

TUGAS AKHIR
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

NEUROARCHITECTURE SEBAGAI INSTRUMEN DESAIN
SEKOLAH DASAR NEGERI DI SUKOHARJO



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

Disusun oleh:
Afifah S. Astuti
NIM: D300220155

Dosen Pembimbing:
Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D
NIK: 880

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2026

LEMBAR PENGESAHAN

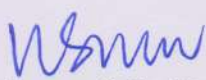
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

JUDUL	:	Neuroarchitecture Sebagai Instrumen Desain
	:	Sekolah Dasar Negeri di Sukoharjo
PENULIS	:	Afifah S. Astuti
NIM	:	D300 220 155

**Disetujui untuk disidangkan dihadapan
Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh:
Pembimbing**


Wisnu Setiawan, S.T., M.Arch., Ph.D
NIK: 880

LEMBAR PENILAIAN

KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

JUDUL	:	Neuroarchitecture Sebagai Instrumen Desain Sekolah Dasar Negeri di Sukoharjo
PENULIS	:	Afifah S. Astuti
NIM	:	D300 220 155

Telah melalui tahapan pengujian

Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal .. 2 Mei 2026

Dinyatakan lulus dengan nilai angka/huruf 76,54/AB On

Surakarta, 02 Mei 2026

1. Pembimbing : Wisnu Setiawan, Ph.D

(..... Wismu)

2. Penguji I : Ir. Nurhasan, M.T.

(..... Nurhasan)

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

JUDUL	:	Neuroarchitecture Sebagai Instrumen Desain Sekolah Dasar Negeri di Sukoharjo
PENULIS	:	Afifah S. Astuti
NIM	:	D300 220 155

Telah melalui tahapan pengujian
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal ²⁷ Juli 2026
Dinyatakan ^{Lulus} dengan nilai angka/huruf ^{75,22 / AB} ^{On}

Surakarta, ²⁷ Juli 2026

1. Pembimbing : Wisnu Setiawan, Ph.D

(..... ^{Wanny})

2. Penguji I : Ir. Nurhasan, M.T.

(..... ^[Signature])

3. Penguji II : Ar. Erwin Herlian, S.T.,
M.Ars., IAI

(..... ^[Signature])

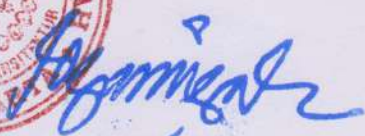
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Arsitektur



Prof. Ir. M. Solikin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 792




Dr. Ir. Nur Rahmawati S, S.T., M.T.
NIK. 720

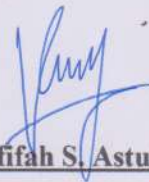
LEMBAR PERNYATAAN

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, 27 Juli 2026

Penulis



Afifah S. Astuti

D300 220 155

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan pertolongan kepada penulis, menemani penulis hingga mampu merampungkan laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) dengan judul “Neuroarchitecture Sebagai Instrumen Desain Sekolah Dasar Negeri di Sukoharjo”. Laporan yang disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana arsitektur di Universitas Muhammadiyah Surakarta ini, ditempuh dengan penuh semangat meski kerap bersinggungan pada tantangan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan besar rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan laporan ini.

1. Allah SWT atas berkah yang tiada henti selamanya,
2. Kepada diri penulis sendiri, terima kasih terbesar disematkan sebab telah gigih dalam mempertahankan gairah semangatnya,
3. Keluarga penulis yang terus membubuhkan rasa semangat agar penulis terus merajut asa, juga akomodasi yang tidak pernah putus dalam memasrahkan cinta kasih untuk penulis,
4. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta,
5. Bapak Ir. Samsudin Raidi, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Qomarun, M.M., IPM., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis,
6. Bapak Wisnu Setiawan, Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing SKPA yang senantiasa melayangkan masukan serta arahan penyusunan laporan,
7. Sahabat-sahabat penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu namanya di sini, selalu memeriksa kabar baik penulis dan dengan suka cita menemani penulis dalam pengambilan data lapangan,
8. Stray Kids dan &TEAM sebagai motivator penulis, mendampingi penulis menyusun laporan melalui karya-karya mereka,
9. Kepada Prabu dan Sagara, dua anak fiksi penulis yang abadi dalam cerita penulis, setia menemani penulis hingga penyelesaian laporan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan, baik dalam isi maupun tata letak kalimat, jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengalaman juga pengetahuan penulis. Dengan demikian, segala kritik dan saran membangun sangat diterima penulis dengan tangan terbuka sebagai bahan evaluasi mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi berguna bagi mahasiswa lainnya dalam menyusun laporan Konsep Perancangan Arsitektur selanjutnya.

Surakarta, 27 Juli 2026

Penulis



Afifah S. Astuti

D300 220 155

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENILAIAN	iii
LEMBAR PENILAIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Kesejahteraan Anak di Sukoharjo	1
1.1.2. Alasan Berkurangnya Murid di SD Negeri Sukoharjo	4
1.1.3. Neuroarchitecture untuk Kesejahteraan Anak SD	7
1.1.4. Desain dan Fasilitas Sekolah Dasar Negeri di Sukoharjo	9
1.2. Rumusan Permasalahan.....	13
1.3. Tujuan dan Sasaran.....	13
1.4. Manfaat Kajian	13
1.4.1. Manfaat Keilmuan	13
1.4.2. Manfaat Praktis.....	13
1.5. Lingkup dan Batasan Kajian.....	14
1.5.1. Fokus Kajian.....	14
1.5.2. Lokus Kajian.....	14
1.6. Metodologi dan Pendekatan Perancangan	14
1.6.1. Observasi.....	14
1.6.2. Pengumpulan Data	14
1.7. Sistematika Penulisan	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1. Sekolah Dasar	16
2.1.1. Denifisi Pendidikan	16
2.1.2. Pengaruh Lingkungan Sekolah Kepada Kesejahteraan Anak	17

2.1.3.	Studi Preseden Sekolah Dasar.....	18
2.1.4.	Standar Bangunan Sekolah Dasar.....	23
2.2.	Kesejahteraan pada Anak.....	24
2.2.1.	Urgensi Kesejahteraan pada Anak.....	24
2.2.2.	Memaksimalkan Peluang Kesejahteraan pada Anak.....	26
2.3.	Kajian NeuroArchitecture	27
2.3.1.	Neuroscience: Respon Emosi Manusia terhadap Lingkungan	27
2.3.2.	NeuroArchitecture.....	29
2.3.3.	Penerapan NeuroArchitecture di Dunia Pendidikan.....	30
2.3.4.	Studi Preseden Bangunan NeuroArchitecture	32
2.3.5.	Standar dan Regulasi Teknis.....	34
2.4.	Komparasi Studi Preseden.....	36
2.5.	Sintesis Kajian Parameter Pendekatan dan Desain.....	37
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI DAN GAGASAN.....		40
3.1.	Gambaran Umum Pemilihan Lokasi Perancangan.....	40
3.2.	Pilihan Sekolah di Kabupaten Sukoharjo	41
3.3.	Tinjauan Sekolah Dasar Negeri Klaseman.....	44
3.4.	Gagasan Perancangan	47
3.4.1.	Analisis Fokus Kawasan Revitalisasi.....	47
3.4.2.	Evaluasi Purna Huni	49
BAB IV ANALISA PERANCANGAN		53
4.1.	Analisa Lokasi Tapak Perancangan.....	53
4.1.1.	Analisa Lingkungan Sekitar Site	53
4.1.2.	Analisa View	55
4.1.3.	Analisa Angin.....	56
4.1.4.	Analisa Matahari.....	57
4.1.5.	Analisa Kebisingan.....	58
4.1.6.	Analisa Sirkulasi.....	59
4.1.7.	Analisa Fisik Site	60
4.1.8.	Analisa Aksesibilitas.....	61
4.2.	Analisa Perancangan SD Negeri.....	62
4.2.1.	Analisa Jumlah Pengguna	62

4.2.2.	Analisa Kurikulum Sekolah Dasar	63
4.2.3.	Analisa Karakteristik Pengguna	64
4.2.4.	Analisa Aktivitas Pengguna dan Kebutuhan Ruang.....	65
4.2.5.	Analisa Besaran Ruang.....	68
4.2.6.	Perhitungan KDB dan KLB	73
4.2.7.	Organisasi Ruang	73
4.2.8.	Sistem Zonifikasi Ruang	74
4.2.9.	Gubahan Massa	75
4.3.	Konsep Perancangan SD Negeri.....	76
4.3.1.	Konsep Perancangan Psikologis.....	76
4.3.2.	Konsep Tata Bangunan Makro.....	78
4.3.3.	Konsep Tata Bangunan Mikro.....	80
4.3.4.	Konsep Struktur dan Konstruksi	82
4.3.5.	Konsep Utilitas.....	85
4.3.6.	Konsep Sanitasi.....	88
4.3.7.	Konsep <i>Rain Harvesting</i>	89
4.3.8.	Konsep Penanggulangan Kebakaran	90
	DAFTAR PUSTAKA.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Jumlah Kekerasan pada Anak di Jawa Tengah 2021-2024.....	3
Gambar 1. 2. Contoh Gangguan Kecemasan Anak di Sekolah.....	6
Gambar 1. 3. Jenis Gangguan Kecemasan oleh Anak SD	7
Gambar 1. 4. Contoh Gangguan Kecemasan Anak Jauh dari Orang Tua.....	7
Gambar 1. 5. Gambar Tingkat Kesenangan Penghuni	8
Gambar 1. 6. Persentase Fasilitas SD N dan SD Swasta di Indonesia.....	11
Gambar 2. 1. Jalur Pendidikan Dasar bagi Anak	16
Gambar 2. 2. Halaman Utama Mirambika School	19
Gambar 2. 3. Denah Lantai 1 Mirambika School	20
Gambar 2. 4. Denah Lantai 2 Mirambika School	20
Gambar 2. 5. Arcadia Education Project dari atas	21
Gambar 2. 6. Struktur drum pada bangunan	22
Gambar 2. 7. Denah Arcadia Education Project	22
Gambar 2. 8. Program Kebijakan Kesejahteraan Anak	25
Gambar 2. 9. Diagram Aesthetic Triad	28
Gambar 2. 10. Panyaden International School.....	33
Gambar 2. 11. Blockplan Persebaran Bangunan.....	34
Gambar 3. 1. Piramida Penduduk Kab.Sukoharjo Tahun 2021 dan 2026	40
Gambar 3. 2. Peta Wilayah Administrasi Kab.Sukoharjo.....	41
Gambar 3. 3. Papan Nama SD Negeri Klaseman.....	44
Gambar 3. 4. Denah SD Negeri Klaseman	45
Gambar 3. 5. Tampak Depan Eksisting Sekolah.....	48
Gambar 3. 6. Bangunan Perpustakaan	48
Gambar 3. 7. Halaman Sekolah	49
Gambar 4. 1. Analisa Area Tapak.....	53
Gambar 4. 2. Analisis View	55
Gambar 4. 3. Bentuk Konsep 1	55
Gambar 4. 4. Analisis Angin.....	56
Gambar 4. 5. Bentuk Konsep 2	56

Gambar 4. 6. Analisis Matahari	57
Gambar 4. 7. Bentuk Konsep 3	57
Gambar 4. 8. Analisis Kebisingan	58
Gambar 4. 9. Bentuk Konsep 4	58
Gambar 4. 10. Analisis Sirkulasi	59
Gambar 4. 11. Bentuk Konsep 5	59
Gambar 4. 12. Pola Aksesibilitas	61
Gambar 4. 13. Sirkulasi Orang Tua	62
Gambar 4. 14. Sirkulasi Murid.....	62
Gambar 4. 15. Sirkulasi Tenaga Pendidik.....	62
Gambar 4. 16. Aktivitas Peserta Didik SD	66
Gambar 4. 17. Aktivitas Tenaga Pendidik SD	66
Gambar 4. 18. Aktivitas Orang Tua/Wali Murid di SD.....	66
Gambar 4. 19. Konsep Organisasi Ruang Sekolah Dasar	74
Gambar 4. 201. Gubahan Massa	75
Gambar 4. 21. Hierarki Area Belajar	78
Gambar 4. 22. Bentuk Atap Limasan.....	83
Gambar 4. 23. Struktur Kolom dan Balok	83
Gambar 4. 24. Pondasi Stroust Pile dan Batu Belah.....	84
Gambar 4. 25. Implementasi Buka-an Jendela Lebar.....	86
Gambar 4. 26. Penerapan Lampu Downlight.....	86
Gambar 4. 27. Cross Ventilation.....	87
Gambar 4. 28. Susunan Dinding Akustik	88
Gambar 4. 29. Pemisahan Jalur Sumur dan PDAM.....	88
Gambar 4. 30. Greywater System	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Indikator Berkurangnya Murid di SDN Sukoharjo	4
Tabel 1. 2. Alasan Orang Tua Memilih SD Swasta daripada SD Negeri.....	5
Tabel 1. 3. Jumlah Data Satuan Pendidikan Kab.Sukoharjo Tahun 2025.....	10
Tabel 1. 4. Tipologi Sekolah Dasar Negeri Sukoharjo.....	11
Tabel 2. 1. Penguatan Kesejahteraan Anak	17
Tabel 2. 2. Standar Sarpras Sekolah Dasar	24
Tabel 2. 3. Penguatan Kesejahteraan Anak	26
Tabel 2. 4. Ruang Pada Sekolah	27
Tabel 2. 5. Indikator Elemen Neuroarchitecture pada Pendidikan	31
Tabel 2. 6. Stimulasi Indra Anak melalui Elemen Sekolah.....	32
Tabel 2. 7. Integrasi Neuroarchitecture dan Ruang	35
Tabel 2. 8. Bangunan Standar Pendidikan	35
Tabel 2. 9. Komparasi Studi Preseden	37
Tabel 2. 10. Parameter Pendekatan Desain	37
Tabel 3. 1. Daftar SD Negeri di Sukoharjo yang Mengalami Kerusakan	42
Tabel 3. 2. Daftar SD Negeri yang Mengalami Penggabungan di Sukoharjo	43
Tabel 3. 3. Kondisi Sarana Prasarana SD Negeri Klaseman	46
Tabel 3. 4. Tabel Analisis Aspek Teknis	51
Tabel 3. 5. Tabel Analisis Aspek Fungsionalitas	51
Tabel 3. 6. Tabel Analisis Aspek Perilaku Pengguna	52
Tabel 4. 1. Suasana Eksisting Site	54
Tabel 4. 2. Ketentuan Pengelolaan Ruang Kab.Sukoharjo.....	60
Tabel 4. 3. Jumlah Siswa dalam Satu Kelas	63
Tabel 4. 4. Jumlah Siswa dalam Satu Rombongan Belajar	63
Tabel 4. 5. Jumlah Ruang di SD Negeri Klaseman.....	63
Tabel 4. 6. Ruangan yang Seharusnya Ada di SD Negeri Klaseman	64
Tabel 4. 7. Karakteristik Anak Usia SD.....	65
Tabel 4. 8. Kebutuhan Ruang SD	67
Tabel 4. 9. Besaran Ruang Rencana Revitalisasi Total SD Negeri Klaseman	69

Tabel 4. 10. Besaran Ruang Total.....	73
Tabel 4. 11. Gedung Berdasarkan Fungsi Ruang	74
Tabel 4. 12. Konsep Arsitektur Sisi Psikologis Anak.....	76
Tabel 4. 13. Vegetasi Eksterior	79
Tabel 4. 14. Konsep Tata Bangunan Mikro.....	80
Tabel 4. 15. Syarat Pencahayaan Ruangan	85
Tabel 4. 16. Standar Luas Ventilasi.....	87
Tabel 4. 17. Fasilitas Sanitasi pada Sekolah	89
Tabel 4. 18. Peralatan Kebakaran Aktif	90

ABSTRAK

Sekolah bukan sekedar tempat belajar, saling bertukar pikiran dari pendidik kepada muridnya, melainkan ruang yang membentuk cara berpikir, cara merasa, dan ruang berkembangnya seorang anak. Lingkungan fisik sekolah menyumbang peran signifikan dalam terbentuknya kondisi psikologis anak serta kemampuan anak merespon kondisi lingkungannya. Namun, sebagian besar sekolah di Indonesia masih menerapkan desain konvensional, belum mempertimbangkan aspek kesehatan mental siswanya. Sekolah di Kabupaten Sukoharjo mencapai 409 bangunan, namun hampir setengahnya mengalami kerusakan parah akibat termakan waktu. Sarana dan prasarana sekolah belum memenuhi peraturan dari Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023.

Di Sukoharjo hanya ada 51.954 anak yang bersekolah pada tahun 2025 dari total 128.698 anak usia 5-14 tahun. Mayoritas anak yang tidak bersekolah disebabkan oleh kegagalan ekonomi dan kecemasan ketika berada di lingkungan sekolah. Kawasan yang semestinya menjadi ruang aman bagi siswa usia sekolah dasar, justru berbalik seolah bumerang bagi mereka. Kekerasan anak kerap kali terjadi di lingkungan sekolah, melibatkan anak yang merasa tidak mampu menjadi diri mereka sendiri bahkan keikutsertaan tenaga pendidik.

Penelitian ini mengusulkan sebuah transformasi desain sekolah dasar dari sekadar ruang belajar menjadi satu kawasan yang mampu mendukung perkembangan kognitif dan emosional anak. Menciptakan kawasan sekolah sebagai kawasan sehat dan aman bagi anak-anak melalui pendekatan neuroarchitecture, metode perancangan yang menggabungkan unsur alamiah serta fleksibilitas ruang agar menciptakan ruang pembelajaran yang mengurangi stress dan mewujudkan kesejahteraan anak-anak.

Kata Kunci: Kesehatan Mental, Neuroarchitecture, Psikologis Anak, Sekolah Dasar, Sukoharjo

ABSTRACT

Schools are not merely places for learning or for the exchange of knowledge between educators and students; rather, they are spaces that shape how children think, feel, and grow. The physical environment of a school plays a significant role in influencing children's psychological conditions as well as their ability to respond to their surroundings. However, most schools in Indonesia still adopt conventional design approaches that do not adequately consider students' mental health.

In Sukoharjo Regency, there are approximately 409 school buildings, nearly half of which are severely damaged due to aging. Additionally, school facilities and infrastructure have not fully met the standards outlined in Permendikbudristek No. 22 of 2023. In 2025, only 51,954 children were enrolled in school out of a total of 128,698 children aged 5–14. The majority of out-of-school children are affected by economic constraints and anxiety related to the school environment.

Ideally, schools should function as safe spaces for elementary-aged children; however, in many cases, they have instead become sources of distress. Incidents of violence frequently occur within school environments, involving not only students who struggle to express their identity but also, in some cases, educators.

This study proposes a transformation in elementary school design—from merely a place of learning into an integrated environment that supports children's cognitive and emotional development. It aims to create a healthy and safe school environment through a neuroarchitecture approach, a design method that integrates natural elements and spatial flexibility to reduce stress and promote children's overall well-being.

Keywords: Child Psychology, Elementary School, Mental Health, Neuroarchitecture, Sukoharjo