

PERANCANGAN ENVIROMENTAL GRAPHIC DESIGN UNTUK ANAK TUNA RUNGU DAN ANAK TUNA NETRA DI SEKOLAH LUAR BIASA NEGERI SUKAPURA, BANDUNG

Airlangga Ramadhan Bacijak¹, Aldrian Agusta²,
Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Arsitektur dan Desain, Institut Teknologi
Nasional Bandung

E-mail: airlangga.ramadhan@mhs.itenas.ac.id, ian@itenas.ac.id

Abstrak

Enviromental Graphic Design berupa Signage merupakan perkembangan design pada lingkungan yang membuat informasi semakin jelas dan lebih tertata, termasuk didalamnya pada lingkungan sekolah disabilitas. Perancangan EGD Signage pada lingkungan sekolah disabilitas juga menjadi panduan pada Tingkat sebelumnya dimana Signage juga mampu menjadi media aksesibilitas pada penyandang disabilitas khususnya tuna rungu dan tuna netra yang memiliki kepekaan sensorik berupa penglihatan untuk anak tuna rungu dan kepekaan sensorik berupa taktil, kinestetik yang membuat signage menjadi salah satu alternatif yang bisa memudahkan penyerapan informasi sekaligus pembelajaran pada anak tuna rungu dan tuna netra di SLB Sukapura Bandung.

Kata Kunci: Signage, Tuna Rungu, Tuna Netra

Abstract

Environmental Graphic Design in the form of Signage is a design development in the environment that makes information clearer and more organized, including in the disabled school environment. Designing EGD Signage in a school environment with disabilities is also a guide at the previous level where Signage is also able to become a medium of accessibility for people with disabilities, especially the deaf and blind who have sensory sensitivity in the form of vision for deaf children and sensory sensitivity in the form of tactile, kinesthetic which makes signage one alternative that can facilitate the absorption of information as well as learning for deaf and blind children at SLB Sukapura Bandung.

Keywords: Signage, Deaf, Blind

1. Pendahuluan

Sekolah Luar Biasa (SLB) merupakan institusi pendidikan yang menyediakan layanan khusus bagi anak-anak dengan berbagai jenis disabilitas. Di SLB Negeri Sukapura, Bandung, mayoritas siswa memiliki disabilitas sensorik, terutama tuna rungu dan tuna netra. Siswa dengan disabilitas ini menghadapi tantangan yang signifikan dalam hal navigasi dan orientasi di lingkungan sekolah, yang dapat mempengaruhi pengalaman belajar mereka dan kemandirian sehari-hari.

Environmental Graphic Design (EGD) adalah pendekatan yang menggunakan elemen-elemen grafis untuk meningkatkan pengalaman pengguna di suatu lingkungan. Dalam konteks pendidikan, EGD dapat membantu menciptakan lingkungan yang lebih mudah diakses dan ramah bagi siswa dengan disabilitas. Desain yang tepat dapat membantu siswa tuna rungu dan tuna netra untuk lebih mandiri dalam menavigasi lingkungan sekolah mereka, sehingga mengurangi ketergantungan pada bantuan eksternal dan meningkatkan kepercayaan diri mereka. Desain grafis lingkungan (Environmental Graphic Design) memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan yang dapat diakses oleh semua orang, termasuk anak-anak dengan disabilitas sensorik.

Di Indonesia, perhatian terhadap kebutuhan khusus anak-anak disabilitas masih terbatas, dan banyak sekolah belum dilengkapi dengan fasilitas yang memadai untuk mendukung mereka. Dengan merancang EGD yang inklusif, sekolah dapat menyediakan lingkungan yang lebih adil dan inklusif bagi semua siswa, termasuk mereka yang memiliki disabilitas.

EGD yang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan anak-anak tuna rungu dan tuna netra dapat mencakup berbagai elemen seperti penggunaan simbol-simbol visual yang jelas, warna kontras tinggi, braille pada signage untuk memberikan informasi(1). Penelitian ini tidak hanya akan mengidentifikasi kebutuhan spesifik siswa tetapi juga mengembangkan dan menguji solusi yang dapat diimplementasikan secara praktis.

1.1 Identifikasi Masalah

A.) Masalah Umum

Kurangnya sistem Environmental Graphic Design di SLB Sukapura, sehingga ini mengurangi pemanfaatan potensi EGD secara optimal untuk memberikan panduan yang jelas kepada siswa disabilitas tuna rungu dan tuna netra mengenai informasi penting lainnya. Tidak adanya sistem EGD yang diperuntukkan khusus untuk anak tuna rungu dan anak tuna netra.

B.) Masalah Khusus

Peletakan signage yang kurang konstruktif, dan desain yang tidak relevan dengan lingkungan sekolah disabilitas.

1.2 Tujuan Perancangan

Tujuan utama dari perancangan ini adalah untuk mengimplementasikan EGD yang inklusif di SLB Negeri Sukapura, Bandung, yang dapat meningkatkan aksesibilitas dan kemandirian anak-anak tuna rungu dan tuna netra. Tujuan spesifik penelitian ini meliputi:

1. Mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi anak-anak tuna rungu dan tuna netra terkait dengan EGD di sekolah.
2. Mengembangkan prototipe desain EGD yang menggunakan prinsip desain universal.
3. Menguji efektivitas prototipe EGD dalam meningkatkan navigasi dan orientasi siswa di lingkungan sekolah disabilitas
4. Memberikan rekomendasi praktis untuk implementasi EGD inklusif di sekolah-sekolah luar biasa lainnya.

1.3 Tinjauan Literatur

1.3.1 Environmental Graphic Design

Environmental Graphic Design (EGD) adalah disiplin desain yang berkaitan dengan penciptaan dan pengaturan elemen desain grafis dalam lingkungan fisik (2). *Environmental Graphic Design* kemudian sering dikaitkan dengan desain grafis berbasis pengalaman dalam sebuah lingkungan tertentu, dan dikembangkan dalam berbagai organisasi desain grafis profesional seperti SEG (The Society of Experiential Graphic Design) salah satunya Signage (*papan tanda*). Keistimewaan Signage dalam ruang lingkup EGD sendiri salah satunya adalah membantu orang berorientasi dan berinteraksi dengan lingkungan fisik dengan lebih baik. EGD dalam bentuk signage dapat diterapkan dalam berbagai konteks lingkungan secara fisik, termasuk lingkungan perkotaan, gedung perkantoran, sekolah, pusat perbelanjaan, transportasi umum, museum, taman, dan tempat-tempat umum lainnya. Desain grafis lingkungan kemudian menciptakan peluang untuk

mendorong perilaku yang lebih baik di masyarakat dan meningkatkan nilai desain grafis untuk pengembangan sosial yang berkelanjutan (3)

1.3.2 *Disabilitas Tuna Rungu*

Disabilitas tuna rungu adalah istilah yang menunjuk pada kondisi ketidakfungsian organ pendengaran atau hilangnya fungsi pendengaran dan atau fungsi bicara baik disebabkan oleh kelahiran, kecelakaan, maupun penyakit. Penyandang Disabilitas Tuna Rungu biasanya berkomunikasi dengan mengkombinasikan bentuk tangan, gerak tangan dan tubuh serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka(4)

1.3.3 *Disabilitas Tuna Netra*

Penyandang disabilitas netra adalah seseorang yang memiliki indera penglihatannya (keduanya) tidak berfungsi sebagai saluran informasi dalam kegiatannya sebagaimana orang yang normal (5). Hal tersebut memiliki makna bahwa seorang disabilitas netra memiliki kelainan dalam indera penglihatan sehingga fungsi penglihatannya tidak sama dengan orang pada umumnya. Kelainan pada penyandang disabilitas netra memiliki pengaruh besar terhadap kehidupan sehari-hari. Keterbatasan fisik penyandang disabilitas netra menghambat setiap kegiatan yang umumnya dilakukan oleh orang normal (melihat). Penyandang tuna netra umumnya mempelajari huruf braile untuk memudahkan informasi yang dibutuhkan, huruf braile sendiri berbentuk lingkaran dan memiliki tekstur yang menonjol sehingga memudahkan penyandang tuna netra untuk meraba dan mencerna informasi yang ada pada symbol braile tersebut.

2. Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan permasalahan di sekolah luar biasa negeri sukapura menggunakan metode penelitian kualitatif dikarenakan metode ini bertujuan untuk lebih memahami sebuah fenomena tertentu dengan melakukan kontak alami yang mengedepankan interaksi komunikasi antara penelitian dan fenomena yang diangkat.

a.) *Observasi*

Untuk mengetahui kondisi sekolah luar biasa negeri sukapura bandung, maka dari itu harus melakukan kegiatan observasi secara langsung dan mengambil beberapa foto sebagai bukti dokumentasi dan desain egd signage di tempat bertujuan untuk melihat permasalahan yang terjadi secara langsung dan mengumpulkan data yang diperlukan mengenai sekolah luar biasa negeri sukapura.

b.) *Wawancara*

Melakukan kegiatan penelitian dengan aktivitas wawancara yang bertujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai hal yang diteliti untuk memenuhi tugas akhir, Wawancara dilakukan terhadap beberapa narasumber yang terkait dengan permasalahan yang diteliti, dari hasil wawancara yang telah dilakukan ada beberapa point yang telah dirangkum antara siswa tuna rungu dan tuna netra mengenai segala informasi di lingkungan sekolah luar biasa negeri sukapura.

3. Metode Perancangan

Metode yang digunakan dalam perancangan ini yakni adalah metode Design Thinking, studi dokumen, dan studi literatur :

3.1 *Design Thinking*

Penggunaan metode Desain thinking dalam penelitian ini, karena metode design thinking memiliki Pendekatan yang kuat, karena berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengguna, yang memungkinkan untuk mengidentifikasi masalah yang sebenarnya dan menciptakan solusi yang inovatif dan berfokus pada pengguna. Salah satu keunggulan yang didapat ketika menggunakan metode design thinking adalah untuk membuat kreativitas, serta memfasilitasi pengujian cepat prototipe untuk memvalidasi ide-ide. Dengan menggunakan pendekatan Design Thinking dapat mengidentifikasi masalah yang belum terpecahkan dengan baik dan menciptakan solusi yang inovatif dan informatif(6). Dengan menggunakan kerangka ini, yang terdapat dalam metode design thinking dapat mengeksplorasi ide-ide baru dan mengembangkan yang sudah ada sebelumnya.

a.) Empathize

Memahami kebutuhan pada anak-anak disabilitas tuna rungu dan tuna netra di sekolah luar biasa negeri sukapura. Melakukan wawancara, observasi, dan penelitian untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang tantangan yang dihadapi pengguna

b.) Define

Mendefinisikan masalah yang ingin diselesaikan, yaitu kesulitan anak-anak dalam belajar, komunikasi dan memahami informasi dengan pengalaman yang berbeda. Merumuskan pertanyaan desain yang spesifik dan tujuan yang ingin dicapai.

c.) Ideate

Menghasilkan ide-ide kreatif untuk solusi, termasuk desain signage yang inklusif dengan menggunakan bahasa isyarat dan huruf braille

d.) Prototyping

Membangun prototipe awal dari signage khusus edukasi berdasarkan ide-ide yang dihasilkan. Menggunakan alat-alat prototyping seperti blender, dan Adobe Illustrator

e.) Goal Statement

Mengembangkan prototipe signage inklusif yang interaktif dan ramah anak untuk membantu anak-anak dengan disabilitas tuna rungu dan tuna netra memahami bahasa isyarat dan braille dengan mudah dan menyenangkan.

f.) Test

Menguji prototipe kepada pengguna target (7-10 tahun) dengan disabilitas tuna rungu, tuna netra, dan guru untuk mendapatkan umpan balik langsung. Mengamati reaksi dan tanggapan pengguna terhadap prototipe, serta mencatat desain yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan

3.2 Studi Dokumen

Peninjauan sekolah menggunakan swot yang dapat mengidentifikasi masalah yang ada, diantaranya ada strengths (*kekuatan*), weaknesses (*kelemahan*), opportunities (*peluang*) dan threats (*ancaman*)(7) . dengan menggunakan analisis ini dapat menciptakan solusi yang efektif dan relevan untuk merancang environmental graphic design yang memenuhi kebutuhan dari SLB Sukapura

3.3 *Studi Literatur*

Studi Literatur dilakukan pada buku, jurnal, maupun artikel yang membahas mengenai Bahasa isyarat, perancangan huruf braile serta penggunaan EGD pada anak disabilitas tuna rungu dan tuna netra.

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan observasi tempat di lingkungan sekolah luar biasa negeri sukapura terdapat beberapa masalah seperti sedikitnya informasi yang tersedia di lingkungan sekolah dan juga kurang konstruktifnya desain egd pada lingkungan disabilitas. Sehingga menyulitkan keterbatasan yang dimiliki anak tuna rungu dan tuna netra dalam mengakses informasi di lingkungan sekolah.

4.1 *Hasil wawancara dengan partisipan tuna rungu*

Partisipan Berinisial NFA (9 Tahun), seorang siswa penyandang disabilitas tuna rungu sekolah luar biasa negeri sukapura. Wawancara dilaksanakan di sekolah luar biasa negeri sukapura pada hari senin, 19 April 2024 ditemani dengan orang tua siswa NFA dan guru tuna rungu SLB negeri Sukapura dengan hasil sebagai berikut.

1. Pada saat melihat desain sign ruangan yang dibuat oleh penulis, sang anak (NFS), ia mengatakan lucu dan suka, dan dia bilang kalo dia paling suka gambar bahasa isyaratnya, dan mengatakan kalo dia bisa memahami gambar pada signnya.
2. NFA (9 tahun) dia juga mengatakan awal masuk sekolah, dia kebingungan buat mencari ruangan sehingga ia hanya mengekor guru atau teman-temannya yang mengetahui ruangan kelasnya
3. Guru dan orang tuanya juga mengatakan kalo mereka cukup senang dengan adanya penambahan fasilitas seperti ini, seorang ibu dari NFA juga mengatakan kalo anaknya itu ingin segera sign itu dipasang di kelasnya dan dibuat lebih banyak untuk ruangan lainnya.

4.2 *Hasil wawancara dengan pengajar tuna netra*

Partisipan Berinisial KN (34 Tahun), seorang guru tuna netra sekolah luar biasa negeri sukapura. Wawancara dilaksanakan di sekolah luar biasa negeri sukapura pada hari senin, 19 April 2024 dengan hasil sebagai berikut.

1. Menurut KN Desain pada sign ruangnya bagus, dia suka kontras warnanya antara background dan objek, namun sayangnya tidak ada braile pada visual dalam desain signya jadi anak-anak tuna netra tidak bisa merasakan gambar pada visualnya
2. KN mengatakan dia sangat merasa terbantu dalam memberikan edukasi pada anak tuna netra di sekolah ini, KN juga menambahkan kalau bisa sekalian dibuat objek pembelajaran yang menggunakan huruf braile, biar anak-anak tuna netra terbiasa dengan braile dan cepat memahami materi pembelajaran.
3. KN juga menambahkan kalau bisa objek huruf brailenya dibuat lebih besar diameternya, dan tekstur menonjolnya dibuat lebih menonjol lagi.

4.3 *Personifikasi Target*

- 1) Penyandang disabilitas Tuna Netra

Triani meilyana merupakan seorang peyandang disabilitas tuna netra ringan, ia saat ini berusia 7 tahun, dan saat ini aktif bersekolah di sekolah luar biasa negerei sukapura, tri meilyana merasa kesulitan dalam

berinteraksi dengan teman-temannya di lingkungan sekolah, sehingga ia juga kesulitan dalam mengakses informasi yang tersedia di lingkungan sekolah.

2) Penyandang Disabilitas Tuna Rungu

Nur Fazza Azzahra atau biasa dipanggil fazza ini merupakan penyandang disabilitas tuna rungu, ia saat ini berusia 9 tahun, ia sudah cukup lama bersekolah di SLB sukapura dibandingkan dengan meilyana, fazza mengatakan ia sangat senang bersekolah, namun ia merasa kesulitan untuk berkomunikasi dengan lingkungannya, biasanya ia selalu berdua dengan temannya rahma, fazza juga menambahkan bahwa ia sangat senang belajar, namun kesulitan memahami informasi yang ada disekolah, fazza juga merupakan seorang yang pemalu, maka tak jarang ia kesulitan dalam belajar dan memahami informasi yang ada di lingkungan sekolah, karena ia terbiasa berkomunikasi hanya dengan rahma, pada lingkungan sekolah fazza selalu dituntun dengan rahma dalam mengakses situasi di lingkungan sekolah.

4.4 Insight Target

a. Want

Ingin anak-anak penyandang disabilitas tuna rungu dan tuna netra mempelajari bahasa visual agar memudahkan pembelajaran dan komunikasi.

b. Need

Ingin ada fasilitas sekaligus media pembelajaran untuk anak-anak tuna rungu dan tuna netra yang menunjang kebutuhan navigasi dan komunikasi mereka di lingkungan sekolah

c. Fears

Para murid-muridnya yang merupakan penyandang disabilitas tuna rungu dan tuna netra, tidak bisa memahami komunikasi dan informasi di lingkungan sekolah.

d. Dreams

Bisa lancar berkomunikasi dan belajar di lingkungan sekolah

4.5 Analisis S.W.O.T

Adapun analisis SWOT terhadap sekolah luar biasa sukapura dan pembelajaran pada anak tuna rungu dan anak tuna netra adalah sebagai berikut.

STRENGTH	WEAKNESS	OPPORTUNITY	THREAT
1. SLB Sukapura memiliki komitmen yang kuat terhadap aksesibilitas dan inklusi, yang merupakan kekuatan utama dalam membantu	1. Lingkungan sekolah memiliki keterbatasan ruang fisik untuk pemasangan signage tambahan dan papan infografik, yang dapat menjadi tantangan dalam	1. Proyek penerapan sign system dan infografik yang menunjang dengan tambahan visual bahasa isyarat dan huruf braile dalam signya dapat meningkatkan citra	1. Anak-anak tuna netra dan tuna rungu kesulitan dalam menavigasi lingkungan sekolah dan kesulitan dalam menggunakan

perancangan signage dan infografik nanti.	merencanakan lokasi optimal untuk setiap titik signage.	sekolah dalam mendukung aksesibilitas dan inklusi anak tuna rungu dan tuna netra, sehingga menarik minat calon siswa dan mendapatkan dukungan dari masyarakat yang memiliki disabilitas serupa	fasilitas sekolah.
---	---	--	--------------------

4.6 Analisis Mtrix S.W.O.T

SWOT MATRIX	Strength	Weakness
Oppurtunity	S + O Dengan pembangunan signage pada beberapa titik sekolah itu bisa menjadi kemudahan anak-anak tuna rungu dan tuna netra di lingkungan slb sukapura tentang pembelajaran inklusif yang diterapkan di sekolah luar biasa sukapura ini.	W + O Dengan memperbaiki signage yang sudah ada diharapkan lingkungan akan lebih baik dan menjadi media navigasi dan pembelajaran untuk anak tuna rungu dan tuna netra dalam mempelajari bahasa isyarat dan braile Memanfaatkan ruang yang tersedia secara efisien untuk pemasangan signage tambahan di tempat-tempat yang strategis dan terjangkau.

	S + T	W + T
Threats	Dengan menambahkan signage yang sesuai untuk kebutuhan anak tuna rungu dan netra diharapkan dapat memaksimalkan kemampuan pada masing-masing anak tuna rungu dan tuna netra.	Melakukan pelatihan dan pengembangan untuk staf sekolah guna meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka terkait proyek ini, sehingga mereka dapat mengelola dan melaksanakan proyek dengan lebih efisien meskipun kurangnya pengalaman.

4.7 Strategi Perancangan

1.). What To Say

“Spesial Edukatif, Komunikatif, Informatif”

2). How To Say

memperbarui signage pada lingkungan sekolah luar biasa sukapura agar menjadi lebih informatif dan inklusif, mempengaruhi perilaku dan membentuk generasi disabilitas tuna rungu dan tuna netra yang paham tentang komunikasi visual dan informatif dan juga membangun kesadaran terhadap para pengunjung yang datang di sekolah luar biasa sukapura tentang ketertiban dan kebersihan lingkungan agar lingkungan sekolah menjadi inklusif dan nyaman. Dan menyisipkan sebuah pembelajaran menjadi lebih interaktif.

3). Prototype Desain Sign dan Denah SLB Negeri Sukapura Bandung

Hasil output utama dari penelitian ini adalah desain egd berupa signage khusus untuk anak tuna rungu dan tuna netra yang berisi informasi yang ada di lingkungan sekolah,

A. Sign Room





Gambar 1. Sign Room

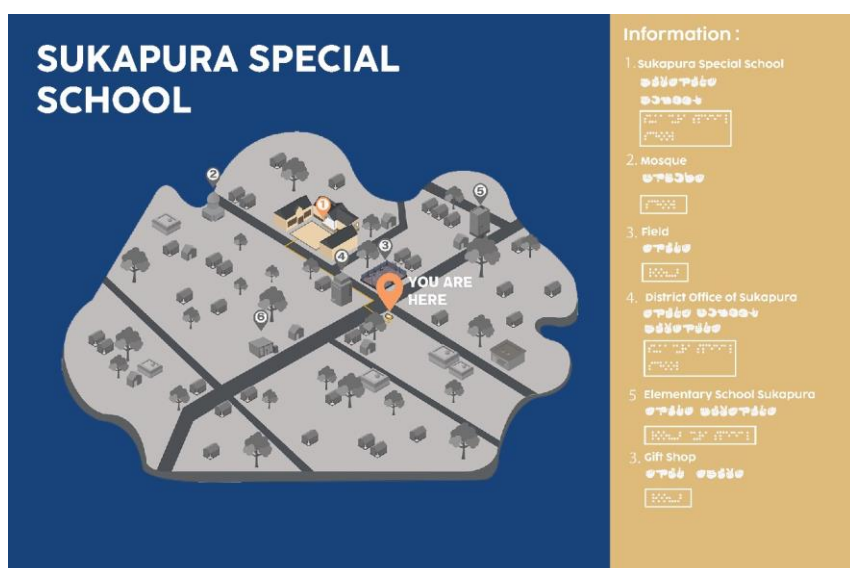
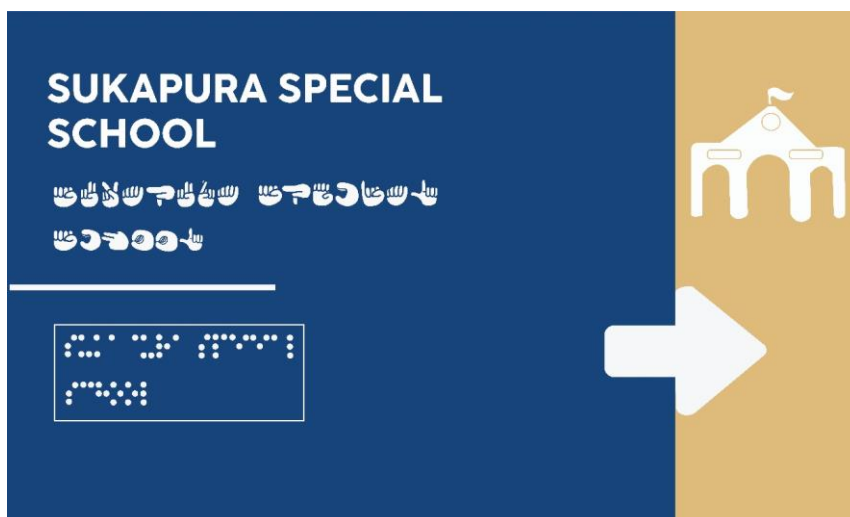
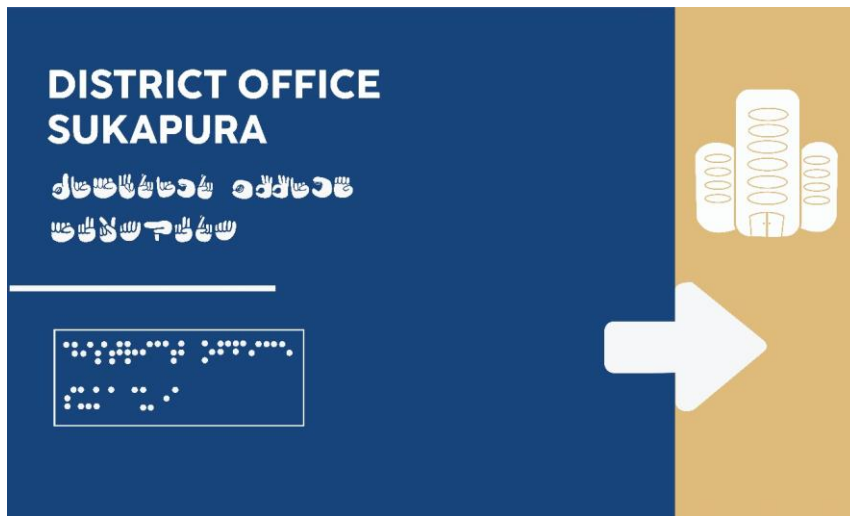
B. Sign Identification



Gambar 2. Sign Identification

C. Sign Directional



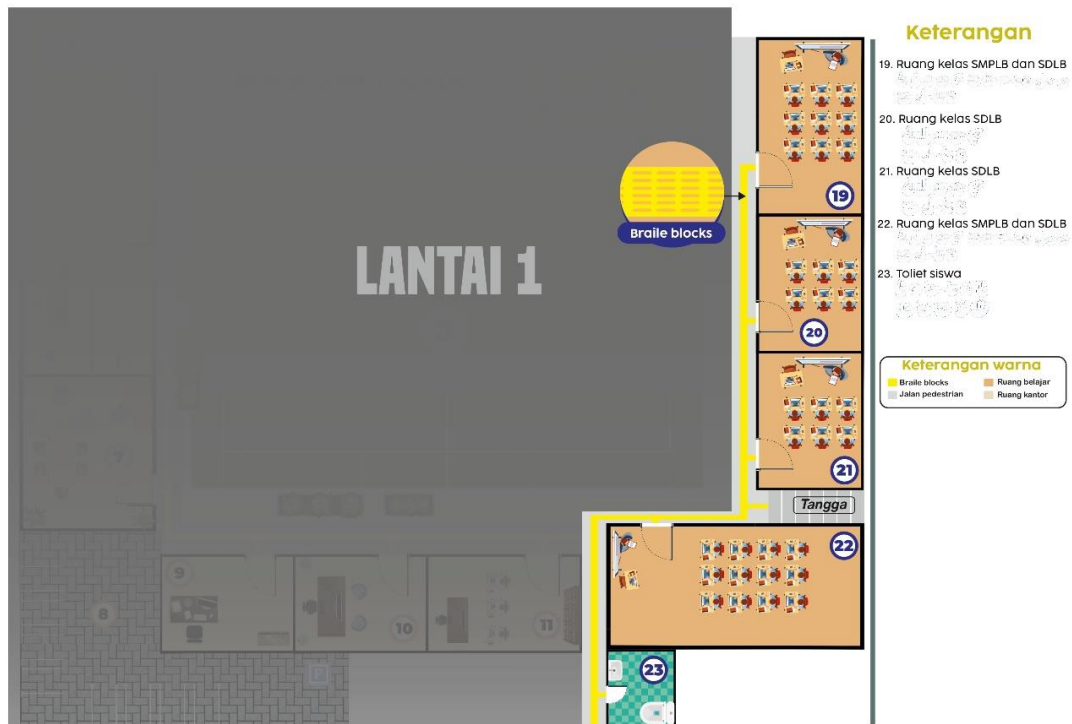




Gambar 3. Sign Directional

D. Denah Sekolah Luar biasa negeri sukapura





Gambar 4. Sign Directional

5. Kesimpulan dan Saran

Proyek perancangan Environmental Graphic Design (EGD) untuk anak tuna rungu dan tuna netra di Sekolah Luar Biasa Negeri Sukapura, Bandung, telah menunjukkan hasil yang positif dan sesuai dengan teori dan rekomendasi yang terdapat dalam tinjauan pustaka. Berdasarkan penelitian sebelumnya, EGD yang inklusif harus memperhatikan faktor-faktor seperti kontras warna, keterbacaan, simbol yang mudah dikenali, dan kemampuan adaptasi dalam kondisi cahaya rendah)(8) Desain signage yang mengkombinasikan warna biru tua, kuning, dan putih, serta kemampuan untuk bersinar dalam gelap, selaras dengan prinsip-prinsip desain universal yang dianjurkan dalam literatur.

5.1 Hasil Pengujian

Pengujian terhadap desain signage baru dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan siswa, guru, dan orang tua siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa:

- Anak-anak tuna rungu dapat dengan mudah mengenali dan memahami simbol, gambar huruf isyarat, dan tulisan latin pada signage.
- Anak-anak tuna netra merasa terbantu dengan adanya tulisan braille dan fitur bercahaya yang memudahkan navigasi dalam kondisi cahaya rendah.
- Guru dan staf mencatat pengurangan signifikan dalam kebutuhan bantuan navigasi yang biasanya diperlukan oleh siswa.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan proyek ini di masa mendatang, berikut beberapa saran perbaikan:

- a) **Ukuran Tulisan dan Gambar:** Pastikan semua tulisan dan gambar memiliki ukuran yang cukup besar untuk mudah dibaca dari jarak yang lebih jauh.
- b) **Informasi Tambahan:** Tambahkan peta kecil atau petunjuk arah tambahan di signage untuk ruangan-ruangan yang lebih sulit ditemukan.
- c) **Partisipasi Lebih Lanjut:** Libatkan lebih banyak siswa dan staf dalam proses desain dan pengujian untuk mendapatkan umpan balik yang lebih luas dan beragam.

Perancangan EGD untuk anak tuna rungu dan tuna netra di SLB Negeri Sukapura berhasil menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan mudah diakses. Desain signage yang dikembangkan sesuai dengan prinsip-prinsip desain universal yang ditemukan dalam tinjauan pustaka, dan hasil pengujian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemandirian dan kenyamanan siswa. Meskipun ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, proyek ini telah memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut. Dengan perhatian terhadap saran perbaikan yang diberikan, masa depan perancangan EGD di sekolah-sekolah luar biasa dapat menjadi lebih inklusif dan ramah bagi semua anak.

6. Daftar Refrensi

1. Titchkosky, Tanya and Rod Michalko. *Rethinking Normalcy: A Disability Studies Reader*. Toronto: Canadian Scholar Press, 2009
2. Calori, C. & Vanden-Eynden, D., *Signage and Wayfinding Design* Canada: Wiley, 2015.
3. Liritantri W, Handoyo AD, Bazukarno KP, Arnita LK. Evaluasi Terhadap Penerapan Desain Aksesibilitas Untuk Disabilitas Fisik di Fakultas Industri Kreatif Universitas Telkom. *ARSITEKTURA*. 2021 Oct 30;19(2):263.
4. Ahsan Mandra MS, Kependudukan dan Lingkungan Hidup P. PERSEPSI MAHASISWA DKV FSD UNM TERHADAP DESAIN GRAFIS LINGKUNGAN DAN DESAIN INFORMASI BERTEMA LINGKUNGAN HIDUP. *UNM Environmental Journals* [Internet]. 2023;6. Available from: <https://doi.org/10.26858/uej.v6i3>
5. Vezzani V, Gonzaga S. Design for Social Sustainability. An educational approach for insular communities. *Design Journal*. 2017 Jul 28;20(sup1):S937–51.
6. Juniati I, Hoendarto G, Tendean S. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN BAHASA ISYARAT UNTUK BERKOMUNIKASI DENGAN TUNARUNGU.
7. Rahmah S, Dan B, Islam P. Penerimaan Diri Bagi Penyandang Disabilitas Netra. Vol. 18, *Jurnal Ilmu Dakwah*. 2019.
8. Christianna A, Desain J, Visual K, Seni F, Desain D. Aniendya, Desain Signage Sebagai Solusi Pencemaran Visual.
9. Burgstahler S. Universal Design of Instruction [Internet]. Available from: http://www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/
10. Hanafi Mohd Yasin M, Mokhtar Tahar M, Bari S, Nazren Manaf F. The Sign Language Learning in Deaf Student and Special Education Teacher in Integration Program of Hearing Problem. Vol. 1, *Journal of ICSAR* ISSN. 2017.
11. Tim Brown. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*