

JURNAL STRATEGI DESAIN & INOVASI SOSIAL

**Volume 1 Edisi 2
April 2020**

**ISSN 2715-2898
E-ISSN 2715-5129**

JURNAL STRATEGI DESAIN & INOVASI SOSIAL

Volume 1 Edisi 2 April 2020

ISSN 2715-2898
E-ISSN 2715-5129

Diterbitkan oleh

Penerbit Fakultas Desain
Universitas Pelita Harapan

Editor in Chief

Dr. Martin Luqman Katoppo, S.T., M.T.

Managing Editor

Brian Alvin Hananto, S.Sn., M.Ds.

Reviewer

Dr. Ir. Susinety Prakoso, MAUD, MLA
Dr. July Hidayat, M.Sn.
Dr. Martin Luqman Katoppo, S.T., M.T.
Dr. Lala Palupi Santyaputri, S.Sn., M.Si.
Ferdinand Indrajaya, S.Sn., M. Hum.

Desain Sampul dan Tata Letak

Brian Alvin Hananto, S.Sn., M.Ds.
Kartika Magdalena Suwanto

Redaksi

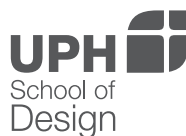
Jl. M.H. Thamrin Boulevard 1100
Lippo Village – Tangerang
Banten 15811
Telp: +62-21-5460901
Fax: +62-21-5460910
sod.uph@uph.edu

Email

jsdis@uph.edu

Website

<https://ojs.uph.edu/index.php/JSDIS>



JURNAL STRATEGI DESAIN & INOVASI SOSIAL

Foto Sampul
Jurnal Strategi Desain & Inovasi Sosial
Volume 1 Edisi 2



Kolaborasi Workshop Pendalaman Material Bambu
Mahasiswa Desain Interior Universitas Pelita
Harapan Angkatan 2017 Bersama Eff Studio Bali.

Photo Credits
Andrian Ranti

Daftar Isi

v Daftar Isi

- 117 Prolog**
MELIHAT KEMUNGKINAN DESAIN SEBAGAI STRATEGI DAN
ATAU PENDORONG INOVASI SOSIAL
Martin L. Katoppo
Universitas Pelita Harapan
- 122 METODE STUDENT-CENTERED LEARNING PADA**
PEMBELAJARAN STUDIO DESAIN INTEGRATIF
DENGAN KAJIAN BIOMIMIKRI
Vanya Alessandra Leonardo
Universitas Pelita Harapan
- 133 PEMODELAN PEDAGOGI UNTUK ARSITEKTUR BAMBU**
Adimas Kristiadi
Universitas Kristen Duta Wacana
- 147 PERANCANGAN VIDEO TUTORIAL INTERPRETER UNTUK**
MAHASISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS (TUNA RUNGU) DI
SEKOLAH TINGGI DESAIN BALI
A.A. Sagung Intan Pradnyanita, Made Arini Hanindharputri
Sekolah Tinggi Desain Bali

157 DAUR ULANG PLASTIK UNTUK BAHAN BANGUNAN

Fernisia Richtia Winnerdy, Mendy Laoda

Universitas Pelita Harapan, Politeknik Manufaktur Astra

**175 PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS KOPI MENJADI BAHAN
KOMPOSIT SEBAGAI BAHAN DASAR ALTERNATIF PEMBUATAN
PRODUK DOMPET**

Purwanto, Gilang Diasmara

Universitas Kristen Duta Wacana

**187 NILAI-NILAI DESAIN DALAM PRAKTIK DAN BERPIKIR
DESAINER: FILOSOFI “JALAN KAYU” BARATA SENA**

Tri Noviyanto P Utomo, Yusita Kusumarini

Universitas Ciputra, Universitas Kristen Petra

**200 ANALISIS PENGARUH DESAIN MENTENG PARK BINTARO JAYA
TERHADAP INTERAKSI SOSIAL**

Arimbi Alessandra Naro, Feby Hendola Kaluara

Universitas Pembangunan Jaya

219 Epilog

**MEMBANGUN WACANA DESAIN SEBAGAI STRATEGI
DAN (TERUS) MELIHAT KEMUNGKINAN DESAIN SEBAGAI
PENDORONG INOVASI SOSIAL**

Martin L. Katoppo

Universitas Pelita Harapan

PROLOG

MELIHAT KEMUNGKINAN DESAIN SEBAGAI STRATEGI DAN ATAU PENDORONG INOVASI SOSIAL

EXPLORING POSSIBILITIES FOR DESIGN TO BE BOTH STRATEGY AND SOCIAL INNOVATION

Selamat datang kembali para pembaca Jurnal Desain dan Inovasi Sosial Vol.1 Ed.2, terutama para akademisi, peminat, penggiat, inisiator Desain sebagai strategi dan atau pendorong inovasi sosial. Atas kontribusi para penulis Jurnal ini masuk ke dalam terbitan kedua, meneruskan wacana yang sempat didiskusikan pada terbitan pertama. Pada terbitan pertama, saya menutup Jurnal dengan mempertanyakan mungkinkah sebenarnya Desain berperan sebagai pendorong inovasi sosial? Hal ini muncul karena diskusi pada terbitan pertama menunjukkan bahwa tidak mudah Desain berperan hingga ke tahap mendorong terjadinya inovasi sosial, sesuai cita-cita JSDIS yang ingin menjadi bukan sekedar jurnal teoretis namun juga menjadi jurnal yang dapat menginspirasi tindakan (*action*), yang dalam hal ini tentu saja terjadinya inovasi sosial. Nyatanya hanya 1 dari 8 artikel pada terbitan pertama tersebut yang membahas terjadinya hal tersebut dan benar-benar membuka peluang terjadinya inovasi sosial. Saya kemudian berargumen bahwa tampaknya hal ini terjadi karena 2 hal: (1) bahwa **Desain lebih mudah dibayangkan sebagai strategi** untuk mencapai tujuan tertentu ketimbang berperan sebagai pendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial, dan (2) adanya **kesulitan mencari metode terlebih lagi metodologi yang tepat untuk kajian maupun penelitian Desain** – ini belum ditambah ketika Desain hendak berperan menjadi pendorong terjadinya inovasi sosial (Katoppo, 2019). Saya melihat ini sebagai potensi dan kemudian mengajak para akademisi, peminat, penggiat, inisiator Desain sebagai strategi dan atau pendorong inovasi sosial untuk membahas dan membangun wacana terkait kedua permasalahan tersebut di atas.

Terbitan kedua ini adalah awal dan sebagian dari jawaban dari kedua permasalahan di atas. Pada terbitan kali ini terdapat 7 artikel yang membahas tentang strategi pendidikan Desain, strategi dalam pengembangan produk dan material untuk menghasilkan inovasi-inovasi Desain dan strategi Desain untuk menghasilkan kualitas kehidupan sosial yang lebih baik. Tiga artikel membahas tentang strategi pendidikan Desain di berbagai institusi pendidikan. Leonardo membahas bagaimana pendidikan tahun pertama di Desain Interior, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan (UPH) menggunakan metode *Student Centered Learning* pada MK. utama Studio Desain Integratif dengan kajian biomimikri. Sedangkan Kristiadi membahas tentang pendidikan Desain di tahun terakhir, dimana para mahasiswa/i Fakultas

Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) diajak untuk mempraktikkan keilmuan mereka langsung dan berkolaborasi dengan masyarakat Lasiwa, Buton Utara, Sulawesi Tenggara melaksanakan *workshop* dan membangun dengan bambu secara inovatif. Pradnyanita dan Hanindharputri merancang video tutorial interpreter yang ditujukan untuk mahasiswa/i berkebutuhan khusus (tuna rungu) di Sekolah Tinggi Desain Bali. Ketiga bahasan ini menjadi menarik sekali karena 2 hal: (1) Strategi pembelajaran ini dilakukan dengan beragam pendekatan dan metode dari bidang keilmuan masing-masing, yaitu: Desain Interior, Arsitektur dan Desain Komunikasi Visual, dan (2) Dimensi mahasiswa/i sasaran yang berasal dari tahun pertama, terakhir dan yang berkebutuhan khusus.

Tiga artikel selanjutnya membahas tentang tentang kemungkinan-kemungkinan eksplorasi material dengan pendekatan desain berkelanjutan. Winnerdy dan Laoda mencoba meneliti tentang kemungkinan daur ulang plastik sebagai bahan bangunan dari sudut pandang Arsitektur. Keduanya mencoba memetakan inisiasi-inisiasi daur ulang plastik yang sudah pernah dilakukan dalam dunia Arsitektur, dan temuan mereka adalah bahwa seluruh permukaan bidang bangunan hingga bahkan furnitur dapat dibuat dengan bahan daur ulang plastik. Purwanto dan Diasmara mencoba melihat kemungkinan pemanfaatan limbah ampas kopi untuk dipilah menjadi bahan komposit sebagai bahan dasar pembuatan produk dompet. Melalui pemetaan tentang limbah ampas kopi dan penelitian eksperimental menggunakan metode *Kansei Engineering*, keduanya berhasil mengolah limbah ampas kopi tersebut dan mengubahnya menjadi produk dompet dengan kualitas desain, fungsional dan durabilitas material alternatif yang baik. Sedangkan Utomo dan Kusumarini mengangkat filosofi 'jalan kayu' untuk menggali nilai-nilai desain dalam praktik dan cara berpikir desainer seorang pelaku furnitur interior di kota Solo: Barata Sena. Keduanya melihat bagaimana filosofi jalan kayu Barata Sena sejalan dengan pemikiran Papanek (2005): *planet, people, profit* yang menyuarakan tentang bagaimana desain seharusnya dan akan berkelanjutan bila menyeimbangkan ketiga aspek tersebut. Bahasan-bahasan ini sangat menarik karena ketiganya menunjukkan bagaimana: (1) Desain berstrategi untuk mengeksplorasi pengembangan pendekatan cara pembuatannya untuk menjadi lebih berkelanjutan (*sustain*), (2) karenanya Desain perlu secara aktif dan praktik mengeksplorasi mencari kebaruan dan inovasi – yang dalam hal ini terutama adalah: materialitas, yang dilakukan terutama dengan semangat bereksperimen, dan (3) Dalam perjalanan eksplorasi ini, desain mengambil peran dalam perubahan sosial, terutama melalui inovasi produk yang berkelanjutan.

Tulisan terakhir adalah tentang analisis pengaruh desain taman di salah satu kompleks pemukiman di Tangerang Selatan terhadap interaksi sosial yang terjadi. Naro dan Kaluara berusaha untuk membangun parameter dari berbagai kajian literatur tentang perancangan ruang publik yang baik dalam skala urban yang dikatakan semestinya dapat meningkatkan interaksi sosial para penggunanya terutama bagi yang menghuni di sekitar ruang publik tersebut. Penelusuran Naro dan Kaluara menjadi satu-satunya tulisan yang menganalisis hasil desain dalam JSDIS Vol.1 Ed.2 ini.

Ketika saya katakan bahwa ke-7 artikel di atas hendak menjawab:

- (1) bahwa **Desain lebih mudah dibayangkan sebagai strategi** untuk mencapai tujuan tertentu ketimbang berperan sebagai pendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial, maka jelas terlihat bahwa ke-7 artikel ini adalah perwujudan bagaimana setiap penulis membayangkan desain sebagai strategi, baik itu di dunia pendidikan desain, desain produk, desain komunikasi visual, alternatif material konstruksi maupun perancangan desain ruang publik.

Namun yang menarik adalah bagaimana kemudian beberapa artikel ini juga menunjukkan potensi desain mendorong terjadinya inovasi sosial. Upaya Kristiadi bersama *civitas academica* Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) berkolaborasi dengan masyarakat Lasiwa membangun 'arsitektur' bambu sesungguhnya bertujuan besar yaitu meningkatkan kualitas hidup masyarakat Lasiwa dengan mengubah ruang sosial melalui inovasi konstruksi kreatif bambu yang multi manfaat (Serageldin, 1997; Sanoff, 2000; Anwas, 2013;). Apa yang dirancang oleh Pradnyanita dan Hanindharputri untuk mahasiswa/i Sekolah Tinggi Desain Bali yang berkebutuhan khusus jelas-jelas adalah suatu upaya inovasi sosial untuk menunjukkan bahwa desain berlaku universal untuk semua orang (Steinfeld dan Masel, 2012). Tiga artikel yang mengeksplorasi material untuk mendesain secara berkelanjutan jelas merupakan inovasi desain dan secara tak langsung mendorong terjadinya perubahan sosial (Papanek, 1995 & 2005; Fox, 2000, Thackara, 2005). Misalnya saja apa yang dibayangkan Winnerdy dan Laoda yang hendak memanfaatkan limbah plastik menjadi bahan bangunan yang bila benar berjalan akan mengubah siklus bahan dasar plastik dan sudah tentu mendorong perubahan cara membangun, pandangan arsitek dan desainer juga masyarakat tentang bahan dasar plastik itu sendiri (Guy dan Farmer, 2001; Condon, 2008; Chansomsak dan Vale, 2009). Inilah yang saya maksud desain dan atau (*both and, either or* – Venturi, 1977) sebagai pendorong terjadinya inovasi sosial. Analisis Naro dan Kaluara hendak menunjukkan bahwa perancangan ruang publik yang baik dapat mendorong perbaikan kualitas interaksi sosial penggunaannya (Gehl, 2010; Lennard, 2012). Jelas bahwa argumentasi Naro dan Kaluara menunjukkan bahwa desain dapat menjadi pendorong terjadinya perubahan sosial (Jones, dkk., 2005; Jenkins dan Forsyth, 2010).

- (2) Adanya **kesulitan mencari metode terlebih lagi metodologi yang tepat untuk kajian maupun penelitian Desain** – ini belum ditambah ketika Desain hendak berperan menjadi pendorong terjadinya inovasi sosial maka ke-7 artikel dapat dikatakan mengonfirmasi hal ini karena menunjukkan bagaimana upaya pencarian metodologis dilakukan dengan cukup susah payah, namun di lain sisi menunjukkan keragaman spektrum dimensi metode-metode yang dihadirkan oleh ke-7 penulis ini. Leonardo misalnya mengajukan 2 metode: *Student Centered learning* untuk metode pengajaran dimana menurutnya Mahasiswa/i menjadi pusat atau subjek pengajaran sedangkan para Dosen hanya menjadi fasilitator, dan Biomimikri sebagai metode pembelajaran mahasiswa/i Desain di tahun pertama. Kristiadi menggunakan metode penelitian tindakan empiris untuk memastikan terjadinya kolaborasi yang memberdayakan semua pihak terlibat,

yang tampaknya didasarkan pada penelitian tindak (*action research* - Berg dan Lune, 2012) dan atau penelitian tindak partisipatoris (*participatory action research* - Taggart, 2006; Creswell, 2008). Pradnyanita dan Hanindharputri memisahkan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi dan wawancara mengikuti tradisi penelitian kualitatif (Neuman, 2014), dengan metode perancangan yang menggunakan pendekatan kreatif konvergen dan divergen melalui data verbal dan visual. Winnerdy dan Laoda menggunakan metode eksperimentasi laboratorium bersama pihak eksternal yang memiliki keahlian mengolah bahan dasar plastik, seperti halnya Purwanto dan Diasmara yang menggunakan metode *Kansei Engineering* untuk mengolah limbah ampas kopi. Metode eksperimen biasanya berada dalam tradisi penelitian kuantitatif (Neuman, 2014). Utomo dan Kusumarini menggunakan metode deskripsi kualitatif melalui studi kasus dengan wawancara secara langsung kepada narasumber desainer Barata Sena. Naro dan Kaluara menganalisis dengan menggunakan metode observasi atau dalam bahasa keduanya: penilikan terhadap para pengguna menggunakan rangkaian parameter yang disusun berdasarkan kajian teori. Ke-7 artikel ini menunjukkan bahwa untuk menyusun penelitian desain yang baik, maka hampir semuanya memerlukan untuk mengembangkan metodologi penelitiannya dengan meminjam berbagai ragam metode dari berbagai ranah ilmu pengetahuan lain dengan metode yang paling populer: observasi dan wawancara – mungkin karena paling dekat dan dapat dibayangkan oleh seorang desainer sebagai bagian dari proses desain. Namun ini juga memperlihatkan bagaimana potensi penelitian desain yang dapat berkembang tanpa batas karena sifatnya yang ‘mencipta’ dan karenanya harus selalu terbuka dengan berbagai kemungkinan (Zeisel, 2006; Crouch dan Pearce, 2012).

Saya akan menutup pembukaan dan pengantar JSDIS Vol.1 Ed.2 sampai di sini karena bila tidak saya akan mematikan keseruan pembaca mengarungi ke-7 artikel yang sangat menarik ini. Saya hanya ingin mengatakan bahwa terbitan kali ini adalah sungguh awal dari pembangunan wacana tentang bagaimana desain menjadi sebuah strategi, terlebih lagi dan atau sebagai pendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial!

Selamat membaca dan membuka berbagai kemungkinan untuk pengembangan keilmuan Desain!

DAFTAR PUSTAKA

- Anwas, O. M. (2013): *Pemberdayaan masyarakat di era global*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Berg, B. L., dan Lune, H. (2012): *Qualitative research methods for the social sciences 8th Ed.*, Pearson Education, Inc., United States.
- Chansomsak, S. dan Vale, B. (2009): The roles of architects in sustainable community development, *Journal of Architectural/Planning Research and Studies Issues* 3, Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University, 6, 107-136.
- Condon, P. M. (2008): *Design charrettes for sustainable communities*, Island Press, USA.

- Creswell, J. W. (3rd ed. © 2008, 2005, 2002): *Educational research – planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*, Pearson Education. Inc, Pearson International Edition, New Jersey.
- Crouch, C. dan Pearce, J. (2012): *Doing research in design*, Bloomsbury Publishing, UK-USA.
- Fox, W., ed. (2000): *Ethics and The Built Environment*. Routledge, London & New York.
- Gehl J. (2010): *Cities for people*, Island Press, Washington D.C., USA.
- Guy, S. dan Farmer, G. (2001): Reinterpreting sustainable architecture: the place of technology, *Journal of Architectural Education* (1984-) No. 3, Published by Wiley on behalf of the Association of Collegiate Schools of Architecture, **54**, 140-148, <http://www.jstor.org/stable/1425580>, accessed: 30/08/2013 02:37.
- Jenkins, P. dan Forsyth, L. (2010): *Architecture, Participation and Society*, Routledge, New York.
- Jones, P. B., Petrescu, D., dan Till, J. (2005): *Architecture and Participation*, Spons Publishing, New York.
- Katoppo, M. L. (2019): Desain sebagai pendorong terjadinya Inovasi Sosial, Mungkinkah?, *Jurnal Strategi Desain dan Inovasi Sosial Ed.1, Vol.1*, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan (UPH), Indonesia, 114-117, ISSN:2715-2898, E-ISSN: 2715-5129.
- Lennard, S. H. C. (2012): Healthy communities through true urbanism, *Proceedings of the 49th International Making Cities Livable Conference*, Portland, Oregon, USA.
- Neuman, L. W. (2014): *Social research methods – qualitative and quantitative approaches*, Pearson Education, Inc., Boston, NY, SF etc.
- Papanek, V. (1995): *The green imperative – ecology and ethics in design and architecture*, Thames & Hudson, London.
- Papanek, V. (2005): *Design for the real world: human ecology and social change*, Pantheon Books, New York.
- Sanoff, H. (2000): *Community participation methods in design and planning*, John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Serageldin, I. (1997): *The Architecture of Empowerment: People, Shelter and Livable Cities*, Academy Edition, London.
- Steinfeld, E. dan Maisel, J. L. (2012): *Universal Design – Creating Inclusive Environments*. John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- Taggart, R. Mc. (2006). *Participatory Action Research: Issues in Theory and Practice, Educational Action Research*, 2:3, 313-337, DOI: 10.1080/0965079940020302.
- Thackara, J. (2005): *In the bubble: designing in a complex world*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Venturi, R. (1977, c.o.1966): *Complexity & Contradiction in Architecture*, The Museum of Modern Art Papers.
- Zeisel, J. (2006): *Inquiry by Design – Environment/Behaviour/ Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning* (Revised Edition), W. W. Norton & Company, New York – London.

METODE *STUDENT-CENTERED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN STUDIO DESAIN INTEGRATIF DENGAN KAJIAN BIOMIMIKRI

STUDENT-CENTERED LEARNING METHOD APPLICATION IN INTEGRATIVE DESIGN STUDIO USING BIOMIMICRY AS A CASE STUDY

Vanya Alessandra Leonardo

Desain Interior, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan
e-mail: vanya.tjioe@uph.edu

Diterima: Maret, 2020 | Disetujui: Maret, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Studio Desain Integratif dalam perkuliahan Desain Interior merupakan sistem pembelajaran yang diciptakan untuk menjawab tantangan profesi Desain Interior saat ini ketika materi yang harus diberikan semakin berlimpah dan waktu yang disediakan semakin berkurang. Dalam menjalankan sistem studio desain integratif tersebut, mata kuliah diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui, memahami, dan menerapkan ilmu yang didapatkan dalam karya desain yang dihasilkan. Metode *Student-Centered Learning* merupakan metode yang dianggap sesuai dalam proses pembelajaran studio desain integratif karena pada metode *Student-Centered Learning* mahasiswa menjadi poros dalam kegiatan belajar mengajar. Metode ini dipercaya dapat lebih efektif bagi mahasiswa dalam mengetahui, memahami, dan menerapkan ilmu yang didapatkan. Pada studi kasus kali ini, penulis mengangkat topik penerapan metode *Student-Centered Learning* dalam studio desain integratif menggunakan tema biomimikri dengan penggunaan material bambu.

Kata Kunci: *Student-Centered Design*, Studio Desain Integratif, Biomimikri, Bambu

Abstract

In interior design class, integrative design studio is a learning system that created to answer professional challenge where course materials are abundant and learning time is limited. In performing integrative design studio system, courses are designed to help the student in knowing, understanding and applying the skill that they get in their design project. Student-centered learning method deemed as appropriate system that is used in integrative design studio because student become the centre in learning process. This method believed could be more effective for student to know, understand, and apply all the subject matters. This paper is discussing about the application of Student-Centered Learning method in

integrative design studio using biomimicry as the case study and bamboo as the design material.

Keywords: *Student-Centered Design, Integrative Design Studio, Biomimicry, Bamboo*

PENDAHULUAN

Pembelajaran perkuliahan Desain Interior di tahun pertama yang merupakan tahun *foundation*, pada mata kuliah utamanya, yaitu mata kuliah studio desain, dilakukan penerapan sistem studio desain integratif yang berarti dalam satu studio yang diambil oleh mahasiswa tersebut mencakup tiga bidang pembelajaran, antara lain: studio desain (sebagai materi utamanya) serta material dan gambar (sebagai materi penunjangnya). Tujuannya adalah untuk memberikan pengalaman belajar terintegratif sehingga mahasiswa diharapkan dapat menyadari dan memahami bahwa desain merupakan proses menyeluruh yang terdiri dari berbagai komponen yang tidak dapat dipisahkan. Desain tanpa pemahaman material dan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide akan membatasi proses penciptaan karyanya.

Pelaksanaan sistem studio desain integratif menggunakan metode *Student-Centered Learning* dimana pusat pembelajaran lebih ditekankan ke mahasiswa supaya mahasiswa sebagai porosnya dapat lebih mudah memahami dan mengaplikasikan apa yang sudah dipelajari dalam kehidupan nyata. Weimer (2002) dalam bukunya membahas mengenai metode *Student-Centered Learning* yang disandingkan dengan metode *Teacher-Centered Learning* yang merupakan metode yang lama digunakan dalam institusi pendidikan tinggi. Metode *Teacher-Centered Learning* sudah mulai ditinggalkan karena dianggap membuat mahasiswa menjadi sulit berkembang dalam pembelajaran dan banyak pengajar yang menyadari ini sehingga para pengajar mulai beralih mengganti metode yang digunakan ke metode *Student-Centered Learning*.

Wright (2011) mencoba menganalisa beberapa studi kasus untuk membuktikan pernyataan Weimer tersebut. Dalam penelitiannya Wright kemudian membahas mengenai beberapa inovasi yang digunakan oleh berbagai pengajar dalam menerapkan *Student-Centered Learning*. Kebanyakan dari studi kasus tersebut menceritakan bahwa bagaimana pengajar yang selama ini fokus dengan perannya sebagai pemberi informasi, menggeser perannya dalam kelas menjadi pendamping yang mengiringi proses belajar mengajar ini, guna melatih kemampuan mahasiswa dalam mencari informasi dan mengambil keputusan, menjadikan mahasiswa lebih bebas berkreasi dan berkembang.

Penerapan metode *Student-Centered Learning* ini dirasa sesuai dengan proses pembelajaran studio desain integratif yang merupakan kelas yang berbeda dengan kelas teori pada umumnya. Pada kelas teori umumnya pengajar memberikan materi dan mahasiswa mendengarkan dan kemudian menghapalkannya. Dalam pembelajaran studio desain integratif, mahasiswa selain mengetahui, diharapkan untuk dapat memahami sekaligus mengaplikasikan atau menerapkan apa yang sudah mereka pelajari dalam desain yang mereka buat. Untuk mencapai tujuan itu, mahasiswa harus mengasah *soft skills* mereka dengan cara melakukan aktivitas secara *hands-on* atau turun tangan secara langsung untuk merasakan, memahami, mencoba membuat, dan mengulang proses tersebut sampai pembelajaran selesai

sehingga kemampuan mereka menjadi terasah seiring dengan berjalannya waktu.

Tulisan ini akan membahas mengenai bagaimana metode *Student-Centered Learning* diterapkan sebagai strategi pembelajaran pada kelas studio desain integratif di tahun pertama perkuliahan Desain Interior dengan menggunakan studi kasus kajian *biomimikri* menggunakan bahan bambu. Hasil dari tulisan ini akan menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Student-Centered Learning* dapat menciptakan suasana belajar ideal sehingga mahasiswa lebih dapat memahami dan menerapkan materi hasil pembelajaran dengan baik sesuai dengan capaian yang diharapkan didapatkan dalam kelas ini.

KAJIAN TEORI

Weimer (2002) dalam bukunya membahas mengenai lima area yang dalam *Teacher-Centered Learning* (TCL) yang dapat dikembangkan menjadi *Student-Centered Learning* (SCL):

- a. Keseimbangan kekuatan antara pengajar dan mahasiswa; pada kondisi kelas berbentuk TCL umumnya kebanyakan keputusan mengenai materi pembelajaran dibuat oleh pengajar sehingga mahasiswa hanya mengikuti saja tanpa memahami guna dari pembelajaran tersebut. Pada SCL sebaiknya peran mahasiswa mulai ditambahkan sehingga mahasiswa dapat ikut serta dalam merancang konten pembelajaran.
- b. Fungsi dari konten pembelajaran; pada kondisi kelas berbentuk TCL umumnya kuantitas atau banyaknya materi yang harus diberikan seringnya membuat pengajar tidak punya waktu untuk memastikan bahwa fungsi dari pembelajaran tersebut adalah bahwa mahasiswa harus mampu memahami dan mengaplikasikan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran. Pada SCL sebaiknya pengajar lebih memperhatikan cara supaya konten pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik.
- c. Peran dosen dan peran mahasiswa; pada kondisi kelas berbentuk TCL umumnya menggunakan paradigma bahwa pengajar merupakan pusat dari kelas tersebut. Pada SCL posisi pengajar harus digeser menjadi pendamping pembelajaran mahasiswa di sepanjang perjalanan kelas, yang melihat mahasiswa bukan sebagai bejana yang perlu diisi tetapi sebagai pencari pengetahuan yang butuh dibimbing.
- d. Tanggung jawab pembelajaran; pada kondisi kelas berbentuk TCL umumnya tanggung jawab pembelajaran dibebankan sepenuhnya ke pengajar. Pada SCL sebaiknya tanggung jawab pembelajaran tersebut mulai digeser ke mahasiswa sebagai yang melakukan proses pembelajaran tersebut, bukan pada pengajar yang berfungsi sebagai fasilitator. Pengajar wajib mendesain suasana kelas sedemikian sehingga mahasiswa dapat melaksanakan proses pembelajaran itu dengan baik.
- e. Tujuan dan proses evaluasi; pada kondisi kelas berbentuk TCL umumnya evaluasi hanyalah menjadi alat untuk mendapatkan nilai. Pada SCL proses ini sebaiknya mulai digeser dan mahasiswa diajarkan cara untuk menilai karya mereka masing-masing dan melakukan proses *brainstorming* menggunakan pertanyaan yang kritis dan membangun.

Kajian Biomimikri

Biomimikri merupakan kombinasi dari bahasa latin *bios (way of living)* dan *mimesis (to imitate)*. Istilah ini pertama muncul pada tulisan ilmiah di awal tahun 1960 (Pawlin, 2011). Jika dirumuskan, biomimikri memiliki makna meniru kehidupan, yang menyadur cara makhluk hidup yang dapat melewati tekanan dan tantangan serta beradaptasi untuk bertahan hidup.

Konsep biomimikri kemudian digaungkan oleh Janine Benyus pada 1997, dimana pendekatan ini ditujukan untuk menciptakan lingkungan hidup yang resilien dengan menggunakan struktur dari apa yang ada di alam. Benyus merujuk kepada konsep menggunakan alam sebagai inspirasi ideal dalam menciptakan produk dan membahas mengenai berbagai penemuan desain sebagai solusi dari permasalahan tertentu yang terinspirasi dari alam. Biomimikri sendiri berbeda dengan biomorphosis yang merupakan teknik dalam mengadaptasi bentuk dari alam atau makhluk hidup (Pawlin, 2011). Dalam biomimikri, yang diutamakan adalah prosesnya dalam menghadapi masalah.

Alam merupakan sumber inspirasi yang tak berujung bagi manusia berkarya. Banyak penemuan di dunia yang didesain berdasarkan inspirasi yang muncul dari alam. Dalam Desain Interior, banyak bangunan maupun isinya yang dirancang yang idenya berasal dari apa yang tersedia di alam. Benyus (1997) meyakini bahwa menempatkan alam sebagai inspirasi merupakan kesempatan besar bagi manusia untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Alam merupakan satu-satunya jalan bagi manusia untuk mencapai kehidupan jangka panjang di bumi.

Lim (2009) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan eksperimen desain yang dilakukan pada studio desainnya berdasarkan pada inspirasi dari alam, bila mengambil konsep dari alam, studi dimulai dari bentuk alami dari makhluk hidup, tahapan yang dilakukan dalam proses ini antara lain:

1. Memilih satu jenis makhluk hidup untuk dianalisis.
2. Mengamati karakter biological yang mencakup tindakan atau gerakan mekanikal.
3. Menciptakan abstraksi dalam bentuk dan mekanisme yang sesuai dengan analisa.

Pemanfaatan Material Bambu

Bambu merupakan jenis keluarga rerumputan. Bambu tergolong material yang mudah untuk diperbaharui karena dalam penanamannya bambu hanya memerlukan waktu tiga tahun sampai siap dipanen dan digunakan, sementara kayu memerlukan waktu 25 tahun sampai siap dipanen dan digunakan. Bambu mendiami lebih dari 30 juta hektar lahan di negara tropis dan subtropics dimana 64% suplai bambu dunia berasal dari Asia Tenggara dan Indonesia merupakan salah satu negara penyuplai bambu yang terbesar. (Gesimondo, 2011)

Tabel 1 Luas lahan bambu di Indonesia

Sumber: Kusumawardhani, 2005

Kategori GBRA 2005	Area (1000 hektar)	
	1990	2000
Bambu di lahan kehutanan	624	690
Bambu di lahan lain	1527	1414
Total	2151	2104

Menurut data saintifik yang didokumentasikan oleh Carl von Linne pada tahun 1778, terdapat kurang lebih 1450 varietas bambu di dunia, walaupun tidak semua jenis tersebut dapat digunakan untuk konstruksi bangunan, tetapi sebagian besar digunakan untuk material bangunan tradisional sesuai dengan daerah tumbuhnya. Bambu memiliki karakteristik khusus yang membuatnya dilirik sebagai material yang menarik untuk digunakan dalam konstruksi bangunan yaitu memiliki kekuatan penekanan (kompresi) setara dengan kayu, batu, atau beton, dan kekuatan tensile (perenggangan) setara dengan besi. Panjangnya bervariasi dari 8 sampai 15 meter, dan diameternya bervariasi dari 5-12 cm. (Uffelen, 2015)

Bambu merupakan material yang banyak digunakan dalam bangunan sejak dahulu kala. Akan tetapi penggunaannya jarang sebagai material utama dalam struktur suatu bangunan. (Dunkelberg, 1985) Terdapat dua alasan kenapa bambu jarang digunakan sebagai material utama dalam struktur suatu bangunan, antara lain (1) usia atau daya tahan bambu bila digunakan sebagai struktur terbilang pendek dan (2) metode penggunaan bambu sebagai struktur bangunan dianggap sebagai konstruksi bangunan bagi kaum tidak mampu.

Seiring dengan berjalannya waktu, bambu mulai dilirik sebagai salah satu material berpotensi tinggi. Terutama karena maraknya gaung 'berkelanjutan' yang membuat bambu mendapat peluang untuk berjaya dikarenakan masa tumbuhnya yang cepat. Selain itu bambu dinilai sebagai salah satu material yang adaptif terhadap gempa. Bambu yang sebelumnya dikenal sebagai material tradisional yang dikreasikan menggunakan teknik tradisional sudah mulai digiring ke arah yang lebih modern, bahkan kontemporer. Metode penggunaan bambu sebagai konstruksi bangunan sudah lebih banyak banyak diteliti dan dikembangkan sehingga saat ini semakin banyak bermunculan teknik baru dalam pendayagunaan bambu sebagai material dalam konstruksi bangunan. Dengan teknologi yang sesuai, setiap negara penghasil bambu dapat mengintegrasikan bambu sebagai solusi bagi strategi pertumbuhan berkelanjutan.

Berbagai arsitek dunia yang sudah memanfaatkan bambu sebagai material: Vo Trong Nghia (Vietnam), Anna Heringer (sustainable Germany), Pouya Khazaeli (Iran), Simón Vélez (Colombia), Kengo Kuma & Associates (Jepang). Di Indonesia sendiri, mulai banyak arsitek yang mendalami bambu sebagai material utama pembuatan bangunan yang mereka rancang, antara lain: Realrich Syarief (Sekolah Alpha Omega) dan Effan Adhiwira (The Specialty Restaurant for Ritz Carlton Reserve di Ubud dan instalasi bambu parametric yang menjadi centerpiece di lobi Hotel Element by Westin, Ubud yang berkolaborasi dengan arsitek Sonny Sutanto).

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam tulisan ini menggunakan metode kualitatif dimana penulis melakukan pengamatan melalui eksperimen yang dilakukan pada strategi belajar mengajar di dalam kelas, spesifiknya adalah sepanjang proses pembuatan karya biomimikri menggunakan bambu dan olahannya sebagai material utamanya. Subjek penelitian ini adalah penerapan metode *Student-Centered Learning*. Konteks penelitian ini adalah pengkajian desain biomimikri menggunakan metode *Student-Centered Learning* yang diterapkan dalam perkuliahan dengan sistem

studio desain integratif yang merupakan studio tahun pertama yang diambil oleh mahasiswa yang akan menempuh pendidikan Desain Interior.

Tulisan ini mencoba menunjukkan bahwa penerapan *Student-Centered Learning* akan membantu proses pemahaman mahasiswa jika diaplikasikan pada sistem studio desain integratif yang dalam satu studionya terdapat tiga materi utama yang diberikan, yaitu studio desain, teknik gambar, dan studi material. Penggunaan metode *Student-Centered Learning* diharapkan dapat berhasil membantu mahasiswa dalam menguasai capaian pembelajaran.

PEMBAHASAN

Pada studio desain integratif ini mahasiswa akan melatih dan mengembangkan kemampuan abstraksi melalui beberapa media secara gambar / grafik dan model / maket. Aktivitas berstudio dilakukan untuk mengembangkan kemampuan tangan sebagai dasar pengetahuan dalam berbahasa desain. Elemen, prinsip dan terminologi desain juga diperkenalkan sebagai suatu acuan dasar dalam membuat komposisi suatu bentuk geometri dasar dua dimensi dan tiga dimensi. Penggunaan material akan membantu proses eksplorasi dalam membentuk komposisi.

Mahasiswa akan mempelajari hubungan antara bentuk dan abstraksi, bagaimana cara mengembangkan keduanya melalui proses desain sebagai alat untuk membentuk komposisi yang memiliki dasar estetis dan persepsi multi-sensori yang melibatkan seluruh indera termasuk gerak, integrasi antara hati dan pikiran. Persepsi menubuh yang melibatkan seluruh keberadaan manusia ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman ruang. Dengan demikian, materi pembelajaran sampai pada persepsi ruang yang merupakan perluasan ruang tubuh. Proses pembelajaran dilakukan supaya mahasiswa dapat membaca dan mengkomunikasikan gagasan desain.

Capaian pembelajaran dalam studio ini adalah:

1. Elemen desain untuk desain dua dimensi.
2. Prinsip desain untuk desain dua dimensi.
3. Elemen desain untuk desain tiga dimensi.
4. Prinsip desain untuk desain tiga dimensi.
5. Material
6. Teknik Komunikasi dan presentasi secara lisan, gambar, dan maket.

Mahasiswa akan membuat karya yang akan menunjukkan tercapainya keenam capaian pembelajaran tersebut untuk kelas tahun pertama ini. Karya ini akan digunakan sebagai tolok ukur untuk melihat berhasil atau tidaknya integrasi dari ketiga materi tersebut. Pada karya yang akan dibuat akan terbaca bahwa jika salah satu dari ketiga materi tersebut tidak berhasil dikuasai dengan baik. Karya yang akan ditelaah merupakan proyek berkelompok dalam membangun tugas melalui penerapan ketiga komponen (studio desain, material, gambar) tersebut. Menggunakan kajian biomimikri dalam proses pembuatan karya mahasiswa diberikan petunjuk untuk mengabstraksi biomimikri dari alam. Material yang akan digunakan menggunakan bambu.

Proses Belajar dan Mengajar

Berdasarkan pada pernyataan Lim (2009) bahwa dalam eksperimen desain yang meniru alam sebagai inspirasinya yang dilakukan pada studio desainnya menggunakan tahapan seperti yang dibahas pada kajian teori, maka demikian tahapan kerja yang diterapkan bagi mahasiswa.

Pertama-tama, mahasiswa dibagi dalam kelompok berjumlah 10-12 orang. Dalam kelompok tersebut kemudian dilakukan *brainstorming* untuk menentukan desain. Pada *brainstorming* tersebut, setiap mahasiswa diminta membuat satu desain untuk biomimikri, dan kemudian desain itu dipresentasikan. Lalu dari semua presentasi desain tersebut akan dipilih salah satu yang desainnya dianggap paling matang.



Gambar 1 Pembuatan Desain Biomimikri dengan Menggunakan Maket. (Sumber: Tjioe, 2018)



Gambar 2 Pemilihan Desain Karya Biomimikri. (Sumber: Tjioe, 2018)

Secara paralel, mahasiswa melakukan proses pengenalan terhadap kelebihan dan kekurangan bambu sebagai material. Pelaksanaan proses ini dibantu oleh pengadaan workshop dari beberapa praktisi bambu untuk memberikan pengetahuan akan teknik pengolahan dan pemanfaatan bambu. Pada proses ini, mahasiswa diharapkan sudah mengenal bambu dan berbagai bentuk olahannya, serta posibilitas penggunaan setiap olahan bambu tersebut dalam desain.



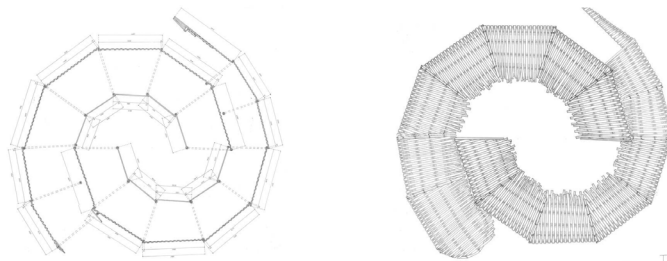
Gambar 3 Pengenalan Bambu sebagai Material Pembuatan Karya. (Sumber: Tjioe, 2018)

Lalu masih dalam kelompok, satu desain terpilih tersebut akan ditelaah lagi lebih dalam untuk menentukan desain akhirnya. Dalam proses ini, mahasiswa juga diharapkan sudah memikirkan realisasi dari desain mereka berdasarkan pada bahan asli yang akan digunakan. Mahasiswa harus menganalisis melalui media maket untuk menentukan jenis material dari olahan bambu. Mahasiswa harus bisa menemukan teknik joining yang sesuai untuk desain mereka. Konstruksi dari karya yang akan dibangun juga menjadi salah satu pertimbangan dari finalisasi solusi desain yang akan dibuat.



Gambar 4 Pendalaman Desain untuk Karya Biomimikri Menggunakan Maket.
(Sumber: Tjioe, 2018)

Setelah memiliki maket sesuai proporsi asli dari desain yang akan mereka bangun, mahasiswa melanjutkan dengan pembuatan gambar kerja sesuai dengan maket tersebut. Gambar kerja digunakan untuk menghitung detail komponen dalam karya mereka untuk mengetahui banyak material yang akan digunakan.



Gambar 5 Sampel Gambar Teknik dari Desain Karya Biomimikri. (Sumber: Tjioe, 2018)

Setelah memiliki detail terencana dari desain mereka, mahasiswa memulai proses pembuatan karya yang akan mereka bangun. Pembuatan dilakukan di laboratorium yang terletak di kampus menggunakan alat-alat yang tersedia.



Gambar 6 Implementasi Desain pada Karya Biomimikri. (Sumber: Tjioe, 2018)

Penulis mencoba menganalisa proses pembuatan karya biomimikri yang menjadi tugas terakhir dari perjalanan pembelajaran tahun pertama Desain Interior berdasarkan pada pandangan bahwa kelas ini menggunakan metode *Student-Centered Learning*. Lima area yang dalam pelaksanaannya dapat dikembangkan agar metode belajar sesuai dengan *Student-Centered Learning* antara lain:

Pada bagian (1) yang membahas mengenai keseimbangan kekuatan antara pengajar dan mahasiswa; dalam kasus ini, tema dan material sudah ditentukan oleh tim pengajar, yaitu biomimikri dan menggunakan material bambu. Akan tetapi sepanjang perjalanan dari awal sampai karya ini selesai, mahasiswa dalam kelompok kerjanya dibebaskan untuk memilih inspirasi ide, desain, jenis olahan bambu, metode pengolahan material, proses kerja, bahkan sepanjang proses pengerjaan dimana mereka berperan sebagai tim kecil yang memiliki divisi masing-masing dan memiliki kuasa penuh untuk mengambil keputusan yang berkaitan dengan solusi desain mereka.

Pada bagian 2) yang membahas mengenai fungsi dari konten pembelajaran; dalam kasus ini sistem studio desain integrasi dari ketiga materi dalam kelas ini (studio desain, gambar, dan material) difungsikan untuk memastikan bahwa konten yang terdapat pada capaian pembelajaran tercapai. Capaian pembelajaran yang diharapkan dalam kelas ini yaitu antara lain adalah penguasaan dan pengaplikasian (1) elemen dan prinsip desain untuk desain dua dan tiga dimensi, (2) material, dan (3) teknik komunikasi dan presentasi secara lisan, gambar, dan maket.

Penguasaan dan pengaplikasian elemen dan prinsip desain untuk desain dua dan tiga dimensi terlihat pada hasil desain mahasiswa pada lantai, dinding dan langit-langit karya dimana mahasiswa memperhatikan pengolahan dari setiap sisi karya ini. Penguasaan dan pengaplikasian material terlihat pada keputusan struktur karya dan pemilihan jenis olahan material yang digunakan dalam desain. Penguasaan dan pengaplikasian teknik komunikasi dan presentasi secara lisan, gambar, dan maket terlihat pada keberhasilan pembangunan karya menggunakan petunjuk dari gambar sebagai media untuk mengkomunikasikan ide baik dari *head designer* ke tim maupun dari kelompok ke umum.



Gambar 7 Aplikasi Prinsip dan Elemen Desain dalam Karya Biomimikri.
(Sumber: Tjiroe, 2018)

Pada bagian 3) yang membahas mengenai peran dosen dan peran mahasiswa; sepanjang proses pengerjaan, pengajar berfungsi sebagai pengawas dan pembimbing yang membantu menjawab pertanyaan yang dihadapi selama proses pengerjaan. Pengajar berperan sebagai kritikus membangun yang dari awal

menantang ide mahasiswa sepanjang proses penentuan desain dengan tujuan supaya mahasiswa mengembangkan desainnya semaksimal mungkin.

Pada bagian 4) yang membahas mengenai tanggung jawab pembelajaran; berbeda dengan kelas pada umumnya, dalam proses pembelajaran ini, mahasiswa bertanggung jawab penuh terhadap desain dan hasil desain mereka. Peran yang diemban oleh masing-masing anggota kelompok diproyeksikan semirip mungkin dengan suasana dalam sebuah tim desain profesional dimana terdapat desainer sebagai konseptor dan ideator, tim gambar yang akan membuat semua kebutuhan gambar dan maket baik gambar teknik maupun gambar presentasi, tim RAB yang akan mengatur semua kebutuhan material dan pembelian, dan keseluruhan bekerja bersama dalam pembangunan. Pembagian tugas yang efektif diperlukan supaya proyek yang dibangun ini dapat selesai sesuai dengan *timeline* yang diberikan.

Pada bagian 5) yang membahas mengenai tujuan dan proses evaluasi; paradigma bahwa nilai merupakan tujuan akhir tidak diterapkan dalam proyek kali ini, melainkan bagaimana proses pembelajaran dimana pengalaman dapat membantu mahasiswa dalam memahami apa dari isi pembelajaran ini. Selama proses, mahasiswa menitikberatkan pada pendalaman desain dan proses pengerjaan guna menghasilkan desain yang baik.

Dari pembahasan diatas mengenai lima area pengembangan *Student-Centered Learning*, poin pertama, yaitu keseimbangan kekuatan antara pengajar dan mahasiswa, merupakan poin yang paling sulit diaplikasikan, karena mahasiswa yang dihadapi merupakan mahasiswa tahun pertama yang seringkali belum terlalu memahami kesinambungan materi yang akan diberikan sehingga akan sulit jika meminta mahasiswa tersebut untuk mengambil peran yang sama dengan pengajar sebagai pengambil keputusan dalam kelas, misalnya saja mahasiswa akan kesulitan dalam memutuskan hal-hal yang berhubungan dengan konten atau materi yang dipelajari.

Poin kedua, ketiga, keempat, dan kelima merupakan poin yang mudah diterapkan dalam sistem studio desain integratif, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Student-Centered Learning* merupakan metode yang sesuai untuk membantu mahasiswa dalam mengetahui, memahami, dan mengaplikasikan pembelajaran mereka.

SIMPULAN & REKOMENDASI

Dalam melakukan pembelajaran desain, metode yang dilakukan adalah pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa atau biasa dikenal dengan istilah *Student-Centered Learning*. Dosen, atau pengajar, berperan sebagai fasilitator dan motivator dengan aktivitas antara lain: merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian maupun penggalian (*inquiry*), yang terstruktur dan kompleks serta merumuskan dan melakukan proses pembimbingan dan asesmen. Mahasiswa harus menunjukkan kinerja, yang bersifat kreatif yang mengintegrasikan kemampuan kognitif, psikomotorik dan afeksi secara utuh; yang proses interaksinya, menitikberatkan pada "*method of inquiry and discovery*"; yang sumber belajarnya bersifat multi dimensi, artinya bisa didapat dari mana saja; dan

lingkungan belajarnya, harus terancang dan kontekstual melalui aktivitas antara lain: mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis serta menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerjanya di forum.

Metode *Student-Centered Learning* merupakan metode yang sesuai untuk diterapkan dalam sistem studio desain integratif karena dapat membantu mahasiswa untuk lebih mudah memahami dan mengaplikasikan teori yang dipelajari ke karya mereka. Dari kelima area pengembangan metode *Student-Centered Learning*, hanya poin pertama, yaitu keseimbangan kekuatan antara pengajar dan mahasiswa yang paling sulit diterapkan. Kendalanya adalah bahwa mahasiswa yang dihadapi merupakan mahasiswa tahun pertama yang seringkali belum terlalu memahami kesinambungan materi yang akan diberikan sehingga akan sulit jika meminta mahasiswa tersebut untuk memutuskan hal-hal yang berhubungan dengan konten atau materi yang dipelajari.

Studi kasus ini menggunakan sistem kelas studio desain integratif yang merupakan kelas dengan bentuk pembelajaran dalam studio. Perlu diuji berhasil atau tidak pengaplikasian sistem ini pada kelas teori.

DAFTAR PUSTAKA

- Benyus, J. (1997). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. New York: William Morrow & Co.
- Dunkelberg, K. (1985). *Bamboo as Building Material*. Germany: University of Stuttgart.
- Gesimondo, N., & Postell J. (2011). *Materiality and Interior Construction*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kusumawardhani, L., Prihatno, K. B., Nurhayati, Mayana, E., Subagyo, S. (2005). *Global Assessment of Bamboo and Rattan for Green Development*. <https://www.inbar.int/gabar/#1>
- Lim, J. (2009). *Bio-Structural Analogues in Architecture*. Singapore: Page One Publishing Pte. Ltd.
- Pawlyn, M (2011). *Biomimicry in Architecture*. London: RIBA Publishing.
- Uffelen, C. (2015). *Bamboo: Architecture & Design*. Swiss: Braun Publishing.
- Weimer, M. (2002). *Learner-centered Learning: Five key changes to practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Wright, G. B. (2011). Student-Centered Learning in Higher Education. *International Journal of Learning and Learning in Higher Education*, 23(3), 92-97.

PEMODELAN PEDAGOGI UNTUK ARSITEKTUR BAMBU

PEDAGOGY MODELING FOR BAMBOO ARCHITECTURE

Adimas Kristiadi

Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, UKDW

e-mail: adimas.kristiadi@staff.ukdw.ac.id

Diterima: Januari, 2020 | **Disetujui:** Februari, 2020 | **Dipublikasi:** April, 2020

Abstrak

Proyek penelitian ini didasarkan atas kebutuhan untuk mengembangkan model pedagogi atau pembelajaran perkuliahan melalui bidang arsitektur bambu yang berkelanjutan serta kreatif bagi mahasiswa maupun dosen yang terlibat aktif dengan perancangan konstruksi bambu. Kegiatan penelitian difokuskan pada *workshop* konstruksi arsitektur bambu yang inovatif dalam menjawab suatu permasalahan arsitektural yang mana prosesnya nanti dapat direncanakan, dipraktikkan, dikontemplasikan dan digunakan sebagai bahan dasar untuk mengembangkan metode pembelajaran berbasis pada pemberdayaan masyarakat umum. Metode yang digunakan yaitu penelitian tindakan empiris yang memiliki proses berkesinambungan terdiri dari perenungan dan perencanaan, tindakan dan observasi, refleksi dan revisi yang menghasilkan suatu model pedagogi arsitektur bambu yang cukup matang secara konkret untuk mendidik dan meningkatkan keterampilan praktis dalam ranah perancangan arsitektur bambu.

Kata Kunci: Pedagogi, *workshop*, arsitektur bambu

Abstract

This research project is based on the need to develop a pedagogical model or lecture learning through the field of sustainable and creative bamboo architecture for students and lecturers who are actively involved in the design of bamboo construction. The research activities are focused on innovative bamboo architecture construction workshops in answering an architectural problem where the process can later be planned, practiced, contemplated and used as a basis for developing learning methods based on empowering the general public. The method used is empirical action research that has a continuous process consisting of contemplation and planning, action and observation, reflection and revision that results in a model of bamboo architecture pedagogy that is mature enough concretely to educate and improve practical skills in the realm of bamboo architectural design.

Keywords: Pedagogi, *workshop*, architecture of bamboo

PENDAHULUAN

Bambu adalah tanaman yang tumbuh cepat dan merupakan epidemi, memiliki habitat alami di seluruh Asia Tenggara, Asia Selatan, Asia Timur, Pasifik Selatan dan bahkan dapat dijangkau di Amerika Tengah dan Selatan. Bervariasi dalam spesiesnya, bambu juga telah dikenal selama berabad-abad di Nusantara *Archipelago* (Indonesia) sebagai sumber daya multi-manfaat. Salah satu keunggulan bambu sebagai tanaman pelestarian lingkungan atau ekologis adalah kemampuannya mempertahankan ekosistem air. Didorong oleh pemanfaatan multiguna dan karakter alamnya sebagai tanaman penyerap polusi dan pengikat tanah (Frick, 2004), penelitian tentang bambu menjadi upaya penting untuk melestarikan berbagai nilai manfaatnya sekaligus untuk menguraikan kemungkinan penerapannya yang inovatif di dalam aspek kehidupan. Terminologi arsitektur bambu sebenarnya adalah kegiatan penelitian terapan jangka panjang yang merupakan kolaborasi antara penelitian bambu dan pengembangan pemberdayaan masyarakat berbasis bambu. Hal tersebut adalah bagian penting dari tahap penelitian yang hasilnya akan diubah menjadi metode pedagogi arsitektur bambu. Berdasarkan studi empirisnya diharapkan model pedagogi arsitektur bambu dapat menghasilkan kontribusi akademis tentang metode pembelajaran kontekstual untuk membangkitkan kesadaran pada pemanfaatan tanaman bambu yang berkelanjutan. Capaian yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu adanya kegiatan aktif dan kreatif dari mahasiswa dan pemangku kepentingan lainnya (masyarakat) dalam merumuskan suatu modul edukatif dan kreatif berbasis pada konstruksi bambu yang dapat memberikan kontribusi nyata bagi kehidupan akademis maupun praktis.

Penelitian pemodelan pedagogi arsitektur bambu ini adalah bagian dari proyek besar *bamboopreneurship* yaitu penelitian dan layanan pembelajaran jangka panjang dengan motor penggeraknya yaitu kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW). Sejak dimulai pada tahun 2016 dan 2017 dengan subjek elektif desain arsitektur bambu yang diikuti oleh KKN *Bamboopreneurship* # 1 (2018), proyek jangka panjang ini akan dilanjutkan sebagai program tahunan. Tahun 2019 Pembelajaran KKN *Bamboopreneurship* # 2 dilakukan di Lasiwa, Buton Utara, Sulawesi Tenggara. Berdasarkan kontribusinya dalam mengembangkan masalah keberlanjutan dalam kurikulum Program Studi Arsitektur UKDW, modul pedagogi arsitektur bambu ini adalah implementasi komitmen dalam menjawab masalah tentang material arsitektural berkelanjutan khususnya material bambu. *Bamboopreneurship* adalah muara dari metode pembelajaran berupa *workshop* bambu yang secara langsung berkolaborasi dengan masyarakat dan pemerintah dengan pendekatan kreativitas kewirausahaan berbasis bambu yang dilaksanakan ketika Kuliah Kerja Nyata (KKN). Diharapkan dari proses belajar praktis yang efektif ini memproduksi modul pedagogi tentang keterampilan praktis yang kreatif bagi kepentingan mahasiswa arsitektur, masyarakat dan pemerintah. Modul pedagogi ini nantinya adalah alat implementasi rancangan yang strategis serta inovatif untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dalam hal merubah ruang sosial melalui konstruksi kreatif bambu yang multi-manfaat.

KAJIAN TEORI

Efektivitas Pembelajaran Praktis

Efektivitas proses pembelajaran dalam kegiatan akademik dapat dipengaruhi oleh faktor internal, faktor eksternal dan strategi belajar (Slameto, 2003). Faktor internal adalah bahwa mahasiswa memiliki karakteristik atau kekhususan sendiri-sendiri yang mempengaruhi keberhasilan belajar. Faktor eksternal adalah segala hal diluar faktor internal (fasilitas). Strategi belajar adalah eksekusi yang tepat berupa langkah-langkah ilmiah yang menjadi panduan mahasiswa untuk belajar (materi, metode, media belajar). Adapun pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila peserta didik dapat secara efisien menyerap materi pembelajaran dan mengaplikasikan apa yang telah diserapnya sesuai dengan konteks yang ada (Mulyono, 2012). Efisien berarti berdaya guna. Menurut Corey dalam Sagala (2011) proses pembelajaran yang baik adalah setiap kegiatan belajar dirancang untuk turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus sehingga menimbulkan suatu respon.

Pemberdayaan Masyarakat

Ulasan mengenai pemberdayaan masyarakat berbicara mengenai suatu proses yang membangun masyarakat melalui pengembangan keterampilan masyarakat melalui perilaku dan pengorganisasian masyarakat (Andriany, 2015). Pengembangan keterampilan masyarakat dapat dilakukan dengan melihat sumber potensi yang ada di dalam kehidupan masyarakat termasuk juga potensi fisik lingkungan hidup mereka. Perilaku masyarakat juga dapat dikembangkan dengan memberi contoh secara langsung dan berkegiatan bersama-sama demi satu tujuan yang sama. Pengorganisasian masyarakat dapat dijelaskan sebagai suatu upaya agar masyarakat saling mengatur secara rutin kegiatan-kegiatan positif yang bersifat kemasyarakatan. Usman (2003) mengatakan bahwa strategi yang dapat dipertimbangkan untuk diterapkan dalam pemberdayaan masyarakat adalah menciptakan iklim yang memungkinkan potensi masyarakat semakin berkembang (*enabling*). Yang kedua adalah memperkuat daya atau potensi yang dimiliki masyarakat (*empowering*). Selanjutnya adalah melindungi atas iklim yang sudah terbentuk dan menjaga sumber daya atau potensi yang sudah ada, dapat dikatakan ini adalah proses mempertahankan dan meningkatkan kualitas aktivitas masyarakat.

Terdapat 3 prinsip pemberdayaan masyarakat untuk dasar pendampingan aktivitas masyarakat (Andriany, 2015), antara lain: 1) Belajar dari masyarakat, ada pengakuan dan kepercayaan akan nilai relevansi pengetahuan tradisional serta kemampuan untuk memecahkan masalah-masalah sendiri; 2) Pendamping sebagai fasilitator, ada sikap rendah hati dan ketersediaan untuk belajar dari masyarakat dan menempatkannya sebagai narasumber utama dalam memahami keadaan masyarakat itu; 3) Saling belajar, banyak hal perkembangan pengalaman dan pengetahuan tradisional masyarakat tidak sempat mengejar perubahan-perubahan yang terjadi dan tidak dapat lagi memecahkan masalah yang berkembang, begitu pula bahwa pengetahuan modern dan inovasi dari luar tidak juga memecahkan masalah mereka.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan empiris, memiliki proses yang berkesinambungan yang terdiri dari perenungan dan perencanaan, tindakan dan observasi, refleksi dan revisi, kemudian muncul rencana terevisi dan seterusnya hingga batas capaian yang sudah ditentukan sebelumnya (Madya, 1994). Penelitian tindakan empiris memiliki fokus pada pengumpulan pengalaman serta perubahannya saat tindakan terencana berlangsung. Peneliti yang bertindak sebagai pengamat dan konsultan dengan segala perencanaannya bersama dengan kelompok orang yang melakukan tindakan menjadi subyek penelitian.

PEMBAHASAN

Penyusunan Rencana Kegiatan

Bentuk penyusunan rencana kegiatan ini adalah merancang. Melihat lokasi penelitian yaitu di Desa Lasiwa, Buton Utara, peneliti yang menjadi pendamping KKN mendapatkan data mengenai potensi wisata alam yang belum diolah oleh masyarakat maupun pihak pemerintah. Dengan kondisi geologi dimana Desa Lasiwa diapit oleh bukit yang subur akan tanaman perkebunan dan oleh pesisir laut yang kaya akan ikan menjadikan Desa Lasiwa memiliki prospek untuk menjadi desa wisata agrobahari. Agrobahari berarti mengoptimalkan potensi alam berupa perkebunan serta hasil laut. Sebagai pemicu kreatif dari konsep perencanaan ini maka dibutuhkan suatu generator yang inovatif dengan pemanfaatan agrobahari tersebut, yaitu membuat ruang aktivitas kreatif berupa *bamboo creative giant shelter* (konstruksi kreatif bambu) sebagai ikon Desa Lasiwa. Material bambu yang akan digunakan merupakan interpretasi dari potensi agro (Desa Lasiwa memiliki perkebunan bambu liar yang sangat banyak namun belum dimanfaatkan secara maksimal). Sedangkan formasi dan bentuk rancangan yang khas dari material bambu tersebut diletakan di dermaga yang merupakan interpretasi untuk dekat dengan laut yang dapat digunakan sebagai *landmark* bagi nelayan Desa Lasiwa dan sekitarnya ketika mencari ikan. Adapun pantai Desa Lasiwa merupakan jalur migrasi dunia ikan tengiri yang berlangsung selama 3 bulan Mei-Juni-Juli di tiap tahunnya. Hal itu adalah potensi bagi nelayan dan juga wisatawan yang tergerak di sektor bahari.

Langkah perencanaan konstruksi bambu kreatif ini memilih dengan dua cara, dimulai dengan berpikir konseptual yang dituangkan melalui coretan hingga menjadi sebuah gambar konsep 3 dimensi. Kemudian dilanjutkan dengan berkarya secara motorik melalui pembuatan maket model. Hal tersebut dirasa tepat mengingat saling melengkapi yaitu, dapat dibayangkan secara visual dan dapat dirasakan secara fisik atau nyata hingga informasi dapat dipahami dengan baik dan benar.



Gambar 1 Konsep 3D dan maket model konstruksi kreatif bambu.

(Sumber: Mahasiswa KKN *Bamboopreneurship* #2 dan dokumentasi peneliti, 2019)

Sesuai dengan kajian teori sebelumnya, yang menarik di sini adalah terdapat faktor internal dan eksternal serta strategi belajar yang memiliki keterkaitan dalam proses pembelajaran yang didapat (Slameto, 2003). Kira-kira lebih dari 70 % mahasiswa Program Studi Arsitektur UKDW yang tergabung dalam KKN *Bamboopreneurship #2* ini merupakan mahasiswa yang besar dan tumbuh dari daerah dengan kondisi geografis yang sebagian besar berupa alam (bukan kota besar), sehingga tubuh mereka telah terbiasa dengan kegiatan kehidupan yang memanfaatkan sumber daya alam sekitar. Untuk itu strategi yang ditekankan di sini dengan penekanan yang lebih pada pemahaman konstruksi melalui praktik dengan model (kontak langsung dengan sentuhan, bukan secara abstrak). Jadi apa yang mereka lihat dan sentuh dapat diolah dengan lebih cepat untuk tersimpan sebagai pengetahuan. Diharapkan pula proses belajar seperti ini dapat mengakselerasi kinerja mahasiswa untuk langsung melakukan aksi. Dari sini terlihat bahwa strategi belajar dengan mengolah dan membangkitkan faktor internal yang dimiliki oleh sebagian besar mahasiswa tersebut menjadi potensi bagi kehidupan arsitektur secara dini yaitu pembelajaran yang aplikatif dan konkret. Strategi tersebut juga dirasa efektif karena dapat efisien diserap dan diaplikasikan oleh mahasiswa (Mulyono, 2012). Adapun faktor eksternal yang menjadi komponen penting dalam pembelajaran *bamboopreneurship* ini adalah tanaman bambu. Nusantara yang termasuk juga Indonesia adalah negara yang kaya akan tanaman bambu, dan pula tanaman bambu amatlah familiar serta sarat manfaat. Maka bambu-lah yang menjadi obyek pengolahan kreatif bagi mahasiswa dengan cara memanfaatkan secara arsitektural dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan hidup dalam kewirausahaan yang kreatif.

Tindakan dan Observasi Konstruksi Kreatif Bambu

Pada langkah tindakan dibagi jadi 6 tahap sesuai urutan kerja: 1) Tahap persiapan, galian pondasi dan pembersihan batang bambu; 2) Tahap membuat struktur portal lengkung bambu; 3) Tahap pemasangan angkur pondasi dan cor pondasi; 4) Tahap merangkai struktur portal lengkung bambu; 5) Tahap menstabilkan konstruksi kreatif bambu; dan 6) Tahap memasang penutup atap. Observasi dilakukan dengan melihat, memaknai pengaruh-pengaruh yang terjadi selama tahapan proses berlangsung dan nantinya dijadikan dasar langkah refleksi.

1. Observasi Tahap Persiapan, Pondasi dan Pembersihan Batang Bambu

Mahasiswa KKN *Bamboopreneurship #2* melakukan tahap persiapan dengan melakukan workshop konstruksi dan tektonika bambu sebelum melaksanakan KKN di Desa Lasiwa. Mahasiswa memperoleh pengalaman empiris mengolah tanaman bambu menjadi material arsitektural untuk membangun konstruksi kreatif. Hal ini memberikan bekal pengetahuan bawah sadar dan diterjemahkan secara fisik bahwa mahasiswa siap untuk menggunakan alat-alat ketukangan bambu. Mahasiswa juga merasakan menghadapi kesalahan-kesalahan di lapangan dan belajar berpikir positif maupun reflektif untuk tidak mengulangnya kembali. Persiapan alat-alat kerja juga menjadi lebih matang.

Melalui survei pengamatan pada pertemuan awal di Desa Lasiwa, Buton Utara, peneliti dan mahasiswa menemukan kondisi dermaga diterpa oleh angin yang sangat kencang (angin dari laut). Demi ketahanan konstruksi maka rancangan diubah dengan merespon angin laut. Struktur atap pada konstruksi kreatif bambu

yang menjulang tinggi dan berformasi overlap diubah menjadi bentuk yang mengalirkan arah angin dari laut menjadi lebih cembung dan landai serta simetris supaya konstruksi memiliki kestabilan yang tinggi. Berikut hasil perubahan maket model dari konstruksi kreatif bambu tersebut.



Gambar 2 Maket model hasil perubahan pada struktur atap konstruksi kreatif bambu.
(Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

2. Observasi Tahap Membuat Struktur Portal Lengkung Bambu

Permasalahan yang ditemukan ketika membuat struktur portal lengkung bambu adalah sambungan antar bambu. Tanaman bambu bukanlah tanaman fabrikasi yang tiap batangnya memiliki ukuran yang sama dan presisi. Bambu adalah material alam dengan segala keunikan pertumbuhannya. Mahasiswa harus memulai dengan pemilihan batang bambu yang pas terdahulu, baik dari segi dimensi panjang, ketebalan daging, letak ruas, dan bentuk yang lurus. Dari hal-hal tersebut kendala lain yang sejalan adalah dimensi diameter bambu. Untuk membuat sambungan bambu setidaknya diameter bambu yang satu dengan yang lainnya hampir sama dan juga masing-masing ujungnya harus bertemu dan menempel dengan sedikit gerak. Material rotan (tali rotan) yang didapatkan di kebun/hutan warga juga merupakan alat ikat atau penutup sambungan yang cukup tepat. Dengan karakternya yang elastis, tali rotan yang menutupi dan memperkuat sambungan bambu tersebut juga dapat membantu mengalirkan gaya tarik yang bekerja pada batang lengkung bambu dengan baik. Berikut gambar titik letak sambungan batang lengkung bamboo.

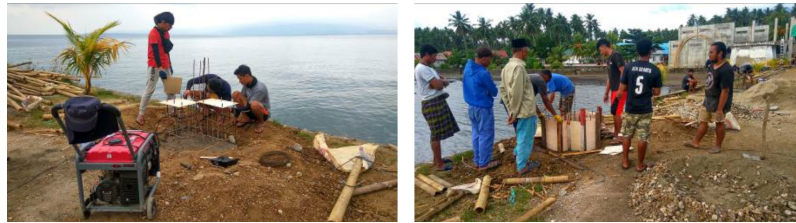


Gambar 3 Mahasiswa menyambung batang lengkung bambu dan menutup dengan tali rotan.
(Sumber: Dokumentasi peneliti 2019)

3. Observasi Tahap Pemasangan Angkur dan Cor Pondasi

Dinamika yang muncul ketika tahap pemasangan angkur dan cor pondasi adalah para warga terjun langsung untuk menggali tanah sedalam 1 meter. Di sini terdapat transfer ilmu dari warga Desa Lasiwa ketika mahasiswa mencoba untuk

menggali tanah dan mulai membuat tulangan. Beberapa warga di Desa Lasiwa tidak hanya berprofesi sebagai nelayan namun juga sebagai tukang bangunan, dan keterampilan khusus mereka adalah mengolah material kayu.



Gambar 4 Proses kerja pondasi warga Desa Lasiwa. (Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

4. Observasi Tahap Merangkai Struktur Portal Lengkung Bambu

Permasalahan yang terlihat ketika merangkai struktur portal lengkung bambu dan meletakkannya pada plat pondasi yaitu dimensi pangkal dari struktur portal tersebut berbeda. Adapun bentuk lengkung dari struktur portal tersebut berubah merenggang. Bagian pangkal pada struktur portal lengkung bambu tersebut memiliki jarak yang lebih lebar dibandingkan dengan awal mula pembentukannya. Hal tersebut dikarenakan muai susut dari material bambu maupun muai susut bahan besi as-drat pengunci bentuk lengkung. Sehingga agar dapat masuk ke dalam plat pondasi, bagian pangkal dari struktur portal lengkung bambu harus dipotong masing-masing 80-100 cm. Hal tersebut sedikit mengurangi ketinggian konstruksi kreatif bambu secara keseluruhan.



Gambar 5 Pemasangan struktur portal lengkung bambu di plat pondasi dan dengan perancah. (Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

Proses merangkai struktur-struktur portal lengkung bambu tersebut juga memiliki masalah dengan ketinggian. Tidak ada alat yang dapat membawa seseorang untuk naik dengan ketinggian 8 meter dan memegang struktur tersebut, untuk itu perancah harus dibuat untuk menopangnya. Karena pembuatan perancah tersebut simultan dengan pembuatan struktur portal lengkung bambu, maka pemilahan bahan-bahan material bambu untuk struktur portal dan untuk perancah harus benar-benar direncanakan dengan baik.

5. Observasi Tahap Menstabilkan Konstruksi Kreatif Bambu

Dinamika yang muncul ketika memperkuat konstruksi kreatif bambu adalah masalah perakitan atau pemasangan *bracing* berupa gording yang berada di ketinggian lebih dari 6 meter. Gording-gording tersebut merupakan elemen struktur yang menyatukan struktur-struktur portal lengkung bambu menjadi satu kesatuan konstruksi yang utuh dan stabil. Pembuatan 3 buah perancah yang sudah dilakukan

sebelumnya sangat membantu pada proses ini. Adapun dengan jumlah *bracing* yang cukup banyak, maka teknik pemasangannya pun harus dipikirkan kembali mengingat adanya batas waktu untuk kegiatan KKN *Bamboopreneurship* #2 ini.

Dengan proses pemasangan *bracing* yang berada di ketinggian tersebut, teknik pemasangannya harus efektif. Jika hanya menggunakan paku dan kawat saja maka akan memakan waktu lama. Ketukan dari palu terhadap paku yang terlalu keras juga dapat menyebabkan struktur portal lengkung bambu dapat goyang dan pecah. Pemilihan paku bor ulir akhirnya dilakukan untuk pemasangan *bracing*. Kecepatan kerja menjadi lebih baik dan juga dengan paku bor ulir dapat mengikat antar bambu dengan lebih kuat.



Gambar 6 Proses memasang struktur penguat (*bracing*) pada struktur portal lengkung bambu. (Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

6. Observasi Tahap Memasang Reng dan Penutup Atap

Ketinggian konstruksi kreatif bambu masih menjadi dinamika dalam pengerjaan memasang reng dan penutup atap. Namun dalam proses pemasangan reng dan penutup atap ini juga memberikan informasi yang penting, sebab ada pengujian secara langsung tentang kekuatan struktur portal lengkung bambu yang sudah dikaitkan dengan *bracing*. Mahasiswa dan warga bekerja memasang reng dan penutup atap dengan cara memanjat pada struktur-struktur portal lengkung bambu tersebut.



Gambar 7 Proses memasang reng dan penutup atap seng pada konstruksi kreatif bambu. (Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

Teknik pemasangan penutup atap yang terbuat dari seng dirasa paling sederhana dan cepat dengan menggunakan paku bor ulir. Dimana ulir dari paku tersebut dapat mencengkeram daging bambu dan tidak perlu diikat lagi. Pemilihan material penutup atap diutamakan ringan. Seng yang dicat dengan warna putih adalah

pilihan yang baik karena ringan dan mudah dilubangi untuk paku bor ulir. Material seng juga dengan mudah dapat dipotong sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Bentuk lengkung sisi luar penutup atap seng mengikuti bentuk dari struktur portal lengkung bambu. Adapun warna putih pada seng tersebut agar senada dengan warna laut apabila dilihat dari jauh, sehingga dapat menjadi *landmark* bagi nelayan-nelayan yang melaut.

Refleksi dan Revisi Pembangunan Konstruksi Kreatif Bambu

Pada langkah refleksi dan revisi ini berisi deskripsi respon atas apa yang terjadi pada langkah observasi. Jika melihat dinamika pada kendala-kendala yang terjadi pada proses tindakan, maka butuh langkah yang strategik untuk mengakomodasi kegiatan *bamboopreneurship* ini khususnya dalam membangun konstruksi kreatif bambu. Adapun langkah strategik proyek *bamboopreneurship* ini menjadi 3 urutan kegiatan yaitu: 1) Kegiatan persiapan; 2) kegiatan kerja lapangan; 3) kegiatan penyelesaian.

Kegiatan persiapan meliputi tahap merancang suatu konstruksi kreatif bambu hingga keluarannya adalah gambar kerja dan gambar ilustrasi visual, modul langkah kerja dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Ada penentuan atas struktur yang fabrikasi maupun non-fabrikasi. Setelah itu dilanjutkan dengan *workshop* konstruksi dan tektonika bambu. Gunanya adalah untuk menghimpun pengetahuan dan pengalaman atas olah material bambu secara langsung, sehingga akan terekam pada pikiran dan tubuh serta menjadi bekal keterampilan bagi mahasiswa. Kemudian setelah mencoba dan menjadi pengetahuan dan pengalaman empiris, mahasiswa mulai dapat menyusun kebutuhan akan alat-alat kerja. Alat kerja yang sifatnya khusus sudah mulai dibuat dan dipersiapkan secara kualitas maupun kuantitas. Tidak lupa rancangan yang spesifik seperti plat pondasi, plat sambungan, as-drat, mata bor panjang yang harus melalui modifikasi pabrik dapat dipersiapkan dahulu. Kemudian seluruh alat-alat khusus dan material spesifik tersebut dikirimkan ke lokasi proyek KKN *Bamboopreneurship* #2. Seluruh tahap mulai dari merancang, *workshop*, persiapan alat-alat dan pengiriman kurang lebih membutuhkan waktu 1 minggu.

Kegiatan selanjutnya kerja lapangan. Pada kegiatan kerja lapangan ini sifatnya ada beberapa yang *overlapping*. Tahap pertama adalah tahap pemanenan dan pengawetan bambu. Pekerjaan tersebut dilakukan bersama dengan waktu persiapan atau bahkan lebih lama. Setidaknya untuk mengawetkan bambu secara alami dengan kualitas yang baik membutuhkan waktu 3-6 bulan (direndam di air laut, diasapi, direndam di sungai, direndam di lumpur, dll) (Frick, 2004). Namun dalam proyek *bamboopreneurship* ini hanya direndam kurang lebih 1 bulan di air laut. Setelah bambu diangkat dari air maka sebelum digunakan harus dibersihkan lebih dahulu kemudian diangin-anginkan. Adapun pengerjaan pondasi lebih baik dilakukan sebelum atau bersamaan dengan perendaman bambu saat diawetkan. Jadi sembari menunggu cor beton pondasi kering maka dapat secara simultan bekerja dengan tahapan yang lain.

Setelah material bambu kering selanjutnya dipilah dan dipotong sesuai dengan dimensi rancangan yang sudah ditentukan, mana yang akan digunakan untuk struktur utama, struktur pelengkap dan lainnya. Perancah dapat dibuat dengan

menggunakan material bambu atau kayu. Rancangan perancah juga sangat penting untuk dipersiapkan terlebih dahulu mengikuti konteks site sekitar dan bentuk rancangan konstruksi kreatif bambu.

Tahapan selanjutnya mulai melakukan pelengkungan bambu untuk menjadi struktur portal lengkung bambu. Proses ini memakan waktu yang lama karena butuh ketekunan dan kehati-hatian agar material bambu tidak pecah dan sambungan-sambungan pada struktur bekerja dengan baik. Tidak lupa tali rotan juga sudah dipersiapkan untuk menutup dan mengikat sambungan agar semakin kuat (dilem). Sebelumnya tali rotan pun juga sudah diawetkan bersama dengan bambu direndam dalam air laut. Setelah struktur portal lengkung bambu sudah siap, maka struktur tersebut dapat diikat pada bagian ujung pangkal satu dengan yang lainnya. Ikatan tersebut harus cukup kencang karena untuk menjaga bentuk lengkung bambu agar tetap sama. Struktur portal lengkung bambu juga dapat dilapisi dengan *coating* agar lebih awet (menutupi lapisan kulit bambu sehingga cukup kedap air dan serangga tidak merusak batang bambu) yang kemudian disimpan di tempat yang teduh dan harus 1 meter dari atas permukaan tanah. Di lain sisi dengan waktu yang sama, pondasi konstruksi kreatif bambu sudah dipersiapkan dengan pemasangan plat pondasi khusus dengan drat ulirnya. Hal-hal tersebut di atas dapat dilakukan pengerjaannya kurang lebih selama 2 minggu.

Selanjutnya struktur-struktur portal lengkung bambu yang sudah siap dengan plat pondasi yang sudah terpasang mulai untuk dirakit. Perancah yang sudah dipersiapkan sebelumnya digunakan sebagai struktur bantu untuk menopang berdirinya struktur portal lengkung bambu. Perancah tersebut juga dapat digunakan sebagai area kerja di ketinggian. Struktur-struktur portal lengkung bambu tersebut masih berdiri sendiri dan kurang kuat, untuk itu perkuatan-perkuatan berupa *bracing* gording yang sudah dipersiapkan sebelumnya juga mulai dipasang. Diharapkan dalam proses ini konstruksi kreatif bambu sudah cukup stabil untuk berdiri sendiri (tanpa bantuan topangan dari perancah). Proses perakitan dan perkuatan ini kurang lebih memakan waktu 1 minggu.

Kegiatan yang selanjutnya adalah penyelesaian. Konstruksi kreatif bambu yang sudah di-*bracing* dan stabil struktur portal lengkung bambunya kemudian digunakan sebagai akses kerja untuk memasang reng dan penutup atap. Yang menjadi catatan penting disini adalah kesatuan dari struktur-struktur portal lengkung bambu harus dapat dinaiki oleh orang yang akan memasang reng dan penutup atap. Hal tersebut menandakan konstruksi secara keseluruhan telah sukses menerima beban. Sebelum memasang penutup atap terlebih dahulu atap seng dicat untuk mengurangi kemungkinan korosi atas angin dan air laut. Setelah pemasangan penutup atap sudah selesai maka masuk pada tahap penyelesaian akhir, yaitu melihat material bambu yang cacat minor untuk didempul dengan serbuk kayu yang dicampur dengan lem kayu, atau melapisi dengan *coating* khususnya pada bagian bambu yang letaknya paling dekat dengan permukaan tanah. Kegiatan penyelesaian ini membutuhkan waktu 1 minggu.

Luaran akhir dari seluruh rangkaian kegiatan proyek *bamboopreneurship* yang berupa konstruksi kreatif bambu hasil dari kolaborasi mahasiswa (akademisi) bersama dengan warga (Desa Lasiwa) yang terbangun ini kemudian ditunjukkan

kepada umum atau mem-*branding* dengan cara mengadakan acara festival wisata desa. Dari sana diharapkan informasi tentang kegiatan aplikatif dan kreatif atas pemanfaatan bambu untuk menggerakkan perekonomian masyarakat dapat menjadi kabar baik bagi lapisan masyarakat yang lebih luas. Berikut gambar acara festival bahari yang dilakukan di akhir kegiatan KKN *Bamboopreneurship* #2 di Dermaga Desa Lasiwa, Buton Utara.



Gambar 8 Konstruksi kreatif bambu dalam acara festival bahari Desa Lasiwa, Buton Utara.
(Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

SIMPULAN & REKOMENDASI

Dari deskripsi atas langkah refleksi di atas dapat ditarik suatu gagasan bahwa seluruh proses dalam proyek KKN *Bamboopreneurship* #2 konstruksi kreatif bambu tersebut adalah proses belajar yang komprehensif. Mahasiswa telah memperoleh pengalaman belajar yang efektif. Seturut dengan Slameto (2003) bahwa kesuksesan atas keefektifitasan dari proses belajar dalam kegiatan akademik yaitu memaksimalkan faktor internal dan faktor eksternal serta memiliki strategi belajar yang tepat atas kedua faktor tersebut. Di sini dapat dilihat bahwa faktor internal dari karakteristik yang khas atas mahasiswa yaitu cara belajar yang aplikatif dan konkret serta kontekstual (Mulyono, 2012) dapat langsung dirasakan dan dikerjakan oleh mahasiswa secara fisik, yang mana mahasiswa akan lebih paham jika ada penekanan yang lebih terhadap konstruksi melalui percobaan langsung (kontak secara langsung dengan sentuhan, setelah itu secara abstrak). Hal tersebut adalah potensi bagi kehidupan arsitektur secara dini dengan pembelajaran empiris melalui *bamboopreneurship*.

Adapun faktor eksternal (segala yang diluar faktor internal) adalah perihal bambu dan segenap warga Desa Lasiwa, Buton Utara. Bambu adalah tanaman nusantara yang sudah dimanfaatkan sejak nenek moyang kita untuk kehidupan sehari-hari, dapat juga disebut sebagai tanaman subsisten (sumber penghidupan keluarga) (Sonjaya, 2016). Dari tanaman yang biasa tersebut dalam *bamboopreneurship* ini menjadi tanaman yang luar biasa secara arsitektur yang diterjemahkan secara lebih inovatif yaitu perancangan konstruksi kreatif bambu. Warga Desa Lasiwa yang berkolaborasi dalam pembangunan konstruksi kreatif bambu juga telah menjadi elemen pembelajaran yang sangat baik bagi mahasiswa, melalui transfer ilmu mengajarkan tentang bagaimana bekerja dengan memberi dan menerima. Mahasiswa memperoleh pengalaman menjadi seorang pembelajar di kehidupan masyarakat dan sebagai fasilitator di masyarakat khususnya dalam bidang arsitektur humanis. Mahasiswa juga telah menciptakan atmosfer bekerja dengan langkah yang terstruktur untuk menjaga dan memperkuat potensi yang dimiliki oleh masyarakat (Usman, 2003). Hal yang sangat mendasar dalam dunia kerja arsitektur yaitu berkerja sama untuk kehidupan masyarakat yang lebih baik dan

Tabel 1 Modul Arsitektur Bambu: Pembelajaran Keterampilan Praktis Arsitektur Bambu Berkelanjutan. (Sumber: Olahan Peneliti, 2019)

NO.	KEGIATAN	WAKTU	TAHAPAN KERJA	PRODUK KELUARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN
1.	Kegiatan persiapan	Dilakukan 1 bulan sebelum berangkat ke lokasi KKN	1. Merancang konstruksi kreatif bambu - Survei awal jenis dan seberapa banyak material bambu dapat dimanfaatkan; letak dan karakteristik lokasi; kondisi eksisting - Mendetailkan tektonika rancangan konstruksi kreatif bambu - Membuat gambar panduan langkah kerja konstruksi kreatif bambu	- Maket model - Ilustrasi 3 Dimensi - Gambar pra rencana - RAB - Gambar detail tektonika - Gambar panduan urutan langkah kerja	- Mampu menciptakan rancangan yang kreatif dan inovatif melalui konsep agrowisata dengan memanfaatkan tanaman bambu - Mampu berpikir mendetail dan sistematis guna memudahkan proses kerja
			2. Workshop konstruksi dan tektonika bambu - Simulasi kerja mewujudkan rancangan konstruksi kreatif bambu (membangun sebagian kecil struktur atau membangun shelter sederhana) - Inventaris alat-alat kerja - Hasil workshop dievaluasi sebagai bahan revisi rancangan	- Struktur konstruksi kreatif atau shelter sederhana - Dokumentasi - Log book - Gambar ilustrasi 3D - Daftar alat & material	- Mampu mewujudkan rancangan - Mampu mencatat dan mengevaluasi proses kerja - Dapat menyiapkan dengan tepat dan efektif alat-alat kerja - Memperoleh pengetahuan secara empiris
			3. Persiapan alat-alat kerja dan pemesanan material fabrikasi atau kustom - Inventaris ulang alat-alat kerja khusus yang dibutuhkan - Pembelian material spesifik sejumlah yang dibutuhkan (RAB) - Pemesanan pekerjaan plat pondasi	- Daftar inventaris alat-alat kerja khusus dan material spesifik - Penanda kepemilikan alat kerja dan material spesifik	Mampu membuat (memesan) alat kerja dan material yang spesifik dan otentik
			4. Pengiriman alat-alat kerja dan material - Mencari biro jasa pengiriman paket - Pengecekan jadwal pengiriman dan jadwal tiba paket	Alat-alat kerja & material dikirimkan pada alamat tertuju	Mampu mengestimasi penggunaan waktu dan mengambil resiko atas lama tidaknya pengiriman paket
			5. Pemanenan & pengawetan material bambu - Pengumpulan & pembersihan material bambu - Mengawetkan bambu dengan direndam di dalam air laut kurang lebih 1 bulan	- Material bambu yang dipanen dengan jumlah sesuai RAB - Material bambu direndam di dalam air laut dan diikat	Mahasiswa mengaplikasikan pengetahuan teori tentang pengawetan alami pada material bambu
			6. Persiapan area kerja (pondasi) Memberikan gambar rencana pondasi kepada warga (orang penghubung) agar menyiapkan area kerja dan pondasi	- Lokasi pembangunan sudah disiapkan - Pondasi sudah mulai dibangun	- Berlatih rasa percaya dengan partner kerja - Mampu memberi instruksi kerja
2.	Kegiatan kerja lapangan	Minggu ke-1	1. Pembersihan area kerja & pengecekan pondasi - Area kerja dibersihkan agar kondusif - Pengecekan kembali struktur pondasi yang sudah dibuat	- Area kerja bersih, aman dan layak - Pondasi sudah terbangun seluruhnya	Menjaga kebersihan, kenyamanan, keamanan atas ruang kerja
			2. Pembersihan & pengeringan bambu - Material bambu yang direndam di laut diangkat dan dibersihkan jamurnya - Material bambu dijemur dan diangin-anginkan (jangan terkena panas matahari langsung dengan intensitas yang tinggi)	- Material bambu sudah bersih - Material bambu sudah kering angin	Dapat merawat bahan baku material yang utama
			3. Pemilihan dan pemotongan material bambu - Material bambu diseleksi atas kualitas usia, tebal daging, dimensi, panjang, keretakan, bentuk lurus dan jenis bambu - Pemotongan material bambu sesuai dengan kebutuhan konstruksi	- Bambu layak pakai dan tidak layak pakai sudah dipisahkan - Bambu sudah dipotong menurut kebutuhan	Mampu memilah perbedaan karakter & kualitas dari material bambu

			4. Pembuatan perancah - Struktur perancah dirancang sesuai kebutuhan mempertimbangkan ketinggian dan lebar konstruksi kreatif bambu dan juga luas eksisting - Struktur perancah dari material yang sudah disiapkan sebelumnya	- Struktur perancah siap dan sudah berdiri - Ada kolaborasi kerja mahasiswa dengan warga Lasiwa	- Merencanakan alat-alat yang dibutuhkan dalam perakitan struktur konstruksi - Mampu secara efektif memilih material bambu yang masih layak/tidak untuk konstruksi
		Minggu ke-2	5. Pelengkungan material bambu - Material bambu khusus konstruksi dilengkungkan dengan pasak, tali dan as-drat - Pengerjaan pelengkungan material bambu & struktur perancah bersamaan	- Beberapa struktur portal lengkung bambu sudah selesai - Masyarakat turut bersama dan belajar melengkungkan bambu	- Mampu membuat struktur portal lengkung kuat - Dapat membuat sambungan bambu dengan tepat
			6. Ikatan rotan pada sambungan bambu - Struktur portal lengkung bambu memiliki panjang batang lebih dari 8 meter dan menggunakan sambungan - Sambungan tersebut diperkuat dengan ikatan rotan yang menyelimutinya - Ikatan rotan kemudian diolesi dengan lem kayu agar lekat dan tidak kendur	Beberapa sambungan struktur portal lengkung bambu sudah diselimi dengan ikatan rotan dan dilem kayu	Memperoleh pengalaman dan ilmu secara langsung mengikat sambungan struktur dengan tali rotan
			7. Coating dengan vernis - Struktur portal lengkung bambu dengan ikatan rotan yang sudah jadi kemudian dilapisi dengan vernis agar lebih awet (tahan akan kelembaban dan serangga) - Proses <i>coating</i> dan penyimpanan dilakukan di tempat yang teduh dengan posisi ketinggian kurang lebih 1 meter dari permukaan tanah	Beberapa struktur portal lengkung bambu sudah di-<i>coating</i> dan disimpan	Mampu menambah keawetan material bambu dengan cara melapisinya (<i>coating</i>)
		Minggu ke-3	8. Perakitan perkuatan struktur portal lengkung - Struktur portal lengkung bambu yang sudah jadi kemudian dirakit bersama dan diletakkan di pondasi (plat) dengan bantuan perancah - Setelah struktur portal lengkung bambu sudah terpasang seluruhnya pada pondasi, kemudian diperkuat dengan <i>bracing</i> gording yang mengikat struktur portal satu sama lain - Pemasangan <i>bracing</i> teknik paku bor ulir	- Struktur-struktur portal lengkung bambu sudah terangkai diperkuat dengan gording - Konstruksi kreatif bambu kuat untuk dinaiki tanpa bantuan penopang	Berlatih untuk percaya diri terhadap konstruksi yang sudah dibuat bahwa dapat menyalurkan beban dengan baik
3.	Kegiatan penyelesaian	Minggu ke-4	1. Pemasangan reng dan penutup atap - Struktur-struktur portal lengkung bambu digunakan sebagai akses kerja pemasangan reng - Material penutup atap diberi lapisan cat agar awet - Pemasangan reng & penutup atap paku bor ulir - Pemotongan sisa/lidah dari penutup atap mengikuti bentuk lengkung dari struktur portal lengkung bambu	Reng dan penutup atap sudah terpasang rapi	Mahasiswa memiliki keterampilan praktis untuk membangun konstruksi kreatif bambu
			2. Sentuhan akhir - Penambalan/pendempulan bagian batang bambu yang retak atau cacat saat membangun konstruksi - Pelapisan <i>coating</i> pada material bambu khususnya bagian yang dekat bersentuhan dengan pondasi	- Konstruksi bambu kreatif sudah selesai - Konstruksi bambu kreatif siap untuk difungsikan (dalam acara festival desa)	

humanis. Pengembangan keterampilan secara langsung terjadi dalam kehidupan masyarakat yaitu dengan memanfaatkan potensi fisik lingkungan hidup tanaman bambu (Andriany, 2015).

Diharapkan melalui karya perancangan konstruksi kreatif bambu yang sarat akan inovasi namun masih berfokus juga pada pelestarian alam dapat menjadi generator ekonomi kreatif dalam sektor pariwisata bagi masyarakat. Berikut modul pembelajaran aplikatif arsitektur bambu yang menjadi kesimpulan dalam penelitian ini, Strategi merancang untuk mendidik dan meningkatkan keterampilan praktis bagi kepentingan akademisi, masyarakat dan bahkan pemerintah setempat dalam hal kreativitas berbasis tanaman bambu.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriany, D. (2015). *Pengembangan Model Pendekatan Partisipatif dalam Memberdayakan Masyarakat Miskin Kota Medan untuk Memperbaiki Taraf Hidup*. SNEMA (hal. 30-39). Padang, Indonesia.
- Frick, H. (2004). *Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu: Pengantar Konstruksi Bambu*. Yogyakarta: Kanisius.
- Madya, S. (1994). *Panduan Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian IKIP.
- Mulyono. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Malang: UIN Maliki Press.
- Sagala, S. (2011). *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Bandung: CV Alfabeta.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sonjaya, J. A. (2016). *Pengawetan dan Teknologi Bambu untuk UKM, dalam Konferensi Bambu*. Surakarta: Bamboo Biennale.
- Usman, S. (2003). *Pembangunan Dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

PERANCANGAN VIDEO TUTORIAL INTERPRETER UNTUK MAHASISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS (TUNA RUNGU) DI SEKOLAH TINGGI DESAIN BALI

TUTORIAL INTERPRETER VIDEO DESIGN FOR SPECIAL NEEDS STUDENTS (DEAF) IN SEKOLAH TINGGI DESAIN BALI

A.A. Sagung Intan Pradnyanita¹, Made Arini Hanindharputri^{2*}

^{1,2}Desain Komunikasi Visual, Sekolah Tinggi Desain Bali
e-mail: agungintan@std-bali.ac.id¹, arini@std-bali.ac.id²

Diterima: Februari, 2020 | **Disetujui:** Maret, 2020 | **Dipublikasi:** April, 2020

Abstrak

Pendidikan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk dapat mengembangkan potensi diri, ataupun meningkatkan kecerdasan, baik itu melalui pendidikan formal maupun non formal. Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang sama, begitu pula dengan penyandang disabilitas. Pemerintah juga sudah mengeluarkan Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 46 Tahun 2017 sebagai langkah strategis untuk memberi kesempatan bagi penyandang disabilitas dalam mendapatkan pendidikan khususnya di pendidikan tinggi. Sekolah Tinggi Desain Bali sebagai kampus desain yang berbasis teknologi juga mendapatkan mahasiswa berkebutuhan khusus, yaitu tuna rungu selama dua tahun terakhir ini. Mahasiswa tuna rungu ini memiliki antusiasme yang tinggi dalam menerima pembelajaran, namun pada pelaksanaan proses pembelajaran khususnya mata kuliah praktikum dengan menggunakan alat dan komputer masih memerlukan inovasi agar mahasiswa tuna rungu ini dapat menyerap dan menerima pembelajaran dengan cepat, tepat dan efektif. Oleh karena itu dirancanglah model inovasi pembelajaran yaitu video *tutorial interpreter* dengan mengedepankan konsep pembelajaran yang bersifat berulang, *mobile*, dan mengedepankan kemudahan mahasiswa berkebutuhan khusus dalam mempelajari suatu materi. Setelah dipraktekkan kepada mahasiswa tuna rungu, dampak positif yang didapat adalah terlihat adanya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar mahasiswa berkebutuhan khusus yang dapat dilihat dari antusiasme mereka menerima pembelajaran di kelas serta penerimaan dan pemahaman mereka terhadap tugas-tugas yang diberikan.

Kata Kunci: video tutorial interpreter, inovatif, mahasiswa berkebutuhan khusus, tuna rungu

**Corresponding Author*

Abstract

Education is an effort made to be able to develop their potential, or increase intelligence, both through formal and non-formal education. Every citizen has the right to get the same education, as well as people with disabilities. The government has also issued Minister of Technology and Higher Education Regulation No. 46 of 2017 as a strategic step to provide opportunities for people with disabilities to get an education, especially in higher education. Sekolah Tinggi Desain Bali as a technology-based design campus also has students with special needs, namely the deaf for the past two years. This deaf student has a high enthusiasm for accepting learning, but in the implementation of the learning process, especially practicum subjects using tools and computers still need innovation so that deaf students can absorb and receive learning quickly, precisely and effectively. Therefore, a learning innovation model is designed that is a video tutorial interpreter by prioritizing repetitive, mobile learning concepts and prioritizing the ease of students with special needs in learning material. After practicing for deaf students, the positive impact obtained is an increase in learning motivation and learning outcomes of students with special needs that can be seen from their enthusiasm for learning in class and their acceptance and understanding of the tasks given.

Keywords: *video tutorial interpreter, innovative, students with special needs, deaf*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hak setiap orang tanpa memandang suku, ras, golongan ataupun agama apun, sesuai dengan dengan Undang- Undang Dasar 1945, pasal 31 ayat (1), yang menyatakan bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang sesuai. Apapun latar belakangnya, setiap warga wajib untuk memperoleh pendidikan yang layak. Begitu pula dengan penyandang disabilitas yang juga memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan seperti warga negara lainnya, termasuk mendapatkan pendidikan bermutu di Perguruan Tinggi. Penyandang disabilitas berhak untuk mengenyam pendidikan sampai pendidikan tinggi, sama halnya dengan anak-anak lain, asalkan mereka memiliki kemauan yang kuat untuk menempuh pendidikan tinggi. Pemerintah juga sudah mengeluarkan Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi, yang menjadi salah satu langkah strategis untuk memberikan kesempatan pada penyandang disabilitas dapat mengikuti pendidikan di Perguruan Tinggi. Merujuk hal tersebut, Sekolah Tinggi Desain Bali (STD Bali) memberikan peluang dan kesempatan bagi penyandang disabilitas yang ingin menempuh pendidikan desain di STD Bali. Sekolah Tinggi Desain Bali merupakan kampus desain satu-satunya di areal Indonesia Tengah dan Timur yang mengedepankan desain dan kreativitas dengan teknologi digital. Sekolah Tinggi Desain Bali memiliki 4 program studi yaitu Program pendidikan Sarjana Desain Komunikasi Visual, Program pendidikan Sarjana Desain Interior, Program pendidikan Diploma Tiga Desain Interior dan Program pendidikan Diploma Empat Desain Mode.

Dalam dua tahun belakangan ini, STD Bali mendapatkan mahasiswa tuna rungu yang ingin menempuh pendidikan di program studi Desain Komunikasi Visual. Mahasiswa tuna rungu yang mendaftar mendapat rekomendasi dari mulut ke

mulut dan ada juga yang merupakan alumni Desain Grafis Multimedia di New Media College. Namun perbedaannya, mereka yang belajar di New Media College adalah mahasiswa PP1 yang menjalani perkuliahan selama 1 tahun, sedangkan di Sekolah Tinggi Desain Bali mereka harus menempuh perkuliahan selama 4 tahun. Hal tersebut merupakan tantangan yang perlu dihadapi oleh dosen dan tenaga kependidikan di lingkungan Sekolah Tinggi Desain Bali.

Mahasiswa tuna rungu yang kuliah di Sekolah Tinggi Desain Bali memiliki semangat dan keinginan belajar yang tinggi, bahkan kadang lebih dibandingkan mahasiswa lainnya yang normal. Mereka lebih antusias dalam pembelajaran termasuk waktu kehadiran, mencatat materi bahkan bertanya ketika tidak paham. Oleh karena itu, pengajar perlu memperhatikan semangat ini agar tidak luntur dan mahasiswa tuna rungu tetap merasa nyaman menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Desain Bali. Namun dalam proses pembelajaran, terkadang mahasiswa tuna rungu mengalami kesulitan dalam menangkap materi khususnya pada mata kuliah yang bersifat praktikum seperti fotografi. Menurut Bull (2010:5), Fotografi berasal dari dua kata yaitu *phos* (cahaya) dan *graphe* (tulisan dan gambar), dimana arti fotografi berarti menulis atau menggambar dengan cahaya. Dalam mempelajari fotografi diperlukan pemahaman cara memotret dengan tehnik cahaya dan juga mengenali alat yang akan digunakan untuk menangkap gambar, sehingga dosen perlu menjelaskan lebih detail tentang pembelajaran tersebut, dan memerlukan usaha yang ekstra untuk memberikan pemahaman bagi mahasiswa tuna rungu.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pembelajaran inovatif yang dapat memudahkan antara dosen dan mahasiswa tuna rungu untuk saling berkomunikasi sehingga sasaran pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran inovatif yang dirancang adalah model pembelajaran inovatif berupa teknologi video sebagai alat bantu dengan alternatif pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa tuna rungu dalam menjalani perkuliahan di program studi Desain Komunikasi Visual. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, video merupakan rekaman gambar hidup (Sugono, 2008:1464), dimana dengan merancang video diharapkan mahasiswa tuna rungu dapat lebih mudah memahami materi yang sudah terekam dan dapat dilihat dan dipraktekkan secara berulang. Adapun tujuan dari perancangan video pembelajaran ini adalah (1) membantu mahasiswa tuna rungu untuk mendapatkan capaian pembelajaran yang sama dengan mahasiswa lainnya pada mata kuliah fotografi; dan (2) memfasilitasi mahasiswa tuna rungu dalam membangun pengetahuan secara mandiri sehingga dapat mengembangkan kreativitas dan inovasinya pada mata kuliah fotografi.

KAJIAN TEORI

1. Tahapan Produksi Video

Dalam membuat model inovasi pembelajaran video *tutorial interpreter*, tentu harus memperhatikan langkah-langkah yang tepat baik itu dari perencanaan, serta proses penggabungan tampilan video untuk menghasilkan output video yang diinginkan. Wibowo (2015 : 2) Tahapan yang perlu diperhatikan dalam pembuatan video, yaitu pra produksi, produksi dan pascaproduksi (Wibowo (Ed), 2015 : 2).

a. Tahap Pra-Produksi, yaitu berkaitan dengan perencanaan sebelum mulai proses pembuatan video. Salah satu yang harus dipersiapkan adalah Silabus dan

- materi ajar untuk mata kuliah fotografi, penyusunan jadwal pelaksanaan, alat-alat yang diperlukan, serta menentukan tim yang terlibat dalam pembuatan video. Dalam tahap ini orang yang menjadi interpreter membaca dan memahami terlebih dahulu materi ajar dari mata kuliah Fotografi, untuk memudahkan proses pengambilan video serta informasi yang disampaikan tepat.
- b. Tahap Produksi, yaitu tahap aksi dalam proses. Diawali dengan pengambilan gambar, dalam hal ini adalah seorang interpreter yang menerjemahkan materi ajar yang akan diberikan dalam setiap pertemuan ke dalam bahasa lisan dalam bentuk bahasa isyarat. Dalam tahapan ini tentunya memerlukan beberapa tim untuk pengambilan gambar pada tiap sudut ruangan yang diinginkan.
 - c. Tahap Pasca-Produksi, yaitu semua bahan yang didapatkan dalam tahap produksi, kemudian diolah yang disebut dengan istilah tahap *editing* video, seperti penambahan teks (subtitel) pada video, *capture*, *editing* dan *output*. Dengan demikian mahasiswa yang berkebutuhan khusus (tuna rungu) tidak hanya melihat video saja, tetapi juga dapat membaca teks dari penjelasan materi yang diberikan.

1. Komunikasi

Komunikasi merupakan adanya suatu pertukaran informasi dari komunikator yang disampaikan kepada komunikan. Komunikasi manusia biasanya melalui bahasa dengan dasar mode inderawi vokal dan pendengaran. Mode ini mencirikan ujaran, sinyal, gejala vokal fisiologis (seperti batuk dan mendengkur), efek musikal (bersiul), dan modulasi suara (untuk mengkomunikasikan identitas dan keadaan perasaan). Selain itu komunikasi manusia juga bisa melalui mode visual. Mode ini mencirikan bahasa isyarat, tulisan, representasi visual seperti gambar ataupun gambar bergerak.

Pada umumnya, komunikasi manusia bersifat multimedia, yaitu :

- a. Media alamiah : suara, wajah (ekspresi) dan gerakan tubuh.
 - b. Media artifaktual : buku, lukisan, ukiran, surat, dan lain-lain.
 - c. Media mekanis : radio, televisi, komputer, video, dan lain-lain.
- (Danesi, 2010 : 320).

Dalam media pembelajaran video tutorial interpreter tentunya juga harus memperhatikan ekspresi, dan gerak tubuh sebagai media komunikasi dengan bantuan media berupa video yang dapat dilihat berulang kali oleh mahasiswa dengan media komputer ataupun laptop.

METODOLOGI

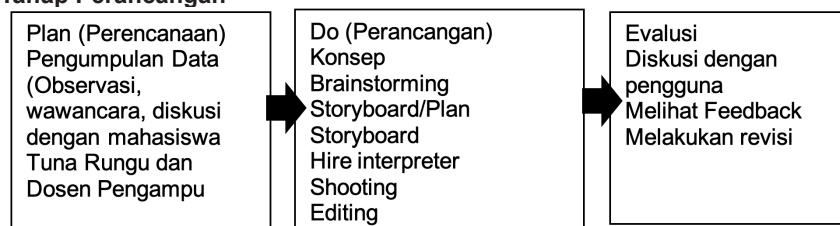
Metode yang dilakukan dalam perancangan video pembelajaran untuk mahasiswa berkebutuhan khusus (tuna rungu) Sekolah Tinggi Desain Bali adalah sebagai berikut:

Metode Pengumpulan Data yang dilakukan adalah observasi, wawancara dan partisipasi. (a) Metode observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung, kemudian menyimpulkan yang telah diamati dari objek penelitian (Yusuf, 2014 : 384) Observasi yang dilakukan adalah dengan mengamati mahasiswa berkebutuhan khusus (tuna rungu) dalam menangkap pembelajaran yang diberikan; (b) Metode wawancara, yaitu mengumpulkan data penelitian melalui proses suatu interaksi dengan informan melalui komunikasi secara langsung

(Yusruf, 2014 : 372). Wawancara yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan informasi dari dosen pengampu mata kuliah fotografi, serta yang telah mengajar mahasiswa tuna rungu, dan memberikan pertanyaan kepada mahasiswa tuna rungu mengenai pengalamannya mengikuti perkuliahan di kelas reguler; (c) metode partisipasi, yaitu dengan mendapatkan pengalaman secara langsung sebagai pengajar dengan memberikan perkuliahan kepada mahasiswa tuna rungu.

Metode Perancangan adalah dengan pendekatan kreatif konvergen dan divergen melalui data verbal dan visual. Perancangan juga menggunakan proses *brainstorming* dan sintesis data yang telah terkumpul. Selain itu metode penelitian juga menggabungkan metode Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan salah satu upaya guru atau praktisi pendidikan uji coba inovasi pembelajaran dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas. Menurut Suhardjono dalam Iskandar Dadang dan Narsim (2015:5), PTK dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas, dimana hasil penelitian dibuatkan laporan sesuai dengan kondisi di lapangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kelas dan karakteristik materi.

Tabel 1. Tahap Perancangan



PEMBAHASAN

Sekolah Tinggi Desain Bali saat ini menerima mahasiswa dengan kebutuhan khusus tuna rungu. Dengan kondisi mahasiswa tersebut tentunya memerlukan metode pembelajaran khusus sehingga memudahkan mereka untuk menerima materi ajar yang disampaikan dengan media yang efektif. Setelah memberikan materi ajar, pendidik perlu melakukan pendekatan khusus, dengan komunikasi 2 arah dengan peserta didik yang berkebutuhan khusus, sehingga pendidik mengetahui sejauh mana materi yang disampaikan tersebut dapat diterima. Untuk memudahkan dalam penyampaian materi ajar, pendidik perlu merumuskan metode pembelajaran yang tepat untuk digunakan, yaitu dengan merancang video tutorial dengan menggunakan interpreter untuk memudahkan dalam penyampaian materi secara visual, yang akan melibatkan transleter dalam membantu menyampaikan materi ajar, yang kemudian dibuatkan sebuah video yang sesuai dengan materi yang diberikan di kelas.

Media pembelajaran yang dibuat dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu :

1. Dengan penyederhanaan bahasa dalam penyampaian materi ajar dan lebih banyak menampilkan visual salah satunya melalui video yang dilengkapi dengan teks dan peragaan dari translator/interpreter
2. Dengan adanya interpreter akan memudahkan mahasiswa tuna rungu untuk

- memahami step by step dari setiap tutorial
3. Video tutorial ini dapat dilihat berulang kali oleh mahasiswa dengan kebutuhan khusus, sehingga memudahkan mereka pada saat praktek atau pengerjaan tugas sesuai dengan materi yang telah diberikan pada saat perkuliahan berlangsung.

Tujuan dirancangnya media pembelajaran tersebut adalah untuk memudahkan proses pembelajaran dan materi perkuliahan yang disampaikan dapat diterima oleh mahasiswa berkebutuhan khusus, sehingga mampu menghasilkan luaran yang sama dengan mahasiswa yang tidak berkebutuhan khusus. Selain itu, dengan keterbatasan ruang, dan daya indra bagi mahasiswa berkebutuhan khusus, media pembelajaran berupa video tersebut mampu meningkatkan minat dan mengarahkan perhatian mahasiswa berkebutuhan khusus, karena dapat dilihat secara berulang-ulang. Begitu juga ketika melanjutkan belajar mandiri di rumah masing-masing, media pembelajaran berupa video akan sangat membantu mengingatkan kembali materi maupun mengikuti proses pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya oleh dosen di kelas.

Keunggulan dari media pembelajaran tersebut, karena berupa rekaman video maka materi yang didapat dapat dilihat secara berulang-ulang, sehingga mahasiswa berkebutuhan khusus dapat menerima materi perkuliahan ataupun praktek sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah dipelajari sebelumnya. Media pembelajaran berupa video juga dapat dibawa kemana-mana dan diakses dimana saja tanpa membutuhkan alat khusus. Oleh karenanya mahasiswa berkebutuhan khusus dapat belajar dimana saja dan kapan saja sesuai kemauannya.

Model Pembelajaran Inovatif yang dirancang

Media pembelajaran anak berkebutuhan khusus merupakan perantara komunikasi antara dosen dengan mahasiswa yang disesuaikan dengan kebutuhan. Sekolah Tinggi Desain Bali memiliki empat orang mahasiswa yang memiliki kebutuhan khusus yaitu tuna rungu, sehingga memerlukan model pembelajaran khusus untuk memudahkan proses penyampaian materi perkuliahan, yaitu *Video Tutorial Interpreter*. Video tutorial interpreter merupakan presentasi berbentuk video yang mendeskripsikan langkah-langkah pengerjaan sesuatu serta dilengkapi dengan transleter (penerjemah bahasa isyarat untuk tuna rungu). Video tutorial interpreter yang dimaksud dalam hal ini isinya berupa materi mata kuliah fotografi yang dikombinasikan dengan materi komputer grafis dalam hal ini adalah penggunaan *software* Adobe Photoshop untuk proses *editing* foto. Materi mata kuliah fotografi meliputi proses pemotretan foto produk mulai dari persiapan hingga *editing*.

Model inovasi yang ditawarkan dalam Video Tutorial Interpreter memuat beberapa elemen. Pertama adalah video tutorial yang akan dipelajari selama praktikum. Video tutorial tersebut dikerjakan sebelum perkuliahan berlangsung dan mengacu pada jadwal rancangan pembelajaran yang telah ditentukan. Hasil dari Video Tutorial Interpreter tersebut nantinya akan diserahkan ketika kelas telah usai, yang disesuaikan dengan jumlah pembahasan yang diberikan kepada mahasiswa.

Model inovasi yang ditawarkan dalam Video Tutorial Interpreter memuat beberapa elemen, yaitu:

- a. Pertama adalah video tutorial yang akan dipelajari selama praktikum. Video tutorial tersebut dikerjakan sebelum perkuliahan berlangsung dan mengacu pada jadwal rancangan pembelajaran yang telah ditentukan. Materi yang disampaikan di dalam video tutorial hanya berfokus pada satu pembahasan. Apabila dalam satu pertemuan perkuliahan, membahas dua pembahasan utama, maka pendidik wajib menyediakan dua video tutorial, sehingga peserta didik fokus pada bahasan materi sesuai dengan kompetensi yang telah ditetapkan.
- b. Kedua, guna mempertegas video tutorial yang dipersiapkan, maka di setiap video tutorial akan dilengkapi dengan *subtitle*, yang disajikan tidak hanya sebatas tulisan pada bagian bawah suatu video, namun juga dipergunakan untuk mempertegas beberapa fungsi dari setiap alat yang berada dalam suatu aplikasi yang dipergunakan dalam kegiatan praktikum. Selanjutnya, pada bagian samping, sudut, maupun pembukaan video, akan dibantu dengan rekaman interpreter isyarat yang berfungsi mempertegas seluruh kegiatan komunikasi yang disampaikan dalam video tutorial yang telah dipersiapkan.
- c. Hasil dari Video Tutorial Interpreter tersebut nantinya akan diserahkan ketika kelas telah usai, yang disesuaikan dengan jumlah pembahasan yang diberikan kepada mahasiswa. Diharapkan mahasiswa yang berkebutuhan khusus, dapat mencoba menerapkan video tutorial yang telah dipersiapkan, guna mempertajam ingatan sekaligus meningkatkan hard skill dalam pengoperasian aplikasi dalam mata kuliah praktikum.





Gambar 1 Hasil Video Tutorial Interpreter (Sumber: Dokumentasi pribadi. 2019)

Hasil Penerapan Video pembelajaran

1. Efektifitas

Pengajaran dikatakan efektif, apabila pengajaran berhasil mewujudkan pembelajaran dimana peserta didik dapat mencapai tujuan belajar sebagaimana yang dikehendaki oleh guru/dosen. Dari hasil penerapan model, maka video ini dapat dikategorikan sangat efektif ketika diterapkan di dalam kelas. Hal ini dapat dinilai dari hal-hal berikut:

- Media pembelajaran berupa video juga dapat dibawa kemana-mana dan diakses dimana saja tanpa membutuhkan alat khusus. Oleh karenanya mahasiswa berkebutuhan khusus dapat belajar dimana saja dan kapan saja sesuai kemauannya.
- Video yang dihasilkan bersifat on demand, sehingga dapat diterima langsung setelah kelas usai, yang kemudian dapat dipelajari kembali oleh mahasiswa berkebutuhan khusus sebagai pendamping materi ajar yang telah disampaikan di kelas sebelumnya. Selain itu video dapat dilihat berulang kali oleh mahasiswa dengan kebutuhan khusus, sehingga memudahkan mereka pada saat praktek atau pengerjaan tugas sesuai dengan materi yang telah diberikan pada saat perkuliahan berlangsung.
- Di setiap video tutorial dilengkapi dengan *subtitle*, yang disajikan tidak hanya sebatas tulisan pada bagian bawah suatu video, namun juga dipergunakan untuk mempertegas beberapa fungsi dari setiap alat yang berada dalam suatu aplikasi yang dipergunakan dalam kegiatan praktikum. Di samping itu, pada

bagian samping, sudut, maupun pembukaan video, dibantu dengan rekaman interpreter isyarat yang berfungsi mempertegas seluruh kegiatan komunikasi yang disampaikan dalam video. Hal-hal inilah yang semakin mempermudah mahasiswa berkebutuhan khusus dalam menerima materi perkuliahan yang disampaikan sehingga motivasi belajar mereka meningkat dan hasilnya pun memperlihatkan peningkatan progres pembelajaran.

2. Dampak

Dari hasil analisis efektivitas tersebut di atas, maka dampak yang diperoleh adalah terlihat adanya peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar mahasiswa berkebutuhan khusus yang dapat dilihat dari antusiasme mereka menerima pembelajaran di kelas serta penerimaan dan pemahaman mereka terhadap tugas-tugas yang diberikan. Dalam praktek dengan video pembelajaran ini, mahasiswa berkebutuhan khusus juga menjadi lebih aktif bertanya dan menanggapi perkuliahan dengan lebih baik.



**Gambar 2 Suasana Pembelajaran dengan Video Tutorial Interpreter
(Sumber: Dokumentasi pribadi)**

3. Kendala

Selama ini belum ditemukan kendala yang cukup berat yang dihadapi selama penerapan video di kelas. Kendala dihadapi karena tingkat respon dan keaktifan dari tiap siswa berkebutuhan khusus yang berbeda-beda. Hal ini memerlukan usaha ekstra dalam pemberian materi, namun sudah sangat terbantu dengan video pembelajaran.

4. Sustainability

Begitu besarnya dampak yang dapat diberikan oleh video pembelajaran khusus ini, maka Video ini juga akan dikembangkan pada mata kuliah praktikum lainnya.

SIMPULAN & REKOMENDASI

Komitmen Kampus Sekolah Tinggi Desain (STD) Bali dalam mendukung

pendidikan khusus, dibuktikan melalui penyerapan mahasiswa tuna rungu yang memiliki niat belajar yang tinggi. Terlepas dari segala kekurangan yang dimiliki oleh mahasiswa, pendampingan dan perhatian lebih bagi mahasiswa berkebutuhan khusus membutuhkan model inovasi pendidikan yang dapat mendukung proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang didominasi oleh praktikum mendorong sebuah gagasan yang dapat memudahkan mahasiswa berkebutuhan khusus melalui model inovasi pembelajaran yaitu dengan merancang Video Tutorial Interpreter Model inovasi ini mengedepankan konsep pembelajaran yang bersifat berulang, mobile, dan mengedepankan kemudahan mahasiswa berkebutuhan khusus dalam mempelajari suatu materi.

Video Tutorial Interpreter memuat konten video praktikum yang membahas materi sesuai dengan standar kompetensi dalam proses pembelajaran dipersiapkan sebelum perkuliahan berlangsung, yang nantinya dapat didistribusikan kepada mahasiswa berkebutuhan khusus. Video yang memuat rangkuman perintah, dengan bantuan audio, tekstual dan visual berupa bahasa isyarat yang telah disesuaikan dengan isi tutorial, diyakini mampu membantu mahasiswa dalam mempelajari suatu materi. Video pembelajaran ini telah diuji coba kepada mahasiswa tuna rungu desain komunikasi visual Sekolah Tinggi Desain Bali dan menjadi model pembelajaran inovatif yang efektif yang dapat membantu mahasiswa yang berkebutuhan khusus tersebut, terutama dalam proses pembelajaran yang bersifat praktikum. Dengan adanya video pembelajaran inovasi ini dapat menyamakan standar kompetensi antara mahasiswa reguler dengan mahasiswa berkebutuhan khusus, sehingga sama-sama mencapai standar yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bull, Stephen (2010). *Photography* New York: Routledge.
- Danesi, Marcel. 2010. *Pesan Tanda dan Makna : Buku Teks Dasar Mengenai Semiotika dan Teori Komunikasi*. Diterjemahkan oleh Evi Setyarini dan Lusi Lian Piantari. Yogyakarta : Jalasutra.
- Iskandar, dadang. Narsim. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas dan Publikasinya*. Cilacap: Ihya Media. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2017 tentang Pendidikan Khusus dan Pendidikan Layanan Khusus di Perguruan Tinggi.
- Mais, Asrorul. (2018). *Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus*. Jawa Timur : CV, Pustaka Abadi
- Prastowo, Andi. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Sugono, D., dkk. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Prograsif*. Jakarta: Prenada Media UNNES PRESS.
- Wibowo, P. Seno. (Ed). (2015). *Panduan Aplikatif & Solusi (PAS) : Video Iklan Komersial dengan Adobe Premier CS6*. Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Yusuf, Muri. (2014). *Metode Penelitian : Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta : PRENADAMEDIA GROUP.

DAUR ULANG PLASTIK UNTUK BAHAN BANGUNAN

UPCYCLED PLASTICS FOR BUILDING MATERIALS

Fernisia Richtia Winnerdy^{1*}, Mendy Laoda²

¹Departemen Arsitektur, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan

²Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung, Politeknik Manufaktur Astra

e-mail: Fernisia.winnerdy@uph.edu¹, mendy.laoda@polman.astra.ac.id²

Diterima: Maret, 2020 | Disetujui: April, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Plastik merupakan material yang dapat membahayakan bumi jika terus-menerus hanya diproduksi untuk dipakai secara sementara. Di saat yang sama, usaha untuk mendaur ulang plastik hingga saat ini terbatas pada produk aksesoris dan produk rumah tangga, yang secara jumlah, permintaan kebutuhannya masih minim. Penelitian ini merupakan sebuah usaha untuk mengeksplorasi teknologi daur ulang plastik untuk menghasilkan material bangunan sehingga produksinya dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan yang jumlahnya lebih besar secara sekaligus. Melalui penelitian ini penulis bereksperimen dengan membuat dan menguji beberapa prototipe elemen bangunan (dinding dan partisi). Penelitian pertama-tama dilakukan melalui penjabaran landasan teori tentang teknologi material plastik dan penggunaannya sebagai bahan bangunan. Studi kasus yang diangkat secara khusus adalah praktik *Precious Plastics* sebagai wadah komunitas dan penyedia perangkat daur ulang plastik di seluruh dunia, serta secara umum, proyek-proyek arsitektur terbangun yang menggunakan plastik daur ulang. Dari tahap ini, muncul kesimpulan mengenai hambatan dan potensi kegiatan daur ulang plastik untuk pembuatan bahan bangunan. Simpulan ini digunakan untuk mengerucutkan batasan-batasan eksperimen yang dilakukan (dengan bekerjasama dengan Mortier ID). Eksperimen yang dilakukan menghasilkan beberapa prototipe elemen bangunan yang dapat menjadi pedoman dan landasan untuk eksperimen-eksperimen yang akan datang.

Kata Kunci: daur ulang, plastik, material bangunan

Abstract

Plastic is a material that can harm the earth if only continuously produced to be used temporarily. At the same time, attempts to recycle plastics have so far been limited to accessories and household products, which are in minimal demand. This research aims to explore plastic recycling technology to produce building materials so that production can be used to meet the needs of a larger number at a time. Through

**Corresponding Author*

this study the authors experimented with making and testing several prototypes of building elements, such as wall materials, partitions, and columns. The research was first carried out through the elaboration of the theoretical foundation on plastic material technology and its use as building materials as well as case studies on the practice of Precious Plastics as a platform for communities and provider of plastic recycling equipment worldwide. From this stage, conclusions arise regarding the obstacles and potential of plastic recycling activities for the manufacture of building materials. This conclusion is used to narrow the limits of the experiments carried out (in collaboration with Mortier ID). Experiments carried out produced several prototypes which were then tested and analyzed their advantages and disadvantages. In the end the research produced a foundation and a guideline for future research experiments.

Keywords: *recycling, plastic, building material*

PENDAHULUAN

Fenomena melimpahnya sampah plastik sudah menjadi permasalahan global yang tidak dapat dipungkiri. Di satu sisi, mudah dan murah nya produksi membuat produk dengan material ini digunakan secara temporer. Di sisi lain, durabilitasnya yang baik malah membuat limbah buangan dari produk ini mencemari Bumi. Plastik adalah sampah yang tidak dapat langsung terurai, bahkan membutuhkan waktu ratusan tahun lamanya.

Dalam rangka memanfaatkan sampah tersebut, banyak perusahaan daur ulang sudah menjadikan sampah plastik sebagai material utama yang kemudian akan didaur ulang menjadi sebuah produk baru. Kegiatan usaha ini tentu membutuhkan persiapan yang matang baik secara materiil maupun konsep. Jenis plastik yang didaur ulang pun harus dipikirkan matang-matang karena setiap jenis plastik memiliki karakteristik yang berbeda.

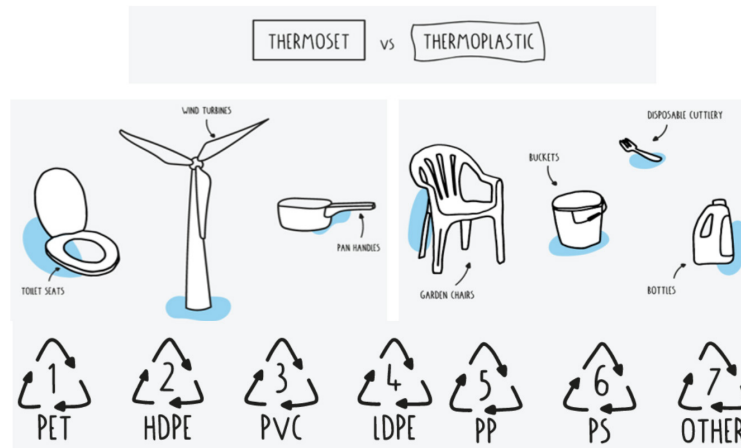
Terinspirasi dari sebuah platform online yang berasal dari Belanda, terdapat jenis-jenis plastik yang mudah didaur ulang sendiri dan tidak membutuhkan modal yang besar. Jenis plastik tersebut adalah HDPE (contohnya tutup botol plastik) dan LDPE (contohnya kantong kresek). Sejauh ini di Indonesia, usaha daur ulang untuk plastik jenis tersebut biasanya masih terbatas pada industri produk siap pakai seperti aksesoris maupun produk rumah tangga. Meskipun beberapa *brand* telah berhasil menghidupkan pendekatan daur ulang ini menjadi industri yang menghasilkan, namun kuantitas daur ulang yang dilakukan pun juga masih terbilang minim dikarenakan masih banyak proses yang diselesaikan secara manual.

Arsitektur sebagai sebuah industri yang menggunakan jumlah bahan material yang besar memiliki potensi untuk mengambil bagian dalam usaha penanggulangan masalah ini. Bagaimanakah plastik dapat diolah menjadi bahan bangunan? Bentuk material seperti apa yang dapat dihasilkan? Bagaimana sajakah bentuk material dasar tersebut dapat dikembangkan lagi? Penelitian ini mengedepankan kajian literatur sebagai basis melakukan eksperimen. Eksperimen kemudian dilakukan di workshop untuk mencari tahu kemungkinan-kemungkinan pengembangan material ini untuk kebutuhan pembangunan arsitektur. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi peluang bagi pendidikan arsitektur untuk mengeksplorasi material plastik ini dalam studio desain. Selain itu, lebih jauh lagi diharapkan pula agar penelitian dapat menghasilkan temuan yang dapat diaplikasikan dalam industri arsitektur baik dalam skala makro (pembangunan besar) maupun dalam skala kecil (komunal, dengan sistem DIY).

KAJIAN TEORI

Plastik

Terdapat dua tipe plastik. Tipe pertama adalah *thermoset*, yaitu plastik yang polimer penyusunnya terikat secara permanen, sehingga tidak dapat berubah saat sudah terbentuk / mengeras saat suhu dingin. Dengan kata lain, *Thermoset* tidak dapat mencair maupun didaur ulang. Sedangkan tipe kedua adalah *thermoplastic*, yaitu plastik polimer yang mengeras saat suhu rendah dan mencair saat suhu tinggi. Dengan demikian, plastik yang dapat didaur ulang adalah plastik tipe *thermoplastic*.



Gambar 1. Jenis-jenis plastik dan klasifikasinya (Sumber: *Preciousplastic.com*)

80% plastik di dunia merupakan *thermoplastic*. Plastik tipe ini dibagi-bagi lagi berdasarkan struktur dan propertinya dan ditandai dengan nomor yang dicetak pada permukaan materialnya dengan urutan sebagai berikut:

Tabel 1 Jenis-jenis plastik.

Jenis plastik	properti	pro	kontra	Penggunaan	daur ulang?
1 PET Polythylene terephthalate	ringan, semi rigid	kuat, kaku tahan air dan oksida, baik untuk elektrik	mengeluarkan bau, menyusut	botol air, pembungkus, film, perangkat elektrik	x
2 HDPE High-density polythylene	inert, suhu stabil kuat, struktur tarik kuat	murah, tahan bahan kimia, baik untuk peralatan listrik,	Mudah terbakar, tidak tahan sinar UV, menyusut	pipa, mianan, mangkok, bungkus film	v
3 PVC Polyvinyl chloride	Inert, baik untuk insulasi	Murah tahan asam dan alkali, cukup tahan api, kuat	Pecah dalam suhu rendah, berubah warna saat terpapar UV yang kuat	Pembungkus kabel, pipa, produk bangunan	x
4 LDPE Low-density polythylene	Inert, baik untuk insulasi, fleksibel	Murah, tahan bahan kimia, kuat pada suhu rendah	Tidak tahan gaya Tarik, tidak kokoh, mudah terbakar, tidak tahan sinar UV, menyusut	Wadah, pipa, mainan, mangkok	x
5 PP Polypropylene		Kuat (lebih kuat dari PE),	Lebih mahal dari PE, Pecah dalam suhu rendah, tembus gas, tidak tahan	Kotak CD, mainan, karpet, tali tambang plastik, net, kursi, wadah	v

			bahan bakar dan sinar UV, mudah terbakar		
6 PS Polystyrene (Styrofoam)	Mengkilap, kaku	Murah, menyusut, insulator, baik dalam suhu rendah	Mudah pecah, tidak tahan bahan kimia	Kotak CD, Mainan,	v
7 Other	campuran	ABS, PLA, Nylon baik untuk didaur ulang	Sulit diidentifikasi, tidak aman	-	x

(Sumber: *Preciousplastic.com*, 2020)

Daur Ulang Plastik

Agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien, daur ulang plastik idealnya melibatkan peran-peran yang utuh dalam sebuah ekosistem yang sehat. Berikut ini adalah peran yang perlu ada dan jumlah yang tepat untuk membangun dan menghidupi ekosistemnya.



Gambar 2. Peta dan jumlah peran yang dibutuhkan untuk ekosistem daur ulang ideal
 (Sumber: *preciousplastic.com*)

Spesifikasi ketersediaan ruang dan alat yang dibutuhkan oleh tiap-tiap peran:

1. Collection point

Target dari peran ini adalah mengumpulkan sebanyak mungkin plastik bersih dan mengelompokkan serta menyalurkannya ke *Shredder Workspace*.

Setup		Run	
Investment	200€ to 1K €	Difficulty	☆☆
People	2-3	Technical	☆
Build time	2-3 weeks	Revenue	☆
Space	30 msq	Plastic processed	☆☆☆☆☆
Electricity	220V	Time commitment	☆☆☆



Gambar 3. Collection point (Sumber: *Preciousplastic.com*)

2. Community point

Tempat di mana para anggota komunitas dapat berkumpul dan berjejaring. Target dari peran ini adalah membangun jaringan kerjasama lokal yang kuat dalam bahu-

membantu menjaga keberlangsungan kerja komunitas.

Setup		Run	
Investment	Low	Difficulty	☆☆☆☆
People	1-10	Technical	☆☆
Setup time	2 weeks	Revenue	☆☆
Space	Not needed	Plastic processed	☆☆
Electricity	220V	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 4. Community point (Sumber: *Preciousplastic.com*)

3. Machine shop

Penyedia jasa terkait pembuatan maupun perbaikan mesin. Produk yang dihasilkan berupa bagian-bagian mesin maupun mesin secara keseluruhan.

Setup		Run	
Investment	0 to 10K €	Difficulty	☆☆☆☆
People	2-4	Technical	☆☆☆☆☆☆
Setup time	4-6 weeks	Revenue	☆☆☆☆☆☆
Space	50 to 100 msq	Plastic processed	☆☆
Electricity	380V	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 5. Machine Shop (Sumber: *Preciousplastic.com*)

4. Shredder workspace

Mesin pencacah berfungsi mencacah plastik hingga siap untuk diolah lagi menggunakan mesin berikutnya. Cacahan yang dihasilkan dapat diatur ukurannya.

Setup		Run	
Investment	5 to 16K €	Difficulty	☆☆
People	2	Technical	☆☆
Build time	4-6 weeks	Revenue	☆☆☆☆
Space	30 msq	Plastic processed	☆☆☆☆☆☆
Electricity	380V / 16AMP / 3KW	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 6. Shredder workspace (Sumber: *Preciousplastic.com*)

5. Extrusion workspace

"Plastic pellets are poured into the top spout and electrically heated, melting them down; they are squeezed out into baroque forms." (Seetal Solanki, 2018: 174). Mesin ini melelehkan plastik. Dengan memasukkan lelehan ke cetakan maka mesin dapat menghasilkan bentukan volume pejal.

Setup		Run	
Investment	6 to 16K €	Difficulty	☆☆☆☆
People	2	Technical	☆☆
Build time	4-6 weeks	Revenue	☆☆☆☆
Space	30 msq	Plastic processed	☆☆☆☆
Electricity	380V / 16AMP / 3KW	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 7. Extrusion workspace (Sumber: *Preciousplastic.com*)

6. Sheetpress workspace

Merupakan pasangan mesin hidrolik dan loyang. Cacahan plastik ditaburkan merata pada loyang dan dilelehkan sambil ditekan dari atas.

Setup		Run	
Investment	9 to 22K €	Difficulty	☆☆☆
People	2-3	Technical	☆☆☆
Build time	4-6 weeks	Revenue	☆☆☆☆
Space	50 msq	Plastic processed	☆☆☆☆☆☆
Electricity	400V / 32AMP / 1.5KW	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 8. Sheetpress workspace (Sumber: Preciousplastic.com)

7. Injection workspace

Meksi mirip dengan *extrusion machine*, bedanya, mesin ini memanaskan dan memproduksi hasil lelehan dengan menggunakan tenaga manusia.

Setup		Run	
Investment	4 to 12K €	Difficulty	☆☆
People	2-3	Technical	☆☆
Build time	3-4 weeks	Revenue	☆☆☆☆
Space	30 msq	Plastic processed	☆☆
Electricity	400V / 16AMP / 3KW	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 9. Injection workspace (Sumber: Preciousplastic.com)

8. Mix workspace

Ruang kerja ini terdiri dari berbagai kombinasi mesin, cocok untuk eksplorasi desain serta dapat menjadi sarana edukasi bagi publik.

Setup		Run	
Investment	2 - 10K €	Difficulty	☆☆☆☆
People	2-4	Technical	☆☆
Build time	4-6 weeks	Revenue	☆☆
Space	50 msq	Plastic processed	☆☆
Electricity	380V / 16AMP / 3KW	Time commitment	☆☆☆☆☆☆



Gambar 10. Mix workspace (Sumber: Preciousplastic.com)

Phillips (2019:153) menceritakan, “*Precious plastics’ goal is to develop the ultimate plastics recycling machinery and share open-source plans online they want to empower people internationally to download designs and build machines, and to start locally productive, plastic recycling centers.*”

Di Indonesia, komunitas Precious Plastic tersebar di pulau Jawa; Precious Plastic - Banten (*Community Point*), Jaya Presisi Engineering - Majalengka (*JPE*) (*Machine Shop*), Erga Teknik – Wonosari (*Machine Shop*), By Human- Jogjakarta. (*Injection Workspace*), Venera Wrap – Surabaya (*Mix Workspace*).



Gambar 11. Persebaran Precious Plastic indonesia (Sumber: Preciousplastic.com)

Studi Kasus – Praktik Daur Ulang Plastik dalam Arsitektur

Elemen arsitektur dibedakan menjadi tiga berdasarkan fungsinya: lantai untuk berpijak,

dinding untuk membatasi ruangan dan menopang atap, serta atap untuk menaungi ruang. Berikut ini adalah studi kasus pemanfaatan plastik daur ulang untuk ketiga elemen tersebut beserta elemen pelengkapannya, yaitu furnitur.

1. Lantai

Nama proyek : Paving Blok
Tahun : 2013
Limbah : Botol plastik

Telah terdapat beberapa inisiatif lokal di Indonesia terkait usaha daur ulang plastik untuk paving blok. Di antaranya dilakukan oleh: Hendro Wibowo pada tahun 2013 di Desa Sukaluyu, Kecamatan Telukjambe Timur, Karawang; Muhammad Kusaeni dari Karang Taruna Karya Muda Sejahtera pada tahun 2018 di Desa Brumbung, Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak; serta Syamfitriani Asnur dan Arman Setiawandari Universitas Bosowa pada tahun 2019, di Makassar.

Alasan material PET dipilih sebagai jenis plastik yang digunakan adalah selain karena memiliki nilai tinggi, upaya ini juga diharapkan mampu membantu mengurangi jumlah sampah plastik (Antara, 2019).

Berdasarkan Hamid (2018), harga untuk paving yang berwarna hitam bisa mencapai Rp 150.000,00 per meter dan yang berwarna dijual dengan harga kisaran Rp 175.000,00 – Rp 200.000,00 per meter.



Gambar 12. Daur ulang plastik untuk paving blok (Sumber: “Mengubah Sampah Plastik Non-ekonomis jadi Paving Blok”, diambil dari <https://regional.kompas.com/read/2019/04/01/07045581/mengubah-sampah-plastik-non-ekonomis-jadi-paving-blok?page=all>; <https://www.suaramerdeka.com/smcetak/baca/148680/ubah-sampah-plastik-jadi-paving-block>; <https://tekno.tempo.co/read/1258997/dosen-universitas-bosowa-bikin-paving-block-dari-limbah-plastik>)

2. Dinding

a. Nama proyek : PET Pavilion, Public Space in a changing Society
Tahun : 2017
Tempat : Amsterdam, Belanda
Arsitek : Project.DWG and LOOS.FM
Limbah : Botol plastik

Pavilion ini berangkat dari usaha memberdayakan kembali lahan yang mati. Dimulai dari keinginan memunculkan kesadaran dan dialog publik perihal kesehatan lingkungan, pavilion ini mempelajari sampah plastik sebagai material bangunan. Hasilnya adalah struktur baja yang sama dengan Farnsworth House (karya Ludwig Mies van der Rohe), namun dengan dinding yang diisi dengan botol plastik.





Gambar 13 Contoh penggunaan material plastik untuk bangunan publik guna meningkatkan kesadaran perihal kesehatan lingkungan (Sumber: <https://inhabitat.com/plastic-waste-pop-up-pavilion-rethinks-recycling-in-the-netherlands/>)

- b. Nama proyek : EcoARK recycled plastic bottle building
Tahun : 2010
Tempat : Taipei, Cina
Arsitek : Arthur Huang
Limbah : botol PET hasil daur ulang

Bangunan anti api dan tahan gempa ini memiliki fasade yang terbuat dari 1.5 juta botol plastik daur ulang yang disebut polli-bricks, yaitu sistem bata berbentuk botol yang didesain sedemikian rupa sehingga memiliki sistem interlock yang memungkinkan keterhubungan satu sama lain. Setelah membentuk dinding, permukaan bangunan ini dilapisi lapisan anti air dan api dan ditopang oleh struktur baja. Dengan sistem ini fasade bangunan dapat menahan terpaan angin hingga 130km/jam. Selain itu, bahan botol yang tembus cahaya memungkinkan cahaya natural untuk berpendar di dalam bangunan. Ruanganpun relatif tidak memerlukan AC karena botol yang sudah berperan sebagai insulasi panas.



Gambar 14. Tampak bangunan dan struktur dinding botol plastik daur ulang (Sumber: <https://inhabitat.com/amazing-plastic-bottle-architecture-withstands-earthquakes-in-taipei/>)

- c. Nama proyek : Two Bed-room Bungalow
Tahun : 2011
Tempat : Kaduna, Nigeria
Arsitek : Development Association for Renewable Energies (DARE)
Limbah : botol plastik

Lembaga Swadaya Masyarakat di Nigeria, DARE, menginisiasi pembangunan rumah dari limbah setempat. Rumah yang seluruh dindingnya terbuat dari botol plastik berisi pasir ini dirancang anti peluru dan api, sekaligus tahan gempa. Dinding juga menjaga suhu rumah berkisar di 17 derajat Celcius sepanjang tahun.



Gambar 15. Rumah dari botol plastik pertama di Nigeria (Sumber: <https://inhabitat.com/africas-first-plastic-bottle-house-rises-in-nigeria/>)

- d. Nama proyek : Zero electricity air-con
Tahun : 2017
Tempat : Bangladesh
Arsitek : Ashis Paul (perusahaan: Grey Dhaka)
Limbah : botol plastik

Menjawab kebutuhan pendingin ruangan dengan harga yang terjangkau, Grey Dhaka (agen periklanan dan marketing dari Grey Group), mendesain modul dinding yang dapat meniupkan angin ke dalam ruangan; Badan botol dihadapkan ke luar bangunan sehingga dapat menangkap angin, Sedangkan mulut botol (berdiameter lebih kecil) dihadapkan pada bagian dalam bangunan sehingga menyalurkan angin dengan tekanan yang lebih kencang.

Make your own e-cooler

Align Right :

1. Lots of plastic bottles
2. A sturdy board (the size of your window)
3. Scissors or a pen-knife



Step 1: Cut holes on the board, they should be the size of the rim of the bottle. Ensure that the holes are spaced out enough to accommodate the body of the bottles.



Step 2: Cut the bottles in half, crosswise.



Step 3: Carefully cut away the tops of the bottle caps.



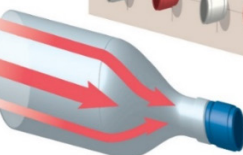
Step 4: Mount the cut bottles on the board. Secure them by screwing on the bottle caps on the other side.



Step 5: Fix your eco-cooler on the window, with the bottle necks facing inwards.

How it works:

- 1 When hot air rushes into the bottle, the gas contracts as it approaches the rim of the bottle. This results in a decrease in pressure.



- 2 Based on the Venturi Effect, the drop in pressure results in an increase in velocity, which is what gives the air its cooling effect.

STRAITS TIMES GRAPHICS: CELESTINO GULAPA D ROSA



Gambar 16. Dinding peniup angin (Zero electricity air-con) (Sumber: <https://www.straitstimes.com/world/zero-electricity-air-con-made-of-plastic-bottles>)

- e. Nama proyek : Interlocking brick
Tahun : 2019
Tempat : Thailand
Arsitek : BOPE
Limbah : botol plastik

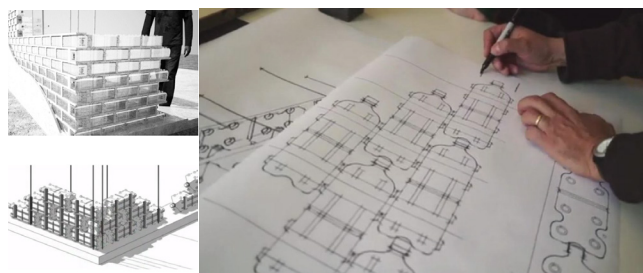
Ekplorasi ini bertujuan untuk membuat modul komponen dinding yang dapat disusun sehingga membentuk dinding yang melengkung. Dengan menggunakan sistem tumpuk seperti lego, dan dengan menggunakan bentuk lingkaran sebagai bentuk dasarnya, *Interlocking brick* dapat membuat dinding solid yang melengkung.



Gambar 17. Interlocking Brick (Sumber: Preciousplastic.com)

- f. Nama proyek : Drinkabrick
Tahun : 2014
Tempat : Santiago, Chile
Arsitek : Marcos Ortiz, Maria Jose Vargas
Limbah : botol plastik

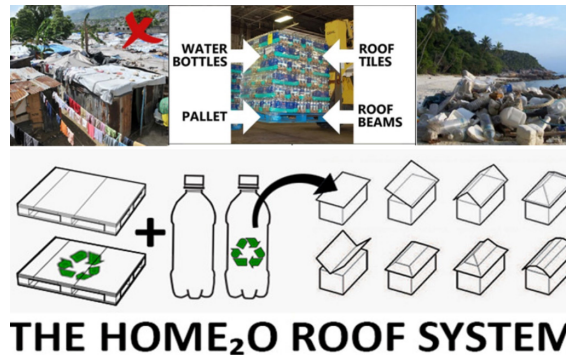
Drinkabrick merupakan sebuah sistem konstruksi yang memanfaatkan botol plastik berbentuk bata untuk menjadi material pengisi dinding semen. Usaha ini mengajak produsen minuman dengan botol plastik untuk membuat kemasan berbentuk bata yang dapat disusun sebagai dinding.



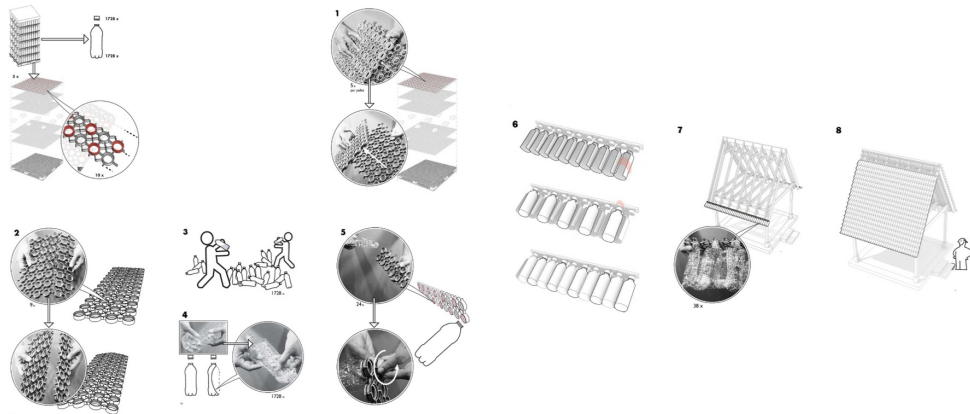
Gambar 18 Drinkabrick (Sumber: <https://drinkabrick.wixsite.com/home>)

3. Atap
Nama proyek : Soda Bottle Interface Bracket (SodaBIB)
Tahun : 2013
Tempat : Filipina
Arsitek : Mahasiswa New York Institute of Technology (NYIT),
School of Architecture
Limbah : Botol plastik

Berintensi membantu bencana angin topan di Filipina, sekelompok mahasiswa dari NYIT melakukan penggalangan dana untuk merealisasikan desain atap untuk rumah sederhana bagi para pengungsi. Terinspirasi dari modul-modul atap Spanyol, desain ini menggunakan seluruh bagian dari paket pengiriman botol soda untuk membangun sebuah bentukan atap.



Gambar 19. Logika desain *Soda BIB* (Sumber: <https://www.archdaily.com/449212/nyit-students-turn-plastic-bottles-into-disaster-relief>)



Gambar 20. Diagram pembuatan atap *Soda BIB* (Sumber: <https://www.archdaily.com/449212/nyit-students-turn-plastic-bottles-into-disaster-relief>)

4. Pelengkap (furnitur)

Kantor arsitektur asal Meksiko, Paola Calzada Arquitectos, memproduksi furnitur dengan berbahan dasar plastik daur ulang yang dibentuk menjadi pelat datar dan serat kayu. Furnitur tersebut dibuat dalam 1 rangkaian kursi dan meja untuk anak-anak yang dapat dirakit tanpa paku dan lem. Penggunaannya bisa untuk di dalam ruangan maupun di luar ruangan.



Gambar 21. Furniture dari olahan limbah plastik dan serat kayu
(Sumber: <http://www.koran-jakarta.com/indahny-furnitur-dari-daur-ulang-plastik/>)

Simpulan Teori dan Studi Kasus

Berdasarkan studi kasus yang telah dilakukan didapati bahwa pembuatan plastik untuk industri arsitektur sejauh ini sudah dilakukan pada seluruh elemen arsitektur, yaitu meliputi: lantai, dinding, atap, dan bahkan furnitur.

Berikut ini adalah syarat praktik daur ulang yang dapat dilanjutkan eksplorasinya melalui penelitian ini:

1. Dapat dilakukan oleh industri kecil
2. Memiliki eksplorasi desain tingkat 'sedang' – 'tinggi'
3. Bertujuan menghasilkan material untuk pemakaian yang permanen
4. Dan memiliki pertanyaan lanjutan yang bersifat arsitektural (terkait bentuk dan kualitas ruang yang dihasilkan).

Melihat syarat tersebut, maka beberapa hal yang perlu menjadi catatan dalam studi kasus adalah:

1. Praktik pembuatan *Paving block* sudah dilakukan oleh cukup banyak inisiatif, termasuk hingga uji kekuatan. Dengan demikian tidak ada pertanyaan lanjutan yang penting dan mendesak untuk praktik daur ulang ini.
2. Daur ulang PET berbahaya jika dilakukan oleh industri rumah tangga tanpa sistem penanggulangan polutan. Sedangkan pada studi kasus, praktik pada proyek "*EcoARK recycled plastic bottle building*" merupakan praktik daur ulang berskala besar. Praktik ini tidak dapat diakomodir oleh penelitian ini.
3. Praktik daur ulang pada proyek "*Two Bed-room Bungalow*" di Nigeria dan "*PET Pavilion*" merupakan praktik yang tidak secara signifikan melibatkan proses desain yang eksploratif, melainkan hanya menggunakan limbah plastik apa adanya. Praktik ini bukan merupakan jenis yang dimaksudkan untuk dieksplorasi pada penelitian ini.
4. Praktik daur ulang pada proyek "*Soda Bottle Interface Bracket (SodaBIB)*" ditujukan untuk keperluan bangunan temporer. Hal ini masih belum menjawab tujuan penelitian.
5. "*Drinkabrick*" menawarkan sebuah solusi praktik daur ulang ideal namun memiliki ketergantungan yang besar pada produsen minuman. Strategi ini belum dapat diaplikasikan pada konteks Indonesia.

Tabel 2 Ringkasan hasil studi kasus.

no	proyek	Industri besar /kecil	Tingkat eksplorasi	Temporer-permanen	Pertanyaan lanjutan
1	Paving Block	kecil	sedang	permanen	-
2	PET Pavilion	kecil	rendah	permanen	-
3	EcoARK	besar	tinggi	permanen	-
4	Two Bed-room Bungalow	kecil	rendah	permanen	-
5	Zero electricity air-con	kecil	tinggi	permanen	Bagian badan botol, yang merupakan jenis plastik PET, mudah rusak dan kurang terlihat durable sebagai material bangunan permanen. Dapatkah HDPE diolah sehingga memiliki bentuk yang sejenis?
6	Interlocking brick	kecil	tinggi	permanen	Interlocking brick menghasilkan dinding solid. Apakah ada pengolahan desain lain yang memungkinkan terbentuknya dinding yang dapat mengalirkan udara dan cahaya?
7	SodaBIB	kecil	tinggi	temporer	-
8	Drinkabrick	besar	tinggi	permanen	-

(Sumber: Laoda, 2020)

Berangkat dari tabel di atas, penelitian ini bermaksud mengeksplorasi daur ulang plastik untuk bahan elemen: pengisi lantai, pengisi atap, dinding yang dapat mengalirkan udara, struktur balok, serta furnitur. Melalui penelitian ini, metode yang digunakan untuk menghasilkan prototipe tersebut akan dicatat dan dianalisis peran, penggunaan sumber daya, serta potensi pengembangannya.

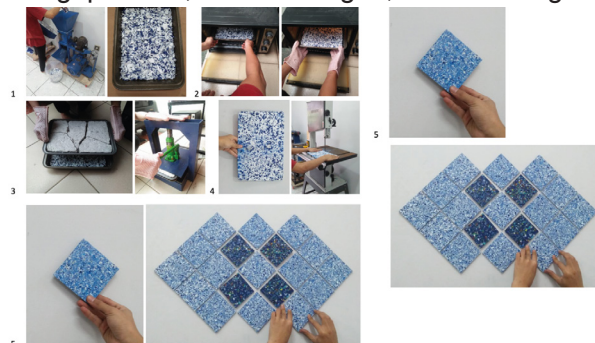
Adapun berdasarkan proses daur ulangnya, material plastik yang mungkin dipakai adalah yang bertipe HDPE. Selain karena jumlahnya yang banyak dan mudah ditemukan, jenis plastik ini termasuk ke dalam jenis plastik yang aman untuk didaur ulang.

Metode yang digunakan adalah metode “pencacahan” dan “heat press”, dimana plastik yang akan didaur ulang akan dibuat menjadi pelat terlebih dahulu baru kemudian dibentuk sesuai dengan desain yang direncanakan.

Tipe-tipe plastik tersebut dapat ditemukan pada sampah plastik yang berupa: tutup botol kemasan minuman, botol shampoo, kantong kresek.

METODOLOGI

Penelitian ini berinti pada kegiatan eksperimen. Dengan bekerjasama dengan Mortier ID, sebuah *home industry* yang berkonsentrasi pada material plastik, dan dengan melihat kesiapan dari sisi praktis yaitu batasan alat, tenaga, bahan material, tempat dan waktu, maka penelitian akan menjalankan tahap daur ulang sebagai berikut: 1. Pencacahan, 2. Pengovenan, 3. Pengepressan, 4. Pemotongan, 5. Pemasangan.



Gambar 22. Tahap-tahap dalam metode daur ulang HDPE
(Sumber: data pribadi Mortier.ID, 2020)

Berdasarkan metode tersebut, maka eksperimen yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Daftar produk elemen bangunan yang dibuat, sumber plastik dan perannya.

No	Elemen bangunan	Jenis plastik dan bentuk limbahnya	Peran elemen
1	Wall/roof tiles	HDPE, tutup botol air mineral	Pengisi
3	Beam		Struktur
4	Kerawang C		Pengisi
5	Kerawang P		Pengisi
6	Meja		Furnitur

(Sumber: Laoda, 2020)

Hal-hal yang akan diteliti dari eksperimen di atas adalah:

1. Metode daur ulang yang diperlukan untuk membuat elemen yang dimaksud terkait dengan:
 - Jumlah tutup botol (berat dalam ‘gram’) yang diperlukan untuk membuat

- elemen yang dimaksud
- Waktu yang diperlukan untuk melakukan pengovenan elemen bangunan yang dimaksud
- 2. Perhitungan jumlah elemen yang diperlukan untuk menghasilkan 1m² bidang pengisi
- 3. Potensi pengembangan penelitian untuk tiap-tiap elemen

PEMBAHASAN

Berikut ini adalah catatan pemakaian bahan dan waktu yang dibutuhkan untuk proses pembuatan tiap-tiap produk:

Tabel 3 Daftar produk elemen bangunan yang dibuat, sumber plastik dan perannya.

No	Elemen Bangunan	Ukuran (cm)	Metode					Berat (gram)	Waktu (menit)	Jumlah yang dihasilkan
			cacah	oven Suhu 200°C	press	potong	pasang			
1	Wall/roof Tiles	10x10x0.5	v	v	v	v	v	250	20	6 unit
2	Balok	4x10x60	v	v	v	v	v	2000	10	1 batang
3	Kerawang C	15x20x0.5	v	v	v	v	v	80	15	1 unit
4	Kerawang P	15x20x0.2	v	v	v	v	v	250	20	1 unit
5	Meja	40x40x40	v	v	v	v	v	11000	60	3 pelat dijadikan 1

(Sumber: Laoda, 2020)

Berdasarkan pembuatan prototipe yang dilakukan, sesuai dengan fungsi elemen bangunan yang diintensikan, didapati bahwa ketiga elemen bangunan dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis. Berikut adalah pembahasannya:

1. Kelompok elemen pengisi

Yang termasuk dalam kelompok ini adalah *wall* dan *roof tiles*, serta kerawang (baik tipe C maupun P). Sebagai elemen pengisi, ukuran ketiga jenis elemen ini mempengaruhi jumlah repetisi proses, bahan dan waktu yang diperlukan untuk menghasilkan bidang dinding maupun atap dengan luas tertentu. Satu kali proses pengovenan dapat menghasilkan 6 unit *wall* dan *roof tiles*. Sedangkan satu kali proses pengovenan yang sama menghasilkan 1 unit dari masing-masing kerawang C dan P. Berikut adalah perhitungan repetisi proses serta bahan dan waktu yang perlu dilakukan untuk membuat bidang dinding maupun atap seluas 1m².

Tabel 5 Analisa perhitungan bahan dan waktu proses tiap-tiap produk.

No	Elemen Bangunan	Ukuran (cm)	Jumlah yang dihasilkan	Jumlah yang dibutuhkan	Repetisi proses	Berat (gram)	Waktu (menit)
1	Wall/roof Tiles	10x10x0.5	6 unit	100 unit	17x	4250	340
2	Kerawang C	15x20x0.5	1 unit	33 unit	33x	2640	495
3	Kerawang P	15x20x0.2	1 unit	33 unit	33 x	8250	660

(Sumber: Winnerdy, 2020)

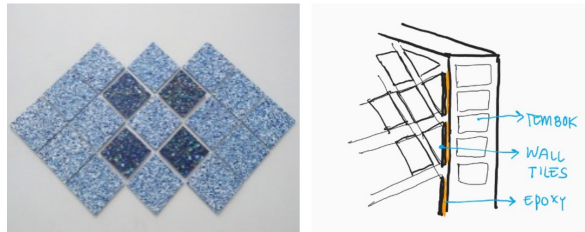
Ketiga elemen bangunan ini memiliki kesamaan dalam kisaran jumlah tutup botol yang diperlukan untuk satu kali proses pengovenan, yaitu kurang dari 300gram / proses. Adapun jumlah bahan dan waktu pengovenan yang diperlukan secara spesifik berbeda, tergantung dari besaran dan bentuk cetakan yang juga dapat dibuat beragam.

Perbedaan antara *wall* dan *roof tiles* dengan kerawang ada pada proses pemasangan

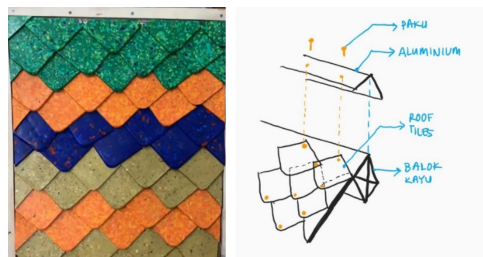
dan fungsinya. Berikut adalah ilustrasi pemasangan tiap-tiap elemen bangunan.

a. *Wall dan roof tiles*

Wall tiles dipasang dengan cara ditempel ke permukaan dinding dengan menggunakan *epoxy*. Sedangkan *roof tiles* dikaitkan ke “rang” pada struktur atap sehingga susunannya saling menumpuk untuk mencegah rembesan air ke dalam bangunan.



Gambar 23. Hasil dan cara pemasangan *wall tiles*
(Sumber: data pribadi Mortier ID, Fernisia, 2020)



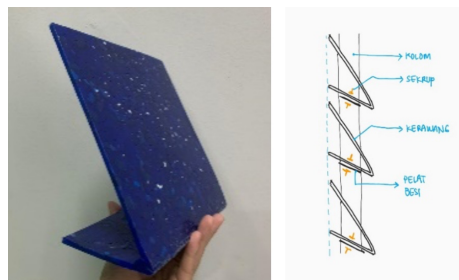
Gambar 24. Hasil dan cara pemasangan *roof tiles*
(Sumber: data pribadi Mortier ID, Fernisia, 2020)

b. Kerawang

Baik tipe C maupun P, kerawang yang dicobakan sejauh ini masih memerlukan rangka bantuan untuk konstruksinya. Arah hadap kerawang diatur sehingga angin yang menerpa dinding sebelah luar masuk melalui bukaan kerawang yang besar dan menyembur ke dalam bangunan melalui bukaan kerawang yang kecil.



Gambar 25. Hasil dan cara pemasangan Kerawang C
(Sumber: data pribadi Mortier ID, Fernisia, 2020)



Gambar 26. Hasil dan cara pemasangan Kerawang P
(Sumber: data pribadi Mortier ID, Fernisia, 2020)

Rencana keberlanjutan penelitian untuk ketiga elemen bangunan ini adalah sebagai berikut:

- *Wall* dan *roof tiles*: sebagai pengisi bidang bangunan yang terpapar matahari, bagaimanakah cara mengantisipasi maupun menanggulangi rusaknya plastik karena panas? Apakah mungkin mencampurkan bahan plastik dengan bahan lainnya?
- Kerawang tipe C dan P: Karena fungsinya memasukkan angin ke bagian indoor bangunan, maka efisiensi penggunaan bahan jadi dimungkinkan dengan memperbesar lubang kerawang, dengan demikian jumlah tutup botol yang digunakan juga menjadi lebih sedikit. Penelitian dapat dilanjutkan dengan mengeksplorasi bentuk untuk: 1) memperbesar lubang, 2) memungkinkan kerawang untuk memiliki sambungan yang dapat menopang dirinya sendiri (seperti lego).

2. Kelompok elemen struktural

Waktu yang dibutuhkan untuk proses pengovenan elemen balok terbilang rendah jika dibandingkan dengan elemen-elemen lainnya. Hal ini dikarenakan mesin yang digunakan mempercepat proses pengerjaan itu sendiri. Jika dengan metode oven dan press, maka langkah pengerjaan yang dibutuhkan lebih banyak. Berbeda dengan mesin *extrusion*, segala proses hanya dalam sekali tekan sehingga waktunya pun lebih singkat. Proses yang terjadi adalah cacahan plastik dimasukan ke dalam mesin. Di dalam pipa mesin, cacahan plastik dilelehkan kemudian didorong untuk memenuhi cetakan yang ada.



Gambar 27. Hasil Ekstrusi Balok Plastik (Sumber: Mortier ID, 2020)

Rencana keberlanjutan penelitian untuk elemen balok adalah terkait tes kekuatan struktur, serta teknik penyambungan/*joint* balok.

3. Kelompok elemen pelengkap

Meja kecil ini tersusun dari 3 pelat yang berukuran 40 x 40 x 2 cm. Ketiga pelat ini kemudian disambungkan dengan membaut pada bagian join.



Gambar 28. Hasil Meja Plastik (Sumber: Mortier ID, 2020)

Rencana keberlanjutan penelitian untuk elemen furnitur (khususnya kursi) adalah terkait bentuk yang lebih ergonomis.

SIMPULAN & REKOMENDASI

Dengan dapat didaur ulangnya plastik, bahan sintetis yang dapat merusak lingkungan, menjadi bahan bangunan, maka bidang ilmu arsitektur bukan hanya mendapatkan kekayaan kosakata baru dalam eksplorasinya dalam memperindah kehidupan manusia, namun juga ikut berkontribusi dalam menyelamatkan alam.

Penelitian yang merupakan langkah awal ini, berhasil memetakan garis besar kemungkinan-kemungkinan penggunaan material daur ulang plastik sebagai bahan bangunan. Gambaran ini dapat menjadi basis bagi eksplorasi lebih lanjut yang dapat dilakukan baik di dalam studio desain dalam pendidikan formal arsitektur, maupun dalam industri rumah tangga.

Sejauh ini, penelitian berhasil menjawab pertanyaan yang dirumuskan. Pertama, perihal cara-cara pengolahan plastik menjadi bahan bangunan. Melalui proses pencacahan, pengovenan, pengepressan, pemotongan, dan pemasangan, plastik HDPE dapat digubah menjadi bentuk-bentuk dasar yang dapat diolah lebih lanjut menjadi bahan bangunan yang siap pakai. Untuk menjalankan proses ini, satu individu/komunitas dapat secara sekaligus melaksanakan tiap-tiap proses secara mandiri, maupun dapat berkonsentrasi mengambil satu bagian pada tahap-tahap yang ada dalam komunitas produksi yang lebih besar.

Bentuk material yang dapat dihasilkan bervariasi dari yang perannya sebagai pengisi, struktural, maupun pelengkap bagian bangunan. Namun demikian, kualitas ketahanan maupun efisiensi jumlah bahan dan tenaga yang dibutuhkan untuk menghasilkan masing-masing elemen tersebut masih perlu distudi lebih lanjut secara terfokus.

Penelitian terkait material pengisi dilanjutkan dengan menstudi perihal ketahanan material plastik terhadap cuaca, terutama untuk dinding eksterior. Penelitian ini memerlukan kolaborasi dengan Teknik industri dan Teknik kimia. Selain itu, bentuk elemen perlu dieksplorasi pula agar dapat tersusun tanpa perlu penyambung berupa paku / sekrup, sehingga memungkinkan elemen untuk menopang beratnya sendiri (seperti lego). Khusus untuk keperluan dinding kerawang, perlu ada eksplorasi bentuk untuk mendapatkan ukuran lubang angin yang berbeda-beda sesuai kebutuhan. Penelitian tentang material struktural dapat dilanjutkan dengan melakukan tes kekuatan struktur, serta kaitannya dengan teknik penyambungan/*joint* balok. Sebagai material pelengkap bangunan, pembuatan desain furnitur dengan bentuk yang lebih ergonomis dan beragam variasi juga sangat berpotensi untuk dikembangkan.

Pada akhirnya, jika dilengkapi dengan penelitian lanjutan yang lebih terfokus pada jenis bahan bangunan tertentu sebagaimana yang disimpulkan di atas, diharapkan hasil penelitian ini dapat diaplikasikan dalam industri arsitektur baik dalam skala makro (pembangunan besar) maupun dalam skala kecil (komunal, dengan sistem DIY).

DAFTAR PUSTAKA

Antara. (2019). *Dosen Universitas Bosowa Bikin Paving Block dari Limbah Plastik*. Retrieved Februari 17, 2020, from <https://tekno.tempo.co/read/1258997/dosen-universitas-bosowa-bikin-paving-block-dari-limbah-plastik>

- Baldwin, E. (2013). NYIT Students Turn Plastic Bottles Into Disaster Relief. Retrieved Februari 17, 2020, from <https://www.archdaily.com/449212/nyit-students-turn-plastic-bottles-into-disaster-relief>)
- Drinkabrick. (2020). Retrieved Februari 17, 2020, from <https://drinkabrick.wixsite.com/home>)
- Farhan, F. (2019). Mengubah Sampah Plastik Non-ekonomis jadi Paving Blok Why Is Everyone Making Vertical Music Videos? Retrieved Februari 17, 2020, from <https://regional.kompas.com/read/2019/04/01/07045581/mengubah-sampah-plastik-non-ekonomis-jadi-paving-blok?page=all>
- Hamid, H. (2018). Ubah Sampah Plastik Jadi Paving Block. Retrieved Februari 17, 2020, from <https://www.suaramerdeka.com/smcetak/baca/148680/ubah-sampah-plastik-jadi-paving-block>;
- Laylin, T. (2011). *Africa's First Plastic Bottle House Rises in Nigeria*. Retrieved Februari 17, 2020, from: <https://inhabitat.com/africas-first-plastic-bottle-house-rises-in-nigeria/>)
- Nowshin, N. (2017). *Zero electricity air-con made of plastic bottles*. Retrieved Februari 17, 2020, from: <https://www.straitstimes.com/world/zero-electricity-air-con-made-of-plastic-bottles>)
- Phillips, R. (2019). *Futurekind: Design by and for the People*. London: Thames & Hudson Precious Plastics. Retrieved from <https://www.preciousplastic.com>
- Solanki, S. (2018). *why Materials Matter: Responsible Design for a better World*. New York: Prestel Publishing.
- Wang, L. (2017). *Plastic waste pop-up pavilion rethinks recycling in the Netherlands*. Retrieved Februari 17, 2020, from: <https://inhabitat.com/plastic-waste-pop-up-pavilion-rethinks-recycling-in-the-netherlands/>)
- Wang, L. (2017). *Amazing building made from 1.5 million plastic bottles withstands fires and earthquakes*. Retrieved Februari 17, 2020, from: <https://inhabitat.com/amazing-plastic-bottle-architecture-withstands-earthquakes-in-taipei/>)
- Yun. (2018). *Indahnya Furnitur dari Daur Ulang Plastik*. Retrieved Februari 17, 2020, from <http://www.koran-jakarta.com/indahnyafurnitur-dari-daur-ulang-plastik/>)

PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS KOPI MENJADI BAHAN KOMPOSIT SEBAGAI BAHAN DASAR ALTERNATIF PEMBUATAN PRODUK DOMPET

UTILIZATION OF COFFEE AMPAS WASTE INTO COMPOSITE MATERIALS AS A BASIC ALTERNATIVE PRODUCTION OF WALLET PRODUCTS

Purwanto^{1*}, Gilang Diasmara²

^{1,2}Desain Produk, Universitas Kristen Duta Wacana
e-mail: ¹pur@staff.ukdw.ac.id, ²gediasmara@gmail.com

Diterima: Maret, 2020 | Disetujui: April, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Penelitian ini mengangkat isu lingkungan dengan pengolahan limbah kopi menjadi bahan baru berupa komposit untuk mendapatkan nilai tambah dengan menghasilkan karya produk desain dompet. Disamping itu juga mengatasi dampak lingkungan dari limbah kopi yang menimbulkan bau tidak sedap apalagi saat hujan dan tanah menjadi hitam. Jenis limbah kopi yang diteliti adalah limbah ampas kopi sisa minuman para penjual kopi atau kedai kopi di Yogyakarta. Metode penelitian dengan eksperimen pengolahan limbah ampas kopi menggunakan teknik komposit menghasilkan bahan dasar alternatif dengan proses pemanasan dan penuangan. Adapun komposisi bahan yang digunakan adalah limbah ampas kopi sebagai bahan dasar utama dengan komposisi 8,5 gram, sebagai bahan matrik 7 gram gelatin, serat kain kasa dengan variasi 0,5 ; 1 ; 1,5 gram dengan ukuran 17 cm x 12 cm. Agar komposit mempunyai sifat kuat maka digunakan alginat 3%, 7%, 14% dari berat gelatin, serta bahan gliserol sebagai pengatur tingkat kekerasan dengan komposisi 15%, 30%, 45% dan 60% dari berat gelatin. Bahan-bahan tersebut dipanaskan selama 3 menit (temperatur 70° C), setelah itu proses penuangan dalam cetakan yang sudah disusun serat kain kasa di dalamnya. Hasil cetakan komposit dikeringkan selama 24 jam selanjutnya dilakukan uji karakteristiknya meliputi uji pembebanan dan uji degradasi dalam air. Hasil pengujian laboratorium sifat karakteristik terbaik adalah komposit dengan komposisi 8,5 gram limbah ampas kopi, 7 gram gelatin, 45% gliserol, 7% alginat, 0,5 gram (1 lembar) kain kasa. Selanjutnya diaplikasikan untuk membuat dompet dan dompet pada gantungan kunci untuk mengetahui efektifitas dan sifat elastisitas serta kemampuan tekuk untuk dijahit dan ternyata hasilnya bisa mudah dijahit dan ditekuk untuk dibentuk.

Kata Kunci: limbah ampas kopi, komposit

**Corresponding Author*

Abstract

This study raises environmental issues by processing coffee waste into new composites to get added value by producing design products. Besides that, it also overcomes the environmental impact of coffee waste which creates an unpleasant odor especially when it rains and the ground turns black. The type of coffee waste that was studied was waste coffee residue from coffee sellers or coffee shops in Yogyakarta. The research method with the experimental processing of coffee grounds waste using a composite technique to produce alternative basic materials by heating and printing. The composition of the material used is coffee pulp waste as the main basic ingredient with a composition of 8.5 grams, as a 7 gram gelatin matrix material, gauze fiber with a variation of 0.5; 1; 1.5 grams with a size of 17 cm x 12 cm. For composites to have strong properties, alginate is used 3%, 7%, 14% by weight of gelatin, and glycerol as a regulator of the level of hardness with a composition of 15%, 30%, 45% and 60% by weight of gelatin. The materials are heated for 3 minutes (temperature 700 C), after that the pouring process in the mold which has been arranged gauze fibers in it. The results of the composite mold are dried for 24 hours then the characteristics test includes the loading test and the degradation test in water. The best characteristic characteristic of laboratory testing is the composition of 8.5 grams of coffee pulp waste, 7 grams of gelatin, 45% glycerol, 7% alginate, 0.5 gram (1 sheet) of gauze. Furthermore, it is applied to make purses and wallets on key chains to determine the effectiveness and elasticity properties as well as the ability to bend and sew it turns out that the results can be easily sewn and bent to form.

Keywords: *coffee grounds waste, composite*

PENDAHULUAN

Saat ini mengkonsumsi kopi menjadi sebuah fenomena yang mengglobal terutama di kalangan anak muda dan kopi menjadi salah satu produk yang berharga dalam perdagangan dunia. Gaya hidup orang mengkonsumsi kopi yang semakin luas membuktikan bahwa kopi bisa mempengaruhi gaya hidup manusia dan secara eksplisit menunjukkan adanya pergeseran budaya manusia. Saat ini, kedai kopi bagaikan cendawan, mencari kedai kopi sama mudahnya dengan mencari toko kelontong yang menjamur di setiap sudut kota. Kopi merupakan komoditas unggulan bagi Indonesia yang merupakan negara dengan penghasil kopi ke empat di dunia setelah negara Brasil, Vietnam dan Kolombia (ICO, 2017) dengan jumlah produksi kopi pada tahun 2017 mencapai 639.000 ton atau 8% produksi kopi di dunia (Johanna, 2019). Sementara itu terdapat 123 perusahaan kopi olahan yang meliputi skala besar dan sedang dengan total kapasitas produksi lebih dari 260.000 ton per tahun pada tahun 2019 (Sukrisno, W.,2013). Berdasarkan data Kementerian Perindustrian, ekspor kopi pada 2016 mencapai 145.000 ton, kemudian pada 2017 meningkat menjadi 178.000 ton. Pada 2018, terjadi lonjakan peningkatan ekspor 21,49% menjadi 216.000 ton dengan peningkatan nilai 19,01%. Bahkan pertumbuhan usaha kopi hingga tahun 2019 mencapai 15%-20% naik dibanding dengan tahun 2018 yang hanya mencapai 8% - 10%. (Dewi, 2019).

Dengan banyaknya hasil kopi dan pertumbuhan usaha kopi di Indonesia maka tak terkecuali bermunculanlah kedai kopi di kota Yogyakarta dan sekitarnya yang pada

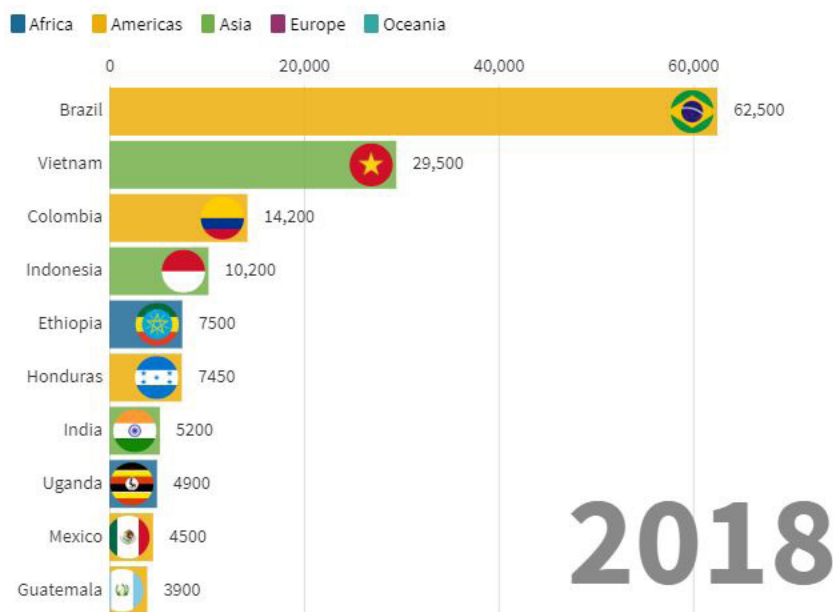
2017 jumlah kedai kopi telah mencapai angka 1.200 kedai, angka ini jauh lebih tinggi dari kota-kota besar terdekat seperti Semarang yang mencapai kurang lebih sekitar 700 kedai kopi dan Solo yang hanya 400 kedai kopi (Holy, 2018). Hal ini tak lepas dari kota Yogyakarta yang terkenal dengan kopi “Jos” yang banyak dijual di sekitar Stasiun kereta api Tugu, disamping itu Yogya merupakan kota pelajar sehingga banyak mahasiswa, seniman maupun generasi muda yang tinggal di kota ini sehingga jumlah penikmat kopi cukup banyak. Dari hasil penelitian segmentasi penikmat kopi di Yogyakarta adalah kalangan muda berusia 20-40 tahun dengan pekerjaan mahasiswa, karyawan, jurnalis dan seniman baik wanita maupun pria dengan keadaan ekonomi menengah (Fajar N.R., 2019). Disamping itu dengan perkembangan teknologi digital dalam mempromosikan sekaligus menjalankan bisnis kedai kopi maka jumlah limbah kopi yang dihasilkan juga cukup banyak. Dampak sederhana yang ditimbulkan dengan banyaknya limbah kopi adalah bau yang kurang sedap yang cepat muncul terutama saat turun hujan apabila tidak ditangani dengan baik, sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Hal ini karena kulit kopi masih memiliki kadar air yang tinggi, yaitu 75-80% sehingga sangat mudah ditumbuhi oleh mikroba pembusuk (Simanihuruk, 2010). Untuk itu dalam penelitian yang dilakukan pemanfaatan limbah ampas kopi dijadikan komposit dengan bahan serat kain kasa sebagai bahan dasar alternatif pembuatan produk desain, disamping itu juga dalam rangka mengurangi limbah, diharapkan bisa memperoleh nilai tambah dari limbah tersebut. Dari hasil penelitian diharapkan menghasilkan material baru yang ramah *biodegradable*, yang dapat digunakan sebagai bahan alternatif di bidang desain produk yang dapat diaplikasikan oleh para pengrajin dengan membuat produk-produk seperti aksesoris, dompet, tas, maupun fesyen. Disamping itu diharapkan juga dapat membantu mengatasi permasalahan lingkungan khususnya pencemaran dari limbah kopi. Selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa bahan komposit dari limbah ampas kopi dan kain kasa telah dibuat produk berupa dompet dan dompet untuk gantungan kunci. Penelitian tentang limbah kopi ini juga pernah dilakukan dengan menjadikan komposit dengan serbuk kayu yang menghasilkan bahan berbentuk papan yang mempunyai kekuatan tekan mencapai 266,97 Kgf sehingga bisa dijadikan bahan alternatif pembuatan furnitur berupa meja (Johanna, 2019).

KAJIAN TEORI

a. Limbah Ampas Kopi

Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan di Indonesia adalah kopi, konsumsi kopi sudah menjadi gaya hidup dan tren di Indonesia yang ada sejak tahun 1696 hingga saat ini. Menurut Direktur Edukasi Ekonomi Kreatif Poppy Savitri, konsumsi kopi di dunia meningkat cukup tajam, yaitu rata-rata 1,7 kg per kapita per tahunnya di Indonesia sendiri meningkat rata-rata lebih dari 7 % per tahunnya (Johanna, 2019). Jenis kopi yang terkenal di Indonesia adalah robusta (*Coffea canephora*) dan arabika (*Coffea arabica L.*). Menurut Kementerian Pertanian (2017), pada tahun 2016, produksi kopi Indonesia telah mencapai 693,3 ribu ton. Indonesia merupakan negara agraris yang cukup subur untuk dijadikan sebagai lahan pertanian dan perkebunan termasuk untuk mengembang-biakkan tanaman kopi, maka merupakan suatu hal yang wajar jika kopi merupakan komoditas perdagangan Indonesia terbesar kedua setelah gas dan minyak (<https://industri.kontan.co.id/news/asosiasi-pesimistis-ekspor-kopi-2009-mencapai-target>). Untuk itu posisi Indonesia sebagai negara besar yang menghasilkan kopi bila disejajarkan

dengan beberapa negara di dunia seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Produksi Kopi Dunia Periode 2015-2018 (satuan ribuan karung 60 kg)
(Sumber: <https://suryarianto.id/bisnis-kedai-kopi-lokal-mulai-bersaing-dengan-starbucks/>)

Berdasarkan data *Economist Intelligence Unit* (EIU) pada tahun 2016, Indonesia ditempatkan ke dalam posisi ke-2 penghasil sampah makanan terbanyak di dunia setelah Saudi Arabia (<https://www.brilio.net/serius/5-fakta-sampah-makanan-di-indonesia-bisa-beri-makan-28-juta-orang-180524f.html>). Berdasarkan studi kasus oleh Dwi Husna dan Joko S pada tahun 2015, dari salah satu produsen kopi instan yang mengolah kopi sebanyak 720 ton per bulan, menghasilkan limbah padat sebesar 324 ton (45 %). Bila dari studi ini bisa dijadikan dasar dalam menghitung limbah padat dari produsen kopi di Indonesia, maka potensi limbah padat untuk bisa dijadikan briket sebagai bahan bakar sebesar $45\% \times 260.000$ ton per tahun atau sama dengan 117.000 ton. Salah satu jenis limbah adalah ampas kopi yang dapat dijadikan arang aktif sebagai adsorben atau bahan penyerap (Irmanto, 2015). Kopi juga di *upcycling* dan diolah kembali dengan makanan yang sudah kadaluarsa dijadikan produk interior yang *biodegradable*. Material baru yang dihasilkan diharapkan dapat menggantikan kayu partikel (A. Anam, 2019). Dengan banyaknya penelitian yang memanfaatkan limbah kopi karena dampak dari limbah kopi bagi lingkungan maka hal ini akan sangat bermanfaat apalagi dengan semakin tingginya potensi bisnis kedai kopi maupun pejual kaki lima (angkringan) kopi di Yogyakarta yang terkenal dengan kopi “joss”. Kopi “joss” merupakan kopi yang memiliki metode pembuatan unik, ketika kopi tubruk panas ini diberi atau dimasukan arang yang panas membara, maka kopi tersebut akan mengeluarkan suara “joss” yang kencang sehingga terciptalah nama kopi itu. Khasiat dan manfaat dari kopi jos ini banyak peneliti yang mengakui kalau kadar kafeinnya dinilai rendah karena metode pembuatannya dinetralisir oleh arang. Arang yang dipanaskan pada suhu diatas 250° Celcius akan menjadi karbon aktif yang berguna mengikat polutan dan racun. Namun ada yang berpendapat bahwa karbon yang teraktivasi dapat mengurangi ampas kopi, mengikat racun, dan memperbaiki aroma (<https://>

ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tum--buh-20-tahun-ini). Salah satu penjual kopi “Joss” yang berada di sekitar stasiun Tugu Yogyakarta adalah angkringan Pak Lik Man yang menjual selain kopi juga menjual beragam jenis minuman di angkringan ini mulai dari teh manis kental, susu jahe, hingga wedang tape yang merupakan minuman khas angkringan menjadi teman ngobrol sampai larut malam. Berdasarkan hasil penuturan penjual kopi di angkringan tersebut limbah kopi yang dihasilkan rata-rata setiap angkringan antara 4-5 kg per malam.



**Gambar 2. Angkringan Kopi “Joss” Lik Man, Yogyakarta
(Sumber: Dokumen Pribadi, 2019)**

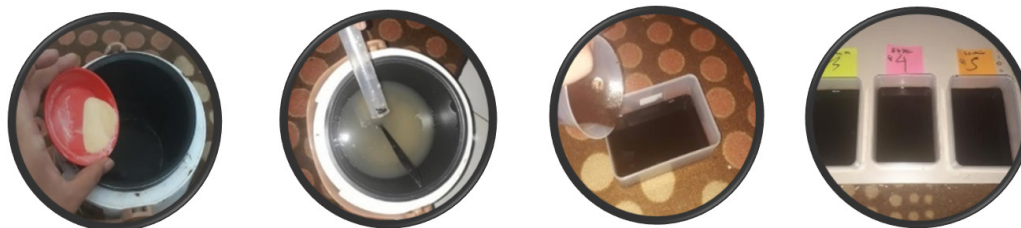
b. Pengembangan Produk

Pemanfaatan komposit limbah kopi untuk pengembangan produk desain dirancang berdasarkan kebutuhan konsumen (*customer-oriented*) dengan menggali keinginan dan kebutuhan konsumen untuk kemudian mengubahnya menjadi suatu produk yang berdayaguna. Konsumen saat memilih suatu produk, tidak hanya mendasarkan alasan-alasan logis seperti fungsi produk namun lebih jauh lagi yaitu dengan melibatkan emosi dan perasaan ketika melihat, merasakan produk tersebut yang kemudian menjadi faktor penting dalam memilih produk (Schifferstein, 2008). Faktor-faktor penting tersebut dinamakan faktor afektif yang kemudian menjadi dasar dalam pengembangan suatu produk yang penerjemahannya bisa menggunakan salah satu metode *Kansei Engineering* yaitu metode menerjemahkan perasaan, emosi dan impresi *customer* terhadap produk yang diinginkan (Nagamachi, 2008). Apabila penerapan metode *Kansei Engineering* dilakukan secara tepat, akan dihasilkan suatu produk yang tidak hanya berdaya guna tetapi memiliki nilai estetika dan ergonomis yang tinggi bagi pengguna. Faktor penentu keberhasilan suatu produk terletak pada konsumen, oleh karena itu diperlukan desain yang tepat yang disesuaikan terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen (Haryono & Bariyah, 2014). Bahan limbah kopi ini mempunyai sifat dan warna menyerupai kulit sehingga dalam pemanfaatannya cocok untuk digunakan membuat produk sejenis dompet atau tas.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experiment research*) di laboratorium dan metode *Kansei Engineering* untuk pengembangan produk dompet. Adapun bahan dasar yang digunakan adalah limbah ampas kopi dari penjual minuman atau kedai kopi yang dicampur dengan air, gelatin, glisrol, alginat dan bahan serat kain kasa. Pembuatan komposit limbah

kopi dan kain kasa sebagai struktur penguat, bahan alginat sebagai pengikat dan gliserol sebagai pengatur kekerasan. Limbah kopi dan serat kain kasa dibentuk menjadi material berbentuk lembaran dengan proses penuangan. Pada penelitian ini komposit dibuat dengan variasi komposisi campuran serbuk kopi dan gelatin dibuat konstan. Komposisi limbah kopi sebanyak 8,5 gram dicampur bahan penstabil gelatin 7 gram, alginat dengan komposisi 3, 7 dan 14 % dari berat gelatin serta bahan gliserol dengan komposisi 15%, 30%, 45%, dan 60 % dari berat gelatin. Campuran bahan-bahan tersebut dipanaskan dengan panci di atas kompor selama 3 menit (pada temperatur 70° C) setelah itu dituangkan pada cetakan plastik. Setelah seluruh komposisi diperoleh hasil cetakan maka dilakukan pengujian pembebanan dan pengujian degradasi dengan direndam dalam air mulai 6 jam, 12 jam dan 24 jam untuk mengetahui sifat fisik dan karakteristiknya terhadap air. Adapun langkah-langkah pembuatan komposit adalah sebagai berikut: memasukan 40 ml air dan 7 gram gelatin dalam panci dan dipanaskan sambil diaduk hingga larut. Setelah itu menambahkan 8,5 gram ampas kopi dan gliserol dengan takaran yang divariasikan mulai dari 15%, 30%, 45% dan 60 % (dari berat 7 gram gelatin) sambil diaduk dengan pemanasan selama 3 menit. Kemudian setelah campuran merata dituangkan dalam cetakan plastik berukuran 17 cm x 12 cm yang sudah diberikan kain kasa, masing-masing sampel dibuat 3 buah. Langkah terakhir membiarkan hasil tuangan selama 24 jam agar kering di tempat yang teduh.



Gambar 3. Langkah Pembuatan Komposit. (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

PEMBAHASAN

Limbah kopi yang merupakan bahan yang dibuang begitu saja dari para penjual kedai kopi ternyata dapat diolah menjadi bahan komposit yang bermanfaat dan memiliki nilai tambah yang cukup baik. Dari hasil penelitian tentang pembuatan komposit dengan bahan dasar limbah kopi dengan bahan campuran berupa air, alginat, gliserin dan gliserol serta kain kasa, komposisi material pembentuk komposit ditunjukkan pada Tabel 1. Pada Tabel tersebut bahan campuran komposit terdiri dari limbah ampas kopi, gelatin yang merupakan bahan yang mempunyai sifat sebagai pengikat dan meningkatkan kekuatan serta kekakuan suatu material, gliserol merupakan bahan tambahan/aditif yang mempunyai sifat memperbaiki sifat fleksibilitas dan ketahanan elastisitas material. Sedangkan alginat merupakan bahan yang mempunyai daya serap terhadap air dengan cepat yang membuatnya berguna sebagai zat aditif. Pada penelitian ini bahan dasar yang ditetapkan komposisinya adalah serbuk limbah ampas kopi (8,5 gram), gelatin (7 gram) dan air (40 ml), sedangkan bahan yang divariasikan adalah alginat, gliserol dan serat kain kasa (0,5 gram sama dengan 1 lembar).

Tabel 1. Komposisi Komposit Limbah Kopi

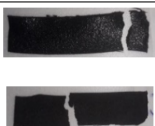
No.	Komposisi						
	Kopi (gr)	Alginat (%)	Gelatin (gr)	Gliserol (%)	Air (ml)	Kain kasa (gr)	Waktu Pemanasan (menit)
1	8,5	-	7	15	40	-	3
	8,5		7	30	40		3
	8,5		7	45	40		3
	8,5		7	60	40		3
2	8,5	3	7	-	30	-	3
	8,5	7	7		30		3
	8,5	14	7		30		3
3	8,5	3	7	-	30	0,5	3
	8,5	7	7		30	1	3
	8,5	14	7		30	1,5	3

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

a. Pengujian Pembebanan

Dalam pengujian terhadap pembebanan pada komposit yang dihasilkan maka hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2. Pada data tersebut komposit dengan variasi gliserol mulai 15%, 30%, 45 % dan 60% berdasarkan hasil pengujian pembebanan dan sifat karakteristiknya maka variasi gliserol yang terbaik pada persentase 45% dari berat gelatin. Pada komposisi ini komposit mampu menahan beban sampai 1,2 kg dan mengalami putus pada bagian ujung spesimen serta tidak mengalami keretakan. Untuk itu dengan komposisi ini dilanjutkan dengan memvariasikan dengan bahan alginat 3%, 7% dan 14% dari berat bahan gelatin. Adapun hasil pengujian pembebanan terhadap komposit yang divariasikan dengan bahan alginat kemudian divariasikan serat kain kasa hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3. Berdasarkan data pada tabel tersebut maka komposit dengan variasi serat kain kasa mampu menahan beban sampai 5 kg dengan sifat elastisitas dan daya tekuk atau lipatnya yang terbaik pada variasi serat kain kasa 0,5 gram (1 lembar kain kasa) dengan variasi alginat 7%. Dengan demikian pada komposisi ini cocok untuk digunakan pembuatan produk desain yang seperti dompet, tas, asesories bahkan fesyen.

Tabel 2. Hasil Uji Pembebanan Komposit dengan variasi gliserol dan alginat.

Jenis Variasi	No Sampel	Variasi Gliserol (%)	Hasil Komposit	Keterangan
Gliserol	1	15		Terjadi keretakan cukup besar dan lebar dan hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg
	2	30		Tidak terjadi keretakan tetapi juga hanya mampu menahan beban 1,2 kg
	3	45		Tidak terjadi keretakan tetapi bagian putus terjadi pada bagian ujung dan hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg

	4	60		Tidak terjadi keretakan tetapi juga hanya mampu menahan beban sampai 1,2 kg
Alginat	1	3		Dengan variasi alginat bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 16 detik baru terjadi sampel putus
	2	7		Pada variasi alginat 7 % bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 21 detik baru sampel putus dan sifatnya masih elastis.
	3	14		Dengan variasi alginat bila dibebani dengan 1,2 kg mampu bertahan sampai 28 detik baru putus, namun karakteristik sampel menjadi kaku dan padat sehingga susah ditebuk

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

Tabel 3. Hasil uji pembebanan komposit dengan variasi kain kasa

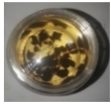
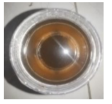
No. Sampel	Variasi Kain Kasa (gr)	Hasil Komposit	Keterangan
1	0,5		Dengan komposit variasi kain kasa 0,5 gr atau 1 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan. dan sifatnya masih elastis dan mudah ditebuk.
2	1,0		Untuk komposit dengan variasi kain kasa 0,5 gr atau 2 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan namun elastisitasnya berkurang atau bahan menjadi lebih kaku.
3	1,5		Dengan komposit variasi kain kasa 1,5 gr atau 3 lembar mampu menahan beban sampai 5 kg dan tidak mengalami keretakan namun dengan penambahan kain kasa ini akan mempengaruhi kuantitas bahan komposit dan sifat komposit akan berubah dan menjadi kaku sifatnya dan susah ditebuk.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

b. Pengujian Degradasi

Dalam pengujian degradasi ini dilakukan dengan memasukkan sampel ke dalam air dengan waktu perendaman 6 jam, 12 jam dan 24 jam yang datanya ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil pengujian komposit yang divariasikan dengan alginat ternyata mempunyai daya tahan terhadap air lebih baik untuk perendaman 24 jam. Oleh karena itu komposit yang direkomendasikan digunakan untuk membuat produk desain tahan air adalah komposit yang dicampur alginat. Hal ini ditunjukkan dengan kemampuan daya tahan terhadap air setelah mengalami perendaman akan lebih lambat terurainya. Adapun komposisinya adalah 8,5 gram limbah ampas kopi, 40 ml air, 7 gram gelatin, 45% gliserol 45% dari gelatin, alginat 7% dari gelatin dan 1 lembar (0,5 gram) kain kasa.

Tabel 4. Data hasil perendaman dalam air sampel dengan variasi gliserol dan variasi

No Sampel	1	2	3	Keterangan
Waktu Rendam (jam)	6	12	24	
Variasi Gliserin (VG)				Keadaan komposit ternyata hancur atau lebur pada perendaman 24 jam
Variasi Alginat (VA)				Pada perendaman selama 24 jam keadaan komposit masih belum lebur.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

c. Hasil Desain

Dari bahan komposit yang dihasilkan berupa lembaran mempunyai sifat yang baik dari sisi karakteristiknya artinya bahan mudah ditebuk sehingga mudah dibentuk, permukaan tekstur halus, tidak mudah sobek dan komposit bisa dijahit. Dengan karakteristiknya tersebut maka dicoba diaplikasikan dalam produk desain berupa dompet dan dompet pada gantungan kunci. Dalam proses desain produk menggunakan metode *Kansei Engineering* sebagai salah satu jenis metodologi pengembangan produk yang dapat didefinisikan sebagai sebuah metodologi untuk menerjemahkan proses psikologis manusia (kesan, perasaan, permintaan dan emosi yang berkaitan dengan produk-produk menjadi elemen-elemen desain produk yang sesuai seperti ukuran, bentuk, fungsi, corak dan warna dan sebagainya) terhadap suatu produk yang telah ada atau konsep desain baru (Schütte, 2002). Dengan menerapkan metode *Kansei Engineering* secara tepat, akan dihasilkan suatu produk yang tidak hanya berdaya guna tetapi memiliki nilai estetika dan ergonomis yang tinggi yang akan memanjakan kansei pengguna (Srikandini, Runtuk & Sari, 2012). Pada dasarnya produk mempunyai dua sifat yaitu fungsi dasar yang ditentukan dengan kualitas, kapasitas dan penampilan, kemudian yang kedua sifat pendukung atau tambahan yaitu gaya dan warna yang menarik pengguna. Kecenderungan keinginan konsumen di abad ke-21 ini adalah hedonisme, kesenangan dan individualitas, gagasan tersebut merangsang pengguna untuk mengalihkan fokus mereka pada ergonomi hedonis dibandingkan dengan fungsional produk (Helander, 2003). Dengan metode ini mampu menerjemahkan kebutuhan emosional pengguna ke dalam parameter atribut produk melalui rekayasa desain (Nagamachi, 1995; Schütte et al., 2004). Dengan demikian semakin bagus desain produk dan kualitas produk berpengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pengguna untuk memilih.

Konsep dan Analisa Desain

Untuk menganalisa desain produk yang dihasilkan didasarkan pada konsep produk yang akan diterapkan pada sebuah produk. Adapun konsep yang diterapkan dari desain dompet dari bahan limbah ampas kopi dengan penguat struktur kain kasa adalah *simple product-recycled product-eco friendly* yaitu dompet dengan desain sederhana, simpel menggunakan material daur ulang yang ramah lingkungan. Selanjutnya untuk menganalisa produk yang dihasilkan didasarkan pada data

primer dan data sekunder sehingga hasil analisa desainnya dapat ditunjukkan dengan tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisa Desain Produk

No	Jenis Analisa Desain	Hasil Analisa Produk
1	Analisa Material	a. Material dari bahan yang ramah lingkungan (<i>eco friendly</i>). b. Menggunakan limbah ampas kopi dengan struktur penguat serat kain kasa pada produk (<i>recycled product</i>). c. Penggunaan bahan limbah akan mengurangi dampak lingkungan.
2	Analisa Bentuk	a. Penerapan bentuk produk menjadi beberapa alternatif produk b. Bentuk desainnya simple dan praktis dengan ukuran yang disesuaikan jenis produk.
3	Analisa Ergonomi	a. Secara ergonomi desain dompet mudah dibawa dan simple (<i>simple product</i>). b. Dalam penggunaannya mudah dan praktis tidak terlalu banyak komponen. c. Secara fungsi bisa untuk membawa barang-barang yang sesuai dengan desainnya.

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

Dalam proses pembuatan produk dompet dan dompet untuk gantungan kunci dilakukan secara manual (*hand made*), sehingga hal ini bisa dilakukan oleh pengrajin maupun industri rumahan, yang hasilnya ditunjukkan seperti pada Gambar 4 dan Gambar 5 (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019).

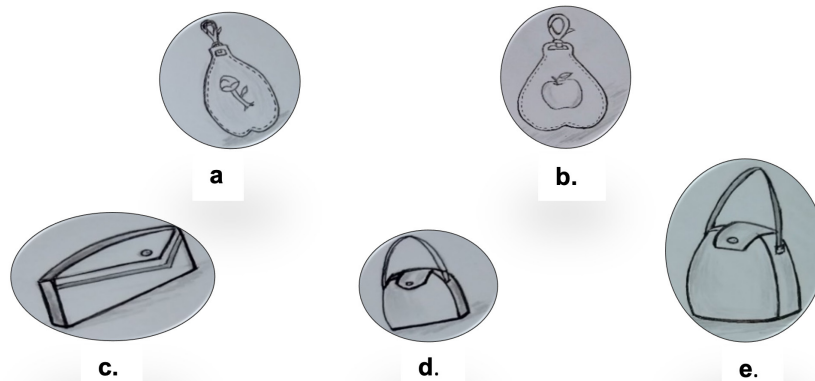


Gambar 4. Aplikasi Komposit Limbah Ampas Kopi Untuk Produk Dompot
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 5. Aplikasi Komposit Limbah Ampas Kopi Pada Produk Dompot Untuk Gantungan Kunci (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

Dengan bahan komposit yang dihasilkan bisa juga diterapkan untuk pembuatan produk asesoris berupa gantungan kunci dan fesyen berupa tas tangan wanita dengan ukuran yang memungkinkan untuk diproduksi. Adapun jenis tas yang sesuai dengan karakteristik kekuatan komposit yang dihasilkan adalah tas wanita seperti ditunjukkan dengan sketsa desain pada Gambar 6.



Gambar 6. Sketsa Desain Aksesori Gantungan Kunci (a, b) dan Tas Wanita (c, d, e)
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

SIMPULAN & REKOMENDASI

Berdasarkan sifat dan karakteristik terbaik dari komposit limbah ampas kopi diperoleh dengan komposisi 40 ml air, 7 gram gelatin, 45% gliserol dari gelatin, 7% alginat dari gelatin dan 1 lembar (0,5 gram) kain kasa. Kelebihan dari komposisi dengan 1 lembar kain kasa ini mempunyai tingkat elastisitas dan kemampuan untuk ditebuk/dilipat maupun dijahit dengan baik, karena apabila menggunakan lebih dari 1 lembar kain kasa maka jumlah campuran akan semakin tebal dan akan mempengaruhi sifat dan karakteristik komposit. Dalam hal kemampuan menerima beban komposisi komposit dengan variasi ini mampu menerima beban sampai 5 kg dan dapat bertahan pada suhu tinggi 70° C. Dengan sifat dan karakteristik komposit yang dihasilkan maka bahan ini sangat cocok sebagai bahan dasar alternatif pada produk desain pembuatan dompet, tas, maupun aksesoris bahkan fesyen yang membutuhkan tingkat kemampuan untuk dijahit dan ditebuk serta mempunyai daya tahan terhadap air berdasarkan hasil uji coba perendaman selama 24 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- 5 Fakta Sampah Makanan, Bisa Beri Makan 28 Juta Orang, from <https://www.brilio.net/serius/5-fakta-sampah-makanan-di-indonesia-bisa-beri-makan-28-juta-orang-180524f.html>
- Amri, Asnil Bambani. (2009). from <https://industri.kontan.co.id/news/asosiasi-pesimistis-ekspor-kopi-2009-mencapai-target>
- A.Anam, (2019), *Pembriketan Limbah Padat Kopi Instan Analisis Prosentase Keberhasilan Pencetakan*, Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 1 (1): 22-10, 2019 ISSN: 2686-5157
- Dewi Aminatuz Zuhriyah, (2019), *Industri Kedai Kopi Ditaksir Tumbuh 20% Tahun Ini* - Bisnis.com 22 Agustus 2019 | 19:08WIB <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190822/12/1139918/industri-kedai-kopi-ditaksir-tumbuh-20-tahun-ini>
- Dwi, K., Joko Susanto. (2015). *Pemanfaatan Limbah Padat Kopi Sebagai Bahan Bakar Alternatif Dalam Bentuk Bricket Berbasis Biomass (Studi Kasus di PT. Santos Jaya Abadi Instan Coffee*, Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.

- Fajar Noor Rochman W.(2017), *Analisis Segmenting, Targeting, Positioning dan Marketing Mix di Nyata Kopi*, Yogyakarta, D3 Managemen UGM
- Holy Kartika Nurwigati (2018), *Penasaran Berapa Jumlah Kedai Kopi di Jogja?*, <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2018/03/03/510/899467/penasaran-berapa-jumlah-kedai-kopi-di-jogja/> / 03 Maret 2018 13:40 WIB03 Maret 2018 13:40 WIB
- Helander, M.G., 2003. *Hedonomics-affective human factors design*. Ergonomics, 46, 1269–1272.
- Haryono, M., & Bariyah, C. (2014). Perancangan Konsep Produksi Alas Kaki dengan Menggunakan Integrasi Metode Kansei Engineering dan Model Kano. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan
- ICO (International Coffe Organization), (2017) . *Annual Review 2015–2016. International Coffe Organization. London (UK): International Coffe Organization.*
- Irmanto, Suyata, (2015), *Penurunan Kadar Amonia, Nitrit, dan Nitrat Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Arang Aktif Dari Ampas Kopi*. Jurnal Molekul, Vol. 4. No. 2. November, 2015 : 105 - 114 105
- Johanna Limantara, (2019) '*Penggunaan Ampas Kopi Sebagai Material Alternatif pada Produk Interior*' Jurnal INTRA Vol. 7 No. 2, (2019) 846-849, Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra,, Surabaya E-mail: johannalimantara16@gmail.com ; esa@petra.ac.id).
- Margaretha Srikandini W. Johan K. Runtuk, Lusiana Permata Sari H.(2012), *Rekayasa Desain Batik Tulis Jetis-Sidoarjo melalui Implememtasi Metode Kansei Engineering*, Jurnal Gema Aktualita, Vol. 1 No. 1, Desember 2012
- Nagamachi, M. (1995), *Kansei engineerng: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development*. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 15, pp. 3-11.
- Nagamachi, Mitsuo. (2008). "*Perspectives and the new trend of Kansei/ affectiveengineering*". The TQM Journal. Vol. 20, No: 4, pp. 290 – 298
- Sukrisno, W. (2013). *Potensi Teknologi Diversifikasi Limbah Kopi Menjadi Produk Bermutu dan Bernilai Tambah*, Review Penelitian Kopi dan Kakao.
- Simanihuruk, Kiston, Sirait J. (2010). *Silase Kulit Buah Kopi Sebagai Pakan Dasar pada Kambing Boerka Sedang Tumbuh*. Disampaikan pada: Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Sumatera Utara (ID).
- Schütte, S. (2002). *Designing Feelings into Products: Integrating Kansei Engineering Methodology in Product Development*. Licentiate Thesis. Institute of Technology, Linköping University: Sweden
- Schütte, S., Eklund, J., Axelsson, J. R. C. dan Nagamachi, M.,(2004), *Concepts, methods, and tools in Kansei engineering. Theoretical Issues in Ergonomics Science*, Vol. 5, pp. 214-232.
- Schifferstein Hendrik N.J., Pieter M.A.Desmet; (2008) *Sources of positive and negative emotions in food experience*, Volume 50, Issues 2–3, March–May 2008, Pages 290-301<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666307003364?via%3Dihub>
- Surya. (2019). *Bisnis Kedai Kopi, Lokal Mulai Bersaing dengan Starbucks*, from <https://suryarianto.id/bisnis-kedai-kopi-lokal-mulai-bersaing-dengan-starbucks/>

NILAI-NILAI DESAIN DALAM PRAKTIK DAN BERPIKIR DESAINER: FILOSOFI “JALAN KAYU” BARATA SENA

VALUES OF DESIGN IN PRACTICE AND THINKING OF DESIGNERS: PHILOSOPHY OF “JALAN KAYU” BARATA SENA

Tri Noviyanto P Utomo^{1*}, Yusita Kusumarini²

¹Arsitektur Interior, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Ciputra

²Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra

e-mail: tommy@ciputra.ac.id¹, yusita@peter.petra.ac.id²

Diterima: September, 2019 | Disetujui: April, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Dalam paradigma baru tentang peran dan tanggungjawab desainer menyatakan bahwa tidaklah cukup bagi desainer hanya membuat gambar dan memproduksi karya desain saja. Desainer juga perlu memproduksi, membangun serta menciptakan nilai-nilai desain di dalam setiap karya yang diciptakannya. Bagaimana membangun tanggungjawab dan memproduksi nilai-nilai desain secara kongkrit bagi desainer saat ini menjadi topik bahasan yang penting untuk dielaborasi lebih lanjut. Melalui studi kasus yang dilakukan terhadap salah satu desainer produk interior/furnitur yang cukup unik di kota Solo, penelitian ini akan menggambarkan dan menganalisa secara deskriptif bagaimana seorang Barata Sena dengan kerangka berpikir filosofisnya yang dikenal sebagai “Jalan Kayu” membangun serta memproduksi nilai-nilai desain melalui perancangan produk *Art Furniture*. Nilai-nilai desain yang tertanam dari filosofi “Jalan Kayu” yaitu “menerima, memberi dan melepaskan” ternyata sejalan dengan pemikiran Papanek tentang nilai sosial dan moral desainer dalam praktik-praktik perancangan yang menekankan fungsi produk dan tanggungjawab desainer terhadap kesejahteraan dan kemanusiaan. Nilai-nilai desain ini juga beririsan serta bermuara pada konsep besar dari *Triple Botton Line of Design (Planet, People, Profit)* sebagai tujuan besar *sustainable development* global.

Kata Kunci: Nilai-Nilai Desain, Jalan Kayu, Barata Sena, *Triple Botton Line*

Abstract

In the new paradigm of the roles and responsibilities of designers, it is not enough for designers to only draw and produce design works. There is also a necessity for designers to produce, build and create design values in every work they create.

*Corresponding Author

How to build responsibility and produce concrete design values for designers is now an important topic for further elaboration. A case study will be carried out to a distinctive interior product / furniture designer in Solo, which illustrates and analyses how Barata Sena built and produced valuable design through the Art Furniture product design by using his philosophical frameworks, known as “Jalan Kayu”. The design values that are adopted from the philosophy of “Jalan Kayu” consists of receiving, giving and freeing. This concept also aligns with Papanek’s study about the social and moral values of designers in the design practices which emphasise on the function of a product and the designer responsibility towards welfare and humanity. These values also intersect and are sourced from a significant concept of “Triple Botton Line of Design” (Planet, People, Profit) as the primary goal of global sustainable development.

Keywords: *Design Values, Jalan Kayu, Barata Sena, Triple Botton Line*

PENDAHULUAN

Dalam konsep dan praktik perancangan tradisional, secara umum dinyatakan bahwa kerangka kerja desainer adalah merencanakan dan memproduksi gambar-gambar desain serta mewujudkannya dalam kerja produksi untuk menghasilkan produk yang memberi keuntungan secara ekonomi (Burdek, 2005). Konsep dan praktik ini dalam perkembangannya telah mengalami pergeseran orientasi yang cukup mendasar dimana kerja desain dimaknai tidak hanya sebatas pada hasil fisik produk yang kasat indrawi saja, namun kerja desain juga adalah hasil dari suatu ekspresi terhadap nilai-nilai etis serta pesan-pesan moral yang dibawa oleh pemikiran kreatornya (Grand & Fox, 2007). Penting bagi desainer di sini bahwa menyampaikan pesan moral lewat karya adalah salah satu bentuk peran dan tanggungjawab sosial dari desainer terhadap masyarakat penerima manfaat desain. Permasalahan yang muncul kemudian adalah bagaimana peran kongkrit desainer dalam menyampaikan bentuk peran dan tanggungjawabnya baik sebagai desainer maupun sebagai bagian dari masyarakat itu sendiri. Menjadi tidak mudah bagi desainer ketika peran dan tanggungjawabnya dalam menciptakan orientasi yang tidak sejalan atau berseberangan. Di satu sisi sebagai desainer (apalagi yang merangkap sebagai pemilik perusahaan), yang sebagian orientasi utamanya tertuju bagaimana karya desainnya dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaannya, namun di sisi yang lainnya ada orientasi etika tanggungjawab sosial dimana dorongan sisi kemanusiaan lebih kuat dan tidak mudah juga untuk diabaikan. Membangun orientasi desain yang baik adalah membawa setiap proses perancangan produk yang dapat membawa perubahan-perubahan nyata dalam menciptakan lingkungan yang lebih baik serta menciptakan kualitas hidup bagi masyarakat secara luas (Papanek, 2007). Pernyataan ini sepertinya sangat ambisius dan terasa cukup sulit untuk diukur, tetapi pemahaman ini diperlukan untuk memberi batasan bagaimana tujuan perancangan diciptakan. Dalam kesepakatan ‘Documents 8’ telah dirumuskan di Kessel, Belgia tahun 1987 bahwa tujuan desain secara tidak langsung menyatakan bahwa produk desain bukanlah karya tanpa tujuan, dan oleh karenanya produk desain selain membutuhkan syarat-syarat pembenaran teknis, praktis dan estetika juga harus dilandasi oleh tujuan *Societal*, *Fungsional* dan *Meaningful* yang kongkrit bagi masyarakat luas (Burdek, 2005).

Nilai-nilai desain inilah yang seharusnya menjadi dasar kerangka praktik dan berfikir desainer dalam menciptakan produk-produk desainnya. Bagaimana membangun tujuan perancangan produk yang berlandaskan nilai-nilai desain sosial, fungsional dan bermakna secara nyata dalam kehidupan masyarakat secara luas menjadi bahasan yang menarik untuk dielaborasi lebih dalam.

Bahasan ini bertujuan untuk memberi gambaran yang nyata bagaimana desainer membangun orientasi desainnya dengan landasan pada tujuan praktis, estetis dan sosial dalam pandangan seorang desainer, seniman dan pengusaha dalam diri Barata Sena. Nilai-nilai desain yang bagaimana dari kerangka berpikir Barata Sena sehingga dapat menciptakan konsep desain yang holistik dimana kebutuhan sosial yang berkaitan dengan lingkungan dan masyarakatnya serta kepentingan ekonomi dapat berjalan selaras dalam perusahaan yang dikelolanya secara berkelanjutan.

KAJIAN TEORI

Nilai-nilai Desain

Dalam konsep *“Design for Values”* yang digagas oleh Batya Friedman pada tahun 1997 dinyatakan bahwa nilai-nilai sosial dan moral adalah area sentral dalam desain dan menjadi arah bagi pengembangan teknologi baru. Dalam pandangan tradisional sebelumnya nilai-nilai desain sosial di dalam desain diposisikan bukan pada area sentral tetapi sebagai hal yang bersifat dan terkait dengan dampak eksternalitas saja. Pandangan ini hanya melihat desain dalam kacamata teknis merancang artefak dengan syarat-syarat fungsional, esteika dan bebas nilai (Hoven, 2015). Nilai-nilai yang dibawa dalam artefak desain hampir tidak menyentuh nilai-nilai etika dan moral dari pengguna maupun masyarakat penerima manfaat desain. Pandangan ini menjadikan desainer sebagai pusat kendali dalam penciptaan nilai-nilai desain yang dibawanya sendiri dengan mengesampingkan masalah sosial yang muncul dari dampak yang tercipta di dalam proses desain. Tuntutan yang muncul dari masyarakat akibat dampak yang terjadi, baik yang positif maupun negatif ikut mendorong desainer untuk mengevaluasi perspektif lama dan mengeser sudut pandang ke paradigma baru. Paradigma baru yang membawa nilai-nilai etika moral dan sosial dalam perancangan dan menempatkan idealisme desainer dalam porsi yang saling kompromis sebagai sebuah persyaratan dalam proses desain. Dengan demikian karya desain seharusnya bisa mencerminkan pandangan yang membawa nilai-nilai tertentu yang bermanfaat dan dapat memberi kesadaran menuju perubahan lingkungan sosial di dalam masyarakat yang lebih baik. Sudah menjadi bagian tugas desainer untuk aktif dalam mengedukasi masyarakat melalui pesan-pesan yang dibawa dan melekat dalam setiap karya desainnya. Pesan desain bisa ini dimaknai dengan adanya kemudahan dalam aksesibilitas, kemudahan mendapatkan material bahan baku produk, fungsi-fungsi produk yang optimal, kejujuran dan kesederhanaan bentuk serta aman digunakan bagi penggunaannya bahkan sampai dengan keterjangkauan terhadap daya beli masyarakat secara ekonomi (Savvina, 2018). Semua pesan desain tersebut oleh Papanek, 2007 dinyatakan bahwa desain adalah proses perancangan yang proaktif dan mencerminkan nilai-nilai tertentu yang dapat

memberi pengaruh bagi kehidupan dan struktur sosial masyarakat yang lebih baik. Kondisi ini digambarkan bahwa profesi desainer yang ideal adalah ibarat seperti seorang kesatria yang menciptakan dan melayani masyarakat dengan nilai-nilai desain yang bermanfaat secara sosial, dan bukan untuk melayani praktik-praktik komersial yang mengarah pada terciptanya bentuk konsumerisme baru (Papanek, 2007). Secara jelas pemikiran Papanek tentang prinsip dari nilai-nilai desain yang menjadi dasar dalam proses perancangan produk diuraikan dalam lima prinsip, yaitu fungsional sebagai prinsip pertama, karena tujuan utama penciptaan produk adalah bagaimana barang tersebut dapat digunakan sesuai dengan fungsinya dengan baik. Prinsip kedua adalah Estetika, yaitu membuat sesuatu menjadi indah, penuh dengan kegembiraan dan bermakna, yang kemudian dirumuskan menjadi aturan yang tidak tertulis bahwa jika sesuatu yang berfungsi itu akan indah secara otomatis. Prinsip ketiga adalah segala sesuatu harus berada dalam konteksnya. Hal ini berkaitan dengan prinsip tujuan dari kegunaan suatu produk. Prinsip yang keempat adalah penggunaan bahan yang mudah diakses atau didapat di lingkungan terdekat dimana produk diproduksi atau dibuat. Prinsip desain yang terakhir adalah material yang dapat memberikan nilai ekonomi dan memberi benefit secara luas bagi masyarakat (Savvina, 2018).

METODOLOGI

Metodologi yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif melalui studi kasus dengan wawancara secara langsung dengan narasumber desainer. Acuan tambahan dilakukan dengan studi literatur yaitu menggali berbagai narasi tentang nilai-nilai desain dari pemikiran desainer yang diperoleh melalui berbagai referensi tertulis di media-media cetak atau online. Referensi utama yang tertulis di dilakukan melalui pemikiran Papanek dalam bukunya *Design for the Real World* yang di terbitkan pertama tahun 1985 dan di terbitkan ulang tahun 2007. Melalui bukunya Papanek membagikan pandangannya tentang nilai-nilai etika desain yang dibentuk dengan penekanan pada tujuan utama desain yaitu pentingnya tanggungjawab sosial bagi desainer dalam menciptakan produk -produknya untuk kepentingan masyarakat kurang mampu. Referensi tertulis lainnya diambil dari pemikiran narasumber melalui berbagai tulisan dari penulis lain.

Metode wawancara secara langsung dilakukan guna mendapatkan informasi-informasi yang lebih detail dari narasumber (Barata Sena), bagaimana dirinya menuangkan gagasan, ide-idenya dengan praktik dan berpikir dalam perancangan produk *Art Furniture* nya. Salah satu metode wawancara (*indepth interview*) ini di dalamnya memuat metode *Think-Talk Aloud Protocol*. Metode *Think Aloud Protocol* adalah menghimpun dan menggali data dari narasumber (desainer) terhadap apa yang selalu dipikirkan, dirasakan terus-menerus yang kemudian direspon menjadi sesuatu yang khas dan spesifik. Metode ini merekam apa yang disampaikan narasumber secara terus menerus khususnya tentang konsep filosofi Jalan Kayu, baik secara langsung (wawancara) maupun lewat berbagai artikel, tulisan maupun media-media lain. Metode ini akan menjadi efektif dan obyektif ketika apa yang selalu di katakan dituliskan sebagai catatan tentang apa yang sudah dikerjakan, sehingga tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda (Kusumarini, 2015).



Gambar 1. Wawancara dan diskusi dengan Barata Sena
(Sumber: Dokumentasi. Pribadi, 2019)

PEMBAHASAN

Barata Sena dan Konsep Filosofi Jalan Kayu

Adalah Barata Sena, seorang yang berlatar belakang seniman kriya dan pengusaha desain *Art Furniture* kelahiran Solo Jawa Tengah 22 Maret 1969 yang lalu membangun sebuah kerangka berpikir filosofis tentang kayu yang disebutnya sebagai “Jalan Kayu”. Filosofi Jalan Kayu berbicara tentang sebuah proses berpikir desain yang membangun dan mengembangkan tiga sikap mental yang menurut Barata Sena seharusnya dimiliki oleh setiap desainer. Ketiga sikap mental dalam filosofi Jalan Kayu tersebut adalah “menerima, memberi dan melepas” (Samantha, Kusumarini, & Basuki, 2018). Konotasi yang dibangun dari tiga sikap mental ini adalah dengan memakai analogi tentang sifat alami kayu sebagai material/bahan baku pembuat produk furnitur. Sikap mental Jalan Kayu yang pertama adalah “menerima”, yang oleh Barata Sena dimaknai sebagai bagian dari sikap untuk tidak menolak segala kekurangan, kecacatan alam dari material kayu. Kecacatan kayu bisa dilihat seperti retak, berongga, alur serat kayu yang tidak lurus atau bermata kayu, melengkung dan cacat-cacat yang lain, yang biasanya selalu dihindari oleh para pembuat mebel karena memiliki nilai ekonomi yang rendah. Menurut Barata Sena semua kecacatan kayu tersebut dianggapnya sebagai hal yang biasa dan natural karena bentukan alam. Seharusnya hal ini bukan untuk dihindari tetapi menjadi tantangan berkreasi bagi desainer untuk membuatnya menjadi sesuatu yang dapat memberi manfaat terhadap keindahan/estetika dari produk itu sendiri. Sikap mental yang kedua adalah “memberi”, yang di maknai oleh Barata Sena sebagai bagian untuk menghormati, menghargai semua jenis kayu tanpa melabeli bahwa jenis kayu tertentu jelek dan tidak bernilai ekonomi sehingga tidak layak untuk dipergunakan sebagai bahan baku furnitur. Dalam pandangan Barata Sena semua jenis kayu adalah bernilai dan mempunyai potensi untuk dieksplorasi menjadi lebih bernilai. “Memberi” juga berarti menjadikan dan menciptakan sesuatu yang baru dari material yang sama. Sikap mental yang ketiga adalah “melepas”, yang dimaknai bahwa segala sesuatu yang dilahirkan akan mengalami perubahan, demikian juga dengan material kayu. Perubahan yang terjadi pada material kayu akan memberikan pengalaman historis dan estetik bagi penggunaanya. Melepas juga di maknai bahwa produk yang sudah jadi tiba saatnya di nikmati, digunakan oleh konsumennya dan memberi kebahagiaan siapapun yang memilikinya.



Gambar 2. Produk *Art Furniture* dari eksplorasi material kayu tua
(Sumber: Dokumentasi. Pribadi, 2019)

Implementasi Jalan Kayu sebagai Nilai desain

Desain bukan hanya masalah bentuk visual dari suatu produk yang kasat oleh indra manusia, tetapi desain harus dipenuhi makna serta membawa pesan-pesan moral bagi kebaikan bersama (Papanek, 2007, Burdek, 2005, Grant and Fox, 2007). Bagi Barata Sena aktivitas desain adalah seperti ritual dari sebuah perenungan yang diawali dengan menetapkan visi untuk setiap produk yang akan dibuat. Visi besarnya adalah menjadikan produk tidak hanya sekedar mempunyai tampilan luar (estetika) yang menarik, tetapi juga menjadikan produk memiliki nilai-nilai yang baik bagi kehidupan spiritual bagi yang menjalaninya. Spirit yang dicitrakan Barata Sena terlihat melalui karya-karya *Art Furniture* yang dibuatnya. Semua desain *Art Furniture* menggunakan berbagai jenis kayu, dari kayu jati yang dianggap paling bernilai secara ekonomi sampai dengan kayu dari pohon tumbang karena usia atau karena lapuk dan dianggap tidak sebaik kayu jati sebagai medium karyanya. Melalui eksperimen yang dilakukannya selama menekuni material kayu, Barata Sena mampu mengubah karakter kayu dari yang punya sifat keras menjadi lunak atau sebaliknya. Eksperimen finishing yang dilakukannya juga mampu memunculkan pigmen-pigmen warna kayu yang sebelumnya tidak pernah terlihat oleh mata telanjang. Kekuatan ekplorasi material kayu inilah yang membuat karya-karya furniturnya mempunyai keunikannya sendiri. Baginya tidak ada kayu yang tidak bernilai, semua kayu sama nilainya jika diberi kreatifitas penciptanya. Pesan moral yang ingin disampaikan adalah sikap mental menerima semua kekurangan maupun kelebihan material kayu yang akan menjadi bahan baku produk. “Menerima” segala kecacatan kayu adalah menerima kondisi naturalitas kayu yang tidak sempurna dan semestinya tidak dihindari tetapi diintegrasikan dengan kecerdasan manusia yang juga tidak sempurna sehingga menjadikan produk yang dibuat menjadi bernilai”. Ketidaksempurnaan dari kayu sesungguhnya menyimpan potensi bagi nilai-nilai kesempurnaan itu sendiri. Salah satu prinsip di dalam desain adalah estetika, dan estetika tidak bisa eksis tanpa konteks di dalamnya (Savvina, 2018). Rumus yang sama juga dinyatakan oleh Papanek, bahwa jika segala sesuatu itu berfungsi, maka keindahan akan muncul dengan sendirinya secara otomatis (Papanek, 2007). Konsep sikap mental menerima apa adanya kayu adalah meletakkan “kejujuran” material kayu pada tempatnya. Jika dikerjakan dengan benar maka sesuatu akan memunculkan keindahannya tersendiri, karena di dalamnya ada misteri yang terungkap. Indah karena benar (Mangunwijaya, 1995).

Salah satu prinsip desain dari Papanek adalah konsep aksesibilitas material. Konsep tersebut juga ditunjukkan Barata Sena melalui filosofi Jalan Kayu. Implementasi dalam filosofi Jalan Kayu Barata Sena adalah dengan tidak ada dikotomi kayu jelek yang tidak dapat digunakan dan dibuang, baginya semua jenis kayu mempunyai potensi untuk dimunculkan nilai-nilai ekonominya. Bagi Barata Sena segala yang dilahirkan “Ibu Bumi” adalah sesuatu yang alami, natural saja karenanya apapun perbedaan atau kekurangan ataupun kecacatannya hanyalah masalah visual yang harus dicari penyelesaiannya melalui integrasi kecerdasan dan kreatifitas desainernya.

Dalam proses produksi, Barata Sena tidak pernah merasa kekurangan bahan baku kayu untuk pembuatan produk-produknya, karena para pemasoknya sudah mengerti apa yang dibutuhkannya. Dalam perkembangannya bahkan sudah tidak pernah lagi mencari kayu sendiri seperti yang dilakukannya sebelumnya karena para pemasok ini adalah orang-orang dekat atau masyarakat sekitar yang menjadi mitra kerjanya. Masyarakat inilah mitra sejati yang memberikan kontribusi besar bagi lahirnya karya-karya besar Barata Sena. Kolaborasi yang tercipta membentuk ikatan emosional di mana nilai-nilai yang muncul dari proses desain dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.



Gambar 3. Produk *Art Furniture* karya Barata Sena (Sumber: Dokumentasi. Pribadi, 2019)

Spirit Kolaborasi Sosial sebagai Nilai Desain

Dalam masyarakat industri modern, desainer mempunyai peran penting dalam membangun interaksi dan melakukan banyak transaksi dengan masyarakat dalam setiap proses dan praktik desainnya. Interaksi dan transaksi yang terjadi dalam hubungan kerja pada akhirnya akan membentuk realitas budaya sosial antara desainer dan masyarakat yang berpartisipasi dalam praktik desain yang dilakukannya (Grant & Fox, 2007). Komunitas yang terbagun melalui interaksi tersebut adalah bentuk kolaborasi sosial di mana pesan dan nilai-nilai dari desainer yang terkandung di dalamnya dapat dikomunikasikan serta tersampaikan kepada penerima manfaat desain. Barata Sena membangun kolaborasi sosialnya lewat berbagai kesempatan, baik lewat media, orang-orang yang bekerja disekelilingnya dan masyarakat yang datang di bengkel tempat bekerjanya bahkan sampai dengan konsumen atau klien yang membeli produk-produknya. Dalam berbagai kesempatan tersebut filosofi Jalan Kayu menjadi bahan edukasi yang disampaikan terus-menerus sekaligus medium bagaimana dirinya menjual produknya kepada pembelinya. Inti dari kolaborasi sosial bagi Barata Sena adalah sikap keterbukaan:

"Semua memungkinkan jika kita mau membuka diri", demikian selalu dikatakannya berulang-ulang dalam setiap kesempatan diskusi. Diskusi sebelum mengeksekusi konsep desain adalah bentuk komunikasi yang dilakukannya ketika mengedukasi para pekerja yang bekerja di *workshop* nya. Penekanan kepada para pekerja untuk tidak dulu menganggap sulit pekerjaan yang belum dilakukannya adalah bagaimana dirinya memotivasi mereka untuk tidak mudah menyerah. Setelahnya baru diajarkan bagaimana membentuk pahatan atau ukiran yang bebas tanpa ada rasa tertekan dan ragu. "Seluruh staf dan pekerja sekarang sudah mengerti begitu diminta mengeksekusi desain langsung di kerjakan tanpa harus detail dijelaskan lagi" begitu Barata Sena menjelaskan dalam satu wawancara.

Sikap membuka diri juga dilakukan ketika ada para mahasiswa desain yang magang di bengkel tempatnya bekerja diajarkan teknik-teknik yang biasa dilakukannya dalam membuat furnitur. Mereka para mahasiswa magang juga mendapat pembelajaran bagaimana konsep sikap mental filosofi Jalan Kayu diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari seperti bagaimana berkreasi dengan kecacatan kayu. Ini adalah nilai-nilai *soft skill* yang dibagikan secara tidak langsung lewat proses desain yang dilakukan bersama-sama. Meski karya *Art Furniture* nya diakui sebagai karya yang unik, langka dan tidak ada duanya yang sama, Barata Sena tidak membatasi orang untuk belajar di bengkel kerjanya. Ini membuktikan bahwa sikap terbuka Barata Sena dalam memberi pembelajaran tanpa menutup-nutupi apa yang dikerjakan dan dilakukannya juga bisa dikerjakan oleh orang lain. Baginya justru malah senang jika ada orang/ mahasiswa magang yang nantinya mengikuti jejaknya sebagai desainer untuk produk furnitur berbahan baku kayu. "Janganlah karya itu dibatasi atau ditutup tutupi, karena proses kreatifitas yang muncul nantinya akan mengendap ke masing-masing orang, dan ketika itu menjadi sebuah karya pasti sentuhannya akan berbeda", demikian yang juga selalu dibagikan ke setiap orang yang datang kepadanya. Kolaborasi sosial bagi Barata Sena adalah bisa sama-sama belajar dan bisa sama-sama saling mereferensi.

Spirit Kolaborasi dengan Alam sebagai Nilai Desain

Dalam pandangan Barata Sena spirit kolaborasi tidak terbatas hanya pada sesama manusia, tetapi juga bisa dilakukan dengan makhluk hidup lain. Dalam perenungannya, Barata Sena juga melakukan kolaborasi dengan alam dan hewan. Hal ini dinyatakan lewat proses perancangan atas produknya yang salah satunya pernah membiarkan bagaimana tanah dan rayap membentuk elemen-elemen estetis dari produk furniturnya secara natural. Teknik ini oleh Barata Sena disebut dengan metode "Penyangkalan" (Samantha, Kusumarini, & Basuki, 2018). Metode penyangkalan ini merupakan cara berpikir yang terbalik, dimana biasanya orang membuang material kayu yang rusak, cacat alami. Dalam metode ini apa yang dihindari justru malah dibuatnya menjadi produk yang bernilai. Kompromi dengan hal-hal yang di hindari oleh banyak orang justru menjadi arena kreatifitas, sehingga tidak mengherankan jika hewan rayap yang dianggap pengerat yang merusak dan musuh utama kayu justru dipandang sebagai mitra kolaboratif yang dapat menciptakan keindahannya sendiri.



Gambar 4. Kolaborasi dengan Rayap menghasilkan motif natural yang estetik.
(Sumber: Dokumentasi Barata Sena, 2018)

Kolaborasi Sosial-Ekonomi dalam Desain

Paradigma desain industri yang berfokus pada nilai-nilai para investor dengan jalan memaksimalkan keuntungan finansial kini telah bergeser dengan paradigma transformasional yang baru. Paradigma kolaborasi kolektif dimana masyarakat bukan hanya sebagai pemangku kepentingan dalam bisnis saja namun juga sebagai penerima manfaat (Quden, 2012). Jadi masyarakat dan desainer pada saat yang sama akan tumbuh kesadaran baru dalam menciptakan nilai-nilai etika bisnis bersama. Lebih dari itu tanggungjawab sosial-ekonomi yang muncul tidak lagi hanya tentang amal dan filantropi semata namun menciptakan nilai-nilai kehidupan bersama yang berkualitas bagi sesama, organisasi/perusahaan serta masyarakat luas. Pernyataan ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Papanek, bahwa desainer ideal adalah desainer yang seharusnya lebih berorientasi pada penciptaan nilai-nilai sosial daripada mengikuti cara-cara perusahaan komersial dalam menawarkan dan melayani desain-desain komersialnya (Savvina, 2018).

Konsep sosial-ekonomi Barata Sena lewat filosofi Jalan kayu menawarkan nilai-nilai kemanusiaan melalui pembelajaran sikap mental “menerima”. Menerima juga berarti membuka diri bagi siapapun yang mau belajar di bengkel kerjanya dan menjadi mitra berdiskusi dan saling mereferensi. “Memberi” juga berarti menciptakan guna, menciptakan keindahan dari apa yang sebelumnya dihindari atau dibuang. Memberi dalam konteks sosial adalah juga membagi pengetahuan tanpa ada pamrih, saling memberi, serta menciptakan kolaborasi antara desainer sebagai konseptor dengan pekerja, supplier, karyawan sebagai mitra pencipta produk. Filosofi “Melepas” berarti merelakan karya yang sudah jadi untuk menjadi bagian kebahagiaan bagi pengguna atau kolektor yang memilikinya. Dalam konteks ekonomi berarti menjual produk, yang hasilnya untuk memberi kesejahteraan para karyawan, staf pekerja yang telah berhasil mewujudkan karya kolaborasi bersama.



Gambar 5. Kolaborasi sosial dengan para pekerja di *workshop* Jalan Kayu.
(Sumber: Dokumentasi Barata Sena, 2018 dan Dokumen Pribadi, 2019)

Triple Botton Line dalam Framework Jalan Kayu

Triple Botton Line (TBL) adalah sebuah konsep tentang *sustainable development* dengan tiga pilar penyangganya yaitu dimensi kerja sosial, ekonomi dan lingkungan (Slafer, 2011). TBL ini kemudian dirumuskan dengan tujuan yang lebih fokus pada pengembangan pembangunan terhadap Manusia, Laba, dan Lingkungan atau dikenal dengan sebutan 3P (*People, Profit, Planet*) (Elkington, 1997 & Slafer, 2011). Konsep besar TBL adalah bagaimana mengoptimalkan kinerja ketiga pilarnya untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat secara bersama-sama. Agenda TBL terutama ditujukan kepada perusahaan untuk tidak hanya mengejar dan menciptakan keuntungan secara ekonomi saja, tetapi juga pada penciptaan nilai-nilai sosial dan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan. Dalam mewujudkan tujuan besar TBL ada tujuh faktor pendorong yang membangun keberlanjutan pembangunan global. Menurut Elkington (1997), ke tujuh pendorong revolusi berkelanjutan pembangunan tersebut adalah:

	Old Paradigm	→	New Paradigm
1 Markets	Compliance	→	Competition
2 Values	Hard	→	Soft
3 Transparency	Closed	→	Open
4 Life-cycle technology	Product	→	Function
5 Partnerships	Subversion	→	Symbiosis
6 Time	Wider	→	Longer
7 Corporate governance	Exclusive	→	Inclusive

Gambar 6. Tujuh Revolusi Keberlanjutan (Sumber: Elkington, 1997)

Konsep dasar ke tujuh pendorong revolusi keberlanjutan dari TBL tersebut ternyata juga beririsan dengan konsep filosofi Jalan Kayu Barata Sena. Ke tujuh pendorong revolusi keberlanjutan pembangunan yang beririsan tersebut secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

1. Markets

Revolusi 1 (*Markets*) akan didorong oleh persaingan yang pasar bebas yang makin terbuka. Iklim kompetisi akan menjadi hal yang sangat normal. Barata Sena dengan perusahaan yang telah didirikan sejak tahun 1999 sampai sekarang masih tetap bisa bersaing dengan produk di pasar global. Melalui segmentasi pasar yang menyasar kalangan kolektor dan klien tertentu, produk Art Furniture Barata Sena dapat bersaing dan bahkan dapat mengendalikan pasar sebagai *market driven* (<http://Indonesiakreatif.bekraf.go.id>). Melalui filosofi Jalan Kayu: sikap menerima menjadikan produk-produknya siap bersaing dengan produk-produk *art furniture* lainnya tanpa takut kehilangan pasar.

2. Values

Revolusi 2 tentang Nilai (*Values*), desain tidak hanya masalah bentuk yang terlihat secara indrawi saja namun yang terpenting adalah desain harus membawa nilai-nilai atau pesan-pesan sosial bagi kemanusiaan. Barata Sena, dengan konsep Jalan Kayunya membawa produk *Art Furniture* nya membawa pesan penggunaanya bahwa produk furniturnya dibuat dengan filosofi yang sarat dengan makna kemanusiaan. Bagaimana sikap menerima, memberi dan melepas yang muncul

dalam material kayu menjadi nilai desain yang menjadikan karyanya berbeda dengan para pesaingnya.

3. Transparency

Keterbukaan adalah akibat dari perkembangan teknologi yang semakin cepat. Sistem nilai baru yang terjadi secara global menjadi hal yang harus diikuti oleh semua pemangku kepentingan bisnis jika tidak ingin ketinggalan dalam persaingan. Melalui transparansi semua orang bisa belajar membangun jejaring yang lebih luas. Bagi Barata Sena membuka diri adalah bagian dari konsep sikap mental “melepas” dari Jalan Kayu. Barata Sena mengajarkan teknik desain dan nilai-nilai di dalamnya kepada semua orang yang mau datang dan belajar kepadanya. Semua diberi kesempatan untuk memakai pengalaman yang didapat dan untuk berkembang secara mandiri. Baginya kreatifitas yang mengendap pada seseorang akan berbeda beda *outputnya*, oleh karenanya keterbukaan yang tercipta justru akan saling melengkapi dan saling memperkaya referensi.

4. Life cycle Technology

Fokus dari konsep siklus hidup ini berkaitan dengan bagaimana proses produk di buat mulai dari awal sampai pada akhir masa pakainya. Semakin lama proses produksi tentu akan berpengaruh terhadap dampak yang ditimbulkan. Orientasi penggunaan material pada produk juga menjadi konsentrasi utama masalah siklus hidup produk. *Art furniture* dari Barata Sena semuanya menggunakan kayu dari berbagai jenis pohon bahkan beberapa diantaranya menggunakan kayu dari pohon-pohon yang tumbang karena sudah lapuk dan tua. Masa pakai produk karya Barata Sena tentu saja mempunyai *life cycle* yang lama karena produknya dianggap sebagai produk seni, yang biasanya untuk dikoleksi sehingga penggunaannya biasanya sangat di batasi, hal ini membuatnya mempunyai ketahanan yang cukup lama.

5. Partnership

Dalam era perkembangan masyarakat industri, bermitra adalah salah satu komponen bisnis yang tidak dapat dihindari. Ada banyak jenis makna bermitra dalam praktik-praktik bisnis, dan biasanya semua mitra membangun hubungan yang saling menguntungkan. Melalui perusahaannya Barata Sena menjalin kerjasama dengan para pemasok kayu dari berbagai lapisan masyarakat, bahkan dengan para penambang kayu tumbang di jalan atau pekarangan rumah warga. Jalinan mitra ini terbagun bahkan sampai menjangkau wilayah-wilayah yang cukup jauh, sehingga menciptakan hubungan yang lebih luas.

6. Time

Bagi para pemilik usaha, waktu adalah uang. Betapa aspek waktu begitu penting dalam dunia industri yang terus bergerak dengan cepat. Diperlukan strategi yang tepat bagaimana membuat momentum yang tepat dalam memasarkan dan mengkampanyekan karya-karya baru kepada pelanggannya. Barata Sena membangun momentum waktu dalam memasarkan produknya lewat media *on-line* kepada pelanggannya dengan menginformasikan desain baru di tanggal dan bulan-bulan tertentu. Komunikasi yang terjalin disampaikan terus menerus lewat

berbagai kesempatan, baik di *workshop*, diskusi-diskusi maupun lewat forum-forum bisnis lainnya.

7. Corporate Government (Tata kelola perusahaan)

Tata kelola perusahaan berkaitan dengan bagaimana membangun ekosistem bisnis yang sehat, baik di dalam perusahaan maupun hubungan dengan pemangku kepentingan lainnya. Barata Sena membangun ekosistem bisnisnya dengan manajemen yang ramping bersama dengan beberapa staf yang tidak banyak. Semua pekerjaannya menjadi bagian penting dalam perusahaannya. Baginya semua karya desain yang diciptakannya merupakan karya bersama, karya kolaborasi dengan para tukang, karyawan yang bekerja di bengkel kerjanya.

SIMPULAN & REKOMENDASI

Menjadi desainer tidak cukup hanya menciptakan atau memproduksi gambar desain dan memproduksi produk karya, tetapi juga memproduksi dan mereproduksi makna dan nilai-nilai sosial-ekonomi yang dapat memberi dampak positif bagi penerima manfaat desain. Filosofi Jalan Kayu dari Barata Sena menawarkan konsep desain tidak hanya sekedar tampilan fisik yang estetik, tetapi membawa pesan dan nilai-nilai desain yang tersampaikan lewat tiga sikap mental untuk “menerima”, “memberi” dan “melepas” sebagai filosofi perancangan. Sikap menerima berarti membuka diri terhadap kekurangan dan kelemahan sebagai bagian dari pemberian cuma-cuma dari alam. Menjadi tugas dan tanggungjawab desainer untuk menggali potensi dari keadaan yang tidak sempurna dari kecacatan alami kayu sebagai bahan pembuat furnitur dengan kecerdasan yang dimiliki dan mengubahnya menjadi produk yang bernilai secara ekonomi. Sikap “memberi” juga berarti menempatkan jenis material kayu yang dinilai kurang bernilai menjadi sejajar bahkan mempunyai nilai keunikan yang unggul. Sikap “melepas” berarti segala sesuatu ada masanya. Desain yang sudah menjalani tugasnya akan digantikan dengan yang baru, namun bukan berarti membuang menjadi produk yang tidak berguna. Memberi sentuhan baru meski dengan material yang lama menjadi tugas desainer dalam menjaga keberlangsungan produk.

Konsep Filosofi Jalan Kayu dari Barata Sena memiliki visi yang sejalan dengan kerangka berfikir dari Papanek yang menekankan bahwa desain sudah seharusnya lebih menekankan pada penyelesaian persoalan-persoalan sosial-ekonomi masyarakat dari pada mengedepankan cara-cara menciptakan produk untuk tujuan komersial. Nilai-nilai desain yang dibawa Papanek bermuara pada tujuan besar *sustainable development* dengan tiga pilarnya yaitu, sosial-ekonomi dan lingkungan yang dirumuskan lagi menjadi 3P (People, Profit, Planet). Konsep 3P menjadi pondasi utama dalam visi pembangunan berkelanjutan dengan tujuan besar pada kesejahteraan manusia juga selaras dengan konsep Jalan Kayu dari Barata Sena.

Sebagai rekomendasi untuk menjadi bahan dialektika ke depan barangkali perlu dikaji lebih dalam lagi yaitu dengan mengajukan pertanyaan tentang apa yang menjadi dasar pertimbangan desainer ketika diperhadapkan pada orientasi

perancangan yang saling tumpang tindih kepentingan antara idealisme desainer, kebutuhan klien dan kebutuhan lingkungan sosial. Jawaban ini bisa menjadi bahan pernungan yang penting untuk menjelaskan mengapa nilai-nilai desain tersebut penting bagi desainer yang berpraktik di dalam paradigma yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Barata Sena: Mengubah Paradigma Produk Kayu *Home Story Rising Star* (2011). Retrieved October, 12, 2011, from <http://Indonesiakreatif.bekraf.go.id>
- Burdek, B.E (2005). *History, Theory and Practice of Product Design*. Birkhauser Publisers of Architecture, Berlin
- Friedman, B (1997). *Human values and the design of computer technology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Elkington, J (1997). *The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford Centre for Innovation Mill Street, UK
- Grant, J. & Fox (2007). *Understanding the Role of the Designer in Society*. Journal of Art & Design Education
- Hoven, J.van den (2015). *Design for Values: An Introduction*. In van den Hoven, Jeroen, Ibo Van de Poel, and Pieter E. Vermaas, eds. forthcoming. (2015). *Handbook of ethics and values in technological design*. Springer, pp. 1–9.
- Kusumarini, Y. (2015). *Konstruksi Teori Sustainable Interior Design. Pendekatan Holistik Eco-Sosio-Econo Interior Design Kontekstual Indonesia*. Program Doktor Jurusan Arsitektur ITS Surabaya.
- Mangunwijaya, Y. B. (1995). *Wastu Citra*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPI, Jakarta.
- Papanek (2007). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. London: Thames and Hadson, 1985.
- Quden, Elke den (2012). *Value From different Perspective*. Faculty of Industrial Design Eindhoven University of Technology 2012.
- Samantha, R.F., Kusumarini, Y., Basuki, L. (2018). *Studi Profil desainer, Konsep dan Karya Art Furniture (Studi kasus: Barata Sena)* Jurnal Intra Vol.6, No. 2 Hal 698-709.
- Savvina, O. (2018). *Ethical Values in the Design Concept of Victor Papanek and Steve Jobs*. The 2nd International Conference on Culture, Education and Economic Development of Modern Society (ICCESE 2018).
- Slafer, Timothy F. (2011). *The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work?* Indiana Business Research Centre, Indiana University Kellel School of Business.

ANALISIS PENGARUH DESAIN MENTENG PARK BINTARO JAYA TERHADAP INTERAKSI SOSIAL

ANALYSIS OF THE IMPACT OF MENTENG PARK BINTARO JAYA TOWARDS SOCIAL INTERACTION

Arimbi Alessandra Naro¹, Feby Hendola Kaluara^{2*}

^{1,2}Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Pembangunan Jaya
e-mail: arimbiallessandra@gmail.com¹, feby.kaluara@upj.ac.id²

Diterima: Maret, 2020 | Disetujui: April, 2020 | Dipublikasi: April, 2020

Abstrak

Atas dasar kebutuhan manusia yang semakin bertambah, sekarang ini banyak munculnya pengembangan kota mandiri oleh pihak swasta. Salah satu pengembangan kota mandiri yang paling terlihat adalah pembangunan di Tangerang Selatan, di mana para pengembang membangun kota mandiri seperti Bintaro Jaya, Bumi Serpong Damai, dan Alam Sutera. Ruang publik sebagai salah satu kunci kota adalah sesuatu yang harus diperhatikan karena perannya yang penting sebagai penghubung dan tempat interaksi sosial antar pengguna. Namun, seringkali ruang publik di pengembangan swasta terlihat sepi atau tidak digunakan seperti yang diharapkan. Penelitian ini membahas pengaruh desain ruang publik dan interaksi sosial penggunaannya serta memetakan faktor yang menentukan keberhasilan sebuah ruang publik, dalam kasus ini Menteng Park di Bintaro Jaya. Menggunakan metode observasi dan wawancara, serta pemetaan aktivitas, penelitian ini menjabarkan variabel yang menjadi daya tarik sebuah taman, baik dari sisi visual, kebisingan, akses hingga fasilitas taman itu tersendiri. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui bahwa pengguna ruang publik pada kawasan pengembangan swasta tidak semuanya merupakan penghuni distrik privat tersebut. Hal tersebut dikarenakan aksesibilitasnya yang mudah, mendukung pengguna baik di dalam dan luar distrik. Desain dan fasilitas yang ditawarkan ruang publik pada kawasan *private development* merupakan faktor yang krusial untuk memenuhi kebutuhan penggunaannya, yakni olahraga pada area privat dan rekreasi pada area publik.

Kata Kunci: Interaksi Sosial, Pengembangan Swasta, Ruang Publik, Taman Kota

Abstract

On the basis of the growing human needs, there are now many cities developed by the private companies. One of the most visible developments of satellite/private developed cities is located in South Tangerang, where private developers

**Corresponding Author*

built cities such as Bintaro Jaya, Bumi Serpong Damai, and Alam Sutera. Public space, as one of the keys to a private development city is something considerable because of its important role as a liaison and a place for social interaction between users. But oftentimes public space looks quiet or not used as expected. This study wants to discuss the effect of public space design and social interaction of its users and identify the factors that determine the success of a public space, in this case Menteng Park. Using the method of observation and interviews, as well as activity mapping, this study describes the variables that attract the park, both of the visual side, noise, access to the park and also facilities of the park itself. Based on this research, it can be concluded that the users of public space in the private development area are not all residents of the private district. Due to its accessibility, that supports users both within and outside the private district. The design and facilities offered by each park in the private development area are crucial factors to meet the needs of its users, namely sports in private areas and recreation purposes in public area.

Keywords: *Public space, Private development, Social Interaction, Urban Park*

PENDAHULUAN

Pada zaman modern ini, semakin banyak perkembangan dalam segala aspek, baik teknologi, perekonomian sampai pembangunan infrastruktur. Hal tersebut tentunya berkaitan dengan ilmu arsitektur. Salah satu perkembangan infrastruktur yang sangat penting salah satunya adalah pembangunan kota mandiri (Santoso, 2012). Seperti yang dikutip dari Beritasatu.com, pihak properti memang memiliki peran besar yang dapat membantu mengurangi intensitas kepadatan Jakarta, yang mana mereka dapat mengembangkan kota mandiri (Slamet, 2015). Contoh kota mandiri yang sudah dibangun di Indonesia adalah Bintaro Jaya, Bumi Serpong Damai, Alam Sutera dan masih banyak kawasan lainnya (About Tangerang, 2018).

Keberadaan kota mandiri tersebut tentunya tumbuh mengikuti perkembangan zaman yang semakin modern, serta bertujuan memudahkan manusia untuk memenuhi kebutuhannya di perkotaan (ITDP, TOD Standard, 2017). Pada kawasan kota mandiri, semua kebutuhan dapat dijangkau dalam kawasan kecil (Azkia, 2018). Pada kota mandiri, lumrahnya sebuah kawasan sudah dirancang untuk memikirkan sisi sosial, ekonomi dan budaya untuk penggunaannya. Hal tersebut dapat dilihat dari tipologi masterplan kota mandiri yang memasukan fungsi komersil, perkantoran dan perumahan serta ruang publik untuk berinteraksi (ITDP, 2017).

Ruang publik, sebagai salah satu syarat Transit Oriented Development adalah salah satu faktor kunci yang dapat memengaruhi citra sebuah kota ataupun kawasan. Salah satu kota satelit sekitar Jakarta yang sudah cukup terkenal adalah Bintaro Jaya. Seperti yang dilansir dari Kompasiana.com, Bintaro pada tahun 1990 memiliki konsep kota taman (Roes, 2012). Hal ini berarti pula bahwa ruang publik berupa taman dapat menjadi kunci citra Bintaro Jaya.

Di Bintaro terdapat beberapa ruang publik yang tujuannya untuk mengakomodir penduduknya untuk berekreasi, berinteraksi, dan beraktivitas (Gehl, 2011). Ruang publik tersebut antara lain Menteng Park, yang terletak di Sektor 5, Kebayoran Park

serta Discovery Park yang terletak di Sektor 7. Dari ketiga taman ini, Menteng Park adalah taman yang paling ramai. Meski demikian, sebagai ruang publik, taman ini masih belum mengakomodir banyak hal, seperti aksesibilitas, keterhubungan, dan hal lainnya yang dapat memengaruhi kenyamanan penggunaannya. Padahal kualitas ruang publik juga sangat memengaruhi citra dan kelayakan sebuah kawasan (Lynch, 1969).

Tentu saja kualitas dan kenyamanan suatu ruang publik tidak terlepas dari perancangannya. Pertanyaan yang kemudian muncul adalah bagaimana perancangan ruang publik di sebuah kawasan *private development* memengaruhi interaksi sosial penggunaannya. Ruang publik yang hidup tersebut semestinya menjadi tempat di mana manusia dari semua kalangan dapat menikmatinya, baik untuk berolahraga, bermain, belajar, ataupun berkumpul, berjualan, tanpa harus merasakan ketidaknyamanan (PPS, 2009). Penelitian dilakukan karena relevansinya terhadap pembangunan kota satelit yang semakin banyak, dikarenakan kebutuhan dari kota mandiri semakin tinggi dengan perkembangan/pemadatan penduduk (Slamet, 2015). Urgensi dari penelitian ini, yaitu guna untuk memperoleh dan mempublikasikan faktor-faktor terkait dengan desain yang mendukung keberhasilan interaksi sosial, guna untuk membantu perencanaan pembangunan swasta agar menjadi kota satelit yang hidup. Perbedaannya dengan penelitian terdahulu yaitu studi kasusnya, yang merupakan ruang publik yang direncanakan oleh *private developer*.

KAJIAN TEORI

Pada bab ini, penulis menjabarkan pendekatan yang digunakan, serta menjelaskan kaitannya terhadap isu yang penulis pilih. Pada kasus ini, teori dan pustaka yang berkaitan antara lain yang meliputi tema ruang publik, pengembangan swasta, interaksi sosial, dan citra kota. Teori atau kajian yang penulis gunakan antara lain (1) *The Place Diagram* oleh Places for Public Spaces yang menjabarkan faktor-faktor yang membentuk ruang publik yang baik, (2) *How to Study Public Life* oleh Jan Gehl, dan (3) sebuah artikel jurnal berjudul *Successful Attractions of Public Space through Users Perception*.

Faktor-Faktor Ruang Publik yang Baik menurut Project for Public Spaces



Gambar 1. *The Place Diagram* (Sumber: Project for Public Spaces, 2009)

The Place Diagram oleh Project for Public Spaces membahas tentang faktor-faktor yang memengaruhi baik atau tidaknya sebuah ruang publik. Empat faktor utama yang dibahas di sini antara lain merupakan Akses dan Keterhubungan (*Access and Linkages*), Kenyamanan dan Citra (*Comfort and Image*), Kegunaan dan Aktivitas (*Uses and Activities*), dan Keramahan (*Sociability*). Keempat faktor ini lalu dipecah lagi menjadi tujuh kualitas (*intangibles*), dan lima indikator untuk mengukur faktor utama tersebut (PPS, 2009).

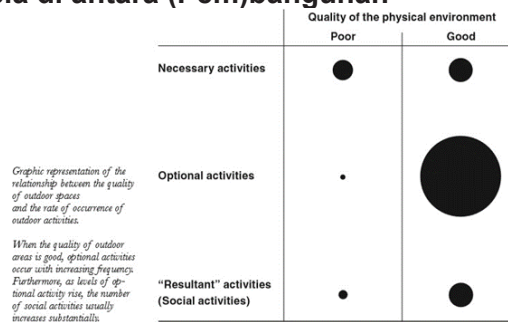
1. Untuk Akses dan Keterhubungan, kualitas yang perlu ada antara lain kontinuitas, kedekatan, terkoneksi, terbaca, dapat dicapai dengan berjalan, nyaman, dan dapat diakses. Hal yang dapat dilakukan untuk mengukur keberhasilan hal tersebut yaitu dengan menganalisis data lalu lintas pengguna, persentase penggunaan moda transportasi (*mode splits*), penggunaan transit, aktivitas pejalan kaki, dan pola penggunaan lahan parkir pada Menteng Park di Bintaro Jaya.
2. Untuk Kenyamanan dan Citra, kualitas yang perlu ada antara lain keamanan, kebersihan, asri (*green*), dalam jangkauan jalan kaki (*walkable*), *sittable*, spiritual, menawan, atraktif, dan historis. Hal yang dapat dilakukan untuk mengukur keberhasilan hal tersebut yaitu dengan menganalisis statistika tindakan kriminal, peringkat sanitasi, kondisi bangunan, dan data lingkungan pada Menteng Park di Bintaro Jaya.
3. Untuk Kegunaan dan Aktivitas, kualitas yang perlu ada antara lain menyenangkan, aktif, vital, riil, berguna, asli, perlu dirayakan, dan berkelanjutan. Hal yang dapat dilakukan untuk mengukur keberhasilan hal tersebut yaitu dengan menganalisis kepemilikan usaha lokal, pola guna lahan, nilai properti, tingkat harga sewa, dan penjualan retail. Namun perlu dicatat, pada kasus ini, untuk kepemilikan properti, harga sewa, dan penjualan retail tidak perlu dikaitkan dengan pembahasan penulis karena tidak relevan dengan rumusan masalah.
4. Untuk Keramahan, kualitas yang perlu ada antara lain keragaman, pelayanan, kooperatif, guyub (*neighborly*), membanggakan, bersahabat, interaktif, dan menyambut (*welcoming*). Hal yang dapat dilakukan untuk mengukur keberhasilan hal tersebut yaitu dengan menganalisis jumlah perempuan, anak, dan lanjut usia di Menteng Park Bintaro Jaya. Selain itu, perlu juga menganalisis jaringan sosial, kesukarelaan, kehidupan di jalan, serta kegunaan Menteng Park di Bintaro Jaya pada malam hari.

Cara mempelajari Ragam Aktivitas di Ruang Publik menurut Gehl dan Svarre
Pada *How to Study Public Life*, Gehl dan Svarre menyatakan bahwa ada tujuh metode untuk mengetahui sebuah keberhasilan ruang publik. Metode tersebut antara lain perhitungan (*counting*), pemetaan (*mapping*), penelusuran (*tracing*), pelacakan (*tracking*), pencarian petunjuk (*looking for traces*), pemotretan (*photographing*) dan penulisan buku harian (*keeping a diary*). Metode-metode ini dapat dilakukan sekaligus ataupun bertahap, tergantung kebutuhan dan kapabilitas penelaah.

Metode perhitungan dilakukan untuk mengambil data kuantitatif suatu tempat yang kemudian digunakan untuk perbandingan, baik untuk perbandingan sebuah kondisi, antara area yang berbeda, ataupun perbandingan waktu ke waktu. Metode pemetaan digunakan untuk memahami lokasi aktivitas dan tempat berkumpul, biasanya dengan menggunakan simbol tertentu. Metode penelusuran

dilakukan untuk memahami pergerakan orang dari satu titik ke titik lain, biasanya luarannay berupa diagram sirkulasi. Lalu, metode pelacakan juga dilakukan untuk menelaah gambaran lebih besar motif dan cakupan gerak serta aktivitas manusia dalam waktu yang lebih lama. Metode ini dapat dilakukan dengan mengikuti alur gerak orang atau mengikuti kegiatan tertentu sesuai dengan persetujuan pelaku. Sementara metode memotret dan menulis buku harian digunakan untuk merekam dan mencatat hal sehari-hari selama observasi berlangsung. Dokumentasi ini nantinya akan dikategorikan dan disandingkan dengan data-data dari pendekatan lainnya untuk memahami masalah dan potensi yang ada di suatu ruang publik.

Relasi antar Manusia di antara (Pem)angunan

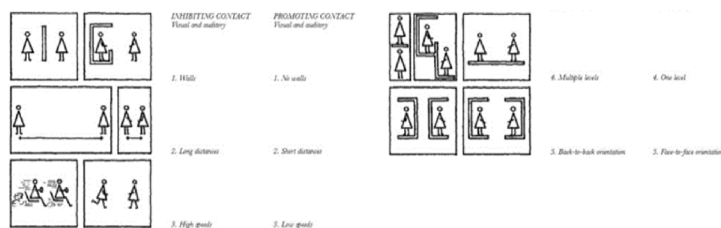


Gambar 2. Hubungan Antara Aktivitas dan Lingkungan
(Sumber: Jan Gehl, 2011)

Pada bukunya yang berjudul *Life Between Buildings*, Jan Gehl membahas tentang bagaimana melihat perilaku pengguna dipengaruhi oleh rancangan (Gehl, 2011). Hal tersebut dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

Pertama, *Necessary Activities* adalah sesuatu yang memang sudah pasti dilakukan, seperti berangkat sekolah, belanja dan sebagainya. Maka dari itu, sebuah rancangan tidak memiliki peran yang besar pada aktivitas ini. (Gehl, 2011) Kedua, yaitu merupakan *optional activities*, yang dilakukan secara sukarela, saat seseorang memiliki waktu. Aktivitas yang dilakukan antara lain jalan-jalan pagi, melihat-lihat sekitar. (Gehl, 2011)

Ketiga, yaitu aktivitas sosial, yang tergantung dengan keberadaan orang lain pada ruang publik. Misal saling menyapa, berkumpul, mendengar dan melihat orang. Hal tersebut terjadi dikarenakan terdapat orang yang bergerak dan berada pada satu ruang di waktu yang bersamaan, Selain itu aktivitasnya sangat dipengaruhi dengan kondisi lingkungannya. (Gehl, 2011)



Gambar 3. Pembatas Kontak Menurut Jan Gehl (Sumber: Jan Gehl, 2011)

Seperti yang dapat dilihat, Jan Gehl turut membahas hal yang dapat mendukung interaksi antar manusia dan yang membatasi. Hal yang dapat memengaruhi intensitas interaksi antar pengguna antara lain tembok, jarak, kecepatan, ketinggian dan orientasi. Kelima hal tersebut dapat memengaruhi keinginan seseorang dalam berinteraksi.

Menurut Jan Gehl, seseorang harus mengenal baik indra manusia, bagaimana mereka berfungsi dan area apa saja yang dapat membuat mereka tergerak untuk melakukan interaksi. Pendengaran dan penglihatan merupakan dua hal yang paling berkaitan dengan aktivitas sosial di ruang luar. Maka dari itu sangat penting untuk memahami indra ini guna untuk merancang dan membuat tata ruang bangunan serta ruang publik. Lalu, hal ini sangatlah penting dalam memahami cara berkomunikasi dan persepsi manusia terhadap kondisi ruang (Gehl, 2011).

Pengaruh Ruang Publik pada Citra sebuah Kota

Jurnal "*Successful Attractions of Public Space through Users Perception*" oleh Ramlee, *et. al.* (2012) membahas tentang pengaruhnya ruang publik pada kualitas hidup manusia dan kehidupan publik pada sebuah kota. Dalam jurnal ini dapat diketahui pula bahwa kualitas dan manajemen fasilitas ruang publik turut berkaitan dengan jumlah pendatang yang menggunakan ruang publik tersebut.

Setiap taman memiliki konsep dan fasilitas unggulannya masing-masing, tetapi tidak semuanya berhasil menjadi ruang publik yang nyaman bagi penggunanya. Maka dari itu, perlu diteliti jumlah, kualitas dan intensitas pengguna taman guna untuk menemukan faktor yang memengaruhi kualitas dan kenyamanan ruang publik dari sisi pengguna. Ramlee, *et. al.* menelaah ini dengan observasi lapangan untuk memetakan, wawancara dengan pengguna taman serta kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai ruang publik tersebut.

	Descriptive findings			Chi-square test	
	Minimum	Maximum	Mean	Sig. ($\alpha \leq 0.05$)	
				Gender	Age
Relax	2	5	4.2500	0.330	0.039
Walk	1	5	4.1400	0.001	0.002
Outdoor Activities	1	5	3.9575	0.846	0.000
Exercise	1	5	3.4725	0.575	0.008
Talking with Friends	1	5	3.7800	0.002	0.000
For Fresh Air	1	5	4.2800	0.228	0.042
Have Fun	1	5	4.1225	0.154	0.001
Making Friends	1	5	2.4975	0.062	0.000
Doing Nothing	1	5	2.2100	0.477	0.000
Getting Information	1	5	2.5950	0.236	0.000
Escape from Home	1	5	1.1275	0.846	0.040
Date	1	5	3.0450	0.308	0.029
View City Scene	1	5	3.8950	0.086	0.367
Play with Child	1	5	3.1650	0.000	0.000

Gambar 4. Survey Penggunaan Taman (Sumber: Ramlee, *et. al.*, 2012)

	Descriptive finding			Chi-square test	
	Minimum	Maximum	Mean	Sig. ($\alpha \leq 0.05$)	
				Gender	Age
Opportunity to communicate	1	5	4.3075	0.224	0.187
Space for outdoor activities	1	5	4.2850	0.780	0.546
Indispensable in daily life	1	5	3.2150	0.273	0.039
Tourists give negative impact	1	5	2.6225	0.451	0.201
Opportunity to get information	1	5	3.5500	0.380	0.002
Place to relax	2	5	4.3600	0.174	0.041
Public space disturb daily life	1	5	2.1975	0.530	0.001
Public space create happiness	1	5	4.2300	0.431	0.021

Gambar 5. Survey Fitur Tama (Sumber: Ramlee, et. al., 2012)

Proxemics

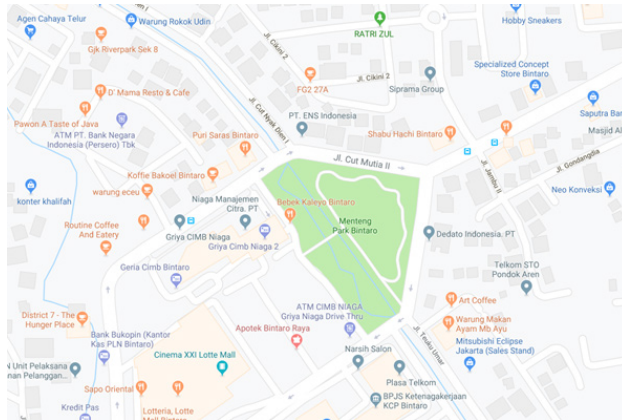
	FEET	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	30
VISION																		
DETAIL VISION (VISUAL FOVEA, 1°)																		
CLEAR VISION (VISUAL MACULA, 2°)																		
60° SCANNING																		
PERIPHERAL VISION																		
HEAD SIZE																		
ADDITIONAL NOTES																		
TASKS IN SPACES																		
ARTIST OBSERVATIONS OF SCENERY																		

Gambar 6. Tabel Proxemics (Sumber: Edward T. Hall, 1969)

Pada jurnal ini, O Minu Magnus membahas bagaimana proxemics, yang dijabarkan oleh Edward T. Hall dapat dikatakan sebagai sebuah studi di mana seseorang individual menggunakan sebuah tempat yang telah dirancang secara fisik dan melakukan interaksi sosial. Ia turut membahas bahwa ada tiga kategori dalam proxemics antara lain jarak, ruang, perilaku dan persepsi (Magnus, 2012). Untuk proxemics dalam kategori jarak antara lain ada empat macam jenis, yaitu *intimate distance*, *personal distance*, *social distance* dan *public distance* (Hall, 1969). Metode yang dapat dilakukan yaitu observasi, pengambilan foto serta pemetaan intensitas pengguna ruang pada taman-taman di Bintaro. Dengan menerapkan metode yang terdapat pada jurnal ini, hubungan antar ruang yang telah dibangun dan pengaruhnya pada interaksi antar ruang dapat diidentifikasi oleh penulis.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penilikan pada beberapa ruang publik di salah satu kota mandiri yang sudah cukup lama berkembang, yaitu Bintaro Jaya. Dengan konsep kota taman, Bintaro Jaya telah berdiri sebagai bagian dari kota satelit dari Jakarta. Adapun fokus dari penelitian adalah Menteng Park.



Gambar 7. Lokasi Menteng Park (Sumber: Google Maps, 2019)

Dalam menjawab pertanyaan penelitian mengenai pengaruh perancangan ruang publik tersebut terhadap interaksi sosial penggunaannya, penulis mengambil landasan dari kajian teori yang telah dibahas sebelumnya. Penulis menggunakan *The Place Diagram* untuk menganalisis dan membedah tiga taman tersebut. Sebagaimana yang diarahkan Gehl dan Svarre pada *How to Study Public Life*, penulis melakukan observasi langsung untuk mendapatkan dokumentasi dan pemetaan aktivitas dan pengguna di hari biasa dan akhir pekan pada pagi, siang, sore, dan malam hari. Observasi ini juga sekaligus untuk mendokumentasikan dan mencatat kedekatan (*proxemics*) atau hubungan antar pengguna (Hall, 1969) di taman tersebut. Selain itu, penulis juga melakukan wawancara dengan pihak pengembang, pengguna sehari-hari taman, serta pekerja taman. Untuk rinciannya adalah sebagai berikut: Untuk memperoleh data fasilitas, peneliti mewawancarai pihak perencana, untuk memperoleh data fasilitas yang telah direncanakan untuk dibangun pada Menteng Park. Selain itu, peneliti melakukan survey langsung ke lapangan guna untuk melakukan kegiatan dokumentasi dan observasi, untuk memperoleh data yang terkait dengan kondisi fasilitas yang terbangun di Taman Menteng.

Untuk memperoleh data kualitas dan citra Menteng Park sebagai ruang publik, penulis melakukan kegiatan observasi serta dokumentasi, sesuai dengan parameter yang telah dicantumkan pada *The Place Diagram* (PPS, 2019). Beberapa aspek yang penulis tinjau antara lain dari sisi desain, akses, fasilitas, dan pengelolaan dari Taman Menteng.

Untuk memperoleh data identitas serta penggunaan taman dari sisi pengguna, penulis melakukan penyebaran kuesioner terhadap 21 responden. Jumlah tersebut terdiri dari dua jenis pengguna, baik pengunjung ataupun yang berprofesi sebagai penjual. Selain itu, data tersebut digunakan untuk memetakan asal pengguna, untuk melihat radius pengunjung dan menentukan eksklutivitas taman yang berada di kawasan pengembangan swasta.

Untuk memetakan aktivitas yang dilakukan pada Menteng Park, penulis melakukan observasi pada 6 (enam) waktu yang berbeda, antara lain pagi, siang, sore pada hari biasa dan akhir pekan. Pada observasi ini penulis menggunakan metode

sketsa dan dokumentasi untuk mengarsipkan data, lalu data tersebut diproses dan disajikan dalam bentuk digital mapping. Penulis menggunakan klasifikasi fasilitas yang mendukung atau tidak mendukung interaksi sosial yang dijabarkan pada buku *Life Between Buildings* oleh Jan Gehl (2011), serta penelusuran *proxemics* yang dikemukakan oleh Edward T. Hall (1969).

PEMBAHASAN

Sekilas mengenai Menteng Park



Gambar 8. Site Plan Menteng Park (Sumber: Oemarzain Lanskap Architect, 2011)

Menteng Park terletak di Jalan Cut Mutia I, Bintaro Jaya Sektor 7, Pondok Ranji, Kota Tangerang Selatan. Taman ini merupakan taman yang terletak di zonasi publik, di luar kawasan perumahan Menteng. Hal yang menjadi pertimbangan lokasi ini adalah Menteng merupakan area yang diintensikan untuk kelas menengah ke atas yang membutuhkan privasi cukup ketat. Alhasil, taman publik tidak direncanakan di area dalam kawasannya.

Menteng Park merupakan pengganti dari Bunderan Bintaro, yang sebelumnya menjadi *landmark* dari Bintaro (kini menjadi jalan layang). Namun menurut pengamatan penulis, posisi taman ini memiliki visibilitas yang rendah. Taman ini lebih menjadi titik kumpul (*nodes*) dibandingkan *landmark* karena hanya menjadi patokan tetapi bukan *focal point* dari sebuah lokasi.

Sebelumnya, lokasi ini merupakan *driving range golf* yang kemudian dipindahkan ke daerah Emerald, Sektor 7. Fasilitas yang direncanakan ada pada taman ini antara lain *reflexology path*, panjat tembok, serta *jogging track* dan *garden library*. Namun, pada eksekusinya, taman tersebut tidak menyediakan fasilitas *garden library* dan panjat tembok.

Lebih detailnya lagi, penulis akan bahas setiap fasilitas pada poin-poin berikut:



Gambar 9. Fasilitas Menteng Park (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

a. Area Penerimaan

Pada Menteng Park, tepatnya di area penerimaan terdapat patung *Reinassance* berukuran besar yang menjadi penanda masuk taman tersebut. Namun akses untuk masuk ke area ini dapat dibilang kurang baik karena sulit untuk mengaksesnya. Pengguna perlu melewati parkiran yang kerap padat kendaraan dan pedagang, baru masuk melalui jalur yang dibatasi oleh pagar.

b. Promenade

Bagian *promenade* dapat dibilang belum baik karena sekadar ada saja, tetapi tidak diberi fasilitas duduk yang pantas.

c. Children Playground

Untuk *children playground* terdapat seluncuran yang materialnya merupakan beton, sehingga hanya memerlukan sedikit pemeliharaan dan warnanya yang netral membuatnya tidak mencuri perhatian dari desain lanskap taman ini. Terdapat beberapa ayunan yang dicat warna, namun kondisinya sekarang sudah tidak maksimal, baik dari catnya yang warnanya sudah pudar ataupun baut yang sudah tidak rapat.

d. Pathway & Jogging Track

Jogging track taman ini cukup nyaman dikarenakan teduh dan jalurnya yang melingkar, sehingga treknya cukup panjang. Dikarenakan materialnya yang merupakan *paving block*, perawatannya jadi tidak terlalu sulit. Namun, pada beberapa titik terdapat *paving block* yang tidak rata sehingga, menimbulkan distraksi pada saat beraktivitas.

e. Shade Sail & Reflexology Path

Kondisi *reflexology path* di Menteng Park masih dapat dibilang baik. *Reflexology path* ini berbentuk jalan yang tidak terlalu panjang. Untuk kondisi catnya dapat dibilang masih baik. Sementara *shade sail* tidak ditemukan pada lapangan.

Kualitas dan Citra Menteng Park sebagai Ruang Publik

Untuk meninjau kualitas Menteng Park sebagai ruang publik, penulis melakukan observasi dan dokumentasi yang hasilnya dikomparasikan dengan The Place Diagram (PPS, 2009). Secara ringkas, keterkaitan antara Menteng Park dengan indikator yang ada pada The Place Diagram adalah sebagai berikut:

1. Akses dan Keterhubungan

Kondisi akses Menteng Park cukup baik karena terletak pada posisi yang strategis, yaitu di dekat perumahan River Park, Jalan Menteng Raya. Lebih tepatnya lokasinya dikelilingi ruang komersil sekaligus titik putar balik yang menghubungkan Bintaro sektor 7 dengan Bintaro sektor 9. Dengan posisi seperti ini, Menteng Park mendapatkan visibilitas yang tinggi. Meski demikian, jalur pejalan kaki di sekitarnya masih kurang memadai. Hal ini amat disayangkan mengingat terdapat halte bus intrans di sampingnya yang dapat mempermudah keterhubungan taman ini dengan area lain di Bintaro.

2. Kenyamanan dan Citra

Menteng Park adalah taman yang cukup asri dengan lanskap dan vegetasi yang ditata secara baik. Tidak hanya itu, taman ini juga dirancang untuk menjadi ruang yang atraktif dengan permainan lanskap, terutama di area *waterfront* dan jembatan. Namun, dikarenakan pemandangannya merupakan jalanan dengan intensitas lalu lintas tinggi, maka asap dan suara kendaraan seringkali menjadi distraksi.

Dengan lokasinya yang strategis, keamanan Menteng Park dapat dikatakan bergantung pada pengawasan penggunanya. Karena di zona publik, ketertiban dan pengawasan dari pihak pengembang tidak terlalu tinggi di taman ini. Hal ini pada kondisi tertentu menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna. Misalnya, adanya penjaga parkir informal. Pengguna taman yang memarkirkan kendaraan motor atau mobilnya akan diminta tarif hingga Rp10.000 oleh penjaga parkir informal tersebut.

Pada aspek kebersihan, di Menteng Park masih ada sampah yang dibuang tidak pada tempatnya. Tidak hanya itu, kondisi air di *reservoir* sering dalam kondisi kotor meski kerap dibersihkan. Kedua hal ini memberikan citra taman yang kurang baik. Padahal taman ini memiliki visibilitas yang tinggi sebagaimana yang telah disampaikan sebelumnya

3. Kegunaan dan Aktivitas

Berdasarkan pengamatan penulis, kebanyakan pengguna mengunjungi Menteng Park untuk melakukan kegiatan rekreasi, seperti bertemu dengan temannya,

berfoto, bermain dengan keluarga atau teman, ataupun berolahraga. Aktivitas tersebut tentu didukung dengan adanya *playground* dengan beragam fitur, seperti perosotan, ayunan, serta area duduk dan desain taman yang menarik. Taman ini tergolong inklusif karena dapat memfasilitasi aktivitas dari berbagai usia, baik anak kecil hingga lanjut usia. Namun, *jogging track* taman ini tidak terlalu nyaman atau leluasa digunakan untuk berolahraga lari karena banyak yang berjalan santai, juga kontur dan *paving block* tidak rata. Dengan beragam aktivitas yang dapat dilakukan di dalamnya, Menteng Park dapat menjadi salah satu titik kumpul (*nodes*) di Bintaro Jaya.

4. Keramahan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, Menteng Park termasuk taman yang inklusif dengan fasilitas yang beragam dan memicu interaksi sosial untuk rentang umur yang juga luas. Dapat dikatakan Menteng Park adalah taman yang ramah keluarga dan terbuka. Tidak hanya itu, sebagai ruang publik taman ini juga terasa hidup karena banyak pedagang yang berjualan, baik di dalam ataupun di sekitar taman. Hal ini turut memicu lebih banyak lagi interaksi. Namun, perlu diingat pula bahwa pengawasan ketertiban dari pengembang tidak terlalu tinggi. Alhasil, pengawasan dari para pengguna, terutama pada anak kecil, menjadi faktor penting untuk mempertahankan citra taman yang ramah dan inklusif.

Tabel 1 Penelaahan Menteng Park dengan The Place Diagram

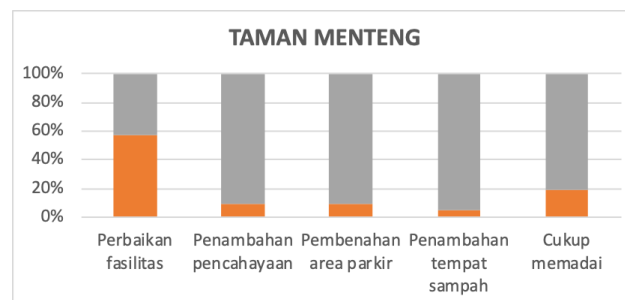
Faktor utama	Kualitas (<i>Intangibles</i>)	Indikator	Kondisi
Akses dan Keterhubungan	Kontinuitas, jarak yang dekat, terkoneksi, terbaca, dapat dicapai dengan berjalan, nyaman, dan mudah diakses	data lalu lintas pengguna, persentase penggunaan moda transportasi (<i>mode splits</i>), penggunaan transit, aktivitas pejalan kaki, dan pola penggunaan lahan parkir	Sudah sesuai
Kenyamanan dan Citra	Aman, bersih, asri, mudah diakses pejalan kaki, mudah untuk duduk, spiritual, menawan, menarik, bersejarah	statistika tindakan kriminal, peringkat sanitasi, kondisi bangunan, dan data lingkungan	Sudah sesuai
Kegunaan dan Aktivitas	menyenangkan, aktif, vital, riil, berguna, asli, perlu dirayakan, dan berkelanjutan	kepemilikan usaha lokal, pola guna lahan	Sudah sesuai
Keramahan	keragaman, pelayanan, kooperatif, guyub (<i>neighborly</i>), membanggakan, bersahabat, interaktif, dan menyambut (<i>welcoming</i>)..	Analisis jumlah perempuan, anak, dan lanjut usia; analisis jaringan sosial, kesukarelaan, kehidupan di jalan	Sudah sesuai

(Sumber: Penulis, 2019)

Selain meninjau kualitas Menteng Park dengan The Place Diagram, penulis juga menyebarkan kuesioner kepada para pengguna taman untuk memahami identitas dan kebiasaan pengguna taman dalam mengakses dan beraktivitas di dalamnya.

Berdasarkan kuesioner yang telah diisi, 86% pengguna Menteng Park berusia 21-25 tahun, 59% pria, seluruhnya merupakan individu atau bukan bagian dari komunitas tertentu, dan kebanyakan adalah mahasiswa. Selain itu, para responden sering berkunjung ke taman ini pada sore hari (pukul 15.00-17.00). Responden juga biasa melakukan kegiatan bersantai dan 45% di antaranya sering menghabiskan waktu di taman tersebut kurang dari tiga puluh menit. Para responden menggunakan motor pribadi untuk mencapai taman ini. Hal ini juga didukung dengan adanya area parkir kendaraan pribadi, terlebih lagi akses pejalan kaki ke taman ini juga kurang mendukung.

Tidak hanya itu, kuesioner ini juga digunakan untuk meninjau kenyamanan dan persepsi pengguna mengenai desain taman. Hasil kuesioner menjabarkan bahwa 77% responden menjawab bahwa Menteng Park sudah nyaman untuk berjalan dan duduk-duduk. Namun, hanya 54% responden yang menjawab bahwa desain Menteng Park menarik. Hal ini tidak jauh berbeda aspek interaktif dan mengundangnya, yakni 50% dari responden menjawab sudah cukup dan 50% lainnya belum atau kurang menarik.

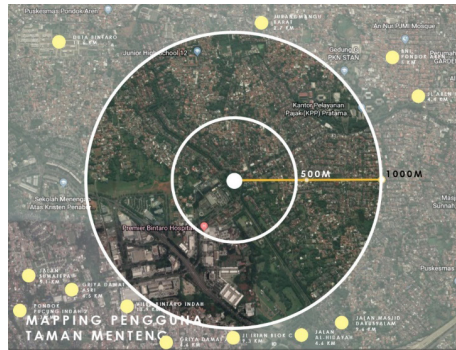


Gambar 10. Grafik mengenai Masukan Reponden terhadap Menteng Park
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

Kuesioner yang disebar oleh penulis juga mencakup hal-hal yang dianggap oleh responden perlu diperbaiki. Hal ini terlihat pada Gambar 7 yang menunjukkan bahwa hanya 19% responden yang menjawab fasilitas Menteng Park cukup memadai. Sementara terdapat 57% yang menjawab bahwa masih ada fasilitas yang harus diperbaiki, antara lain jumlah dan jenis tempat, alat untuk olahraga, fasilitas bersepeda, serta fasilitas interaktif lainnya dengan fitur yang dapat memberikan ketenangan meskipun ramai. Tidak hanya itu, 10% responden juga menjawab bahwa pencahayaan taman di malam hari masih kurang, 10% lainnya juga menyebutkan keperluan area parkir yang lebih memadai, dan 4% responden juga mengatakan perlunya peningkatan jumlah tempat sampah agar kebersihan taman dan air terjaga.

Dari penelaahan kualitas ruang publik dan kuesioner yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dikatakan Menteng Park adalah taman yang cukup aktif digunakan dengan perlunya perbaikan di beberapa bagian. Hasil penelusuran kuesioner ini juga menunjukkan bahwa responden menganggap penting Menteng Park khususnya sebagai sarana untuk bersantai, mele pas lelah, bersosialisasi, penghijauan dan resapan air, serta sebagai paru-paru kota Kawasan Bintaro Jaya.

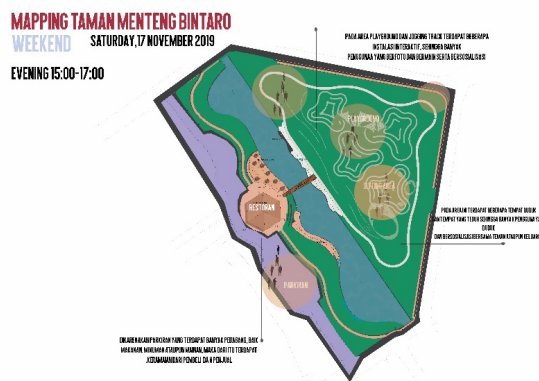
Asal dan Aktivitas Pengguna Menteng Park



Gambar 11. Pementaan Asal Pengguna Menteng Park
(Sumber: Google Maps, diolah oleh penulis, 2019)

Melalui kuesioner dan wawancara, penulis melakukan pemetaan asal dan aktivitas pengguna Menteng Park. Hasil pemetaan menunjukkan bahwa pengguna taman tersebut berasal dari beragam tempat. Semua responden tinggal di luar radius 1 km dari Menteng Park, dengan responden terdekat berjarak 2.7 km (berdomisili di Jurangmangu Barat) dan responden paling jauh tinggal di Duta Bintaro, yang berjarak 11.6 km. Keragaman asal pengguna ini menunjukkan bahwa Menteng Park cukup inklusif. Menteng Park memiliki visibilitas yang cukup tinggi dan aksesibilitas dengan kendaraan pribadi juga cukup baik. Terlebih taman ini tidak terletak di *gated community* atau tidak memiliki gerbang tertentu yang menyaring keluar-masuknya pengguna. Dapat dikatakan, eksklusivitas taman ini rendah, sehingga pengguna dari berbagai tempat (bukan hanya penghuni Bintaro Jaya) tidak segan untuk beraktivitas di dalamnya.

Lebih lanjut, penulis melakukan observasi dan pemetaan aktivitas di Menteng Park pada waktu yang berbeda, yakni pagi, siang, dan malam di hari biasa dan di akhir pekan. Namun, pada bagian ini penulis akan menjelaskan aktivitas yang dilakukan pada waktu yang paling ramai di Menteng Park. Menurut hasil kuesioner, waktu yang paling sering dipilih pengguna untuk beraktivitas di Menteng Park adalah sore hari di akhir pekan.



Gambar 12. Pemetaan Kegiatan Sore Menteng Park
(Sumber: Data Primer diolah oleh Penulis, 2019)

Pada akhir pekan sore hari (15.00-17.00), banyak titik di Menteng Park yang ramai.

Akhir pekan sore hari sepertinya dianggap waktu yang tepat untuk bersantai. Pengguna yang terdapat pada waktu ini adalah keluarga, pasangan muda, dan pedagang.

Adapun titik yang ramai digunakan adalah area *playground* dan tempat-tempat yang teduh. Aktivitas yang dilakukan lebih banyak bermain dan bersantai. Anak-anak biasanya menggunakan fasilitas ayunan dan bermain dengan orangtuanya di area *playground*. Sementara remaja biasanya berolahraga dan berkumpul. Meski demikian, jarang di antara mereka yang menggunakan *jogging track* untuk melakukan aktivitas olahraga di waktu ini.

Beberapa bagian Menteng Park yang terekspos sinar matahari tidak menjadi pilihan bagi pengguna untuk duduk dan/atau berkumpul. Tidak hanya teriknya yang membuat enggan untuk beraktivitas di spot ini, tempat duduk yang ada juga terbuat dari material batu yang menyerap panas.

Sampai di bagian ini kita dapat mengetahui bahwa lokasi, fasilitas, dan penataan Menteng Park memiliki peran dalam menggiring pengguna untuk beraktivitas di dalamnya. Hal ini tidak terkecuali dalam berinteraksi. Terkait interaksi antar pengguna ini, penulis mencoba menganalisisnya dengan memantau beragam aktivitas di Menteng Park dengan kategorisasi yang digunakan oleh Gehl (2013), yakni aktivitas sosial (*social activities*), aktivitas opsional (*optional activities*), dan keduanya (*social and optional activities*).

a. Aktivitas Sosial di Menteng Park

Ada beberapa aktivitas sosial yang muncul di Menteng Park, seperti berekreasi dan bersosialisasi. Aktivitas berekreasi muncul di area yang dianggap pas untuk bermain seperti *playground*. Ayunan menjadi spot favorit untuk kegiatan ini di mana pengguna ayunan biasanya didorong oleh rekan atau keluarganya (Gambar 13 kiri). Di sekitarnya biasanya pengguna lain duduk-duduk dan bercengkrama. Aktivitas mendorong ayunan ini merupakan aktivitas dalam jarak yang intim, tetapi cukup jauh (*intimate distance-far phase*). Sementara aktivitas duduk-duduk di sekitarnya seperti yang diilustrasikan pada Gambar 10 kiri atas adalah jarak personal (*personal distance-far phase*).

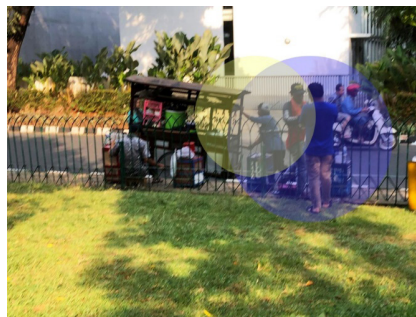
Tidak hanya itu, terdapat pula aktivitas lain di sekitar perosotan pada area *playground* (gambar 13 kanan). Anak-anak sering tertarik bermain di situ. Dengan lokasinya di area yang cukup terbuka, perosotan ini dapat dipantau dengan mudah. Kegiatan bermain di sini disertai pemantauan yang cukup dekat adalah kegiatan dengan jarak sosial yang dekat (*social distance-close phase*).



Gambar 13. Ragam Aktivitas Sosial di Menteng Park pada Sore Hari
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

b. Aktivitas Opsional di Menteng Park

Selain aktivitas sosial yang muncul karena adanya interaksi antar pengguna, ada pula aktivitas opsional. Aktivitas opsional adalah kegiatan yang muncul bukan sebagai tujuan utama dalam berinteraksi. Hal ini dapat dilihat dari interaksi antara pengguna taman dan pedagang yang berjualan di luar taman. Gambar 14 mengilustrasikan pengguna taman yang melakukan transaksi dengan pedagang meski sudah ada pagar pembatas. Di sini dapat dilihat bahwa kontak belum tentu dipengaruhi oleh batasan, melainkan ketertarikan dari setiap actor. Keinginan untuk membatasi kontak (*prohibiting contact*) dengan pagar tidak dapat dikatakan berhasil. Barang dagangan dapat menjadi hal yang memicu kontak (*promoting contact*). Kedekatan dalam interaksi ini tadinya berupa jarak sosial yang dekat (*social distance-close phase*) di mana pengguna dan penjual dapat saling memperhatikan satu sama lain, tetapi saat melakukan transaksi jual-beli ia berubah menjadi jarak yang cukup intim (*intimate distance-far phase*) karena dalam jangkauan saling menyentuh.



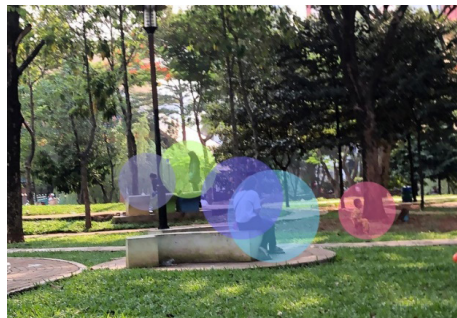
Gambar 14. Aktivitas Opsional: Transaksi Jual-Beli di Menteng Park
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

c. Aktivitas Sosial & Opsional

Baik aktivitas sosial ataupun opsional sebenarnya dapat terjadi di waktu yang bersamaan. Misalnya, pada gambar 13 kita dapat melihat beberapa kursi atau tempat duduk dengan jarak di antaranya sekitar tiga hingga lima meter. Adanya beberapa kursi ini memberikan beberapa pilihan bagi pengguna taman untuk duduk sendiri ataupun berkelompok. Duduk berkelompok pun ada yang sepasang ataupun lebih dari dua orang. Aktivitas sosial untuk bercengkrama atau bersantai bersama dapat terjadi, sekaligus tidak menutup kemungkinan untuk berkegiatan sendiri.

Tidak hanya tempat duduk, area yang berumput pun sering dijadikan tempat untuk duduk bagi anak-anak yang sedang istirahat dari berolahraga atau bermain. Rumput yang digunakan sebagai tempat istirahat ini memicu beragam interaksi sosial, tetapi tidak hanya satu jenis saja. Ada yang memang beristirahat, ada juga yang duduk untuk mengamati satu sama lain.

Dengan beragamnya kemungkinan interaksi yang terjadi, beragam pula kedekatan interaksi yang muncul. Misalnya, pada gambar 15 dapat terlihat yang duduk berdekatan dalam jarak yang cukup intim (*intimate distance-far phase*). Di saat yang sama ada pula yang duduk berjauhan tetapi masih dalam jangkauan personal (*personal distance-far phase*) .



Gambar 15. Aktivitas Sosial dan Opsional di Menteng Park.
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

SIMPULAN & REKOMENDASI

Berangkat dari kritik bahwa *private development* sukar untuk berhasil dalam membuat ruang publik yang hidup, tulisan ini ditujukan untuk memberi masukan pihak pengembang swasta dan perancang ruang publik. Sering kali ruang publik pada *private development* dikontrol ketat agar fasilitas pada taman terjaga. Namun, Menteng Park justru menunjukkan bahwa desain ruang publik pada kawasan privat sebenarnya sudah cukup baik dari segi desain. Namun, untuk fasilitas memang masih banyak yang perlu ditambahkan, terutama dari fasilitas olahraga dan sebagainya.

Dari komparasi kondisi nyata taman dengan The Place Diagram, kondisi Menteng Park sekarang sudah banyak yang memenuhi standar. Meski demikian, masih fasilitas banyak yang perlu diperbaiki, seperti masih terdapat parkir liar ataupun pemeliharaan kebersihan yang masih kurang.

Pengguna taman ini kebanyakan berasal dari luar area Bintaro Jaya. Hal tersebut menunjukkan bahwa di area privat yang terkontrol pun tidak menutup kemungkinan masuknya pengguna dari luar distrik. Terlebih Menteng Park mudah diakses meski dengan kendaraan pribadi dan memiliki fasilitas dan penataan yang memenuhi kebutuhan pengguna untuk bersantai, bermain, dan berolahraga.

Tabel 2. Kesimpulan

No	Aspek	Menteng Park
1	Fasilitas dan Desain	Dipenuhi fasilitas ramah anak seperti <i>playground</i> dan <i>seating area</i> .
2	The Place Diagram	Sudah cukup baik. Namun untuk aspek keamanan masih harus ditambahkan.
3	Aktor	Pengguna berasal dari luar ataupun dalam distrik.
4	Aksesibilitas	Minim <i>pedestrian</i> , namun visibilitasnya membuat lebih mudah diakses

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2019)

Kesimpulannya, berdasarkan data dan analisis yang telah dijabarkan, pengaruh desain dan fasilitas ruang publik di Kawasan *Private Development* terhadap interaksi sosial adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas olahraga yang disediakan, seperti *jogging track* yang panjang, dilengkapi dengan jalur refleksiologi, serta suasana yang asri menimbulkan minat masyarakat untuk berkegiatan, baik berupa olahraga lari ataupun olahraga dan kegiatan lainnya.
2. Dengan aksesibilitas yang ada, seperti visibilitas tinggi dan lokasi yang sangat strategis, Menteng Park mudah dikunjungi oleh masyarakat baik dari dalam maupun luar distrik.
3. Dengan desain arsitektur yang dilihat secara visual, taman ini dapat menarik orang yang ingin mencari udara segar atau mencari suasana asri dalam kehidupan kota untuk menyegarkan diri.
4. Fasilitas rekreasi yang ada di Menteng Park, seperti *playground*, dan area duduk, dapat memengaruhi keinginan orang untuk berinteraksi, terutama keluarga dan kelompok pertemanan untuk melakukan kegiatan bersosialisasi dan bermain di taman pada kawasan *private development*.

Untuk penjelasan lebih yang lebih detail adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan kuesioner, desain lanskapnya yang secara visual menarik, dan mereplikasi alam berhasil menjadi daya tarik bagi orang-orang yang berkumpul dan rehat sejenak dari hiruk pikuk kota.
2. Dengan perletakan area duduknya yang berada di titik yang tersebar, jarak yang tidak terpaut jauh dan tidak diberikan pembatas sesuai dengan teori yang dijabarkan pada buku *Life Between Buildings* oleh Jan Gehl (Gehl, 2011) mendukung aktivitas sosial karena bisa duduk bersama dan berhadapan dan berdekatan.
3. Seperti yang dapat dilihat pada pemetaan aktivitas, dengan desain tamannya yang mengakomodir *playground*, berhasil menarik golongan masyarakat seperti anak-anak, dan keluarga, untuk mengunjungi Menteng Park dan melakukan aktivitas bersama.
4. Dikarenakan desainnya yang teduh dan cukup asri, dapat digunakan untuk berkumpul, bermain musik, serta belajar bersama teman, berdiskusi baik pada pagi, siang, ataupun sore.
5. Desain *jogging track*nya yang cukup panjang mengitari seluruh taman mendorong orang ataupun kelompok pertemanan untuk berkumpul dan melakukan olahraga berlari pagi atau sore bersama di Menteng Park.

Setelah melakukan penelitian dengan proses observasi dan wawancara, terdapat saran dan masukan untuk pengelola, yaitu pengelola perlu mengembangkan aksesibilitas dan fasilitasnya lebih baik lagi, baik dari mengakomodir fasilitas sepeda, fasilitas parkir yang lebih baik, pencahayaan, fasilitas penunjang lainnya yang dapat menarik pengunjung, perbaikan fasilitas olahraga, penambahan kursi, penyempurnaan aksesibilitas, *reservoir* yang lebih bersih, dan penambahan tempat sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- About Tangerang, 2018. Mengenal 6 Kota Mandiri di Tangerang. [Online] Available at: <http://abouttng.com/mengenal-6-pengembang-di-tangerang/> [Accessed 21 September 2019].
- Azkia, F., 2018. Mengenal Perbedaan Kota Mandiri dan Mixed Use. [Online] Available at: <https://www.liputan6.com/properti/read/3354534/mengenal-perbedaan-kota-mandiri-dan-mixed-use> [Accessed 03 09 2019].
- Gehl, J., & Svarre, B. 2013. How to Study Public Life. Washington: Island Press.
- Gehl, J., 2011. Life Between Buildings: Using Public Space. Sixth Edition ed. s.l.:Island Press.
- Hall, E. T., 1969. The Hidden Dimension. New York: Anchor Books
- ITDP, 2017. TOD Standard. *Institute for Transportation & Development Policy*.
- Lynch, K., 1960. The Image of the City. s.l.:MIT Press.
- Magnus, O. M., 2012. Proxemics: The Study of Space.. *IRWLE VOL. 8 No. 1*.
- PPS, 2009. What Makes A Successful Place?. [Online] Available at: <https://www.pps.org/article/grplacefeat> Accessed 12 September 2019]
- Ramlee, M., Omar, D., Yunus, R. M., & Samadi, Z. (2012). Successful Attractions of Public Space through Users Perception. ASEAN-Turkey ASLI QoI 2015, 9.
- Roes, O., bo. Bintaro Jaya, Bukan Kota Taman Lagi. [Online] Available at: <https://www.kompasiana.com/roesharyanto/5517eb0981331128699de3cc/bintaro-jaya-bukan-kota-taman-lagi?page=all> [Accessed 12 September 2019].
- Santoso, J., 2012. "Understanding Urban Transformation in Asia: Case Study of Jakarta"
- Slamet, P., 2015. Kota Mandiri, Benarkah Sebuah Solusi?. [Online] Available at: <https://www.beritasatu.com/properti/257082/kota-mandiri-benarkah-sebuah-solusi> [Accessed 12 September 2019].

EPILOG

MEMBANGUN WACANA DESAIN SEBAGAI STRATEGI DAN (TERUS) MELIHAT KEMUNGKINAN DESAIN SEBAGAI PENDORONG INOVASI SOSIAL

DISCOURSE BUILDING: DESIGN AS STRATEGY AND LOOKING FORWARD TO THE POSSIBILITIES OF DESIGN FOR SOCIAL INNOVATION

Seperti juga pada terbitan pertama, saya akan menutup Jurnal Strategi Desain dan Inovasi Sosial Ed. 2, Vol. 1 dengan refleksi terhadap apa yang sudah dicapai dan diskusi apa yang menarik untuk dilanjutkan. Artikel penutup ini sengaja saya berikan judul 'Membangun Wacana Desain sebagai Strategi dan (terus) melihat kemungkinan Desain sebagai pendorong Inovasi Sosial'. Mengapa? Karena saya melihat bahwa ajakan pada tulisan penutup JSDIS Ed.1 Vol.1 untuk membangun wacana seputar hal ini mulai terlihat dalam JSDIS Ed.2, Vol.1 dari ke-7 artikel yang sudah anda baca. Saya juga melihat bahwa keresahan yang saya sampaikan pada tulisan penutup JSDIS Ed.1, Vol.1 tentang sulitnya membayangkan Desain sebagai pendorong terjadinya inovasi sosial terjawab secara positif melalui ke-7 artikel pada JSDIS Ed.2, Vol.1 ini – bahwa **ada kemungkinan untuk melihat Desain sebagai pendorong terjadinya inovasi sosial**, dan untuk membuka peluang kemungkinan itu maka yang diperlukan adalah **pembangunan wacana yang kuat perihal Desain sebagai strategi pendorong terjadinya inovasi sosial**. Tampak berputar-putar? Namun justru inilah syarat mutlak membangun keilmuan baru, refleksi tanpa henti, siklus abadi teori dan praktik untuk menjadi *theoretical informed practice* (Taggart, 2006) – posisi ideal yang diambil JSDIS (Katoppo, 2019). Kita akan kembali ke sini nanti.

Saya ingin memulai pembahasan dalam tulisan ini melalui kembali 2 argumen yang saya lontarkan berdasarkan tulisan penutup di terbitan pertama, yaitu:

1. Bahwa **Desain lebih mudah dibayangkan sebagai strategi** untuk mencapai tujuan tertentu ketimbang berperan sebagai pendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial. Argumen dan keresahan ini muncul dari fakta bahwa dari 8 artikel ilmiah di dalam JSDIS Ed.1, Vol.1 hanya 1 artikel ilmiah yang dapat menunjukkan bahwa Desain benar-benar mampu bekerja hingga menjadi pendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial. Hal ini dikonfirmasi sekaligus dipatahkan dalam JSDIS Ed.2, Vol.1. Paling tidak 6 artikel ilmiah secara jelas menunjukkan bagaimana Desain bekerja sebagai sebuah strategi, sedangkan 1 artikel ilmiah mencoba menganalisis dan menilai sebuah rancangan ruang

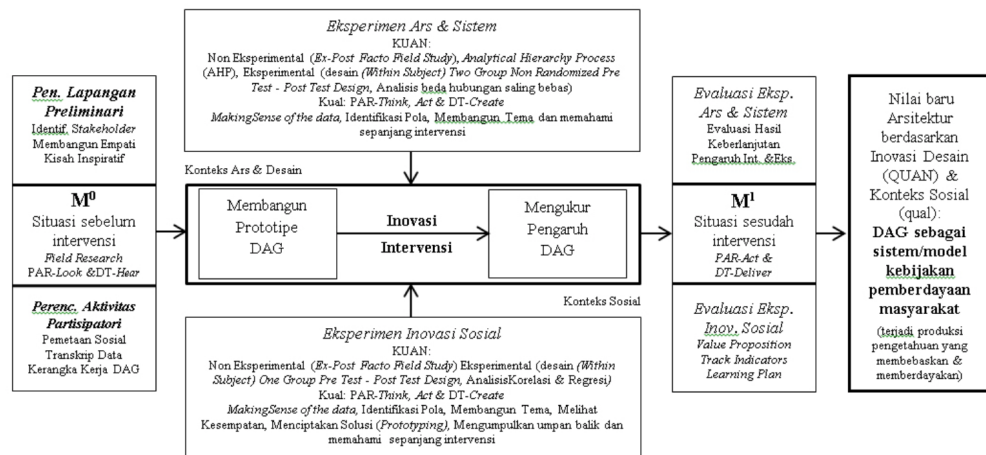
publik terbangun. Yang menarik ternyata dari 7 artikel ilmiah dalam terbitan kedua ini, 6 artikel ilmiah mampu membayangkan desain sebagai dan atau pendorong terjadinya perubahan inovasi sosial (lihat penjabaran dalam tuisan pembuka terbitan kali ini). Hal ini sangat menjanjikan, terutama karena dengan demikian maka upaya pembangunan wacana 'Desain sebagai Strategi' dan 'Desain sebagai pendorong Inovasi Sosial' mulai terjadi!

2. Adanya **kesulitan mencari metode terlebih lagi metodologi yang tepat untuk kajian maupun penelitian Desain**. Seperti yang sudah disampaikan di tulisan pembuka, ke-7 artikel mengonfirmasi hal ini, bahwa jelas ada kesulitan dalam membangun metodologi penelitian Desain, apalagi ketika Desain hendak berperan menjadi pendorong terjadinya inovasi sosial. Akan tetapi keragaman metode yang ditawarkan ke-7 artikel ini dari model eksperimen dari tradisi penelitian positivistik – kuantitatif, model observasi dan wawancara mendalam dari tradisi penelitian interpretasi – kualitatif, hingga model abduksi dari tradisi penelitian kritis – kombinasi kuantitatif kualitatif (Neuman, 2014), jugalah yang membuka berbagai kemungkinan eksplorasi pencarian metodologi yang jelas dalam penelitian Desain. Pencarian terhadap metodologi penelitian Desain sesungguhnya sudah menjadi diskusi yang panjang (Collins, dkk., 2004; Bayazit, 2004). Perdebatan dan perbedaan pandangan tentang aktivitas mendesain sebagai sekaligus aktivitas meneliti, atau aktivitas mendesain adalah hal yang terpisah dengan aktivitas meneliti sehingga meneliti hanya bisa dilakukan terhadap desain yang sudah ada juga menjadi perdebatan yang panjang (Roth, 1999; Cross, 1999; Buchanan, 2001). Nyatanya literatur atau buku tentang metodologi penelitian dalam Desain juga tidak banyak serta jelas-jelas masih meminjam metode penelitian dari bidang keilmuan lain, terutama sains untuk meneliti hal-hal yang bersifat keteknikan, fisika dan performa bangunan dan ilmu sosial untuk meneliti hal-hal yang menyangkut pengguna dan perilakunya (Groat dan Wang, 2002; Zeisel, 2006; Crouch dan Pearce, 2012).

Saya ingin membagikan upaya pembangunan metodologi spesifik yang menggabungkan kegiatan meneliti – mendesain – melakukan aksi/tindakan yang saya bangun (Katoppo, 2017; Katoppo, 2018): Desain sebagai Generator (*Design as Generator* - DAG). Metodologi spesifik DAG ini saya anggap sebagai lompatan wacana pembangunan metodologi penelitian Desain, karena bukan saja hendak membangun metodologi penelitian Desain, namun juga membangun metodologi yang mampu menunjukkan bagaimana Desain muncul sebagai ide, diwujudkan dan berdampak secara terukur. Metodologi ini secara spesifik dibangun untuk mengantarkan Desain sebagai pendorong terjadinya inovasi sosial.

Metodologi penelitian DAG didasarkan pada Metode Penelitian Kombinasi Model Eksperimen Berkelindan dengan Rangkaian Berurutan (*Sequential Embedded Experimental Model*) Creswell dan Clark (2007) yang memformulasikan skema analisis dan interpretasi analisis tautan penelitian kualitatif *Participatory Action Research* (Taggart, 2006, Creswell, 2008) dan *Design Thinking* (Brown, 2008; Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010) dengan penelitian kuantitatif eksperimental (Neuman, 2014). Kombinasi ini memungkinkan peneliti bergerak secara kolaboratif dan dinamis baik di dalam ranah kuantitatif untuk melakukan aktivitas eksperimental menciptakan karya desain yang inovatif; maupun di

dalam ranah kualitatif untuk melakukan aktivitas partisipatoris bersama-sama para pemangku kepentingan mendorong terjadinya inovasi sosial. Harapannya pada titik ultima karya desain yang hadir akan mendorong terjadinya produksi pengetahuan dari setiap individu maupun kelompok manusia yang bersinggungan dengan karya desain tersebut hingga bersama-sama terbebas dan akhirnya berdaya (Katoppo dan Sudradjat, 2015).



Gambar 1. Model penelitian dan susunan metodologi spesifik Desain sebagai Generator (DAG) (Sumber: Katoppo, 2017)

Pada JSDIS Vol.1 Ed.1, saya menyampaikan bahwa JSDIS adalah jurnal yang dirancang untuk membahas berbagai diskusi kiwari dan nilai kebaruan (*beyond*) dalam desain pada tataran strategis dan inovatif yang mendorong perubahan sosial di masyarakat (Katoppo, 2019). JSDIS Vol.1 Ed.2 semakin menunjukkan arah yang benar untuk JSDIS. Saya juga sengaja memantik para pembaca jurnal ini dengan menyediakan metodologi spesifik bagi penelitian desain yang ingin mendorong terjadinya perubahan dan inovasi sosial.

Maka saya mengajak para akademisi, peminat, penggiat, dan inisiator untuk terus membangun wacana Desain sebagai strategi dan atau pendorong inovasi sosial. Inilah yang menjadi tawaran saya di terbitan berikut dari JSDIS: Vol.2 Ed.1. Saya mengajak untuk mendiskusikan berbagai strategi inovasi desain dalam berbagai spektrum, rona dan dimensi terutama yang juga dapat memperlihatkan bagaimana Desain kemudian dapat mendorong perubahan dan inovasi sosial. Saya tentu saja juga mendorong dan mengundang setiap penulis untuk mengembangkan metodologi penelitian desain terutama dalam konteks JSDIS: metodologi penelitian desain yang dapat menunjukkan strategi inovasi desain untuk mendorong terjadinya perubahan sosial.

Tentu saja masih ada skala yang lebih besar yang ingin dicapai JSDIS yaitu bahwa jurnal ini hendak mendorong perubahan kebijakan Nasional mengenai pembangunan berkelanjutan yang berkeadilan sosial, lestari serta mengedepankan pembangunan sumber daya manusia sebagai subyek utama pembangunan bangsa dan negara Indonesia (Katoppo, 2019). Saya memiliki keyakinan bahwa hal ini akan bisa dicapai, namun tentu saja kita bersama-sama, para akademisi,

peminat, penggiat, inisiator Desain sebagai strategi dan atau pendorong inovasi sosial pertama-tama harus membangun wacana yang kokoh tentang hal ini dengan gigih dan konsisten.

Lalu, perlahan-lahan bersama JSDIS kita wujudkan pembangunan bangsa dan negara Indonesia yang berkelanjutan, berkeadilan sosial dan lestari. Sampai jumpa pada JSDIS Vol.2 Ed.1!

DAFTAR PUSTAKA

- Bayazit, N. (2004): Investigating design: a review of forty years of design research, *Design Issues No. 1*, The MIT Press, **20**, 16-29. <http://www.jstor.org/stable/1511952>, accessed: 30/08/2013 02:42.
- Brown, T. (2008): Design thinking www.unusualeading.com, *Harvard Business Review*, 1-9.
- Brown, T. dan Katz, B. (2009): *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovations*, HarperCollins Publishers, New York.
- Brown, T. dan Wyatt, J. (2010). *Design Thinking for Social Innovation*, Stanford Social Innovation Review, Stanford School of Business, 29-35.
- Buchanan, R. (2001): Design research and the new learning, *Design Issues No.4*, The MIT Press, **17**, 3-23. <http://www.jstor.org/stable/1511916>, accessed: 30/08/2013 04:06.
- Collins, A., Joseph, D., dan Bielaczyc, K. (2004): Design Research: Theoretical and methodological issues. *The Journal of the Learning Sciences*, Vol. 13, No. 1, Design-Based Research: Clarifying the Terms. Introduction to the Learning Sciences Methodology Strand (2004), pp.15-42: Published by: Taylor & Francis, <http://www.jstor.org/stable/1466931>, accessed: 29/08/2013 23:52.
- Creswell, J. W dan Clark, V. L. P. (2007): *Designing and conducting mixed methods research*, Sage Publication, London – New Delhi.
- Creswell, J. W. (3rd ed. © 2008, 2005, 2002): *Educational research – planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*, Pearson Education. Inc, Pearson International Edition, New Jersey.
- Cross, N. (1999): Design research: a discipline conversation, *Design Issues No. 2 (Summer)*, © Massachusetts Institute of Technology, **15**, 5-10.
- Crouch, C. dan Pearce, J. (2012): *Doing research in design*, Bloomsbury Publishing, UK-USA.
- Groat, L. dan Wang, D. (2002): *Architectural research methods*, John Wiley & Sons, Ltd., Publication, Canada.
- Katoppo, M. L. dan Sudradjat, I. (2015): Combining Participatory Action Research (PAR) and Design Thinking (DT) as an alternative research method in architecture, *Procedia – Social and Behavioral Sciences, International Conference ARTEPOLIS Vol.5*, Architecture Program, School of Architecture, Planning and Policy Development, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia, **184 C** (2015), 118-125, doi: 10.1016/j.sbspro.2015.05.069.
- Katoppo, M. L. (2017): *DESAIN SEBAGAI GENERATOR PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, Disertasi Program Doktor, Institut Teknologi Bandung.
- Katoppo, M.L. (2018): Desain sebagai Generator: Bagaimana Desain menjadi terang bagi semua orang, *Seminar Nasional Desain Sosial, Design Week 2018*, ISBN: 978-602-17184-3-8, 24th, July 2018, Fakultas Desain,

Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia.

- Katoppo, M. L. (2019): Desain sebagai Strategi dan Inovasi Sosial, *Jurnal Strategi Desain dan Inovasi Sosial Ed.1, Vol.1*, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan (UPH), Indonesia, 1-6, ISSN:2715-2898, E-ISSN: 2715-5129.
- Neuman, L. W. (2014): *Social research methods – qualitative and quantitative approaches*, Pearson Education, Inc., Boston, NY, SF etc.
- Roth, S. (1999): The state of design research, *Design Issues No. 2*, The MIT Press, **15**, 18-26. <http://www.jstor.org/stable/1511839> , accessed: 30/08/2013 00:15.
- Taggart, R. Mc. (2006). *Participatory Action Research: Issues in Theory and Practice, Educational Action Research*, 2:3, 313-337, DOI: 10.1080/0965079940020302.
- Zeisel, J. (2006): *Inquiry by Design – Environment/Behaviour/ Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning* (Revised Edition), W. W. Norton & Company, New York – London.