

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

PERANCANGAN PUSAT REHABILITASI ANAK PENYANDANG
DISABILITAS DI SURAKARTA DENGAN PENDEKATAN *NEURO-*
ARCHITECTURE



Disusun sebagai Salah Satu Kelengkapan dalam Menyelesaikan Strata I
Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

Marchel Fatahillah

NIM: D300220024

Dosen Pembimbing:

Ar. Dody Irnawan, S.T., M.T., IAI

NIK: 2222

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Perancangan Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas dengan Pendekatan <i>Neuro-Architecture</i>
PENULIS	:	Marchel Fatahillah
NIM	:	D300 220 024

Disetujui untuk disidangkan di hadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Telah diperiksa dan disetujui oleh:
Pembimbing



Ar. Dody Iriawan, S.T., M.T., IAI
NIK: 2222

LEMBAR PENILAIAN
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL : Perancangan Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas dengan Pendekatan *Neuro-Architecture*
PENULIS : Marchel Fatahillah
NIM : D300 220 024

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 24 April 2026

Dinyatakanlulus..... dengan nilai angka/huruf73,58/AB..... 

Surakarta, 24 April 2026

1. Pembimbing : Ar. Dody Irnawan, S.T., M.T., IAI


(.....)

2. Penguji I : Prof. Dr. Ir. Widyastuti
Nurjayanti, M.T

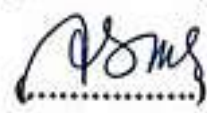

(.....)

LEMBAR PENILAIAN
TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Perancangan Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas dengan Pendekatan <i>Neuro-Architecture</i>
PENULIS	:	Marchel Fatahillah
NIM	:	D300 220 024

Telah melalui tahapan pengujian
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 24 Juli 2026
Dinyatakan LULUS dengan nilai angka/huruf 79.18 / AB *Dn*

Surakarta, 24 Juli 2026

1. Pembimbing	: Ar. Dody Irnawan, S.T., M.T., IAI	 (.....)
2. Penguji I	: Prof. Dr. Ir. Widyastuti Nurjayanti, M.T	 (.....)
3. Penguji II	: Ir. Yai Arsandrie, S.T., M.T.	 (.....)



Dekan Fakultas Teknik

Prof. Ir. M. Solikin, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 792



Ketua Program Studi Arsitektur

Dr. Ir. Nur Rahmawati S. S.T., M.T.

NIK. 720

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 24 Juli 2026

Penulis



Marchel Fatahillah

D300 220 024

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas di Surakarta dengan Pendekatan Neuro-Architecture”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat wajib untuk menyelesaikan program pendidikan Strata I pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyusunan konsep perancangan ini merupakan upaya penulis dalam menawarkan solusi arsitektural yang responsif terhadap kebutuhan rehabilitasi anak penyandang disabilitas di Kota Surakarta melalui pendekatan Neuro-Architecture, yang menitikberatkan pada hubungan antara lingkungan binaan dengan respon neurologis, psikologis, dan sensorik pengguna. terselesaikannya karya ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu dan keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan moral, doa, serta kasih sayang yang menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini.
2. Bapak Ar. Dody Irnawan, S.T., M.T., IAI, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, kritik, serta motivasi yang sangat berharga selama proses penelitian dan perancangan berlangsung
3. Segenap dosen dan staf pengajar Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa studi.
4. Kepada seseorang yang penulis tidak bisa sebutkan namanya, terima kasih telah menjadi motivasi penulis untuk menjadi lebih baik setiap harinya, memberikan semangat di titik terlelah, dan menemani setiap langkah penulis hingga laporan ini selesai.

5. Rekan-rekan mahasiswa Arsitektur UMS, khususnya angkatan 2022, serta seluruh pihak yang telah membantu memberikan saran dan semangat dalam proses diskusi akademik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan naskah ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga konsep perancangan ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi perkembangan ilmu arsitektur, khususnya dalam perancangan fasilitas rehabilitasi berbasis pendekatan neuro-architecture yang berorientasi pada kebutuhan pengguna serta mendukung terciptanya lingkungan yang inklusif dan humanis.

Surakarta, 24 April 2026

Marchel Fatahilla

ABSTRAK

Perancangan Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas di Surakarta dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan fasilitas rehabilitasi yang terintegrasi dan adaptif. Layanan yang ada masih tersebar dan belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan psikologis dan sensorik anak, khususnya yang memiliki gangguan neurologis. Perancangan ini menggunakan pendekatan Neuro-Architecture yang menekankan hubungan antara lingkungan binaan dan respon neurologis pengguna. Strategi desain meliputi pengendalian stimulus sensorik seperti pencahayaan, warna, dan akustik, serta pengelompokan ruang berdasarkan tingkat stimulasi (rendah, sedang, dan tinggi). Elemen alam diintegrasikan untuk meningkatkan efek terapeutik, sementara tata ruang yang ramah anak membantu orientasi dan kenyamanan pengguna. Metode perancangan dilakukan melalui studi literatur, studi preseden, serta analisis tapak dan kebutuhan ruang. Hasil perancangan berupa pusat rehabilitasi terpadu yang menggabungkan fungsi terapi, edukasi, dan interaksi sosial dalam satu kawasan. Desain ini diharapkan mampu mendukung stabilitas emosi, kenyamanan psikologis, serta perkembangan kognitif anak secara optimal.

Kata Kunci: rehabilitasi anak disabilitas, Neuro-Architecture, desain sensorik, lingkungan terapeutik, arsitektur inklusif

ABSTRACT

The design of a Rehabilitation Center for Children with Disabilities in Surakarta responds to the need for integrated and adaptive rehabilitation facilities. Existing services are still scattered and have not fully addressed the psychological and sensory needs of children with disabilities, particularly those with neurological disorders. This project applies a Neuro-Architecture approach, emphasizing the relationship between the built environment and users' neurological responses. Design strategies include controlling sensory stimuli such as lighting, color, and acoustics, as well as organizing spaces based on levels of stimulation (low, medium, and high). Natural elements are integrated to enhance therapeutic effects, while a child-friendly spatial layout improves orientation and comfort. The design process involves literature review, precedent studies, and site and spatial analysis. The result is a comprehensive rehabilitation center that integrates therapy, education, and social interaction within a cohesive environment. This design aims to support emotional stability, psychological well-being, and the cognitive development of children through an inclusive and therapeutic architectural approach.

Keywords: *children rehabilitation, Neuro-Architecture, sensory design, therapeutic environment, inclusive architecture*

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENILAIAN.....	ii
LEMBAR PENILAIAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	1
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pengertian Judul	1
1.2 Latar Belakang.....	3
1.2.1 Analisa Kekurangan Lembaga Disabilitas di Surakarta	15
1.2.2 Research GAP	17
1.2.3 Urgensi	17
1.2.3.1 Definisi Terintegrasi.....	19
1.2.3.2 Perbedaan YPAC dan SLB.....	19
1.3 Rumusan Masalah	20
1.4 Tujuan dan Sasaran.....	20
1.4.1 Tujuan:	20
1.4.2 Sasaran:	20
1.5 Manfaat Kajian	21
1.6 Lingkup dan Batasan Kajian	21
1.6.1 Lingkup Kajian.....	21
1.6.2 Batasan Kajian	21

1.7	Metodologi dan Pendekatan Perancangan.....	21
1.7.1	Metode Pengumpulan Data.....	21
1.7.2	Pendekatan Perancangan.....	21
1.8	Sistematika Penulisan.....	22
BAB II KAJIAN TEORI DAN STUDI PUSTAKA.....		24
2.1	Kajian Teori Arsitektur.....	24
2.1.1	Konsep Disabilitas dan Anak Penyandang Disabilitas	24
2.1.2	Pendekatan Neuro-Architecture Berdasarkan Karakteristik Anak Penyandang Disabilitas	25
2.1.3	Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas.....	27
2.1.4	Teori Neuro-Architecture.....	32
2.1.5	Standar Klimik Utama.....	33
2.1.6	Prinsip Neuro-Architecture dalam Desain Fasilitas Rehabilitasi..	34
2.1.7	Perilaku Pengguna dalam Lingkungan Arsitektur	35
2.1.8	Peran Lingkungan Fisik dalam Proses Rehabilitasi	36
2.1.9	Desain Lingkungan Sensorik untuk Anak Disabilitas	36
2.1.10	Observasi dan Wawancara di YPAC Surakarta	37
2.1.10.1	Karakteristik pengguna dan Sistem Pendidikan.....	37
2.1.10.2	Fasilitas dan Aktivitas Terapi	38
2.1.10.3	Aspek Lingkungan dan Sensorik	39
2.1.10.4	Kendala Fasilitas dan Operasional	39
2.1.10.5	Kesimpulan dari hasil observasi	40
1.1.1	Konsep Keberlanjutan.....	41
1.1.2	Asitektur Islam.....	42
1.	Rahmatan lil 'Alamin (Kasih Sayang bagi Seluruh Makhluq).....	43

2. Hifdz an-Nafs (Menjaga Jiwa).....	43
3. Thaharah (Kebersihan).....	44
4. Sakinah (Ketenangan)	44
5. Tidak Berlebih-lebihan (I'tidal).....	44
6. Mizan (Keseimbangan)	45
7. Taisir (Kemudahan)	45
8. Menjaga Martabat Manusia (Karamah Insaniyah).....	45
9. Alam sebagai Media Penyembuhan	46
1.2 Studi Preseden	46
1.2.1 Jeju Therapy Center	46
1.2.2 Yayasan Pembinaan Anak Cacat (YPAC) Surakarta.....	53
1.2.3 Pusat Rehabilitasi YAKKUM	56
1.2.4 Perbandingan Studi Preseden	59
1.2.5 Regulasi Nasional.....	64
1.2.6 Ketentuan Tata Ruang Kota	67
1.3 Sintesis Kajian	69
1.4 Parameter Pendekatan Desain	70
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI & GAGASAN	73
3.1 Gambaran Umum Wilayah.....	73
3.1.1 Posisi geografis, batas administratif, dan karakter wilayah	73
3.1.2 Kebijakan Tata Ruang (RTRW/RDTR).....	75
3.1.3 Arah Pengembangan Wilayah dan Isu Lingkungan.....	76
3.1.4 Jaringan Transportasi, Utilitas Kota, Ruang Terbuka Hijau (RTH), Sistem Drainase, dan Fasilitas Umum.....	77
3.2 Data Demografi dan Sosial Ekonomi	80

3.2.1	Jumlah penduduk	80
3.2.2	Struktur Ekonomi	81
3.2.3	Aktivitas Sosial Budaya	82
3.2.4	Aktivitas Sosial Masyarakat.....	83
3.3	Site.....	84
3.3.1	Kriteria Tapak	84
3.3.2	Alternatif Tapak	87
3.4	Gagasan Perancangan	91
3.4.1	Konsep Dasar Perancangan.....	91
3.4.2	Gagasan Perancangan Berdasarkan Parameter Desain	92
BAB IV ANALISIS DAN KONSEP PERANCANGAN.....		94
4.1	Analisis Tapak dan Konteks Lingkungan.....	94
4.1.1	Kondisi Fisik Tapak	94
4.1.2	Analisis Site	95
4.1.3	Potensi dan Kendala Desain.....	101
4.2	Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	102
4.2.1	Identifikasi Pengguna, pola aktivitas, dan hubungan fungsional ruang	102
4.2.2	Kebutuhan Ruang dan Hubungan Ruang	103
4.3	Analisis Bentuk dan Tata Massa	108
4.3.1	Alternatif penataan massa, proporsi, orientasi, pencapaian, dan zonasi	108
4.3.2	Ide tata massa atau bentuk berdasarkan konteks.....	110
4.4	Analisis Struktur, Material, dan Teknologi	110
4.4.1	Analisis Struktur	110

4.4.2	Analisis Teknologi	111
4.4.3	Analisis Konsep Material	111
4.5	Analisis Aspek Khusus	117
4.5.1	Pendekatan Desain	117
4.5.2	Prinsip Desain Tematik	118
4.6	Konsep Perancangan Akhir	120
4.6.1	Rumusan Akhir Makro dan Mikro	120
4.6.2	Konsep Tapak, Tata Massa dan Lingkungan	121
4.6.3	Konsep Zoning, Ruang dan Organisasi Ruang	123
4.6.4	Konsep Sistem Bangunan	125
4.6.5	Konsep Bentuk dan Ekspresi Arsitektur	132
4.6.6	Konsep Tematik	133
DAFTAR PUSTAKA		136
LAMPIRAN		138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jeju Therapy Center 2017	47
Gambar 2. Denah Lantai 1 Jeju Therapy Center 2017	48
Gambar 3. Denah Lantai 2 Jeju Therapy Center 2017	49
Gambar 4. Denah Lantai 3 Jeju Therapy Center 2017	49
Gambar 5. Teleton Children;s Rehabilitation Center	50
Gambar 6. Denah Teleton Children;s Rehabilitation Center.....	52
Gambar 7. Yayasan YPAC Surakarta 2024.....	53
Gambar 8. Yayasan YPAC Surakarta 2024.....	56
Gambar 9. Ruang Sensorik YPAC Surakarta 2024.....	57
Gambar 10. Ramp.....	65
Gambar 11. Toilet Disabilitas.....	66
Gambar 12. Manuver kursi roda.....	66
Gambar 13. Area Parkir disabilitas	66
Gambar 14. Peta Administrasi Kota Surakarta 2021	73
Gambar 15. Peta Kota Surakarta 2022	75
Gambar 16. Peta jaringan transportasi.....	78
Gambar 17. Data Penduduk Kota Surakarta 2024.....	81
Gambar 18. Diagram Batang Struktur Ekonomi Kawasan Laweyan.....	82
Gambar 19. Lokasi Tapak Alternatif 1	87
Gambar 20. Lokasi Tapak Alternatif 2	89
Gambar 21. Analisis Matahari (Sumber : Analisis Penulis, 2026).....	96
Gambar 22. Analisis Angin (Sumber : Analisis Penulis, 2026)	97
Gambar 23. Analisis Kebisingan (Sumber : Analisis Penulis, 2026).....	98
Gambar 24. Analisis View (Sumber : Analisis Penulis, 2026)	99
Gambar 25. Analisis Aksesibilitas (Sumber : Analisis Penulis, 2026)	100
Gambar 26. Analisis Vegetasi (Sumber : Analisis Penulis, 2026).....	101
Gambar 27. Alternatif penataan massa.....	108
Gambar 28. Warna Cerah Interior Zona High Stimulus.....	114

Gambar 29. Warna Netral Interior Zona Medium Stimulus.....	114
Gambar 30. Warna Dingin Interior Zona Low Stimulus.....	114
Gambar 31. Interior Ruang Sensorik.....	115
Gambar 32. Interior Kamar mandi	115
Gambar 33. Interior Ruang Kelas.....	115
Gambar 34. Interior Ruang Radiologi.....	116
Gambar 35. Material Vinyl.....	116
Gambar 36. Material Rubber floor	117
Gambar 37. Material Wall Panel	117
Gambar 38. Konsep Tata Massa.....	122
Gambar 39. Konsep Zonasi	123
Gambar 40. Organisasi Ruang.....	124
Gambar 41. Pondasi Footplate.....	125
Gambar 42. Konsep dinding dan kolom.....	126
Gambar 43. Konsep Atap (Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Rangka_bidang , https://news.indotrading.com/apa-itu-atap-dak-beton/)	127
Gambar 44. Konsep Bukaannya.....	127
Gambar 45. Konsep Aquascape (Air mancur) (Sumber : id.pinterest.com).....	128
Gambar 46. Konsep Softscape	128
Gambar 47. Konsep Hardscape	129
Gambar 48. Skema Sprinkler dan hydran.....	129
Gambar 49. Skema Alarm Kecelakaan.....	130
Gambar 50. Skema Utilitas Disabilitas	130
Gambar 51. Skema Utilitas Daur Air Limbah.....	131
Gambar 52. Skema Utilitas Pemanas Air untuk kolam terapi.....	131
Gambar 53. Skema Utilitas <i>Ground water tank</i>	131
Gambar 54. Konsep Bentuk	132
Gambar 55. Konsep Tematik.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 1 , Jumlah Penyandang Disabilitas di Kota Surakarta 2022.....	6
Tabel 2 , Lembaga Disabilitas di Surakarta Tahun 2026.....	7
Tabel 3 , Standar Ruang Pusat Rehabilitasi Anak Penyandang Disabilitas.....	28
Tabel 4 , Perbandingan Studi Preseden	59
Tabel 5 , Sintesis kajian	69
Tabel 6 , Parameter dan Indikator.....	70
Tabel 7 , Pembandingan 2 Site	90
Tabel 8 , Potensi dan Kendala	101
Tabel 9 , Analisis Pengguna dan Pola Aktivitas	102
Tabel 10 , Kebutuhan ruang.....	103