

Konsep *Autism Design Index* ASPECTSS dalam Perancangan Interior Ruang Kelas Anak Penyandang Autisme di Sekolah Dasar Luar Biasa

Ardian Ariatsyah¹, Zulfikar Taquiuddin^{2*}, Finkanaia Wahab³, Siti Zulfa Yuzni⁴

^{1,2,3} Departemen Arsitektur & Perencanaan, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

⁴Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Koresponden email: zulfikartaquiuddin@usk.ac.id

Diterima: 10 Juli 2024

Disetujui: 18 Juli 2024

Abstract

Traditional classroom settings often present significant challenges for children with autism spectrum disorder (ASD) in terms of communication. Specialized classrooms designed for children with ASD, such as those based on the Autism Design Index (ASPECTSS), incorporate specific principles and approaches including navigation patterns, lighting, and color. This study aimed to evaluate the effectiveness of classroom designs based on the ASPECTSS in improving communication skills and academic achievement of students with ASD. Employing a mixed-methods approach, this study compared the responses of students with ASD in two different classroom conditions. The results indicated that students with ASD responded more positively to classrooms designed based on the Autism Design Index ASPECTSS, as evidenced by increased verbal communication frequency, attention span, and academic performance. These findings suggest that physical classroom design tailored to the sensory and cognitive needs of students with ASD can serve as an effective intervention to support their learning. This study recommends that schools adopt ASPECTSS principles when designing inclusive classrooms to create optimal learning environments for all students.

Keywords: *autism, interior design, aspectss ver. 2.0, comfort, color, navigation*

Abstrak

Kondisi ruang kelas yang berkonsep seperti ruang anak normal pada umumnya dihadapkan pada tantangan berkomunikasi anak penyandang autisme. Ruang kelas penyandang autisme memiliki prinsip dan pendekatan khusus (*Autism Design Index* ASPECTSS), diantaranya pola navigasi, dan warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas desain ruang kelas berbasis *Autism Design Index* (ASPECTSS) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan prestasi belajar siswa penyandang autisme. Melalui metode campuran, penelitian ini membandingkan respons siswa penyandang autisme dalam dua kondisi ruang belajar yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa penyandang autisme memberikan respons yang lebih positif terhadap ruang kelas yang dirancang berdasarkan *Autism Design Index* ASPECTSS, ditandai dengan peningkatan frekuensi komunikasi verbal, durasi perhatian, dan capaian akademik. Temuan ini mengindikasikan bahwa desain fisik ruang kelas yang disesuaikan dengan kebutuhan sensorik dan kognitif siswa penyandang autisme dapat menjadi intervensi yang efektif dalam mendukung pembelajaran mereka. Penelitian ini menyarankan agar sekolah-sekolah mengadopsi prinsip-prinsip ASPECTSS dalam merancang ruang kelas inklusif untuk menciptakan lingkungan belajar yang optimal bagi semua siswa.

Kata Kunci: *autism, desain interior, aspectss ver. 2.0, kenyamanan, warna, navigasi*

1. Pendahuluan

Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas salah satunya dapat dicapai dengan memberikan pendidikan yang terbaik bagi masyarakat, tidak terkecuali bagi orang berkebutuhan khusus atau kaum difabel. Karena sejatinya pendidikan adalah kebutuhan utama bagi semua orang dalam membentuk sumber daya manusia yang bermutu di Indonesia. Negara Indonesia terdiri dari berbagai macam tipe masyarakat dengan kondisi fisik dan mental yang berbeda-beda. Oleh karena itu, pendidikan merupakan hal yang wajib bagi setiap individu, termasuk individu berkebutuhan khusus. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat 1 disebutkan bahwa seluruh warga negara berhak mendapatkan pendidikan yang bermutu tanpa terkecuali. Ini melandaskan bahwa Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) berhak

diperlakukan sama dengan anak normal lainnya dalam hak mendapatkan pendidikan [1] [2].

Pendidikan inklusif menjadi isu sentral dalam dunia pendidikan saat ini. Namun, anak-anak berkebutuhan khusus, terutama anak dengan spektrum autisme, masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengakses pendidikan yang berkualitas. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa desain fisik ruang belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku, pembelajaran, dan kesejahteraan anak penyandang autisme. Konsep *Autism Design Index ASPECTSS* memberikan kerangka kerja yang sangat berharga untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan mendukung bagi anak-anak penyandang autisme. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ASPECTSS, kita dapat membantu anak-anak dengan autisme untuk belajar, tumbuh, dan berkembang secara optimal. [3] [4].

Pendidikan inklusif dihadapkan pada tantangan yang kompleks ketika satu kelas diisi dengan berbagai kategori anak berkebutuhan khusus (ABK). Banyaknya kategori ini menyebabkan hambatan dalam mencapai efisiensi pembelajaran secara efektif. Setiap anak dengan kebutuhan khusus memiliki prinsip dan pendekatan yang berbeda-beda, salah satunya anak penyandang autisme. Pendidikan inklusif untuk anak-anak dengan autisme menghadirkan tantangan yang signifikan, terutama ketika ruang kelas berisi beragam kategori kebutuhan khusus. Persyaratan unik anak-anak dengan autisme memerlukan pendekatan yang disesuaikan yang mungkin tidak selaras dengan yang untuk kategori kebutuhan khusus lainnya, mempersulit pembelajaran yang efektif [5] [6]. Hal tersebut tidak memungkinkan anak penyandang autisme. disatukan dalam kelas yang sama dengan anak berkebutuhan khusus lainnya [7] [8] [9].

Dalam melakukan proses merancang ruang belajar anak penyandang autisme, masalah lingkungan belajar memiliki peran yang sangat krusial dalam perkembangan anak, terutama bagi anak-anak dengan kebutuhan khusus seperti autisme. Desain ruang belajar yang tidak sesuai dengan kebutuhan sensorik dan kognitif anak penyandang autisme dapat menjadi penghalang dalam proses pembelajaran mereka. Rangsangan sensorik yang berlebihan atau tidak terprediksi dapat memicu kecemasan, frustrasi, dan perilaku menantang, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk fokus dan belajar [10].

Prinsip *Autism Design Index ASPECTSS* merupakan ide yang didasarkan pada kriteria dan kebutuhan anak penyandang autisme. Prinsip yang diterapkan akan berdampak pada interaksi dan komunikasi [11] [12] [13]. Desain yang nanti dihasilkan akan disesuaikan dengan karakteristik anak penyandang autisme sehingga berpengaruh pada kegiatan belajar mengajar. Ruang yang dirancang akan bersifat multisensorik. Dengan demikian, penerapan prinsip *Autism Design Index ASPECTSS* merupakan upaya untuk memaksimalkan komunikasi dan meningkatkan motivasi belajar anak penyandang autisme. Diharapkan hal ini dapat mengoptimalkan potensi yang dimiliki anak penyandang autisme melalui proses belajar mengajar [14] [15].

2. Metode Perancangan

Permasalahan objek perancangan ini diselesaikan dengan menerapkan pendekatan psiko-arsitektur yang memperhatikan karakteristik penyandang autisme dalam perancangannya hingga fungsi ruangan terwujud sesuai dengan karakteristik penyandang autisme. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (*mix-method*). Data kualitatif didapatkan dari hasil observasi, wawancara, tinjauan langsung dan simulasi ruang. Sedangkan data kuantitatif berupa data pengukuran ruang dan perabot.

Tahap pertama adalah melakukan tinjauan langsung ke sekolah SLB Labuy Banda Aceh untuk memahami dan mengidentifikasi isu dan permasalahan. Isu yang diidentifikasi adalah mengenai ruang kelas, karakteristik, faktor, keterampilan, aktivitas, dan warna favorit anak penyandang autisme [16] [17]. Sehingga ditemukan gagasan awal yaitu kebutuhan dan konsep ruang kelas anak penyandang autisme yang sesuai dengan pengguna.

Tahap kedua adalah pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, tinjauan langsung dan simulasi ruang. Observasi dan wawancara dilakukan pada tahap sebelum dilakukan simulasi ruang dan sesudah dilakukan simulasi ruang. Simulasi ruang dilakukan melalui penggunaan representasi visual yaitu warna ruang dan tata letak furnitur. Tujuannya adalah untuk mengamati, menganalisis, dan memahami bagaimana interaksi antara elemen-elemen tersebut dapat memengaruhi pengalaman dan kenyamanan anak penyandang autisme di kelas tersebut, kemudian dengan merujuk teori tentang konsep *Autism Design Index ASPECTSS* terhadap ruang tersebut. Sehingga luaran yang diberikan adalah solusi desain ruang kelas yang baik bagi anak penyandang autisme di sekolah tersebut.

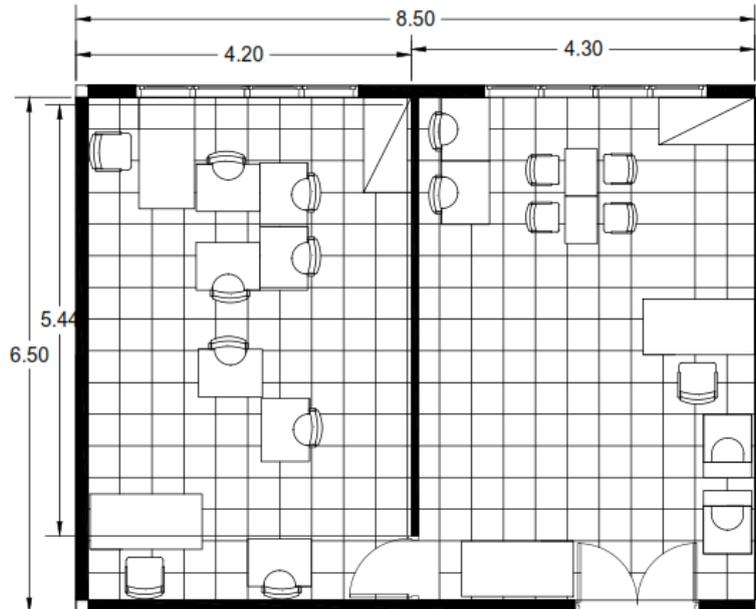
Tahap ketiga adalah menganalisa data yang sudah diperoleh. Data hasil simulasi, observasi, dan wawancara terhadap kebutuhan anak penyandang autisme dengan merujuk kepada teori-teori *Autism Design Index ASPECTSS* dengan diagram-diagram yang akan diterjemahkan dalam desain yang dibuat, sehingga ruang yang didesain untuk anak penyandang autisme memenuhi kriteria prinsip-prinsip desain *Autism Design Index ASPECTSS*.

Tahap keempat, yakni penyimpulan riset. Hasil akhir desain ruang kelas sebagai kesimpulan dari masalah eksisting ruang, kebutuhan, dan aktivitas pengguna yang diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai anak penyandang autisme dan memotivasi minat belajar anak penyandang autisme yang sekaligus menjadi pedoman dalam perancangan.

3. Hasil dan Pembahasan

Data Observasi

Lokasi ruang dari objek penelitian di sekolah SLB Labuy Banda Aceh yang merupakan ruang kelas khusus Autis dengan dimensi ruang 6,5 m x 8,5 m, seperti **Gambar 1**. Kelas ini digunakan oleh 13 siswa (8 siswa kelas 1-2, dan 5 siswa kelas 4-6) yang dibimbing oleh 3 guru, dimana tiap guru membimbing kurang lebih 3-4 siswa ataupun tergantung dengan kondisi dari murid tersebut. Ruang kelas dilengkapi meja dan kursi dengan standar khusus, papan tulis, meja guru, lemari yang berisi alat-alat pembelajaran, buku, dan mainan.



Gambar 1. Denah keseluruhan ruang kelas khusus anak penyandang autis



Gambar 2. Eksisting keseluruhan ruang kelas



Gambar 3. Eksisting ruang kelas A



Gambar 4. Kegiatan belajar anak dengan kemampuan lanjutan (membaca)



Gambar 5. Kegiatan belajar bicara khusus anak autis hiperaktif

Analisis Eksisting Ruang

Hasil pengamatan yang dilakukan penulis terhadap eksisting di lokasi berdasarkan aspek desain dirangkum dalam **Tabel 1** berikut :

Tabel 1. Hasil analisis keadaan eksisting ruang kelas anak penyandang autisme di SDLB Labuy

No	Aspek Desain	Eksisting Ruang	Hasil Analisis
Konsep Ruang			
1.	Warna	Seluruh permukaan dinding berwarna kuning	<ul style="list-style-type: none"> - Meminimalisir kontras warna plafon, dinding dan lantai - Menghindari warna bersaturasi tinggi - Menerapkan warna yang masih dalam satu gradien - Menerapkan warnayang dapat Merangsang pemikiran kreatif dan kenyamanan bagi anak - Menerapkan warna muda untuk menenangkan dan membantu konsentrasi anak
2.	Material	Tidak ada konsep khusus penggunaan material	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan material yang dapat meredam suara dan meningkatkan keamanan - Penggunaan material yang tidak licin dan memantulkan Cahaya
3.	Antropometri	Penggunaan meja dan kursi belajar yang sesuai dengan antropometri anak Peletakan poster pada area yang tinggi	<ul style="list-style-type: none"> - Kursi belajar dibuat lebih lebar agar dapat menyesuaikan dengan anak yang bertubuh besar - Antropometri pada elemen ruang dan dekoratif - Menerapkan antropometri gerak untuk menciptakan fleksibilitas ruang gerak yang nyaman
4.	Penghawaan dan Pencahayaan	Penggunaan 1 kipas untuk 2 ruang kelas Jendela kaca dengan jalusi diletakkan setinggi 1,3 m di atas lantai Pencahayaan dengan 1 lampu di tiap ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Meletakkan jendela dengan ketinggian minimal 1,5 - Kaca jendela menggunakan kacafilm - Penggunaan lampu downlight disarankan
Sirkulasi			
1.	Zonasi	Tidak ada pemisahan area berdasarkan kebutuhan anak	<ul style="list-style-type: none"> - Sebaiknya diletakkan sekat menghindari kebisingan dan hilangnya fokus anak - Ruang sebaiknya di zonasikan berdasarkan tingkatan autis dan kebutuhan anak
2.	Organisasi ruang	Tidak ada konsep khusus organisasi ruang	<ul style="list-style-type: none"> - Organisasi ruang sebaiknya dibuat searah dan beraturan sesuai dengan aktivitas anak dalam ruang

Komponen Penunjang			
3.	Fasilitas	<ul style="list-style-type: none"> - Fasilitas pendukung seperti meja guru, papan tulis, lemari - Pengadaan alat pendukung pembelajaran sederhana seperti buku bacaan, <i>puzzle</i>, dan balok. - Peletakan kertas tempelan dan poster kecil secara acak pada dinding - Terdapat cermin kecil 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengadaan fasilitas pendukung pembelajaran anak secara visual yang memperhatikan kebutuhan anak

Desain Ruang Pembelajaran Anak Penyandang Autisme

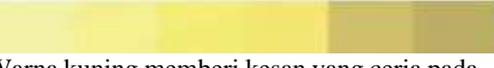
Konsep Desain

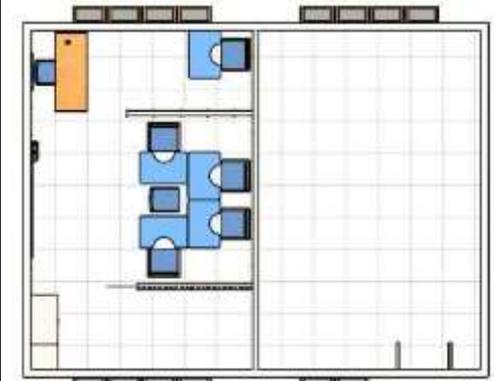
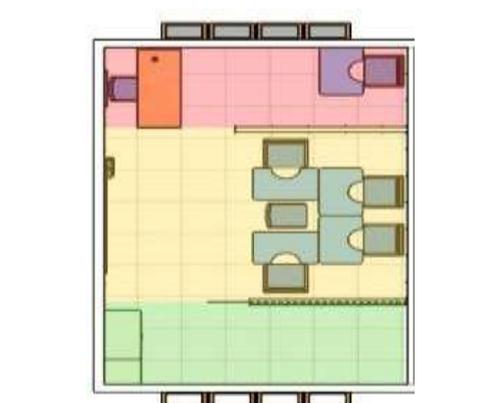
Perancangan ruang belajar bagi anak penyandang autisme ini menerapkan salah satu sifat dari konsep *Autism Design Index ASPECTSS* ver. 2.0, salah satunya adalah warna dan navigasi. Sifat ini menjadi salah satu solusi untuk mendukung prestasi belajar anak penyandang autisme. Seperti memberikan kenyamanan, menenangkan anak, meminimalisir distraksi sosial menarik perhatian, meningkatkan konsentrasi, merangsang pemikiran kreatif dan memfokuskan penglihatan anak penyandang autisme menuju pembelajaran (sistem navigasi).

Hasil Desain

Hasil Rancangan ruang belajar bagi anak autis di SDLB Labuy dengan implementasi sifat dari konsep warna dan navigasi dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut .

Tabel 2. Konsep dan Hasil Rancangan

No.	Variabel Desain	Implementasi Pada Desain
1.	<p>Konsep Ruang:</p> <p>Warna :</p>  <p>Warna dengan tone biru dapat memberi kesan ketenangan dan juga dapat membuat anak menjadi lebih rileks saat berada dalam ruang.</p>  <p>Warna hijau yang memberi hawa segar dan ketenangan, serta merupakan warna yang cukup kontras untuk menjadi pusat perhatian siswa.</p>  <p>Warna kuning memberi kesan yang ceria pada ruang kelas dan penggunaan warna kuning muda menjadi penetrasi warna kontras. Warna putih dan coklat menjadi warna untuk menetralkan warna cerah, dan meminimalisir kontras yang tidak diperlukan.</p> <p>Material:</p> <p>Menggunakan material busa untuk keamanan dan furnitur belajar yang sesuai dengan standar anak berkebutuhan khusus.</p>	  <p>Implementasi warna pada interior</p>

<p>Penggunaan kaca film pada kaca jendela untuk menghindari cahaya masuk yang berlebih</p> <p>Antropometri : Penggunaan meja dan kursi belajar yang sesuai dengan antropometri anak. Peletakan poster pada ketinggian yang sesuai</p> <p>Penghawaan dan Pencahayaan Penggunaan kipas angin dan memaksimalkan penghawaan alami melalui jendela Pencahayaan utama pada siang hari diusahakan memaksimalkan pencahayaan alami melalui jendela. Namun, terdapat lampu jenis <i>downlight</i> dengan warna yang hangat.</p>	 <p>Implementasi material pada interior</p>  <p>Impelentasi Antropometri ruang gerak</p>  <p>Implementasi Penghawaan dan Pencahayaan pada interior</p>
<p>2.</p> <p>Sirkulasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zonasi : Zonasi dibedakan berdasarkan tingkatan autisme anak (sedang dan berat) dan kebutuhan belajar berdasarkan aktivitas - Organisasi Ruang : Penataan ruang disusun berdasarkan pola aktivitas mulai dari masuk kelas, merias diri, dan belajar sehingga membentuk navigasi. 	 <p>Keterangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Privat Semi- Privat Publik

3.	<p style="text-align: center;">Komponen Penunjang:</p> <p>Fasilitas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengurangi jumlah lemari - Peletakan poster dengan ukuran besar agar mudah dilihat dengan gambar yang menarik perhatian. - Mengganti cermin kaca dengan cermin plastik untuk keamanan 	
----	--	--

4. Kesimpulan

Perancangan ruang belajar untuk anak penyandang autisme memerlukan pemahaman mendalam tentang karakteristik unik mereka. Dengan memperhatikan aspek seperti warna, navigasi, dan tata letak ruangan, kita dapat menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan kognitif dan emosional anak. Desain yang tepat tidak hanya membuat anak merasa aman dan nyaman, tetapi juga membantu mereka meningkatkan konsentrasi dan merangsang kreativitas..

5. Referensi

- [1] Pemerintah Indonesia. (2003). "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional". Jakarta: Sekretariat Negara.
- [2] A. Sholeh "Islam Dan Penyandang Disabilitas: Telaah Hak Aksesibilitas Penyandang Disabilitas Dalam Sistem Pendidikan Di Indonesia" Palastren: Jurnal Studi Gender, journal.iainkudus.ac.id 2016
- [3] M. Mostafa, M. Sotelo, T. Honsberger, C. Honsberger, E. Brooker Lozott, N. Shanok , "The Impact Of ASPECTSS-Based Design Intervention In Autism School Design: A Case Study", Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research 2024.
- [4] M. Mostafa, " Designing for Autism: An ASPECTSS Post-Occupancy Evaluation of Learning Environments", International Journal of Architectural R.(Emerald) Vol. 12, Iss: 3, pp 308-326 2024.
- [5] R.S. Ferreira, THC. Castro "The impact of ASPECTSS-based design intervention in autism school design: a case study Education Sciences", 2024, mdpi.com
- [6] S. Ališauskienė, J. Grigėnaitė "Predominant Educational Approaches for Teaching Children with Autism Spectrum Disorder in Primary School", Specialusis ugdymas / Special Education 2023, 1(45), pp. 51–63
- [7] Shane L Lynch, A.N. Irvine. " Inclusive Education And Best Practice For Children With Autism Spectrum Disorder: An Integrated Approach", International journal of Inclusive education, Pages 845-859 Published online: 22 Jul 2009 . Taylor & Francis
- [8] J.M. Lukins,J. Cotton. "Specialization or Segregation?" Advances in educational technologies and instructional design book series, (IGI Global) 2023 - pp 1-18
- [9] C. Rice, Neil Kenny, L. Connolly " Exploring the Attitudes of School Staff towards the Role of Autism Classes in Inclusive Education for Autistic Students: A Qualitative Study in Irish Primary Schools" Education Science 2023, 13(9), 889; <https://doi.org/10.3390/educsci13090889>
- [10] T Tavassoli, H Marcham, K Harvey, "How Does The Built Environment Affect You? Autistic Students' Experiences Of University Lecture Theatres And Teaching Spaces". ©University of Reading 2024
- [11] Jovian A.N, Priscilla ,E. Ariaji, "Kajian Kriteria Desain Ruang Belajar Anak Autistik Indonesia Dengan Menggunakan Pendekatan Arsitektur Perilaku Dalam Penerapan Perancangan Fasilitas Edukasi". Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur Jurnal Untar Vol. 5 No. 2 (2023):
- [12] R.S. Ferreira, THC. Castro, "Participatory and Inclusive Design Models from the Perspective of Universal Design for Children with Autism: A Systematic Review". Education Sciences (Multidisciplinary Digital Publishing Institute) 2024 Vol. 14, Iss: 6, pp 613-613
- [13] RD. Dalwadi, S. Nalawade, P. Mazumdar, Barnali, "Comprehensive Study on Serious Game Design for Autistic Children " 2023 IEEE 11th Region 10 Humanitarian Technology Conference (R10-HTC), 2023 ieeexplore.ieee.org
- [14] Fang Li. "Enhancing the impact of children's product design on autism patients: a design psychology perspective" CNS Spectrums, 2023 cambridge.org

-
- [15] N. Venkataraman, K. Kashyapr "*Application of ASPECTSS™ to the Design of Vocational Training Spaces for Individuals with Autism Spectrum Disorder*", *Design for Tomorrow—Volume 2: Proceedings of ICoRD 2021, 2021* (Springer, Singapore) - pp 251-261
- [16] Astuti, A. D. (2018). Penerapan Warna Pada Ruang Interior Anak Autis. *Narada*, 5(1), 35-46.
- [17] Dewanto, R., & Indrawati, I. (2021). Perancangan Sekolah Anak Autis di Karanganyar Dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).