

# **Pengembangan Media Permainan Edukatif untuk Anak Penyandang ASD**

## **Pengembangan Media Permainan Edukatif untuk Melatih Kemampuan Navigasi bagi Anak Penyandang ASD**

**Allia Swasti Setyoputri**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Kristen Duta Wacana  
allia.setyoputri@students.ukdw.ac.id

**Emmanuel Erlanda Pramudya Putra**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Kristen Duta Wacana  
emmanuel.putra@students.ukdw.ac.id

**Yusuf Tegar Bagastira**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Kristen Duta Wacana  
yusuf.bagastira@students.ukdw.ac.id

**Winta Adhitia Guspara**

Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain,  
Universitas Kristen Duta Wacana  
guspara@staff.ukdw.ac.id

### **ABSTRAK**

*Autistic Spectrum Disorder (ASD)* merupakan salah satu Gangguan Perkembangan Pervasif (GPP) yang termasuk dalam kelainan gangguan fungsi motorik dan kurangnya kemampuan navigasi atau pemahaman arah kedudukan. Permainan edukatif merupakan salah satu solusi yang dapat diberikan dalam melatih kemampuan motorik dan kemampuan navigasi anak ASD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pengembangan media permainan edukatif terhadap peningkatan kemampuan navigasi arah dan kemampuan motorik pada anak ASD. Proses pengembangan desain dimulai dengan pengumpulan data. Beberapa metode penelitian yang dilakukan pada pengembangan ini adalah survei, observasi dan wawancara sehingga menghasilkan data mentah yang nantinya akan dilakukan proses analisis untuk menunjang perancangan. Pada pengembangan ini, konsep desain yang digunakan adalah Desain Inklusif. Dimana menghasilkan objektif seperti kemudahan untuk mengidentifikasi situasi, kondisi dan cakupan yang luas dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci : Desain Inklusif, ASD, Permainan Edukasi, Navigasi, Motorik.

## **PENDAHULUAN**

Gangguan pada *Autistic Spectrum Disorder* (ASD) adalah gangguan perkembangan yang ditandai dengan kesulitan di bidang interaksi sosial, komunikasi, perilaku terbatas dan berulang (*American Psychiatric Association* 2013 ). Selain itu terdapat juga permasalahan utama yang terdapat pada anak ASD adalah kesulitan dalam bernavigasi, terutama dalam menentukan posisi dan lokasi tertentu kemampuan 'alosenstris'. Pada penelitian mengenai penurunan pemanfaatan koordinat 'alosenstris' selama mencapai gerakan pada individu dengan gangguan spektrum autisme sebelumnya ditemukan adanya gangguan kemampuan navigasi spasial pada anak ASD, terutama pada kemampuan allosentrisnya, walaupun pada kemampuan egosentrisnya masih cenderung baik (Umesawa et al., 2020). Egosentris merupakan kemampuan untuk mengetahui lokasi dari sisi dirinya sendiri (*point of view*).

Selain kesulitan dalam melakukan navigasi, perkembangan motorik anak ASD juga lebih lambat dari perkembangan anak pada umumnya. Anak ASD memiliki kesusahan dalam mengkoordinasikan tangan dan mata. Sehingga beberapa anak ASD usia 8-10 masih kesulitan dalam membuat garis, menulis, dan menggunting. Gangguan kemampuan tersebut masih bisa diatasi apabila diberi penanganan terapi sedari kecil. Dan dibutuhkan kesadaran dari orang tua tentang gejala-gejala anak penderita ASD. Berdasarkan data dari penelitian yang dilakukan oleh CDC (*Centers for Disease Control and Prevention, USA*), prevalensi anak dengan ASD di dunia semakin meningkat. Pada tahun 2014 prevalensi anak ASD di 1:68 anak, Sedangkan pada tahun 2001 prevalensi anak ASD hanya 1:150 anak. Dari peningkatan anak autis yang semakin banyak, dibutuhkan solusi inklusif yang dapat memenuhi kebutuhan anak autis dan juga dapat dinikmati anak pada umumnya.

Berdasarkan kegiatan KKN Tematik Inklusif dan tema yang dijalankan, tujuan utama dari luaran proyek KKN ini adalah untuk mengeksplorasi apakah individu anak ASD menunjukkan kesulitan navigasi spasial khususnya dalam navigasi spasial alosentris dan bagaimana perkembangan dari segi kemampuan motorik kasar maupun halus. Berdasarkan masalah tersebut maka perlu suatu cara untuk mengembangkan kemampuan navigasi dan motorik kasar maupun halus pada anak penyandang ASD, salah satunya adalah dengan media permainan.

Terapi yang efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan motorik adalah terapi bermain yang berfungsi pada anak-anak dengan cara mengembangkan keterampilan-keterampilan baru yang disukai oleh anak itu sendiri (Sentosa, n.d.). Bermain merupakan salah satu kebutuhan penting bagi anak. Dengan bermain anak dapat belajar untuk beradaptasi, bersosialisasi serta bebas berekspresi. Media permainan yang diharapkan adalah permainan yang mampu untuk mengembangkan kemampuan navigasi letak tempat atau arah pada anak ASD dan melatih motorik mereka. Permasalahan yang ada saat ini, pada kenyataannya tidak banyak permainan yang sesuai dengan kebutuhan anak ASD dan dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran navigasi dan terapi motorik halus bagi

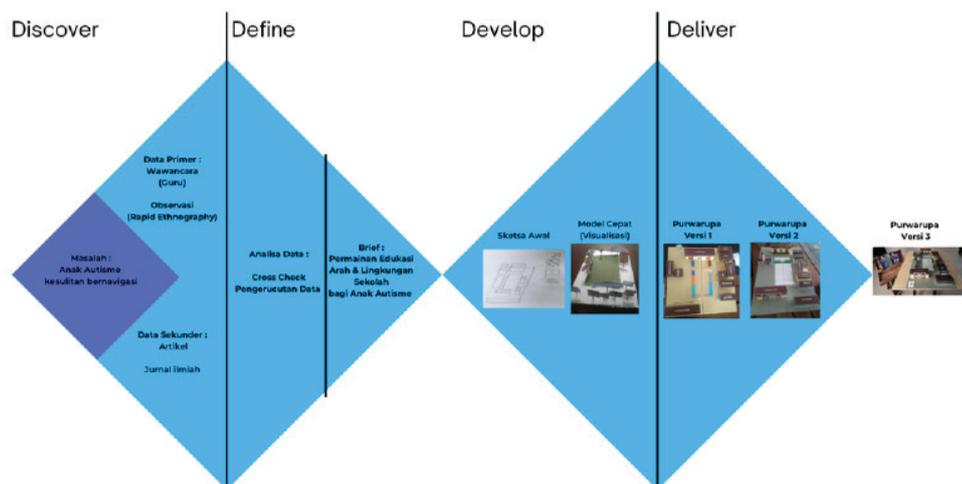
anak ASD. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut di rancanglah sebuah permainan produk permainan edukatif mengenai lingkungan sekolah. Permainan tersebut berfokus pada pengenalan navigasi alosentris di lingkungan sekolah dan pengguna yang akan dijadikan fokus penelitian adalah siswa kelas 4-5 di SLB 1 Bantul Yogyakarta, Mereka dipilih berdasarkan masukan guru yang bersangkutan.

## KAJIAN TEORI

Individu dengan gangguan spektrum ASD memiliki kesulitan dalam membentuk hubungan antara item dan konteks. Penelitian terkait hubungan antara pengikatan relasional dengan navigasi spasial belum banyak dilakukan pada konteks ASD. Berdasarkan tugas *Morris Water Maze*, seseorang dengan kondisi ASD menunjukkan kesulitan tertentu dalam melakukan navigasi sudut pandang dari lokasi tertentu 'alosenstris', dan bergantung pada navigasi sudut pandang dirinya sendiri 'egosenstris'. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kekurangan dalam navigasi tidak terkait dengan memori jangka pendek visual yang buruk atau rotasi mental pada kelompok ASD. Hasil lebih lanjut mengkonfirmasi kebutuhan individu ASD untuk diberikan bantuan pada pengambilan navigasi melalui desain rambu dan peta (Ring et al., 2018).

Menurut hasil penelitian (Lind, 2013), seseorang yang memiliki ASD cenderung mengambil rute bernavigasi yang lebih panjang dan kurang efisien dibandingkan orang biasa. Hal ini dikarenakan orang yang memiliki ASD mengalami kesulitan dalam menghasilkan cognitive (mental) maps dalam pikirannya sehingga lebih mengandalkan navigasi egosenstris dibandingkan orang biasa. Karena hal tersebut, pergi ke tempat familiar dengan rute yang berbeda dapat membuat seorang ASD merasa tersesat atau tidak yakin berada dimana. Seseorang yang memiliki ASD akan terbantu dengan representasi eksternal seperti peta untuk membantu mereka bernavigasi. Ada bukti bahwa melatih navigasi dengan representasi eksternal melalui lingkungan virtual dapat membantu orang yang memiliki ASD pada navigasi di dunia nyata.

## METODOLOGI



Gambar 1 Diagram Metodologi Penelitian Double Diamond. (Sumber: Dokumentasi Pribadi)

## **Desain Inklusif**

*Inclusive Design* atau Desain Inklusif diartikan sebagai desain produk dan/atau layanan yang dapat diakses dan digunakan oleh sebanyak mungkin orang tanpa memerlukan adaptasi khusus atau desain yang khusus (Cremers et al., 2013). Desain Inklusif juga dapat diartikan sebagai metode pembuatan produk yang memikirkan variasi keberagaman manusia, variasi ini dapat berupa *skill*, bahasa, budaya, jenis kelamin, usia, hingga bentuk perbedaan lainnya.

Desain inklusif memiliki beberapa prinsip dalam penerapannya; mencari keeksklusifan unsur melalui *design thinking* dan *empathise*, melihat tantangan situasional berdasarkan *user experience*, melibatkan kelompok pengguna tertentu dan menentukan *problem statement*. Pendekatan ini dipilih karena peneliti berhadapan dengan pengguna ekstrim, yaitu anak ASD.

## **Rapid Ethnography**

Etnografi adalah cabang antropologi yang berfokus pada pengamatan kegiatan individu dalam konteks fenomena kultural dengan perspektif subjek yang diteliti. Dalam melakukan hal ini, peneliti harus terlibat secara langsung/imersif dalam melakukan penelitian dengan harapan terbentuknya perspektif yang serupa dengan subjek. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung ke ruang kelas dan membantu guru di sana untuk mengajar. Selain itu peneliti juga ikut bermain di kelas bersama murid-murid disana. Sesuai namanya, *rapid ethnografi* dilakukan dalam tempo yang lebih cepat dibandingkan etnografi biasa, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu pengembangan produk. (Millen, 2000) Pada penelitian ini, kami melakukan dokumentasi foto dan video saat observasi sebagai *rapid ethnography*.

## **Double Diamond**

Metode ini menggunakan dua berlian yang saling terhubung untuk melakukan proses desain. Dua berlian tersebut melambangkan proses divergen dan konvergen selama pembuatan desain. Detail dari dua berlian dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan desainer/peneliti (Council UK, n.d.) Pendekatan ini diambil karena berhubungan dengan desain inklusif.

Metode *double diamond* terdiri dari 4 langkah umum, yaitu :

### **1. Discover (Riset)**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data melalui penelitian primer (wawancara dengan guru SLB, observasi langsung ke kelas dan *rapid ethnography*) dan penelitian sekunder (artikel dan jurnal ilmiah). Peneliti juga menanyakan kebutuhan anak yang belajar disana.

### **2. Define (Analisa)**

Tahap ini data sekunder dan primer dilakukan *cross check*. Bertujuan untuk memastikan hasil pengamatan sesuai dengan literatur sekaligus



## **PEMBAHASAN**

### **Hasil Wawancara**

Menurut hasil wawancara dengan narasumber guru-guru SLB 1 Bantul, ada beberapa anak murid ASD yang pernah menghilang dari rumah. Menurut penuturan orang yang menemukan anak tersebut. Ia dapat menyebutkan alamat rumahnya tapi tidak tahu arah rumahnya kemana. Pada kasus lainnya, anak ASD dapat menghafal rute dari rumah mereka hingga ke sekolah. Sehingga dapat pulang sendiri apabila mengikuti rute yang mereka hafalkan. Namun, terdapat beberapa anak yang tidak ingin menjalani rute lain setelah menghafal rute tertentu. Dan saat dibawa melewati rute yang berbeda, anak ASD menuntut untuk pulang ke rumah dan mengulangi perjalanan dengan rute yang mereka hafalkan. Berdasarkan dari pengamatan guru-guru SLBN-1 Bantul anak-anak ASD yang hafal rute mereka ini hanya sekedar hafal tanpa memahami apa yang mereka lakukan. Sehingga kejadian seperti tidak mau melewati rute lain dapat terjadi.

Guru SLB 1 Bantul menuturkan bahwa tujuan anak ASD sekolah adalah mencapai kemandirian dari murid itu sendiri. Mereka juga menuturkan bahwa mereka membutuhkan media belajar visual untuk saat ini dikarenakan peralatan pendukung seperti kursi & meja telah dibuat oleh penelitian sebelumnya.

### **Hasil Observasi**

Berdasarkan hasil pengamatan, anak ASD cenderung diajarkan mengingat/mengulang pelajaran yang diajarkan oleh gurunya pada hari sebelumnya. Bahkan untuk hal yang tampak sepele seperti hari dan tanggal. Hal ini dilakukan karena anak ASD mengalami kesulitan dalam *episodic memory* yaitu kemampuan mengingat kejadian di masa lampau. Sehingga mengingat kembali/*recalling* diperlukan agar anak paham yang diajarkan oleh gurunya. Selain pengulangan pelajaran, anak juga dilatih untuk mengulang garis dan menulis. Latihan ini bertujuan untuk melatih motorik halus anak. Dengan latihan membuat garis, tangan anak dibiasakan dan menjadi lebih kuat. Sehingga pada akhirnya anak dapat menulis.



**Gambar 5 Murid kelas 6 SD yang Mengalami Kekurangan Motorik Halus sedang Dilatih Menulis oleh Gurunya.**

Permasalahan motorik juga banyak ditemui pada murid-murid ASD di SLBN-1 Bantul. Hingga usia pra-remaja masih banyak murid yang belum bisa menulis dan bahkan belum bisa membuat garis lurus. Selain itu kemampuan dasar seperti menggunting, menempel, dan mewarnai juga belum dikuasai. Solusi yang dilakukan oleh guru di SLBN-1 Bantul untuk anak kelas 2-4 SD adalah latihan menempel dan melepas buku flannel & velcro, serta latihan menebalkan garis. Untuk anak kelas 5 keatas, latihan motorik yang dilakukan adalah menebalkan garis, menyambungkan titik, mengikuti contoh, dan latihan menulis angka dan huruf.

Kelemahan motorik kasar pada anak ASD usia 5-8 tidak banyak ditemukan di SLBN-1 Bantul. Pada kasus yang ditemukan, anak ASD yang memiliki keterlambatan perkembangan motorik kasar dibantu perkembangannya dengan terapi dari sekolah dan dari pihak luar.

Perilaku lain yang ditemukan pada anak ASD akibat terlambatnya perkembangan motorik adalah kesusahan mengelola emosi. Sehingga tidak jarang terjadi tantrum dan gangguan komunikasi. Bentuk gangguan komunikasi yang terjadi pun cukup beragam sebagaimana ASD adalah spektrum yang sangat luas. Sebagian besar kasus yang ditemukan adalah anak menghindari interaksi dan tidak mau menatap mata lawan bicara. Apabila ditempatkan di tempat ramai, beberapa anak juga memiliki masalah hipersensitivitas yang dapat mengakibatkan overstimulasi, *meltdown* atau tantrum. Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi hipersensitivitas adalah warna mencolok, suara keras, dan beberapa jenis makanan.

Sebagian murid ASD di SLBN-1 Bantul juga mengalami dispraksia yang merupakan gangguan pada kemampuan verbal. Dispraksia mengakibatkan penderitanya sulit bicara dan mengalami keterlambatan bicara. Bahkan setidaknya setengah dari keseluruhan kelas besar ASD (12-18 tahun) masih belum memiliki kemampuan verbal. Anak-anak di SLBN-1 Bantul yang mengalami dispraksia juga memiliki kecenderungan lebih agresif dan sering melempar ataupun memukul-mukul benda.

## **SIMPULAN & REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan literatur kami mengambil kesimpulan bahwa anak ASD membutuhkan alat bantu melatih navigasi di sekitar sekolah dan melatih motorik mereka. Dikarenakan subjek penelitian adalah anak SD kelas 4-5. Diputuskan untuk membuat permainan edukasi sebagai alat bantu agar anak tertarik untuk memainkannya. Lego dijadikan basis permainan karena sistemnya yang lepas pasang cocok untuk melatih motorik halus. Cara memainkannya sederhana sekaligus teknik pemasangannya cukup kompleks, dengan desain bangunan sederhana yang mudah dipahami.

Aspek utama yang membuat balok lego cocok untuk melatih motorik adalah cara pemasangan yang harus mempertemukan lubang dalam balok dengan bulatan di balok lainnya. Yang apabila dilakukan oleh anak dengan keterbatasan motorik halus akan cukup menantang. Dan dengan pengulangan gerakan tersebut saat bermain, motorik halus anak akan ikut terangsang dan terlatih.

Balok lego juga merupakan sistem permainan yang cocok untuk melatih navigasi alosentris anak. Dengan menjadikan balok sebagai kiasan gedung dan papan lego sebagai denah, anak dapat belajar logika posisi penempatan yang membantu anak memahami logika ruang. Sembari didampingi oleh guru atau orangtua, anak juga diarahkan untuk mencoba beberapa skenario mencari rute dari gedung satu ke gedung yang lain. Dengan begitu anak dapat memahami bahwa bernavigasi tidak terpatok satu rute saja.

Karena itu kami membuat produk edukasi navigasi sekitar sekolah bernama Ausome's Bricks. Ausome merupakan kata gabungan dari *Autisme* dan *Awesome* sementara *bricks* karena permainan mengambil basis dari lego yang berbentuk blok. Permainan ini berfokus untuk melatih navigasi alosentris anak ASD dengan 3 level kesulitan berbeda. Level 1 adalah merangkai bangunan sesuai tempatnya, Level 2 adalah pengenalan posisi bangunan berdasarkan mata angin dan level 3 adalah bermain peran simulasi bepergian dari titik A ke B. Motorik halus anak juga dilatih ketika merangkai bangunan sesuai tempatnya. Berdasarkan ujicoba, anak murid disana dapat merangkai bangunan sesuai tempatnya tapi masih memerlukan latihan untuk pengenalan posisi bangunan dari simulasi bepergian.



Gambar 6 Foto Purwarupa Ausome's Bricks dari Jarak Dekat.



Gambar 7 Foto Ausome's Bricks beserta Kotak Penyimpanan dan Petunjuk Permainan (Kiri).



**Gambar 8** Foto Isi Kotak Penyimpanan Ausome's Brick.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- American Psychiatric Association. (2018). DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDER. In *DSM-5* (5th ed.). American Psychiatric Association. [http://www.hakjisa.co.kr/common\\_file/bbs\\_DSM-5\\_Update\\_October2018\\_NewMaster.pdf](http://www.hakjisa.co.kr/common_file/bbs_DSM-5_Update_October2018_NewMaster.pdf)
- Council UK, D. (n.d.). *11 Lessons: Managing design in eleven global brands [online]* London: Design Council. [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_Design\\_Council%20%282%29.pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20%282%29.pdf)
- Cremers, A. H. M., Neerincx, M. A., & de Jong, J. G. M. (2013). Inclusive Design: Bridging Theory and Practice. In D. Harris (Ed.), *Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics. Applications and Services* (Vol. 8020, pp. 323–332). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-39354-9\\_35](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39354-9_35)
- Jasaputra, D. K. (2003). Gangguan sistem imun pada anak autistik. *Maranatha Journal of Medicine and Health*, 2(2), 148039.
- Kurnianingsih, R. P., & Alfiyanti, D. (2017). Perkembangan Motorik Halus Pada Anak Autis Berdasarkan Kategori Anak Autis, Usia, Dan Jenis Kelamin (Studi Observasi Pada Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Semarang). *Karya Ilmiah*, 6(1).

- Lind, Sophie E., David M. Williams, Jacob Raber, Anna Peel, and Dermot M. Bowler. "Spatial Navigation Impairments among Intellectually High-Functioning Adults with Autism Spectrum Disorder: Exploring Relations with Theory of Mind, Episodic Memory, and Episodic Future Thinking." *Journal of Abnormal Psychology* 122, no. 4 (November 2013): 1189–99. <https://doi.org/10.1037/a0034819>.
- Millen, D. R. (2000). Rapid ethnography: Time deepening strategies for HCI field research. *Proceedings of the Conference on Designing Interactive Systems Processes, Practices, Methods, and Techniques - DIS '00*, 280–286. <https://doi.org/10.1145/347642.347763>
- Ring, M., Gaigg, S. B., Altgassen, M., Barr, P., & Bowler, D. M. (2018). Allocentric Versus Egocentric Spatial Memory in Adults with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(6), 2101–2111. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3465-5>
- Sentosa, I. D. (n.d.). *PENGARUH TERAPI BERMAIN MENGGUNTING KERTAS TERHADAP PENINGKATAN MOTORIK HALUS PADA ANAK DENGAN AUTISM SPECTRUM DISORDERS (ASD) DI SLB BINA ANAK BANGSA PONTIANAK*. 11.
- Smith A. D. (2015). Spatial navigation in ASDm spectrum disorders: a critical review. *Frontiers in psychology*, 6, 31. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00031>
- Umesawa, Y., Atsumi, T., Fukatsu, R., & Ide, M. (2020). Decreased utilization of allocentric coordinates during reaching movement in individuals with autism spectrum disorder. *PLOS ONE*, 15(11), e0236768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236768>