

'KELAPA SAWIT': KEBERSAMAAN DALAM PENGELOLAAN SAMPAH MENJADI DUIT – MENDESAIN MODIFIKASI BANK SAMPAH U/ WARGA DI KAMPUNG PONDOK PUCUNG, TANGERANG SELATAN

Martin L Katoppo^{1*}, Carin Werisi², Cindy Lusiana³, Theodore Sutiswan⁴
1Jurusan Desain Interior, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan

ABSTRAK. Kampung Pondok Pucung adalah kampung asli yang ter-'sisa'berada di tengah-tengah sebuah mega kompleks perumahan modern yang terletak di Tangerang Selatan. Kampung ini secara fisik terbangun minim perencanaan dan infrastruktur yang memadai. Situasi fisik yang cenderung tak teratur ini membuat warga juga memiliki kesadaran yang minim untuk mengelola sampahnya dengan baik sehingga timbul permasalahan kebersihan lingkungan yang dirasakan dan disadari oleh warga sendiri. Tim peneliti melihat hal ini sebagai suatu peluang masuk dan mencoba menggunakan pendekatan desain untuk memberikan alternatif penyelesaian permasalahan pengelolaan sampah lingkungan yang dihadapi warga. Metodologi yang digunakan adalah kombinasi penelitian - tindakan (pengabdian) - desain (*research -action- design*) dengan mengambil pendekatan spesifik yang disebut sebagai metode spesifik DAG (*Design as Generator*) yang merupakan kombinasi model *Participatory Action Research & Design Thinking*. Penelitian ini kemudian mencoba melihat kemungkinan dan efektivitas model pemberdayaan masyarakat yang mengedepankan ekonomi dan hubungannya dengan menjaga kelestarian lingkungan secara kreatif. Penelitian ini juga merupakan bagian integral dari MK. *Design, Society & Environment* (DSE) yang dirancang sebagai demonstrasi praktik tridharma perguruan tinggi di level *civitas academica* Fakultas bersama para mahasiswa/i untuk melaksanakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara kolaboratif dengan tujuan memberi dampak positif (pemberdayaan) dan memberikan pengalaman transformasional bagi semua pihak yang terlibat – sesuai visi misi UPH menjadi *Christ Centered University* – yang mengedepankan *True Knowledge, Faith in God and Godly Character*.

Kata kunci: Produksi Pengetahuan, PAR, DT, metodologi spesifik Design as Generator; model modifikasi Bank Sampah u/ pemberdayaan ekonomi

PENDAHULUAN

Kampung bukan saja terpinggirkan tapi juga tak pernah masuk dalam perhitungan laju perkembangan modernisasi kota. Penelitian ini secara jelas memosisikan dirinya pada penelitian yang dilaksanakan untuk membangun wacana kreatif tentang dan bersama kampung, terutama kampung-kota atau kampung yang berada pada lingkup *suburban* yang terus tergerus deru modernisasi. Kampung yang menjadi area penelitian adalah kampung Pondok Pucung, Tangerang Selatan yang berada di tengah-tengah sebuah mega kompleks perumahan modern. Kampung ini tak memiliki sistem pengelolaan sampah yang baik, kendati bersebelahan dengan mega kompleks perumahan modern. Warga kampung biasanya akan membakar, menimbun atau membuang sampahnya di daerah atau lahan kosong yang tak dijaga oleh pemiliknya. Melihat situasi ini tim peneliti yang terdiri dari pengajar, mahasiswa/i dan komunitas desain yang peduli kemudian mencoba mendesain model baru sistem

pengelolaan sampah terutama sampah plastik dan anorganik – yang memodifikasi model Bank Sampah.

Penelitian ini merupakan bagian integral dari MK. *Design, Society & Environment* (DSE) tahun ajaran 2016/2017, Program Studi Desain Interior, Fakultas Desain (*School of Design – SoD*), Universitas Pelita Harapan (UPH) yang dirancang sebagai mata kuliah di tahun ke-4 dan dipersiapkan sebagai demonstrasi praktik tridharma perguruan tinggi di level *civitas academica* Fakultas bersama para mahasiswa/i, warga Kampung Pondok Pucung RT 02 RW 005 dan 006, gg. Muhammad, Tangerang Selatan serta bekerja sama dengan tim DAG (*Design as Generator*) dan Yayasan daun (Desain anak untuk Negeri). MK ini dirancang sesuai visi dan misi besar UPH menjadi *Christ Centered University* – yang mengedepankan *True Knowledge, Faith in God and Godly Character*. MK. ini juga dipetakan sebagai pembekalan lengkap untuk mahasiswa/i setiap Prodi di

School of Design karena ia mengajarkan model sinergis penelitian, tindakan (dalam bentuk pengabdian) dan desain langsung ke dalam situasi dan konteks masyarakat tertentu dengan tujuan memberi dampak positif (pemberdayaan) dan memberikan pengalaman transformasional bagi semua pihak yang terlibat.

KAJIAN TEORI, METODOLOGI PENELITIAN & KONTEKS PERMASALAHAN

Peran Sosial Desain

Peran sosial desain sudah dibahas sejak lama. Simon (1972) menjelaskan peran arsitektur dalam dunia sosial serta dimensi partisipatori yang dimiliki arsitektur sebagai salah satu penggubah penting tatanan kehidupan sosial manusia. Serageldin (1997) kemudian secara spesifik mendefinisikan Arsitektur Pemberdayaan sebagai lingkungan binaan yang merespon kebutuhan dari orang-orang yang miskin dan terpinggirkan – yang menghormati kemanusiaan serta menempatkan mereka sendiri sebagai penentu masa depannya. Thackara (2005) menyatakan bahwa desainer harus memiliki kesadaran bahwa setiap desain yang muncul akan membangun sebuah situasi dalam konteks sosial.

Perlu juga untuk melihat tentang diskusi desain yang berkelanjutan, karena desain dapat berperan menjadi pendorong inovasi sosial adalah ketika desain juga berkelanjutan. Muschett (1997) mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sesuai dengan prinsip-prinsip yang dinyatakan oleh United Nation Conference on Environment and Development (UNCED) pada tahun 1992 di Rio de Janeiro, Brasil, yaitu: *“Dalam rangka untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, perlindungan terhadap lingkungan alam harus menjadi bagian yang integral dalam sebuah proses pembangunan dan tak dapat dianggap sebagai sesuatu yang tak berhubungan”*. Selain itu Asdak (2012) menyatakan bahwa untuk tercapainya pembangunan berkelanjutan, diperlukan tiga syarat, yaitu: terlanjutkan secara ekologi, ekonomi dan sosial.

Participatory Action Research (PAR) & Design Thinking (DT)

Participatory Action Research (PAR) menurut Taggart (2006) adalah bagaimana dan ketika sekelompok orang dapat mengorganisasi sebuah kondisi yang kemudian dari kondisi tersebut mereka dapat menarik pengalaman dan belajar dari pengalaman mereka itu sendiri, lalu membuat pengalaman tersebut dapat

diakses yang lain. Oleh karenanya PAR bukan hanya tentang pembelajaran, tetapi juga tentang produksi pengetahuan (*knowledge production*) dan perbaikan dalam praksis (*improvement of practice*) dalam sebuah kelompok sosial yang komit. PAR sendiri selalu berusaha untuk mencapai tujuan posisi ideal, yaitu mencari cara berpraktik yang berlandaskan teori setara (*theoretically informed practice*). Stringer (1999) kemudian memberikan tahapan pelaksanaan PAR: *Look* (Melihat) – *Think* (Berpikir) – *Act* (Bertindak).

Design Thinking menurut Brown dan Wyatt (2010) dapat bekerja dalam ranah sosial serta mendorong terjadinya inovasi – sehingga mengakibatkan perubahan situasi dan kondisi sosial masyarakat menuju arah yang lebih baik. *Human Centered Design (HCD) Toolkit: Design Thinking Toolkit for Social Innovation Project* yang dibangun oleh IDEO (2013) dapat digunakan sebagai alat petunjuk (*guidelines*) dengan tahapan-tahapan pelaksanaan: cara mendengar (**hear**) mengenai kebutuhan mendasar utamanya masyarakat menengah ke bawah, cara menciptakan (**create**) solusi-solusi yang inovatif dalam tautannya menjawab kebutuhan tadi, dan cara menyampaikan (**deliver**) inovasi-inovasi ini dengan utamanya pertimbangan terhadap keberlanjutan (secara finansial).

Metodologi spesifik Penelitian -Tindak – Desain: Desain sebagai Generator (DAG)

Model pendekatan metodologi penelitian - tindakan (pengabdian) - desain ini mengambil pendekatan spesifik yang disebut sebagai metode spesifik DAG (*Design as Generator*). Metode ini adalah gabungan dari model PAR (*Participatory Action Research* – Taggart, 2006) dan DT (*Design Thinking* – Brown dan Katz, 2009) dengan menggunakan alat kerja *Human Centered Design* (Brown, 2008; Bown dan Wyatt, 2010; IDEO, 2013) dan PAR-LTA (Stringer, 1999). Model penelitian menggunakan model penelitian kombinasi (*mixed methods research*) *MMR Sequential Experimental Embedded Model* (Creswell dan Clark, 2007) yang mencakup tahapan *preliminary research, design, pre-test, action, post-test, evaluation and sustainability* (Katoppo dan Sudradjat, 2015; Katoppo, dkk., 2014, 2016 dan 2017; Katoppo, 2017). Dengan pendekatan ini desain diharapkan mampu menjadi pendorong terjadinya inovasi sosial dan terjadinya pemberdayaan pada suatu kelompok masyarakat. Selain itu desain dapat terjadi secara kolaboratif dan partisipatif sehingga

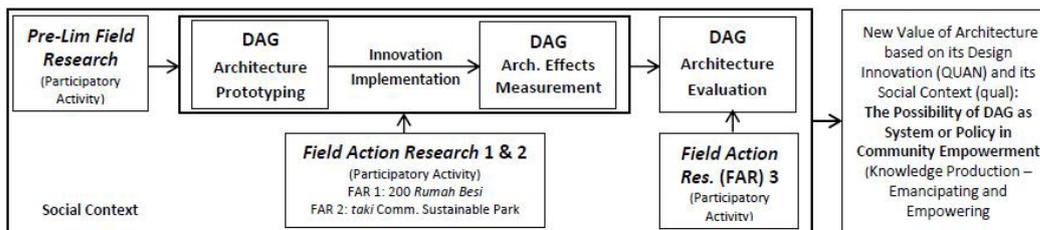
memungkinkan terjadinya keberlanjutan.

Persoalan Tata Kelola Sampah dan Bank Sampah

Tata kelola sampah adalah persoalan Nasional dengan produksi sampah sebesar 175,000 ton/

hari yang bila dikumpulkan dalam 2 hari akan dapat membangun 1 candi Borobudur. Secara umum keluarga 4 orang akan menghasilkan sampah ± 3 kg/hari yang merupakan campuran $\pm 1,2$ kg sampah organik (40%), 1,2 kg sampah anorganik (40%) dan 0,6 kg sampah

Bagan 1. Model Mixed Methods Research (MMR) untuk penelitian Desain sebagai Generator (DAG) Sequential Embedded Experimental Model (berdasarkan Katoppo dan Sudradjat 2015; Katoppo, dkk., 2014; Katoppo, 2017)



yang tak dapat diuraikan (20%) (Katoppo dan Oppusunggu, 2011, 2012, 2013). Tangerang menghasilkan sampah 1500 ton/hari dan yang dapat diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Rawa Kucing hanya sekitar 1000 ton, inipun juga tak dapat dikelola seluruhnya (<http://www.republika.co.id/berita/nasional/jabodetabek-nasional/14/01/09/mz4rk9-sampah-di-kota-tangerang-masih-1500-ton-per-hari>). Sementara itu kota Tangerang Selatan menghasilkan 880 ton sampah/hari dan hanya mampu melayani 30% area untuk pengangkutan dan pengelolaan sampahnya ke TPA Cipeucang, Kecamatan Setu (<https://metro.sindonews.com/read/1210038/171/miliki-208-bank-sampah-tangsel-bertekad-kendalikan-sampah-1496344503>). Bank Sampah diperkirakan dapat berperan besar dalam menangani sampah anorganik (<http://www.menlh.go.id/penanganan-sampah-di-kota-tangerang-selatan/>). Tangerang memiliki target memiliki Bank Sampah di 1000 titik lokasi, namun hingga tahun 2013 realisasinya baru sekitar 175 titik saja. Tangerang Selatan hingga tahun 2017 telah memiliki 207 titik lokasi Bank Sampah (<https://metro.sindonews.com/read/1210038/171/miliki-208-bank-sampah-tangsel-bertekad-kendalikan-sampah-1496344503>). Akan tetapi solusi pengelolaan dengan menggunakan model Bank Sampah juga memiliki permasalahan yang biasanya terbagi menjadi: (1) Bank Sampah tidak mengubah perilaku masyarakat dalam memproduksi sampahnya, karena belum tentu mengurangi volume sampah domestiknya dan bahkan ada kecenderungan untuk justru memperbesar volume sampah anorganiknya, (2) Persoalan penampungan sampah anorganik yang seringkali tidak mencukupi terutama dari

ragam yang dimunculkan, dan yang terutama adalah (3) Persoalan harga sampah yang tidak stabil sehingga saat dikonversi menjadi tabungan sangat menyulitkan pengelola atau mitra yang kemudian sering berujung pada ketidakmampuan pembayaran pada nasabah.

KAMPUNG PONDOK PUCUNG, TANGERANG SELATAN

Kampung Pondok Pucung, RT 005 dan sebagian RT 006, RW 02, Tangerang Selatan merupakan contoh signifikan dari kampung asli Betawi yang berbatasan langsung dengan mega modern *real estate*. Kampung ini dibatasi oleh dua buah pemukiman modern yang mendirikan tembok setinggi ± 4 meter dan bukaan akses selebar 1 mobil. Kelompok masyarakat dalam kampung terbagi menjadi dua: warga lokal dan pendatang. Rona keseharian hubungan antar warga dengan lainnya masih saling terjalin dengan hangat, bersifat kekerabatan serta masih memegang nilai-nilai Islami dan budaya Betawi yang kental (Katoppo dan Oppusunggu, 2012, 2013). Terbangun tanpa rencana, kampung ini tak memiliki fasilitas infrastruktur dan sarana lingkungan yang layak terutama sistem pengelolaan sampah. Warga lokal biasanya akan mengelola sampahnya dengan mengumpulkan dan membakar sampahnya di area klan lokal yang disetujui, sementara warga pendatang biasanya akan membuang sampah di lahan-lahan kosong yang tak dikelola pemiliknya. Semenjak lahan kosong semakin sedikit di kampung ini, maka pada tahun 2014 s/d 2016 digagas program Bank Sampah untuk pengelolaan sampah anorganik dan biopori untuk pengelolaan sampah organik, dan sejak tahun 2016 disediakan gerobak sampah/ RT sebagai bantuan dari Dinas Kebersihan

Tangerang Selatan. Program Bank Sampah dan biopori akhirnya berhenti karena permasalahan ketidakberlanjutan program yang dipicu oleh tak stabilnya model keuangan Bank Sampah dan kurang bernilainya kompos dari biopori (Katoppo, dkk., 2016 dan 2017, Katoppo, 2017).



Gambar 1. Peta dan Situasi Sosial Kampung Pondok Pucung

PEMBAHASAN & HASIL

Tujuan dari penelitian ini adalah bersama warga Kampung Pondok Pucung, RT 005 dan 006, RW 02 membangun kesadaran dan semangat warga dalam mengatasi persoalan sampah dengan menunjukkan bahwa sampah merupakan sesuatu yang berharga dan bernilai. Hal ini dicapai dengan mendesain model baru sistem pengelolaan sampah terutama sampah plastik dan anorganik dengan memodifikasi model Bank Sampah. Tahapan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Melakukan kegiatan pengumpulan data (*data collecting*) atau dalam model HCD-DT fase *Hear/Discover* (IDEO, 2013; Brown, 2008; Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010) dan model PAR-LTA fase *Look* (Stringer, 1999; Berg dan Lune, 2012): *community engagement* (mewawancara anggota komunitas sasaran: Ibu Amel, Mpo Cun, Mba Mar, Pak Yanto, Mba Putri dan Pak Rusli – yang merupakan warga *klan* lokal dan dari warga *kontrakan*. Dari mereka didapatkan konteks permasalahan sampah di Kampung Pondok Pucung), *talk to experts* (berdiskusi dengan ahli di bidangnya: Ibu Harti – Depo Kelesetarian Tzu-Chi, Cengkareng; Lang Fan – relawan Tzu-Chi, pengurus Depo sampah Gading Serpong; Abun (*Koh Sang-Sang*) – pengepul daerah M. Toha, Periuk, Tangerang, dan Drs. H. Isnawa A., M.Ap- Kepala Dinas Kebersihan DKI Jakarta. Dari mereka didapatkan pandangan-pandangan tentang

permasalahan dan potensi sampah), *immerse in context* (berkelindan dengan tempat yang sesuai dengan konteks area target penelitian: TPS Cengkareng, Gang Jalan Harapan Kita, Karawaci, Periuk Jaya Permai, Tangerang. Dari situasi-situasi ini dipelajari permasalahan pengelolaan sampah, daerah kampung *urban* yang memperhatikan dan tidak memperhatikan persoalan pengelolaan sampah), dan *analogous research* (belajar dari hal-hal yang kontras-berkelindan untuk membuka wawasan: Mall WTC Matahari, Pantai Indah Kapuk (PIK) *Avenue*, dan Rumah Sakit Siloam. Dari situasi ini diambil inspirasi pengelolaan sampah dan perilaku orang di tempat yang cenderung mengutamakan kebersihan).

2. Menentukan tema, membuat konsep dan merumuskan permasalahan melalui pengajuan pertanyaan „*Bagaimana kita bisa...?*“ (*‘How Might We...?’*) (HCD-DT fase *Create 1/Ideate* (IDEO, 2013; Brown, 2008; Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010; Jenkins dan Forsyth, 2010) dan model PAR-LTA fase *Think* (Stringer, 1999; Berg dan Lune, 2012). Rumusan permasalahan yang dihasilkan adalah: Bagaimana kita bisa membangun kesadaran dan semangat warga dalam mengatasi persoalan sampah demi sembari berupaya menciptakan gaya hidup warga yang baru dengan membiasakan untuk tidak memproduksi sampah atau paling tidak mengurangi sampah? Tujuan khusus ini apabila didetikan adalah sebagai berikut:
 - Bagaimana kita dapat mengedukasi orang lain / warga untuk memiliki kesadaran akan kepedulian lingkungan?,
 - Bagaimana kita dapat memicu setiap detail warga supaya memiliki semangat dalam menanggulangi masalah sampah?, dan
 - Bagaimana kita dapat merubah pandangan bahwa sampah merupakan sesuatu yang berharga dan bernilai sehingga memotivasi warga untuk lebih berpartisipasi dalam mengatasi masalah sampah?.
3. Membuat prototipe berdasarkan perumusan masalah yang ditemukan (HCD-DT fase *Create 1/Prototype* (IDEO, 2013; Brown, 2008; Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010; Jones, dkk., 2005) dan model PAR-LTA fase *Think* (Stringer, 1999; Berg dan Lune, 2012) dan mencari umpan balik (*feedback*) prototipe dari warga Kp. Pondok Pucung (HCD-DT fase *Create 1/Prototype* (IDEO, 2013; Brown, 2008;

Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010) dan model PAR-LTA fase *Think* (Stringer, 1999; Berg dan Lune, 2012), yang hasilnya adalah prototipe sistem/ model pengelolaan sampah 'Kelapa Sawit' untuk warga Kampung Pondok Pucung. Model ini meminjam model Bank Sampah dengan kombinasi sistem MLM (*Multi Level Marketing*). Model Bank Sampah tetap diambil karena sudah dimengerti oleh warga, sementara model MLM adalah untuk membuat warga mandiri dan tidak bergantung dengan badan atau institusi lain. Model ini juga mendorong munculnya *champion* di antara warga dan memungkinkan terjadinya skema ekonomi yang berkelanjutan baik bagi peserta maupun fasilitator warga yang menjadi *leader* dari sistem MLM (lihat bagan di bawah).

4. Tahap *Action* atau implementasi prototipe ke warga Kampung Pondok Pucung dilakukan sepanjang bulan November 2016 (HCD-DT fase *Deliver/Prototype* (IDEO, 2013; Brown, 2008; Brown dan Katz, 2009; Brown dan Wyatt, 2010; Jones,dkk. , 2005) dan model PAR-LTA fase *Act* (Stringer, 1999; Berg dan Lune, 2012) (lihat bagan di bawah), dengan melakukan proses pengukuran *PreTest* dan *PostTest* (Neuman, 2006; Creswell Clark, 2007; Creswell, 2008; Seniati, 2011) dan mencari umpan balik (*feedback*) warga yang dilakukan sebelum dan setelah intervensi menunjukkan bahwa model ini memunculkan 3 *leader*, 18 warga peserta, \pm 600 kg sampah anorganik yang dijadikan sebagai modal awal pertama.
5. Mengajukan Model partisipasi masyarakat dalam hal pengelolaan sampah yang berdampak (dapat diukur) dan berkelanjutan: **SISTEM/MODEL PENGELOLAAN SAMPAH ANORGANIK** – modifikasi model Bank Sampah yang dikombinasikan dengan model MLM (*Multi Level Marketing*): **KELAPA SAWIT (Kebersamaan dalam Pengelolaan Sampah menjadi Duit).**

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan dengan jelas bahwa persoalan tata kelola sampah tidak akan selesai hanya dengan model penanggulangan yang sudah ada. Untuk itu dibutuhkan berbagai alternatif untuk menjawabnya dan salah satunya adalah dengan model modifikasi Bank Sampah yang dikombinasikan dengan sistem MLM (*Multi Level Marketing*). Sistem ini mengurangi kebergantungan pada sistem atau

pihak eksternal dan meningkatkan partisipasi dan kolaborasi antar warga.

Pada akhir implementasi telah ditunjukkan bahwa model baru ini memunculkan 3 *leader*, 18 warga peserta, \pm 600 kg sampah anorganik hanya dalam waktu pelaksanaan \pm 1,5 bulan. Setelah implementasi awal, model ini kemudian masih dijalankan dalam 1 putaran kembali, namun kemudian tidak berjalan kembali karena 2 hal: (1) sistem ini kemudian menimbulkan ide bagi beberapa warga untuk menjadi pengepul lokal, sehingga para pengepul lokal ini langsung mendatangi warga untuk mengambil sampah anorganik yang telah dikumpulkan tanpa melalui para *leader*; dan, (2) fluktuasi harga sampah anorganik yang terus berubah-ubah sehingga sulit mendapat kesepakatan. Namun demikian kendala nomor satu menunjukkan juga bahwa model modifikasi Bank Sampah ini menimbulkan *champion-champion* baru di kampung ini yang melihat kesempatan dengan menjadi pengepul lokal. Hal ini juga menunjukkan bahwa kesadaran warga untuk terus memilah sampah anorganiknya berjalan terus karena sekarang telah menyadari bahwa sampah mereka bernilai. Keadaan ini masih terus bertahan hingga penulisan makalah ini dibuat. Potensi keberlanjutan program pengelolaan sampah di Kampung Pondok Pucung juga diperlihatkan oleh kesadaran dan perhatian khusus anak-anak muda Kampung Pondok Pucung yang pada tahun 2018 (Januari – April) bekerja sama dengan mahasiswa/i Program Studi Desain Komunikasi Visual dalam MK. yang sama, *Design, Society and Environment* (DSE) periode genap 2017/2018 dalam program 'Pucung Cerdas Berseri Kembali' membuat kampanye dan eksperimen pengolahan sampah.

Model pengelolaan sampah "Kelapa Sawit" tentu saja masih perlu banyak diperbaiki, namun penelitian ini, mengutip Thackara (2005), mengingatkan bahwa desainer harus memiliki kesadaran bahwa setiap desain yang muncul akan membangun sebuah situasi dalam konteks sosial, oleh karenanya desainer harus mendesain yang bermakna sehingga dapat terjadi inovasi sosial.

PENGHARGAAN

Penelitian ini terlaksana atas dukungan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pelita Harapan (UPH) dan Program Studi Desain Interior, Fakultas Desain (*School of Design*), UPH, Tangerang Banten, komunitas DAG – *Design as*

Bagan 2. Pelaksanaan Penelitian-Aksi-Desain: Kelapa Sawit – Model Pengelolaan Sampah Organik di Kp. Pondok Pucung

LATAR BELAKANG

KELAPA SAWIT (kebersamaan dalam pengelolaan sampah duit) di buat sebagai bentuk kepedulian kepada sesama masyarakat dan lingkungan. Membangun sistem kerja sama antar warga dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan meningkatkan perekonomian masyarakat setempat.

KELAPA SAWIT

KEBERSAMAAN DALAM PENGELOLAAN SAMPAH MENJADI DUIT

DAFTAR HARGA

Harga	Item
24000/kg	Koran bekas
20000/kg	Koran (hvs,dll)
14000/kg	Cajidid bekas
12000/kg	Buku majalah
18000/kg	Kardus
21000/kg	Besi (masih bagus)
12000/kg	Besi (karatan/kropos)
105000/kg	Aluminium bekas
11000/kg	Kaleng
3000/kg	Biologias bening
2000/kg	Alu bekas
10000/kg	Plastic (fresek,bungkus,dll)
8000/kg	Elektronik (tergantung harga)

BUDGET

- TONG SAMPAH 1000.000
- KAYU SIGNAGE 200.000
- PRINT/FOTOCOPY BOOKLET DAN KARTU ANGGOTA 200.000
- BUKU TABUNGAN ADMIN 30.000
- EMBER KOMPOSTER 200.000
- 1.630.000

BANGAN BUNYANG SAMPAH SEMBARANGAN!!!

Kelapa Sawit schematic plan

Generator, Yayasan daun (Desain Anak Untuk Negeri) dalam tahun akademik 2016/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. (2012): *Kajian lingkungan hidup strategis: jalan menuju pembangunan berkelanjutan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Berg, B. L., dan Lune, H. (2012): *Qualitative research methods for the social sciences 8th Ed.*, Pearson Education, Inc., United States.
- Brown, T. (2008): Design thinking www.unusuallleading.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.
- 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.
- IDEO (2013): Human centered design (HCD) toolkit: design thinking toolkit for social innovation project, 2nd.ed.. *Licensed under The Creative Commons Attribution, Non Commercial, Share A-Like 3.0 Unported License, with IDE, Heifer international and ICRW, funded by Bill and Melinda Gates Foundation.*
- Jenkins, P. dan Forsyth, L. (2010): *Architecture, Participation and Society*, New York, Routledge.
- Jones, P. B., Petrescu, D., dan Till, J. (2005): *Architecture and Participation*, New York.
- Katoppo, M. L. dan Oppusunggu, R. E. (2011): To build and to dwell (part II) – is there such thing as sustainable architecture, *Proceeding International Conference on Creative Industry (ICCI) 2011*, Department of Industrial Design, Faculty of Civil Engineering and Planning Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Indonesia. ISBN: 978-979-8897-81-8
- Katoppo, M. L. dan Oppusunggu, R. E. (2012): Design as Generator – case study: 200 Rumah Besi – to build and to dwell part IV, *Proceeding International Conference ARTEPOLIS4 Vol.1*, Architecture Program, School of Architecture, Planning and Policy Development, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia. ISBN: 978-979-18399-4-5
- Katoppo, M. L. dan Oppusunggu, R. E. (2013): What is and why Design as Generator?, *Proceeding International Conference on Creative Industry (ICCI) 2013*, Department of Industrial Design, ITS, Surabaya, 51-56.
- 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., Valencia, P., Oppusunggu, R. E., dan Triyadi, S. (2014): Design as Generator (DAG): an architectural approach for empowering community (republished as Design as Generator (DAG): an architectural approach for empowering community), *DIMENSI Journal of Architecture and Built Environment No.2*, Architecture Department, Universitas Kristen Petra, Surabaya, **41**, 85-94, DOI: 10.9744/dimensi.41.2.85-94; ISSN: 0126-219X (print)/ ISSN 2338-7858 (online).
- Katoppo, M. L., Triyadi, S., dan Siregar, M. J. (2016): Redefine architecture as social innovation for empowering community, *Sriwijaya International Conference on Engineering, Science and Technology (SICEST) 2016, hosted by Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia*, Bangka Island, 9th-10th, November 2016, presented in poster publication and accepted to be published in the seminar proceeding with ISBN No. 979-587-621-1. Awarded as Best Research Poster.
- Katoppo, M. L., Triyadi, S., dan Siregar, M. J. (2017): Memory, hope and ssense - Design as Generator (DAG) premises for empowering community, *Advanced Science Letters(indexed by scopus), Vol.23, No.7*, American Scientific Publisher, 6095-6101, 2017, doi:10.1166/asl.2017.9213, ISSN: 1936-6612.
- Katoppo, M. L. (2017): *DESAIN SEBAGAI GENERATOR PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, Disertasi Program Doktor, Institut Teknologi Bandung.

- Muschett, F. D. (1997): *Principles of sustainable development*, St. Lucie Press, Florida.
- Neuman, L. W. (2006): *Social research methods – qualitative and quantitative approaches*, Pearson Education, Inc., Boston, NY, SF etc.
- Petrescu, D. (2005): Losing control, keeping desire, *Architecture and Participation*, New York, 43-64.
- Sanoff, H. (2000): *Community participation methods in design and planning*, John Wiley & Sons, Inc., Canada.
- Seniati, L., Yulianto, A., Setiadi, dan Bernadette, N. (2011): *Psikologi eksperimen cet.ke-5*, PT Indeks, Jakarta.
- Serageldin, I. (1997): *The Architecture of Empowerment: People, Shelter and Livable Cities*, Academy Edition, London.
- Simon, H. A. (1972): *The sciences of the artificial*, MIT Press, Massachusetts.
- Stringer, E. (1999): *Action Research 2nd Ed.*, Sage Publications, Thousand Oaks, California.
- 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.

Daftar Pustaka dari Situs Internet (web site)

- (<http://www.republika.co.id/berita/nasional/jabodetabek-nasional/14/01/09/mz4rk9-sampah-di-kota-tangerang-masih-1500-ton-per-hari>): Sampah di Kota Tangerang Masih 1.500 Ton per Hari, akses 14 Januari 2017, 11:30.
- (<https://metro.sindonews.com/read/1210038/171/miliki-208-bank-sampah-tangsel-bertekad-kendalikan-sampah-1496344503>): Miliki 208 Bank Sampah, Tangsel Bertekad Kendalikan Sampah, akses 14 Januari 2017, 11:00.
- (<http://www.menlh.go.id/penanganan-sampah-di-kota-tangerang-selatan/>): Penanganan Sampah di Kota Tangerang Selatan, akses 14 Januari 2017, 12:03.