

TUGAS AKHIR
(AR. 8210)

JUDUL
**PENGOLAHAN SAMPAH DAN WISATA: MERANCANG RUANG PUBLIK YANG BERKELANJUTAN
DI KOTA BATU**

TEMA
ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Disusun oleh:
ALIEF RIDZKY ALMANSYUR
2122026

Dosen Pembimbing:
Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.MT., Ph.D, IPU, ASEAN Eng.
Redi Sigit Febrianto, S.T., M.T.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024/2025



**PROGRAM STUDI
ARSITEKTUR
FTSP ITN MALANG**

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGOLAHAN SAMPAH DAN WISATA : MERANCANG RUANG PUBLIK YANG BERKELANJUTAN DI KOTA BATU

DOSEN PEMBIMBING

Ir. Maranatha Wijayaningtyas, S.T., M.MT., Ph.D, IPU, ASEAN Eng.

Redi Sigit Febrianto, S.T., M.T.

DISUSUN OLEH

Alief Ridzky Almansyur-

2122026

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR S-1
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONALMALANG**



LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul: **PENGOLAHAN SAMPAH DAN WISATA : MERANCANG RUANG
PUBLIK YANG BERKELANJUTAN DI KOTA BATU**
Tema: **ARSITEKTUR BERKELANJUTAN**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur (S.Ars.)

Disusun oleh:

Allef Ridzky Almansyur
21.22.026

Tugas Akhir ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari:
Jumat, 01-08-2025 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (S.Ars.)

Menyetujui:

Pembimbing 1 : Ir. Maranatha Wijavaningtyas, S.T.,
M.MT., Ph.D., IPU, ASEAN Eng.
NIP.P. 1031500523



Pembimbing 2 : Redi Sigit Febrianto, S.T., M.T.
NIP.P. 1031800550



Penguji 1 : Sri Winarni, S.T., M.T.
NIP.P. 1031700531



Penguji 2 : Jarot Wahyono, S.T., M.Ars.
NIP.P. 1032000587



Mengesahkan:
Ketua Program Studi Arsitektur

Ir. Gunguk Sukowiyono, M.T.
NIP.Y. 1028500114

**PRODI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024/2025**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pengolahan Sampah dan Wisata : Merancang Ruang Publik yang Berkelanjutan di kota batu”** dengan tema **“Arsitektur Berkelanjutan”** tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat dalam menyelesaikan pendidikan S-1 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari kesulitan-kesulitan dan masalah, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka kesulitan-kesulitan dan masalah tersebut dapat teratasi. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ir. Maranatha Wijyaningtyas, ST, MMT, PhD, IPU, ASEAN Eng selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Redi Sigit Febrianto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing skripsi 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak/ Ibu penguji yang saya hormati
4. Ir. Gaguk Sukowiyono, MT. selaku Dosen dan Ketua Program Studi Arsitektur.
5. Almarhumah Ibu Djoharni Razak selaku nenek saya yang tercinta.
6. Almarhumah Ika Merdeka Wati selaku ibunda saya yang telah memotivasi selama proses penyusunan skripsi.

Sangat disadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan waktu penyusunan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 25 Agustus 2026

Penyusun



Alief Ridzky Almansyur

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alief Ridzky Almansyur

NIM : 21.22.026

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya dengan judul :

**PENGOLAHAN SAMPAH DAN WISATA : MERANCANG RUANG PUBLIK
YANG BERKELANJUTAN DI KOTA BATU**

Tema

ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan karya orang lain serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan/atau paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Malang, 25 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan

A rectangular stamp with a grid pattern on the left side. The stamp contains the text "000MKSS7211007" at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Alief Ridzky Almansyur

ABSTRAKSI

Darurat sampah telah menjadi permasalahan serius yang dihadapi Kota Batu seiring dengan meningkatnya aktivitas perkotaan dan pariwisata. Kondisi ini memunculkan permasalahan pengelolaan limbah domestik serta kebutuhan akan ruang publik yang mampu mendukung aktivitas wisata secara berkelanjutan. Permasalahan tersebut semakin diperparah oleh belum meratanya ketersediaan fasilitas Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) di setiap wilayah Kota Batu. Salah satu kawasan yang belum memiliki fasilitas TPS 3R adalah Desa Junrejo, sehingga pengelolaan sampah masih bergantung pada sistem pengangkutan ke Tempat Pembuangan Akhir.

pengolahan sampah berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Pengolahan Sampah dan Wisata dengan tema keberlanjutan menjadikan Tempat Pengolahan Sampah Reduce–Reuse–Recycle (TPS 3R) sebagai bagian integral dari kawasan wisata edukasi. Konsep ini tidak hanya berfokus pada pengelolaan limbah, tetapi juga berperan sebagai media edukasi bagi masyarakat dan wisatawan mengenai pentingnya pengurangan sampah sejak dari sumbernya.

Force-based method diterapkan dalam perancangan objek rancang dengan mempertimbangkan berbagai faktor lingkungan sekitar, seperti kondisi kontur, arah angin, kebutuhan sirkulasi dalam proses pengolahan sampah, serta potensi pencahayaan alami. Selain itu, desain yang juga memperhatikan aspek efisiensi energi dan sumber daya melalui pemanfaatan air hujan sebagai sumber air bersih, penggunaan panel surya untuk memenuhi kebutuhan listrik, serta penerapan teknologi komposting modern. Pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi beban Tempat Pembuangan Akhir (TPA), meningkatkan nilai ekonomi sampah melalui proses daur ulang, serta menciptakan dampak positif terhadap kualitas lingkungan dan ekosistem lokal.

Kata kunci : Kota Batu, pengolahan sampah, TPS 3R, Wisata Edukasi, Arsitektur Berkelanjutan

ABSTRACT

The waste emergency has become a serious issue faced by Batu City along with the increasing intensity of urban activities and tourism. This condition has led to problems in domestic waste management as well as the need for public spaces that are able to support sustainable tourism activities. These issues are further exacerbated by the uneven distribution of Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) waste processing facilities across Batu City. One of the areas that does not yet have a TPS 3R facility is Junrejo Village, causing waste management to still rely on transportation to the Final Disposal Site (TPA).

Waste processing based on the 3R principles (Reduce, Reuse, Recycle), integrated with waste management and tourism under a sustainability theme, positions the Reduce–Reuse–Recycle Waste Processing Facility (TPS 3R) as an integral part of an educational tourism area. This concept not only focuses on waste management but also serves as an educational medium for the community and tourists regarding the importance of waste reduction at the source.

The force-based method is applied in the design of the project by considering various surrounding environmental factors, such as contour conditions, wind direction, circulation requirements within the waste processing system, and the potential for natural lighting. In addition, the design also takes into account energy and resource efficiency through the utilization of rainwater as a clean water source, the use of solar panels to meet electricity needs, and the application of modern composting technology. This approach is expected to reduce the burden on the Final Disposal Site (TPA), increase the economic value of waste through recycling processes, and create positive impacts on environmental quality and local ecosystems.

Key word : Batu City, waste management, TPS 3R, Educational Tourism, Sustainable Architecture

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iii
Daftar Tabel	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	01
1.2 Rumusan Permasalahan	04
1.3 Tujuan Proyek	04
1.4 Manfaat Proyek	04
1.5 Batasan Proyek	04
BAB 2 PEMAHAMAN OBYEK RANCANGAN	
2.1 Kajian Objek	05
2.2 Kajian Preseden	10
BAB 3 ANALISIS RANCANGAN	
3.1 Kajian Tapak	20
BAB 4 PROGRAM RANCANGAN	
4.1 Analisis Pengguna dan Aktivitas	33
4.3 Diagram Aktivitas Pengguna	38
4.3 Kelompok Ruang	41
4.4 Program Ruang	45
BAB 5 PENDEKATAN DAN METODE PERANCANGAN	
5.1 Kajian Pendekatan atau Tema Rancang	58
5.2 Studi Preseden Pendekatan Sustainable	59
5.3 Metode Perancangan	60
BAB 6 ANALISIS DAN KONSEP PERANCANGAN	
6.1 Latar Belakang Ide Gagasan	62
6.2 Skema Konsep Rancangan	64
6.3 Konsep Perancangan	69
6.4 Analisis Implementasi Konsep Perancangan	74
BAB 7 VISUALISASI RANCANGAN	
7.1 Skematik Rancangan Tapak	82
7.2 Skematik Rancangan Bangunan	98
7.3 Rancangan Bangunan	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kota Batu Darurat Sampah	1	Gambar 2.18. Potongan Copenhill	14
Gambar 1.2. Kondisi Lingkungan Sekitar TPA Tlekung	1	Gambar 2.19. Layout Copenhill	14
Gambar 1.3. Kondisi TPA Tlekung	1	Gambar 2.20. Potongan Copenhill	14
Gambar 1.4. Berita Mengenai Prilaku Warga	1	Gambar 2.21. Fasilitas penunjang Copenhill	14
Gambar 1.5. Grafik Meningkatnya Jumlah Wisatawan	1	Gambar 2.22. Jatim park 1	16
Gambar 1.6. Grafik Meningkatnya Jumlah Timbulan Sampah	1	Gambar 2.23. Sirkulasi Jatim park 1	16
Gambar 1.7. Grafik Komposisi Sampah	2	Gambar 2.24. Poster Jatim park 1	16
Gambar 1.8. Jumlah Wisatawan Pada wisata dikota	2	Gambar 2.25. Poster Museum tubuh Jatim park 1	16
Gambar 1.9. Data Jumlah Timbulan Sampah Pada Tahun 2024	2	Gambar 2.26. Alun-alun Kota Batu	17
Gambar 1.10. Data Pesebaran TPS3R dikota Batu	3	Gambar 2.27. Fasilitas Alun-alun Kota Batu	17
Gambar 1.11. Data Pesebaran Wisata Pada desa/Kelurahan	3	Gambar 2.28. Sirkulasi Alun-alun Kota Batu	17
Gambar 1.12. Kondisi Sampah di TPA Tlekung	8	Gambar 2.29. Gambar Kolam Eco Green Park	18
Gambar 2.1. Foto Jatim Park 1	8	Gambar 2.30. Poster Eco Green Park Kota Batu	18
Gambar 2.2. Foto BNS	10	Gambar 2.31. Gambar Layout Eco Green Park Kota Batu	18
Gambar 2.3. TPS Runtah	10	Gambar 2.32. Gambar Eco Green Park Kota Batu	18
Gambar 2.4. Tps 3R Balak	10	Gambar 3.1. Pesebaran TPS3R dikota Batu	20
Gambar 2.5. Tps Saling Asih II	10	Gambar 3.2. Gambar Lokasi Tapak 1	21
Gambar 2.6. Copenhill	10	Gambar 3.3. Gambar Lokasi Tapak 2	21
Gambar 2.7. Jatim Park 1	10	Gambar 3.4. Gambar Lokasi Tapak 3	22
Gambar 2.8. Alun-alun Kota Batu	10	Gambar 3.5. Gambar Kondisi Sekitar	22
Gambar 2.9. Eco Green Park	10	Gambar 3.6. Gambar Lokasi Tapak 1	23
Gambar 2.10. Tps 3R Bayara runtah	11	Gambar 3.7. Gambar Lokasi Tapak 2	23
Gambar 2.11. Alur proses pengolahan sampah	11	Gambar 3.8. Gambar Lokasi Tapak 3	23
Gambar 2.12. TPS 3R Balak	12	Gambar 3.9. Gambar Provinsi Jawa Timur	24
Gambar 2.13. Diagram Kegiatan TPS 3R Balak	12	Gambar 3.10. Gambar Kota Batu	24
Gambar 2.14. TPS 3R Balak	12	Gambar 3.11. Gambar Kecamatan Junrejo	24
Gambar 2.15. TPS 3R Saling Asih II	13	Gambar 3.12. Gambar Lokasi Tapak	24
Gambar 2.16. Alur proses pengolahan sampah	13	Gambar 3.13. Lingkungan Sekitar Tapak	25
Gambar 2.17. Copenhill	14		

Gambar 3.14. Lingkungan sekitar site	25	Gambar 3.42. View Lebih & Kurang pada tapak	32
Gambar 3.15. Tinggi Bangunan Sekitar Tapak	25	Gambar 3.43. View keluar & ke dalam tapak	32
Gambar 3.16. Gaya bangunan sekitar	25	Gambar 3.44. Sumber Bising	32
Gambar 3.17. Tipologi Bentuk Bangunan Sekitar	25	Gambar 3.45. Sumber Bau	32
Gambar 3.18. Gambar Dimensi Tapak	25	Gambar 4.1. Lokasi Site	56
Gambar 3.19. Utilitas jaringan penerangan	26	Gambar 5.1. Kondisi TPA Tlekung	58
Gambar 3.20. lampu jalan sekitar tapak	26	Gambar 5.2. Nico Larco	58
Gambar 3.21. lingkungan sekitar tapak	26	Gambar 5.3. Norman Foster	59
Gambar 3.22. Jarak site dari kantor pemadam kebakaran terdekat	26	Gambar 5.4. The Gherkin	59
Gambar 3.23. Jaringan Drainase disekitar tapak	27	Gambar 5.5. Wright	59
Gambar 3.24. Jaringan TPA disekitar tapak	27	Gambar 5.6. Falling Water	59
Gambar 3.25. Jaringan listrik disekitar tapak	27	Gambar 5.7. Copenhill	59
Gambar 3.26. Topografi Tapak	28	Gambar 5.8. Philip D. Plowright	60
Gambar 3.27. Peta Jenis Tanag	28	Gambar 5.9. Diagram Force based	60
Gambar 3.28. Diagram Kemiringan Lahan Menurut SNI	28	Gambar 5.10. Diagram Perancangan Force Based Metod	61
Gambar 3.29. Diagram Kemiringan Menurut Van Zuidam	28	Gambar 6.1. Copenhill	63
Gambar 3.30. Vegetasi Sekitar	28	Gambar 6.2. Skema Perancangan	64
Gambar 3.31. Suhu kota Batu	29	Gambar 6.3. Skema Skilight	65
Gambar 3.32. Kelembaban kota Batu	29	Gambar 6.4. Skema Sun Shading	65
Gambar 3.33. Peta Curah Hujan	29	Gambar 6.5. Skema Cross Ventilation	65
Gambar 3.34. Orientasi Matahari	30	Gambar 6.6. Skema Split Level	66
Gambar 3.35. Diagram Kecepatan Angin	30	Gambar 6.7. Skema Stack Effect	66
Gambar 3.36. Orientasi Angin	30	Gambar 6.8. Skema Vegetasi Barrier	66
Gambar 3.37. Budaya lingkungan	31	Gambar 6.9. Skema Retaining Wall	67
Gambar 3.38. Diagram Aktivitas Warga sekitar	31	Gambar 6.10. Skema Sound Insulated room	67
Gambar 3.39. Kondisi lalu lintas	31	Gambar 6.11. Skema Taman	67
Gambar 3.40. Akseibilitas Transportasi Umum	31	Gambar 6.12. Skema rancangan 1	68
Gambar 3.41. Kondisi Pedestrian	31	Gambar 6.13. Skema rancangan 2	69

Gambar 6.14. Analisa Regulasi Rancangan	70	Gambar 7.2. zoning mezzo	84
Gambar 6.15. Area Terbangun	70	Gambar 7.3. bentuk tata massa bangunan	85
Gambar 6.16. Zoning Fasilitas Utama	71	Gambar 7.4. sirkulasi dalam tapak	86
Gambar 6.17. Zoning Fasilitas Penunjang	71	Gambar 7.5. blok plan	87
Gambar 6.18. Zoning Fasilitas Pengelola	72	Gambar 7.6. infrastruktur tapak drainase air hujan	88
Gambar 6.19. Zoning Fasilitas Ruang terbuka hijau	72	Gambar 7.7. infrastruktur tapak air kotor	89
Gambar 6.20. Zoning Fasilitas Service	72	Gambar 7.8. infrastruktur tapak air bersih	90
Gambar 6.21. Zoning Mezzo	73	Gambar 7.9. infrastruktur tapak pemadam kebakaran	91
Gambar 6.22. Tata Massa Bangunan	73	Gambar 7.10. infrastruktur tapak listrik	92
Gambar 6.23. Analisa Sirkulasi	74	Gambar 7.11. infrastruktur tapak sampah	93
Gambar 6.24. Analisa Sirkulasi Alternatif 1	74	Gambar 7.12. Tata Ruang Luar Parkiran	94
Gambar 6.25. Analisa Sirkulasi Alternatif 2	74	Gambar 7.13. Tata Ruang Luar Taman	95
Gambar 6.26. Konsep Sirkulasi 1	75	Gambar 7.14. Tata Ruang Hardscape & Sofcae	96
Gambar 6.27. Konsep Sirkulasi 2	75	Gambar 7.15. Tata Ruang luar Vegetasi	97
Gambar 6.28. Analisa Orientasi Matahari	76	Gambar 7.16. Elemen Ruang Luar	98
Gambar 6.29. Konsep Orientasi Bangunan	76	Gambar 7.17. zoning TPS3R	99
Gambar 6.30. Konsep sensitif terhadap iklim	76	Gambar 7.18. zoning Rumah Edukasi Sampah	100
Gambar 6.31. Topografi pada tapak	77	Gambar 7.19. Zoning Gallery Recycle Dan Wahana Sains Sampah	101
Gambar 6.32. Konsep Cut and Fill	77	Gambar 7.20. zoning Lobby	102
Gambar 6.33. Konsep Retaining wall	77	Gambar 7.21. zoning Food Court	103
Gambar 6.34. Drainase Sekitar Tapak	78	Gambar 7.22. Sirkulasi Vertikal	104
Gambar 6.35. Konsep Water Harvesting	78	Gambar 7.23. Material	105
Gambar 6.36. Konsep Tata Ruang Luar	79	Gambar 7.24. Material	106
Gambar 6.37. Konsep Facade	80	Gambar 7.25. Struktur & material	107
Gambar 6.38. Konsep Facade	80	Gambar 7.26. Utilitas air bersih	108
Gambar 6.39. Konsep Bentuk Bangunan	81	Gambar 7.27. Utilitas air kotor	109
Gambar 6.40. Analisa Dan Konsep Struktur	82	Gambar 7.28. Utilitas Pemadam Kebakaran	110
Gambar 7.1. Zoning makro	83	Gambar 7.29. Utilitas Pemadam sampah	111

Gambar 7.30. Utilitas Penghawaan	112
Gambar 7.31. Utilitas Pencahayaan	113
Gambar 7.32. Alur diagram Listrik	114
Gambar 7.33. Utilitas Listrik	115
Gambar 7.34. Site Plan	116
Gambar 7.35. Layout Plan	117
Gambar 7.36. Tampak kawasan	118
Gambar 7.37. Potongan Kawasan	119
Gambar 7.38. Rencana Elektrikal kawasan	120
Gambar 7.39. Rencana air bersih kawasan	121
Gambar 7.40. Rencana air kotor kawasan	122
Gambar 7.41. Rencana pemadam kawasan	123
Gambar 7.42. Rencana sampah kawasan	124
Gambar 7.43. Denah TPS3R	125
Gambar 7.44. Tampak TPS3R	126
Gambar 7.45. Potongan TPS3R	127
Gambar 7.46. Rencana Strukrur TPS3R	128
Gambar 7.47. Rencana Utilitas elektrikal & titik lampu	129
Gambar 7.48. Rencana Utilitas air Bersih	130
Gambar 7.49. Rencana Utilitas air Kotor	131
Gambar 7.50. Rencana Utilitas pemadam kebakaran	132
Gambar 7.51. Denah Galery dan wisata sains	133
Gambar 7.52. Tampak Galery dan wisata sains	134
Gambar 7.53. Potongan Galery dan wisata sains	135
Gambar 7.54. Denah Rumah Edukasi Sampah	136
Gambar 7.55. Tampak Rumah Edukasi Sampah	137
Gambar 7.56. Potongan Rumah Edukasi Sampah	138
Gambar 7.57. Denah Lobby	139

Gambar 7.58. Potongan Lobby	140
Gambar 7.59. Tampak Lobby	141
Gambar 7.60. Denah Food cuort	142
Gambar 7.61. Potongan Food cuort	143
Gambar 7.62. Tampak Food cuort	144
Gambar 7.63. Visual TPS3R	145
Gambar 7.64. Visual Recyle galery dan sains	146
Gambar 7.65. Visual 3D rumah Edukasi Sampah	147
Gambar 7.66. Visual 3D Lobby	148
Gambar 7.67. Visual 3D Food court	149
Gambar 7.68. Visual 3D landscape	150

DAFTAR TABEL

2.1. Tabel Komparasi Pnegolahan Sampah	15
2.2. Tabel Komparasi Wisata Rekreatif	19
3.1. Tabel Komparasi Tapak	23
4.1. Tabel Diagram Timbulan Sampah Menurut SNI	35
4.2. Diagram Aktifitas Wisatawan	38
4.3. Diagram Aktifitas Pengelola TPS3R	39
4.4. Diagram Aktifitas Pengelola Wisata	40
4.5. Diagram Aktifitas Pengelola Wisata	41
4.6. Kebutuhan Ruang TPS3R	42
4.7. Kebutuhan Ruang Pengunjung	43
4.8. Kebutuhan Ruang Pengelola	44
4.9. Kebutuhan Ruang service	44
4.10. Kebutuhan Luas Fasilitas Utama	45
4.11. Kebutuhan Luas Fasilitas Utama	46
4.12. Kebutuhan Luas Fasilitas Utama	47
4.13. Kebutuhan Luas Fasilitaspenunjang	48

4.14. Kebutuhan Luas Fasilitas pengelola	49
4.15. Kebutuhan Luas Fasilitas service	50
4.16. Kebutuhan Area Parkir	51
4.17. Diagram Spesifikasi Ruang	52
4.18. Diagram Spesifikasi Ruang	53
4.19. Diagram Spesifikasi Ruang	54
4.20. Diagram Spesifikasi Ruang	55
4.21. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang	56
4.22. Diagram Buble Hubungan Ruang	57