

**TUGAS AKHIR-150**



**LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR  
PUSAT PERAWATAN DAN PENDIDIKAN DOWN SYNDROME DI SEMARANG DENGAN  
PENDEKATAN MULTISENSORI**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana arsitektur*

Disusun Oleh:

**ALDHILA WANDA ALLISYA                      21020116130097**

Dosen Pembimbing:

**Edward Endrianto Pandelaki, ST., MT., Ph. D**

Dosen Penguji:

**Septana Bagus Pribadi, ST., MT.**

**Program Studi S1 Departemen Arsitektur**

**Fakultas Teknik Universitas Diponegoro**

**2020**

**HALAMAN**  
**PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Semarang, 25 Juni 2020**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aldhila Wanda Allisya', written over a diagonal line.

**Aldhila Wanda Allisya**

**NIM. 21020116130097**

## HALAMAN PENGESAHAN

Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) ini diajukan oleh :

Nama : Aldhila Wanda Allisya

NIM : 21020116130097

Departemen/Program Studi : Arsitektur / Sarjana (S-1)

Judul Skripsi : Pusat Rehabilitasi dan Pendidikan Down Syndrome di Semarang dengan Pendekatan Multisensori

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/ S-1 pada Jurusan/ Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM DOSEN

Pembimbing : Edward E. Pandelaki, S.T., M.T., PhD

NIP. 197402231997021001

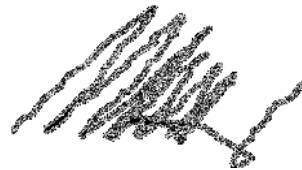
Penguji I : Septana Bagus Pribadi, S.T., M.T.

NIP. 197609112002121001

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is for the supervisor, Edward E. Pandelaki, and the bottom signature is for the first reviewer, Septana Bagus Pribadi. Both signatures are written over a dotted line.

Semarang, 24 Juni 2020

Ketua Jurusan/Program Studi

A handwritten signature in black ink, belonging to Prof. Dr. Ir. Erni Setyowati, is written over a dotted line.

Prof. Dr. Ir. Erni Setyowati, M.T.

NIP. 196704041998022001

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldhila Wanda Allisya

NIM : 21020116130097

Departemen/Program Studi : Arsitektur / Sarjana (S-1)

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

#### PUSAT REHABILITASI DAN PENDIDIKAN DOWN SYNDROME DI SEMARANG DENGAN PENDEKATAN MULTISENSORI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 25 Juni 2020

Yang menyatakan,



Aldhila Wanda Allisya

## ABSTRAK

Down Syndrome merupakan keterbelakangan fisik dan mental yang terjadi dikarenakan kelainan pada kromosom. Penderita Down Syndrome akan mudah dikenali dari bentuk wajahnya yang khas. Selain itu, adanya satu garis horisontal pada telapak tangan atau yang dikenal dengan istilah simian crease merupakan ciri lain dari penderita Down Syndrome. Ciri lainnya antara lain jarak yang berlebihan antara jempol kaki dan telunjuk kaki, bentuk kuping yang abnormal, dan jari kelingking hanya memiliki satu sendi. Penderita Down Syndrome pada dasarnya tetap memiliki potensi sama dengan anak-anak pada umumnya. Selain memberikan pelatihan untuk menstimulus perkembangan otak maupun fisiknya, penderita Down Syndrome juga memerlukan perhatian dari lingkungan sosialnya. Berteman dan berinteraksi dengan mereka dapat meningkatkan kepercayaan dirinya sehingga akan mendorong mereka untuk mandiri (Purnamasari, 2017).

Adapun langkah yang konkrit dalam mengembangkan kemampuan dan potensi dari penderita Down Syndrome adalah dengan menyediakan lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Baik dalam penyediaan kebutuhan akan pendidikan maupun akan kesetaraan dalam kesehatan jasmani dan rohani. Di Kota Semarang sendiri belum terdapat fasilitas khusus yang mampu mengakomodasi kebutuhan vital dari penderita Down Syndrome. Fasilitas yang ada di Kota Semarang berupa SLB (Sekolah Luar Biasa) hanya berjumlah 11 unit. SLB tersebut pun masih mengintegrasikan penderita Down Syndrome dengan pengguna dengan disabilitas lainnya. Di samping itu, tidak semua SLB menyediakan fasilitas terapi yang tepat dan lengkap bagi penderita Down Syndrome. Dari sini dapat diperoleh bahwa proses pendidikan dan fasilitas kesehatan yang ada bagi penderita Down Syndrome di Kota Semarang belum maksimal dan cenderung tidak efektif. Untuk itu, diperlukan suatu tempat khusus penyedia kebutuhan para penderita Down Syndrome akan pendidikan dan fasilitas kesehatan yang layak di Kota Semarang.

Proses awal perancangan dimulai dengan mempelajari lebih dalam mengenai definisi dari Down Syndrome serta kebutuhan dan tingkah laku khusus mereka, dilanjutkan dengan persyaratan ruang yang tepat bagi penderita Down Syndrome, serta studi banding dengan bangunan yang sejenis yang ada di Indonesia maupun di luar negeri. Selain itu dilakukan pendekatan fungsional, kinerja, teknis, dan kontekstual. Untuk penekanan desain sendiri dipilih penerapan konsep arsitektur multisensori. Pemilihan tapak didasarkan pada kriteria-kriteria syarat tapak yang diperoleh dari hasil studi literatur maupun studi banding.

Kata kunci: Down Syndrome, Pusat Rehabilitasi, Kota Semarang, multisensori

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaykum warrahmatullah wabaraktuh,

Dengan menyebut nama Allah subhanahu wa ta'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami panjatkan syukur atas izinNya, penulis dapat menyelesaikan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur dengan judul "Pusat Perawatan dan Pendidikan Down Syndrome di Semarang dengan Pendekatan Multisensori".

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis telah memperoleh bimbingan, bantuan, masukan, serta tanggapan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Dr. Ir. Agung Budi Sarjono, MT selaku Kepala Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
2. Dr. Ir. Erni Setyowati, MT selaku Ketua Program Studi S1 Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
3. Dr. Ir. Budi Sudarwanto, M.Si, selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir periode 150
4. Edward Endrianto Pandelaki, ST., MT., Ph. D, selaku dosen pembimbing tugas akhir kami, atas bimbingan dan saran yang telah diberikan dalam penyelesaian tugas akhir
5. Septana Bagus Pribadi, ST, MT, selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini
6. Suami saya, Rizki Eka Laktomo, yang telah memberikan doa, semangat, dan nasihat selama tugas akhir ini berlangsung
7. Orang tua saya, Suwandi Sarman dan Anis Ni'am, serta Ibu dan Bapak mertua yang juga mendoakan dan menyemangati untuk segera menyelesaikan apa yang sudah saya mulai
8. Luthfi Putri Pambayun, Amalia Sekar Bumi, Zharval Hasna, Anita Septiana, dan Aliza Puspa, yang tidak henti-hentinya menyemangati dan kebersamai, maupun membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini
9. Rachelita Elizania, Mbak Laras Wijonarko, Mbak Mutia Izzah, yang telah membantu dan menyemangati.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki.

Akhir kata penulis berharap semoga Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur 'Pusat Perawatan dan Pendidikan Down Syndrome di Semarang dengan Pendekatan Multisensori' ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Down Syndrome .....	7
Gambar 2.2 Jenis Down Syndrome .....	8
Gambar 2.3 Bagian Lobby dan Drop Off SLB YPAC Semarang .....	24
Gambar 2.4 Ruang Kelas yang Terdapat pada SLB YPAC Semarang.....	24
Gambar 2.5 Ruang Makan yang Dialihfungsikan Menjadi Ruang Kelas .....	25
Gambar 2.6 National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities.....	25
Gambar 2.7 Entrance National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities .....	26
Gambar 2.8 Siteplan National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities .....	26
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Semarang .....	30
Gambar 3.2 Data Jumlah Penduduk Kota Semarang Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin pada Tahun 2018.....	32
Gambar 4.1 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Kegiatan Konsultasi .....	55
Gambar 4.2 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Kegiatan Terapi .....	56
Gambar 4.3 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Kegiatan Sarana Informasi .....	56
Gambar 4.4 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Akademik/Pendidikan Formal.....	57
Gambar 4.5 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Pengembangan Bakat.....	57
Gambar 4.6 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Asrama.....	58
Gambar 4.7 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Pengelola .....	58
Gambar 4.8 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Penerimaan dan Pendukung.....	59
Gambar 4.9 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Penunjang .....	59
Gambar 4.10 Diagram Pola Hubungan Ruang Area Servis .....	60
Gambar 4.11 Alternatif Site 1 .....	63
Gambar 4.12 View ke dalam tapak .....	64
Gambar 4.13 View ke arah Lapangan Marina (Barat) .....	64
Gambar 4.14 View ke arah Marina Swimming Pool and Recreation (Timur) .....	64
Gambar 4.15 Alternatif Site 2 .....	66
Gambar 4.16 Alternatif Site 3 .....	68
Gambar 4.17 Unit AC sebagai Penghawaan Buatan.....	75
Gambar 4.18 Skema Jaringan Listrik .....	76
Gambar 4.19 Alur Sumber Distribusi Air Bersih pada Bangunan .....	77
Gambar 4.20 Skematik Sistem Jaringan Air Kotor.....	77
Gambar 4.21 Jenis-jenis Sprinkler .....	78
Gambar 4.22 Sistem Pemadam Kebakaran dalam Bangunan .....	79
Gambar 4.23 Komponen Penangkal Petir.....	79
Gambar 4.24 Skema Penangkal Petir .....	80
Gambar 4.25 Jenis-jenis Kamera CCTV .....	81
Gambar 4. 26 Detail Tangga yang Direkomendasikan .....	81
Gambar 4.27 Detail Ram dan Varian Bentuk Ram .....	82
Gambar 4.28 Detail Lift.....	82

Gambar 5.1 Lokasi Tapak.....92



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Permasalahan Penderita Down Syndrome.....	10
Tabel 2.2 Jenis-Jenis Terapi Down Syndrome .....	11
Tabel 2.3 Penanganan Down Syndrome.....	13
Tabel 2.4 Kurikulum SDLB.....	18
Tabel 2.5 Kurikulum SMPLB .....	19
Tabel 2.6 Kurikulum SMALB.....	21
Tabel 2.7 Resume Analisis Studi Preseden .....	28
Tabel 3.1 Letak Geografis Semarang.....	31
Tabel 3.2 Jumlah Pemeluk Agama (Jiwa) di Kota Semarang pada Tahun 2015 .....	33
Tabel 3.3 Kebijakan Tata Ruang Kota Semarang.....	33
Tabel 3.4 Ketentuan Umum Pola Zonasi Ruang Tahun 2011-2031.....	37
Tabel 3.5 Distribusi Siswa Berkebutuhan Khusus dan Siswa Penyandang Down Syndrome di SLB C Kota Semarang (BP-DIKSUS 2016).....	38
Tabel 4.1 Tabel Pendekatan Berdasarkan Pelaku Kegiatan .....	39
Tabel 4.2 Tabel Pendekatan Berdasarkan Kebutuhan Ruang.....	42
Tabel 4.3 Acuan Sumber Besaran Ruang.....	46
Tabel 4.4 Acuan Sirkulasi/Flow Area .....	47
Tabel 4.5 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Konsultasi.....	47
Tabel 4.6 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Terapi.....	48
Tabel 4.7 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Sarana Informasi.....	49
Tabel 4.8 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Akademik/Pendidikan Formal .....	49
Tabel 4.9 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Pengembangan Bakat.....	50
Tabel 4.10 Tabel Besaran Ruang Area Asrama .....	51
Tabel 4.11 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Pengelola.....	51
Tabel 4.12 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Penerima dan Pendukung.....	52
Tabel 4.13 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Penunjang .....	52
Tabel 4.14 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Servis.....	53
Tabel 4.15 Tabel Akumulasi Perhitungan Besaran Ruang .....	54
Tabel 4.16 Tabel Pendekatan Berdasarkan Kurikulum SLB C.....	54
Tabel 4.17 Penilaian Alternatif Site 1 .....	65
Tabel 4.18 Penilaian Alternatif Site 2 .....	66
Tabel 4.19 Penilaian Alternatif Site 3 .....	68
Tabel 5.1 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Konsultasi.....	85
Tabel 5.2 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Terapi.....	86
Tabel 5.3 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Sarana Informasi.....	87
Tabel 5.4 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Akademik/Pendidikan Formal .....	87
Tabel 5.5 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Pengembangan Bakat.....	88
Tabel 5.6 Tabel Besaran Ruang Area Asrama .....	88
Tabel 5.7 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Pengelola.....	89

Tabel 5.8 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Penerima dan Pendukung.....	89
Tabel 5.9 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Penunjang .....	90
Tabel 5.10 Tabel Besaran Ruang Area Kegiatan Servis.....	90
Tabel 5.11 Tabel Akumulasi Perhitungan Besaran Ruang .....	91

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran.....	3
1.2.1 Tujuan.....	3
1.2.2 Sasaran .....	3
1.3 Manfaat.....	4
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan .....	5
1.5 Metode Pembahasan.....	5
1.6 Sistematika Pembahasan .....	5
1.7 Alur Pikir.....	8
<b>BAB II: TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
2.1 Tinjauan Umum Down Syndrome .....	9
2.1.1 Pengertian Down Syndrome.....	10
2.1.2 Penyebab Down Syndrome .....	11
2.1.3 Jenis-jenis Down Syndrome.....	12
2.1.4 Karakteristik Down Syndrome .....	12
2.1.5 Diagnosis Down Syndrome.....	12
2.1.6 Permasalahan Down Syndrome.....	12
2.1.7 Jenis-jenis Terapi Down Syndrome.....	13
2.1.8 Pencegahan Down Syndrome.....	13
2.1.9 Penanganan Down Syndrome .....	14
2.2 Tinjauan Umum tentang Pusat Perawatan dan Pendidikan Down Syndrome .....	14
2.2.1 Pengertian .....	14
2.2.2 Maksud dan Tujuan.....	14
2.2.3 Jenis-jenis Pelayanan .....	14
2.2.4 Persyaratan Khusus.....	14
2.2.5 Kurikulum pada Instansi Pendidikan bagi Penderita Down Syndrome.....	18
2.3 Tinjauan Penekanan Desain .....	22
2.3.1 Tinjauan Pendekatan Multisensori .....	22
2.3.2 <i>Guideline Design Aspect</i> untuk Anak Penderita Down Syndrome.....	23
2.4 Studi Preseden.....	23

<b>BAB III: TINJAUAN KOTA SEMARANG .....</b>	<b>29</b>
3.1 Tinjauan Umum Kondisi Daerah .....	29
3.1.1 Letak Geografis.....	30
3.1.2 Klimatologis.....	30
3.1.3 Topografi.....	31
3.1.4 Demografi .....	31
3.1.5 Sosial .....	32
3.2 Kebijakan Rencana Tata Ruang RTRW Kota Semarang .....	32
3.2.1 Tujuan Penataan Ruang Kota Semarang.....	32
3.2.2 Kebijakan Penataan Ruang Kota Semarang .....	32
3.2.3 Rencana Pembagian Wilayah Kota .....	35
3.2.4 Peraturan Daerah Mengenai Fasilitas Umum .....	35
3.3 Data Down Syndrome di Semarang.....	36
<b>BAB IV: PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR .....</b>	<b>38</b>
4.1 Dasar Pendekatan .....	38
4.2 Pendekatan Aspek Fungsional .....	38
4.2.1 Pendekatan Pelaku Kegiatan .....	41
4.2.2 Pendekatan Kebutuhan Ruang .....	41
4.2.3 Pendekatan Kapasitas dan Besaran Ruang.....	45
4.2.4 Pendekatan Berdasarkan Kurikulum SLB C.....	53
4.2.5 Pola Hubungan Antar Ruang.....	54
4.3 Pendekatan Aspek Kontekstual .....	59
4.3.1 Pemilihan Lokasi dan Pendekatan Tapak .....	59
4.3.2 Pemilihan Tapak.....	62
4.3.2.1 Aksesibilitas/Pencapaian .....	62
4.3.2.2 Kondisi Fisik.....	62
4.3.2.3 Analisa Tapak .....	62
4.4 Pendekatan Aspek Kinerja .....	66
4.4.1 Sistem Pencahayaan .....	66
4.4.2 Sistem Penghawaan .....	66
4.4.2 Sistem Jaringan Listrik .....	67
4.4.3 Sistem Air Bersih .....	68
4.4.4 Sistem Air Kotor .....	68
4.4.5 Sistem Pengelolaan Sampah.....	69
4.4.6 Sistem Pemadam Kebakaran .....	70
4.4.7 Sistem Penangkal Petir .....	71
4.4.8 Sistem Komunikasi .....	72
4.4.9 Sistem Keamanan Bangunan .....	72
4.4.10 Sistem Transportasi dalam Bangunan .....	73
4.5 Pendekatan Aspek Teknis .....	74
4.5.1 Sistem Struktur .....	74
<b>BAB V: PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR</b>	

5.1 Program Dasar Perencanaan .....	76
5.1.1 Program Ruang .....	76
5.1.2 Tapak Terpilih .....	82
5.2 Program Dasar Perancangan .....	84
5.2.1 Aspek Kinerja .....	84
5.2.2 Aspek Teknis .....	86
5.2.3 Aspek Visual Arsitektural.....	86
<b>PENUTUP</b> .....	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	87