

PROPOSAL TUGAS AKHIR ARSITEKTUR

**FASILITAS PENGELOLAAN SAMPAH DI
KELURAHAN BALECATUR, KABUPATEN
SLEMAN DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**



**DISUSUN OLEH:
SALSABILAH HAMIDAH PUTRI WICAKSONO
200118089**

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2023

**LEMBAR PENGESAHAN
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR**

**FASILITAS PENGELOLAAN SAMPAH DI
KELURAHAN BALECATUR, KABUPATEN SLEMAN
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR
BERKELANJUTAN**

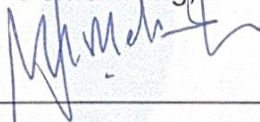
Dipersiapkan dan disusun oleh :

Salsabilah Hamidah Putri Wicaksono
200118089

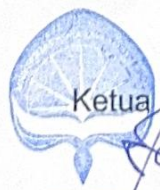
Telah diperiksa, dievaluasi dan dinyatakan lulus dalam
Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur
Pada Program Studi Arsitektur – Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 22 Juli 2024

Pembimbing, -



Dr. Emmelia Tricia Herliana, S.T., M.T.



Mengetahui,
Ketua Departemen Arsitektur

FAKULTAS
TEKNIK

Prof. Dr. Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NDS., Arch.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama Lengkap : Salsabilah Hamidah Putri Wicaksono
Nomor Pokok Mhs. : 200118089
Alamat (sesuai KTP) : GG. Langgar No. 26-B, Menteng Dalam, Tebet,
Jakarta Selatan 12870
No KTP / NIK : 3174016701020008

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

1. Karya Cipta berupa desain /-riset tugas akhir dengan judul “Fasilitas Pengelolaan Sampah di Kelurahan Balecatur, Kabupaten Sleman dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan” yang merupakan persyaratan kelulusan di Program Studi Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah benar merupakan ciptaan saya sendiri dan bukan merupakan ciptaan orang lain manapun serta tidak bertentangan dengan hak cipta lain manapun.
2. Seluruh persyaratan administratif yang diwajibkan untuk dapat mengikuti Studio Tugas Akhir telah dipenuhi tanpa terkecuali, dan saya mampu membuktikan pemenuhan persyaratan tersebut dengan dokumen-dokumen resmi yang mendukung pernyataan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika ada klaim pihak lain terhadap karya cipta saya tersebut, dan atau ditemukan indikasi adanya plagiarism dalam karya saya dan atau ditemukan kekurangan persyaratan administrative selama berlangsungnya proses Studio Tugas Akhir yang saya ikuti, maka saya bersedia untuk didiskualifikasi dari proses Studio Tugas Akhir dan bersedia mendapat nilai E.

Yogyakarta, 20 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



(Salsabilah Hamidah Putri Wicaksono)

ABSTRAK

Kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya saling terhubung dengan lingkungan hidup. Dalam lingkungan hidup, benda, keadaan, makhluk hidup, manusia dan perilakunya saling berperan satu sama lain. Aktivitas manusia setiap harinya berjalan di suatu lingkungan, dimana dari aktivitas yang dilakukannya timbul sebuah sampah. Disamping itu, sampah didasari dari perilaku, gaya hidup masyarakat, serta pertumbuhan penduduk pada suatu wilayah. Provinsi D.I. Yogyakarta berada di urutan ke-4 dengan kepadatan penduduk tertinggi menurut provinsi di tahun 2021. Jumlah penduduk yang terus meningkat menghasilkan sampah dan timbulan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Di Yogyakarta, terdapat TPA Piyungan yang pada pertengahan 2023 ditutup karena kelebihan kapasitas sampah yang mereka miliki. Hal ini memberi imbas pada lingkungan sekitar, yaitu penumpukan sampah dipinggir jalan dan mengganggu pemandangan. Maka dari itu, untuk mengurangi timbulan sampah di TPA, diusulkan sebuah Fasilitas Pengelolaan Sampah di Kelurahan Balecatur, Kabupaten Sleman, melalui tata ruang dan sirkulasi untuk meminimalisir timbulan yang dihasilkan. Dalam perancangannya, pendekatan arsitektur dipilih sebagai bentuk respon kepedulian terhadap lingkungan dengan melestarikan sumber daya alam yang ada. Pada pendekatan tersebut di dapatkan beberapa kriteria perancangan, antara lain konservasi energi, konservasi air, sumber energi terbarukan, dan desain biofilik. Dengan demikian, dengan pendekatan yang diambil dan juga analisis tinjauan arsitektural yang telah dilakukan, mampu mendukung perancangan untuk mencapai tujuan perancangan fasilitas pengelolaan sampah.

Kata Kunci: Lingkungan Hidup, Kesejahteraan Manusia, Pengelolaan Sampah, Timbulan Sampah, Arsitektur Berkelanjutan

KATA PENGANTAR

Puji serta Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) dengan judul “Fasilitas Pengelolaan Sampah di Sleman dengan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan”, sebagai salah satu mata kuliah penulis di semester tujuh.

Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) ini penulis susun sebagai salah satu mata kuliah di semester tujuh dan sebagai salah satu persyaratan untuk melanjutkan ke studio tugas akhir di semester delapan. Dalam penyusunan proposal ini, penulis melakukan penelusuran informasi terkait dengan judul proposal, serta melakukan survei menuju lokasi untuk mengetahui lebih dalam mengenai lokasi yang diambil.

Berkat kehendak Allah SWT, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir secara baik. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Agustinus Madyana Putra, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ibu Vincentia Reni Vitasurya, S.T., M.T. selaku koordinator Mata Kuliah Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) semester Gasal TA 2023/2024.
3. Ibu Dr. Emmelia Tricia Herliana, S.T., selaku dosen pembimbing penulis pada klaster *Human and Natures-in-Design* (HND), mata kuliah Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA).
4. Ibu Yustina Banon Wismarani, S.T., M.Sc., selaku penguji Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) penulis.
5. Bapak Noor Zakiy Mubarrok, S.T., M.T.Ars., selaku dosen penguji Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) penulis.
6. Kedua orang tua penulis, mami dan papi yang tidak pernah ada kata lelah dan henti mendukung dan berdoa untuk kebaikan dan kelancaran penulis.
7. Kedua kakak tersayang, Mbak Nadha dan Teteh Olyv yang selalu memberikan dukungan dan semangat melalui berbagai cara selama penulis berkuliah dan mengerjakan proposal tugas akhir.

8. Inesza Cahya Kristi, Zahwa Maharani, Audrey Maura, dan Venny Effendi, teman-teman pertama yang penulis kenal dan dipertemukan di semester satu perkuliahan dan terus bersama hingga saat ini.
9. Kelly Lim, Monica Sayekti Mumpuni, Ni Putu Puspa Suwandari, Muhammad Fiqqie Alson Ottorizal, Jeremy Salomo, dan Barlean Jagat Probo, teman-teman penulis yang dipertemukan di kelas Desain Arsitektur 3 dan tetap menjalin hubungan hingga saat ini.
10. Amara Permata Miranti, Audia Kanaya, Amelia Tivani Agustin, dan Angelina Kewa Kian, selaku teman seperjuangan proposal tugas akhir arsitektur penulis selama di semester 7 ini. Terima kasih untuk bantuan, dukungan, inspirasi dan semangatnya, doa terbaik untuk kalian. Semangat!
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, yang telah membantu penulis selama perkuliahan.

Penulis berharap proposal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, mohon maaf apabila masih banyak terdapat kekurangan pada Proposal Tugas Akhir Arsitektur (PTAA) ini. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Desember 2023



Salsabilah Hamidah Putri Wicaksono

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek.....	1
1.1.2. Latar Belakang Permasalahan.....	5
1.2. Rumusan Masalah Perancangan.....	7
1.3. Tujuan dan Sasaran.....	7
1.4. Lingkup Pembahasan.....	8
1.4.1. Lingkup Temporal.....	8
1.4.2. Lingkup Spasial.....	8
1.4.3. Lingkup Substansial.....	8
1.5. Sistematika Pembahasan.....	8
1.5.1. Bab I Pendahuluan.....	8
1.5.2. Bab II Deskripsi Fasilitas Pengelolaan Sampah.....	8
1.5.3. Bab III Tinjauan Teori.....	8
1.5.4. Bab IV Metode Perancangan.....	9
1.5.5. Bab V Konsep Perancangan.....	9
BAB II DESKRIPSI FASILITAS PENGELOLAAN SAMPAH DAN TINJAUAN LOKASI	10
2.1. Sampah.....	10
2.1.1. Pengertian Sampah.....	10
2.1.2. Faktor Timbulnya Sampah.....	10
2.1.3. Sumber Sampah.....	11
2.1.4. Jenis Pemilahan sampah.....	11
2.1.5. Arah pembuangan Sampah.....	13
2.2. Pengolahan dan Pengelolaan Sampah.....	13
2.2.1. Pengertian Pengolahan dan Pengelolaan Sampah.....	13
2.2.2. Tujuan Pengelolaan Sampah.....	14
2.2.3. Jenis pengelolaan sampah.....	14

2.3.	Fasilitas Pengelolaan Sampah	19
2.3.1.	Pengertian Fasilitas Pengelolaan Sampah	19
2.3.2.	Tujuan Fasilitas Daur Ulang Sampah	19
2.3.3.	Proses Pengelolaan Sampah	20
2.4.	Studi Preseden	22
2.4.1.	Smested Recycle Center	22
2.4.2.	Sunset Park Material Recovery Facility	23
2.4.3.	Kamikatsu Zero Waste Centre	24
2.4.4.	Pabrik Daur Ulang Botol Plastik PET (Polythylene Terephthalate).....	25
2.4.5.	Studi Komparasi Preseden.....	26
2.5.	Tinjauan Tapak	28
2.5.1.	Kriteria Pemilihan Tapak	28
2.5.2.	Alternatif Tapak.....	29
2.5.3.	Studi Komparasi Kesesuaian Tapak	30
2.5.4.	Tapak Terpilih	31
2.6.	Timbulan Sampah berdasarkan Penduduk.....	32
BAB III LANDASAN TEORI.....		37
3.1.	Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan	37
3.1.1.	Pengertian Arsitektur Berkelanjutan	37
3.1.2.	Prinsip Arsitektur Berkelanjutan.....	37
3.1.3.	Kriteria Desain dalam Arsitektur Berkelanjutan	38
3.1.4.	Studi Preseden Arsitektur Berkelanjutan	39
3.2.	Tinjauan Arsitektural.....	41
3.2.1.	Responsif	41
3.2.2.	Inovatif	44
3.2.3.	Prinsip Tata Ruang	44
3.2.4.	Prinsip Sirkulasi	45
3.2.5.	Analisis Penekanan Desain.....	46
BAB IV METODE PERANCANGAN		48
4.1.	Metode Perancangan	48
4.2.	Metode Pengumpulan Data.....	48
4.2.1.	Data Sekunder	48
4.3.	Metode Analisis Data	48
4.3.1.	Analisis Pelaku	49
4.3.2.	Analisis Alur Aktivitas.....	50
4.3.3.	Analisis Kebutuhan Ruang.....	51

4.3.4.	Hubungan Kedekatan Ruang	55
4.3.5.	Analisis Tapak.....	56
BAB V	KONSEP	62
5.1.	Konsep Penekanan Desain	62
5.2.	Konsep Dasar	64
5.3.	Konsep Penataan Tapak	65
5.3.1.	Regulasi.....	65
5.3.2.	Zonasi	66
5.3.3.	Massa Bangunan.....	67
5.4.	Konsep Tata Ruang Luar dan Tata Ruang Dalam	68
5.4.1.	Tata Ruang Luar	68
5.4.2.	Tata Ruang Dalam	68
5.5.	Konsep Struktur dan Utilitas	69
5.5.1.	Struktur	69
5.5.2.	Utilitas	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		72

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Kepadatan Penduduk Menurut Provinsi di Indonesia	2
Tabel 1. 2	Timbulan Sampah di D.I. Yogyakarta	3
Tabel 2. 1	Keterangan Fasilitas Sunset Park Material Recovery Facility	23
Tabel 2. 2	Studi Komparasi Preseden	26
Tabel 2. 3	Kriteria Perancangan Fasilitas Pengelolaan Sampah	27
Tabel 2. 4	Kriteria Pemilihan Tapak	28
Tabel 2. 5	Alternatif Tapak	29
Tabel 2. 6	Studi Komparasi Kesesuaian Tapak	30
Tabel 2. 7	Spesifikasi Ruang Pengelolaan Sampah Plastik	34
Tabel 2. 8	Spesifikasi Ruang Pengelolaan Sampah Kertas	35
Tabel 2. 9	Spesifikasi Ruang Pengelolaan Sampah Logam	36
Tabel 2. 10	Kebutuhan Ruang Pengelolaan Sampah	36
Tabel 3. 1	Studi Komparasi	40
Tabel 3. 2	Analisis Penekanan Desain	47
Tabel 4. 1	Analisis PelakuS	49
Tabel 4. 2	Kebutuhan Ruang	52
Tabel 4. 3	Total Kebutuhan Ruang	54
Tabel 4. 4	Kebutuhan Area Terbuka	54
Tabel 4. 5	Total Kebutuhan Area Terbuka	55
Tabel 4. 6	Analisis Pencahayaan Alami	56
Tabel 4. 7	Analisis Penghawaan Alami	57
Tabel 4. 8	Analisis Kebisingan	57
Tabel 4. 9	Analisis View to Site	58
Tabel 4. 10	Analisis View From Site	58
Tabel 4. 11	Analisis Fitur Alam	59
Tabel 4. 12	Analisis Utilitas dan Drainase	60
Tabel 4. 13	Analisis Neighborhood Context	60
Tabel 4. 14	Analisis Sirkulasi	61
Tabel 4. 15	Analisis Ukuran Tapak	61
Tabel 5. 1	Penerapan Regulasi berdasarkan Standar	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Negara Penghasil Sampah Terbesar di Dunia (2020)	2
Gambar 1. 2 Fenomena Timbulan Sampah	4
Gambar 1. 3 Kerangka Alur Pikir	9
Gambar 2. 1 Jenis Plastik	15
Gambar 2. 2 Proses Pengolahan Plastik	17
Gambar 2. 3 Proses Pengolahan Sampah Kertas	17
Gambar 2. 4 Proses Pengolahan Sampah Logam	18
Gambar 2. 5 Proses Pengolahan Sampah Kaca	18
Gambar 2. 6 Proses Pengolahan Sampah Styrofoam	19
Gambar 2. 7 Alur Pengelolaan Sampah	20
Gambar 2. 8 Kegiatan Edukasi Pusat Pengelolaan Sampah	21
Gambar 2. 9 Smested Recycle Center	22
Gambar 2. 10 Sunset Park Material Recovery Facility	23
Gambar 2. 11 Kamikatsu Zero Waste Centre	24
Gambar 2. 12 Pabrik Daur Ulang Botol Plastik PET	25
Gambar 2. 13 Alternatif Lokasi 1	29
Gambar 2. 14 Alternatif Lokasi 2	29
Gambar 2. 15 Peruntukan Lahan Lokasi 1	29
Gambar 2. 16 Peruntukan Lahan Lokasi 2	29
Gambar 3. 1 Arsitektur Berkelanjutan	37
Gambar 3. 2 Chicago Center for Green Technology	39
Gambar 3. 3 Austin Resource Center	39
Gambar 3. 4 Leslie Shao-Ming Sun Field Station	40
Gambar 4. 1 Alur Aktivitas Staff Pengelola	50
Gambar 4. 2 Alur Aktivitas Staff Pengelolaan Sampah	50
Gambar 4. 3 Alur Aktivitas Pengunjung	50
Gambar 4. 4 Alur Kendaraan Staff	50
Gambar 4. 5 Alur Kendaraan Truk Sampah	51
Gambar 4. 6 Alur Kendaraan Pengunjung	51
Gambar 4. 7 Hubungan Kedekatan Ruang	55
Gambar 4. 8 Data Pencahayaan Alami	56
Gambar 4. 9 Respon Pencahayaan Alami	56
Gambar 4. 10 Data Penghawaan Alami	57
Gambar 4. 11 Respon Penghawaan Alami	57
Gambar 4. 12 Data Kebisingan	57
Gambar 4. 13 Respon Kebisingan	57
Gambar 4. 14 Data View to Site	58
Gambar 4. 15 Respon View to Site	58
Gambar 4. 16 Data View from Site	58
Gambar 4. 17 Respon View from Site	58
Gambar 4. 18 Data Fitur Alam	59
Gambar 4. 19 Respon Fitur Alam	59
Gambar 4. 20 Data Utilitas dan Drainase	60
Gambar 4. 21 Respon Utilitas dan Drainase	60

Gambar 4. 22 Data Neighborhood Context	60
Gambar 4. 23 Respon Neighborhood Context	60
Gambar 4. 24 Data Sirkulasi.....	61
Gambar 4. 25 Respon Sirkulasi.....	61
Gambar 4. 26 Data Ukuran Tapak	61
Gambar 4. 27 Respon Ukuran Tapak	61
Gambar 5. 1 Penerapan Pendekatan Arsitektur Berkelanjutan	62
Gambar 5. 2 Konsep Dasar.....	64
Gambar 5. 3 Penerapan Regulasi terhadap Tapak Terpilih.....	65
Gambar 5. 4 Konsep Zonasi.....	66
Gambar 5. 5 Konsep Massa Bangunan	67
Gambar 5. 6 Konsep Tata Ruang	68

DAFTAR SINGKATAN

TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara
TPST	: Tempat Pengolahan Sampah Terpadu
SIPSN	: Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional
PET	: <i>Polythylene Terephthalate</i>