

SKRIPSI ARSITEKTUR
(AR. 8208)

JUDUL
DESA EDU WISATA SUMBEREJO KOTA BATU

TEMA
SUSTAINABLE ARCHITECTURE

Disusun oleh:
Maksimilianus jata
18.22.052

Dosen Pembimbing:
Ir. Suryo Tri Harjanto, M.T.
Ghoustanjiwani Adi Putra, ST., M.T.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021/2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul: **DESA EDUWISATA SUMBEREJO KOTA BATU**

Tema: **SUSTAINNABLE ARCHITECTURE**

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

Disusun oleh:

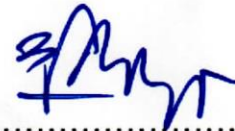
Maksimilianus Jata

18.22.052

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari:
Rabu, 03-08-2022 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Arsitektur (S. Ars.).

Menyetujui:

Pembimbing 1 : Ir. Suryo Tri Harjanto, MT.
NIP.Y. 1039600294



Pembimbing 2 : Ghoustanjiwani Adi Putra,
S.T., M.T.,
NIP. P. 1031500513



Penguji 1 : Dr. Ir. Breeze Maringka, MSA.
NIP.Y. 1018600129



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



Mengesahkan:

Ketua Program Studi Arsitektur



Ir. Suryo Tri Harjanto, MT.
NIP.Y. 1039600294

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maksimilianus Jata

NIM : 18.22.052

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya dengan judul :

DESA EDUWISATA SUMBEREJO KOTA BATU

Tema

SUSTAINABLE ARCHITECTURE

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 sangsi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Malang, 30 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Maksimilianus Jata

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan rahmat yang telah senantiasa dilimpahkan, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Desa Edu Wisata Sumberejo kota Batu” dengan tema “*Sustainable architecture*” dengan tepat waktu.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Arsitektur S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan terima kasih banyak kepada beberapa pihak dimana dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari persoalan-persoalan dalam mengerjakan laporan ini, namun berkat bimbingan serta bantuan dari beberapa pihak dapat membantu dalam kelancaran pengerjaan laporan ini dengan lancar, sehingga penyusun sangat bersyukur dan terimakasih kepada:

1. Orang tua, Saudara, dan anggota keluarga atas dukungan baik berupa moril maupun materi.
2. Bapak Ir. Suryo Tri Harjanto, M.T. dan Bapak Ghoustanjiwani Adi Putra, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing, yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat, waktu, dan kepercayaan yang sangat berarti selama proses penyusunan Laporan ini.
3. Bapak penguji pak Dr. Ir. Breeze Maringka, MSA. Dan pak Redi Sigit Febrianto, S.T., M.T. yang telah memberikan masukan serta kritikan yang membangun
4. Ibu Sri Winarni, ST., MT. selaku koordinator Skripsi
5. Teman – teman grup molen dan orang spesial yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Sangat disadari dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna 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 Konsep Skripsi kali ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 30 Agustus 2022

Penyusun

Maksimilianus Jata

ABSTRAKSI

Dalam mewujudkan kota wisata agropolitan Pemerintahan Kota Batu bekerja sama dengan desa yang terdapat potensi wisata pertanian seperti desa Sumberejo. namun, terdapat beberapa permasalahan pada tapak seperti kurangnya citra desa sebagai desa wisata, adanya limbah sayur akibat *overstock* serta kurangnya minat petani terhadap sayuran organik. Oleh karena itu perlu adanya solusi yang memanfaatkan potensi pertanian yang dapat meningkatkan citra desa wisata yang tetap mempertahankan keselarasan dengan lingkungan sekitar dan pemanfaatan lahan. sehingga, dengan pendekatan tema *sustainable architecture* merupakan Langkah untuk mewujudkan desain yang terintegrasi dengan lingkungan sekitar, keadaan sosial masyarakat serta peningkatan ekonomi. Wujud implementasi tema terhadap permasalahan pada tapak dapat di lihat melalui adanya fasilitas wisata petik berupa green house, kemudian bangunan pusat pengolahan sayur kemas dan dilanjutkan dengan pusat pengolahan limbah sayur menjadi pupuk poc serta beberapa fasilitas lain. Fasilitas fasilitas utama yang terdapat pada desa eduwisata di rancang dengan pertimbangan kenyamanan pengunjung agar dapat mendapatkan edukasi mengenai proses pengolahan hasil pertanian, sehingga dapat mewujudkan desa wisata yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada pengunjung serta memberikan dampak positif bagi lingkungan sekitar.

Kata kunci : Desa Edu Wisata, Desa Sumberejo, Arsitektur sustainable

ABSTRACT

In realizing the agropolitan tourism city, the Batu City Government cooperates with villages where there is agricultural tourism potential such as Sumberejo village. however, there are some problems on the site such as the lack of image of the village as a tourist village, the presence of vegetable waste due to overstock and the lack of interest of farmers in organic vegetables. Therefore, there is a need for solutions that utilize agricultural potential that can improve the image of tourist villages that maintain harmony with the surrounding environment and land use. thus, with the approach to the theme of sustainable architecture is a step to realize a design that is integrated with the surrounding environment, the social situation of the community and economic improvement. The form of implementation of the theme of problems on the site can be seen through the existence of picking tourism facilities in the form of green houses, then the building of a packaged vegetable processing center and continued with a center for processing vegetable waste into poc fertilizer and bebe .

Keywords : Edu Tourism Village, Sumberejo Village, Sustainable architecture

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR DIAGRAM	xx
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.2.1. Masalah judul – tapak	2
1.2.2. Masalah judul – tema	2
1.2.3. Masalah tema – tapak.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat Perancangan.....	4
BAB II	5
2.1. Kajian Tapak dan Lingkungan.....	5
2.1.1. Lokasi tapak (makro-meso-mikro).....	5
2.1.2. Bentuk dan topografi tapak	7
2.1.3. Ukuran tapak dan jalan	8
2.1.4. Potensi lingkungan tapak	9
2.1.5. Potensi lalu lintas sekitar tapak	14
2.2. Kajian Fungsi	15
2.2.1. Definisi judul	15
2.2.2. Kajian fungsi sejenis.	21

2.2.3.	Kesimpulan	24
2.3.	Kajian Tema.....	25
2.3.1.	Definisi tema.....	25
2.3.2.	Prinsip-prinsip arsitektur sustainable	27
2.3.3.	Ciri – ciri penerapan Arsitektur sustainable.....	31
2.3.4.	Contoh penerapan tema (komparasi obyek).....	32
2.3.5.	Kesimpulan	43
2.4.	Kajian Fasilitas.....	45
2.4.1.	Rincian kebutuhan fasilitas (jenis ruang).....	45
2.4.2.	Rincian sarana pendukung utama kegiatan (<i>furniture</i> , alat)	53
2.5.	Kebutuhan Kapasitas	57
2.5.1.	Kapasitas gedung	57
2.5.2.	Kapasitas ruang.....	60
BAB III		63
3.1.	Diagram Aktivitas.....	63
3.1.1.	Diagram aktifitas.....	63
3.1.2.	Diagram aktifitas sekunder	64
3.1.3.	Diagram aktifitas servis	65
3.2.	Jenis Kebutuhan dan Besaran Ruang.....	66
3.2.1.	Programming ruang.....	66
3.2.2.	Total Kebutuhan dan Besaran Ruang.....	66
3.3.	Organisasi Ruang	67
3.4.	Persyaratan Ruang	68
BAB IV		69
4.1.	Eksisting tapak.....	69
4.2.	Zoning.....	69
4.2.1.	Zoning makro.....	69
4.2.2.	Zoning mikro	70
4.3.	Analisa Tapak	71
4.3.1.	Aksesibilitas dan sirkulasi.....	71

4.3.2.	View	73
4.3.3.	Kebisingan	74
4.3.4.	Topografi.....	75
4.3.5.	Iklim.....	76
4.3.6.	Vegetasi.....	79
4.4.	Analisa Bentuk.....	79
4.5.	Analisa Struktur	81
4.5.1.	Struktur utama.....	81
4.5.2.	Struktur atas	82
4.5.3.	Struktur bawah	83
4.6.	Analisa Utilitas.....	84
4.6.1.	Air bersih	84
4.6.2.	Air kotor.....	85
4.6.3.	Air hujan	86
4.6.4.	Listrik.....	87
4.6.5.	Internet, telepon dan CCTV	88
4.6.6.	Kebakaran	88
4.6.7.	Sistem Persampahan	89
4.6.8.	Penghawaan	90
4.6.9.	Pencahayaan.....	90
4.6.10.	Tansportasi dalam tapak.....	91
BAB V.....	92
5.1.	Konsep Tapak	92
5.1.1.	Akseibilitas dan sirkulasi	92
5.1.2.	View	93
5.1.3.	Kebisingan	93
5.1.4.	Topografi.....	94
5.1.5.	Iklim.....	94
5.1.6.	Vegetasi.....	96
5.2.	Bentuk Tapak	97
5.3.	Konsep ruang	97
5.3.1.	Ruang Dalam	97

5.3.2.	Ruang Luar.....	99
5.4.	Konsep Struktur	101
5.4.1.	Struktur utama.....	101
5.4.2.	Struktur bawah	101
5.4.3.	Struktur Atas	102
5.5.	Konsep utilitas	103
5.5.1.	Air hujan	103
5.5.2.	Listrik.....	103
5.5.3.	Sampah.....	104
5.5.4.	Penghawaan	105
5.5.5.	Pencahayaan.....	105
BAB VI		106
6.1.	SKEMATIK RANCANGAN TAPAK.....	106
6.1.1.	Zoning pada Tapak.....	106
6.1.2.	Bentuk Massa pada Tapak	107
6.1.3.	Sirkulasi dalam Tapak.....	109
6.1.4.	Blok plan	110
6.1.5.	Infrastruktur tapak.....	111
6.1.6.	Tata Ruang Luar/lanscape.....	114
6.2.	SKEMATIK RANCANGAN BANGUNAN	116
6.2.1.	Zonning Mikro dan sirkulasi	116
6.2.2.	Bentuk, ruang, struktur, utilitas dan material	118
6.3.	GAMBAR RANCANGAN	134
6.3.1.	Site Plan	134
6.3.2.	Layout Plan	134
6.3.3.	Potongan	135
6.3.4.	Tampak tapak.....	136
6.3.5.	Utilitas tapak	136
6.3.6.	Renderan tapak.....	137
6.3.7.	Greenhouse	139
6.3.8.	pengolahan sayur kemas dan sayur kering.....	145
6.3.9.	pengolahan limbah sayur	151

6.3.10.	Cottage	157
6.3.11.	Hunian.....	159
6.3.12.	Amphiteater.....	160
6.3.13.	Pusat kuliner.....	161
6.3.14.	Detail Elemant landscape.....	162
6.3.15.	Poster Rancangan.....	166
DAFTAR PUSTAKA		170
LAMPIRAN.....		172

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Bagian Wilayah Kota Batu	5
Gambar 2. 2 Peta Desa Sumberejo	6
Gambar 2. 3 Peta Tapak Terpilih.....	7
Gambar 2. 4 Topografi dan Bentuk Tapak	8
Gambar 2. 5. Ukuran tapak.....	8
Gambar 2. 6 vegetasi pada tapak	9
Gambar 2. 7 view pada tapak	10
Gambar 2. 8 potensii iklim	11
Gambar 2. 9 tingkat kebisingan pada tapak.....	11
Gambar 2. 10 potensi utilitas pada tapak.....	12
Gambar 2. 11 Kebudayaan Desa Sumberejo	13
Gambar 2. 12 Potensi lalulintas	14
Gambar 2. 13 Kusuma Agrowisata.....	22
Gambar 2. 14 Pemetaan Kawasan Kusuma Agrowisata	22
Gambar 2. 15 Agrowisata Cibodas, Lembang.....	23
Gambar 2. 16 Fasilitas di Agrowisata Cibodas	23
Gambar 2. 17 Green school Bali.....	32
Gambar 2. 18 Land Use Green school.....	33
Gambar 2. 19 Panel surya pada Green School Bali.....	34
Gambar 2. 20 bangunan Rain harvesting.....	35
Gambar 2. 21 toilet Green House Bali.....	36
Gambar 2. 22 ruang kelas Green School	36
Gambar 2. 23 The Eden project Cornwall, England.....	39
Gambar 2. 24 Green house	40
Gambar 2. 25 The Eden Project struktur	40
Gambar 2. 26. Struktur eden Project	41
Gambar 2. 27 tapak bekas tambang.....	41
Gambar 2. 28 panel surya	42

Gambar 4. 1 Eksiditing tapak	69
Gambar 4. 2 Zoning Makro Berdasarkan Sifat.....	70
Gambar 4. 3 Zoning Mikro per Fasilitas	70
Gambar 4. 4 Aksebilitas dan sirkulasi	71
Gambar 4. 5 aksebilitas dan sirkulasi	72
Gambar 4. 6 View From Site.....	73
Gambar 4. 7 Tingkat Kebisingan.....	74
Gambar 4. 8 Olah Kontur pada Tapak.....	75
Gambar 5. 1. Aksebilitas dan sirkulasi	92
Gambar 5. 2 Konsep view	93
Gambar 5. 3 Konsep Kebisingan.....	93
Gambar 5. 4 Konsep Topografi	94
Gambar 5. 5 Tanggapan Terhadap Pengaruh Matahari	95
Gambar 5. 6 Tanggapan Terhadap Pengaruh Angin	95
Gambar 5. 7 Konsep Tata Letak Vegetasi	96
Gambar 5. 8. Transformasi bentuk	97
Gambar 5. 9.Koridor pengunjung.....	98
Gambar 5. 10.Dinding roster dan skylight.....	98
Gambar 5. 11. Konsep kebun bunga dan area duduk	99
Gambar 5. 12. Konsep playground.....	99
Gambar 5. 13. Konsep parkir.....	100
Gambar 5. 14 Konsep Struktur Utama Bangunan	101
Gambar 5. 15. pondasi footplat dan pondasi batu kali	102
Gambar 5. 16 Konsep Struktur Bawah Bangunan.....	102
Gambar 5. 17 Konsep Struktur Atas Bangunan.....	103
Gambar 5. 18. Panelsurya.....	104
Gambar 5. 19. Sitem Persampahan.....	104
Gambar 5. 20 Konsep Penghawaan Alami	105
Gambar 5. 21 Konsep Pencahayaan Alami	105

Gambar 6. 1. Zonning Makro	106
Gambar 6. 2. Zoning makro.....	107
Gambar 6. 3. Transformsi bentuk.....	108
Gambar 6. 4. Hasil bentuk masa.....	108
Gambar 6. 5. Sirkulasi Tapak	109
Gambar 6. 6. Jalur utama.....	109
Gambar 6. 7. Sky bridge	110
Gambar 6. 8. Tata masa	110
Gambar 6. 9. sistem air bersih	111
Gambar 6. 10. Rain harvesting	112
Gambar 6. 11. Sistem energy.....	113
Gambar 6. 12. Sistem persampahan	113
Gambar 6. 13. Parkiran utama	114
Gambar 6. 14. Landscape	114
Gambar 6. 15. Plaza.....	115
Gambar 6. 16. Penempatan vegetasi.....	116
Gambar 6. 17. Zoning mikro Pengolahan limbah dan pengolahan sayur..	116
Gambar 6. 18. Zoning mikro hunian dan cottage	117
Gambar 6. 19. Zoning mikro green house	117
Gambar 6. 20. Zoning mikro pusat kuliner dan amphiteater.....	117
Gambar 6. 21. Zoning mikro Bangunan toko souvenir dan sayuran	118
Gambar 6. 22. Zoning mikro bangunan pengelola	118
Gambar 6. 23. Bentuk green house.....	119
Gambar 6. 24. ruang green house	120
Gambar 6. 25. Ruang Green house	120
Gambar 6. 26. Struktur rangka batang.....	121
Gambar 6. 27. Material green house.....	122
Gambar 6. 28. Transformasi bentuk	122
Gambar 6. 29. Exterior pengolahan sayuran	123
Gambar 6. 30. Ruang pengolahan sayuran	124
Gambar 6. 31. Struktur utama bangunan pengolahan sayur.....	125

Gambar 6. 32. Material	126
Gambar 6. 33. Exterior bangunan pengolahn limbah	127
Gambar 6. 34. Ruang pengloahan limbah	127
Gambar 6. 35. Struktur bangunan pengolahan limbah	128
Gambar 6. 36. material bagnunan.....	129
Gambar 6. 37. Utilitas.....	130
Gambar 6. 38. Utilitas.....	130
Gambar 6. 39 Bentuk cottage	131
Gambar 6. 40. Ruang cottage	131
Gambar 6. 41. Struktur cottage.....	132
Gambar 6. 42. Material cottage	133
Gambar 6. 43. Site plan	134
Gambar 6. 44. Lay out plan	135
Gambar 6. 45. Potongan site.....	135
Gambar 6. 46. Tampak site.....	136
Gambar 6. 47. utilitas tapak.....	136
Gambar 6. 48. Prespektif mata burung	137
Gambar 6. 49. Main entrace	138
Gambar 6. 50. jalur sirkulasi utama.....	138
Gambar 6. 51. Landscape eduwisata	138
Gambar 6. 52. exterior eduwisata	139
Gambar 6. 53. Denah green house.....	140
Gambar 6. 54. Tampak depan dan belakang green house	140
Gambar 6. 55. Tampak samping green house.....	141
Gambar 6. 56. Potongan memanjang green house	141
Gambar 6. 57. Potongan green house	141
Gambar 6. 58. pondasi green house.....	142
Gambar 6. 59. Detail struktur	143
Gambar 6. 60. Utilitas green house	143
Gambar 6. 61. interior green house	144
Gambar 6. 62. Interior green house	144

Gambar 6. 63. denah pengolahan limbah	145
Gambar 6. 64. tampak dan depan belakang.....	145
Gambar 6. 65. Tampak samping.....	146
Gambar 6. 66. Potongan memanjang.....	146
Gambar 6. 67. Ptongan melintang	147
Gambar 6. 68. Denah pondasi.....	147
Gambar 6. 69. Detail pondasi footplat.....	148
Gambar 6. 70. rencana sloft.....	148
Gambar 6. 71. Rencana atap	149
Gambar 6. 72. Detail atap pengolhan limbah	149
Gambar 6. 73. Detail arsitektural.....	150
Gambar 6. 74 Ruang pemilahan pada pengolahan sayur.....	150
Gambar 6. 75. Ruang pengolahan sayur	151
Gambar 6. 76. Denah pengolahan sayur	151
Gambar 6. 77. Tampak pengolhan limbah.....	152
Gambar 6. 78. tampak samping	152
Gambar 6. 79. Potongan	153
Gambar 6. 80. rencana pondasi.....	153
Gambar 6. 81. detail pondasi	154
Gambar 6. 82. Rencana sloft.....	154
Gambar 6. 83. Rencana Atap	155
Gambar 6. 84. Detail atap	155
Gambar 6. 85. Ruang pengolahan limbah	156
Gambar 6. 86. Ruang pengolahn limbh.....	156
Gambar 6. 87. Denah cottage	157
Gambar 6. 88. Tampak cottage.....	157
Gambar 6. 89. tampak cottage	158
Gambar 6. 90.. potongan cottage	158
Gambar 6. 91. interior cottage	158
Gambar 6. 92. denah hunian	159
Gambar 6. 93. Tampak hunian	159

Gambar 6. 94. Denah amphiteater	160
Gambar 6. 95. Tampak amphiteater	160
Gambar 6. 96. Amphiteater	161
Gambar 6. 97. Denah pusat kuliner	161
Gambar 6. 98. tampak depan	162
Gambar 6. 99. tampak samping	162
Gambar 6. 100. tampak atas skybridge.....	162
Gambar 6. 101. Tampak dan Potongan	163
Gambar 6. 102. Tampak Depan dan Ppotongan.....	163
Gambar 6. 103. Detail Gazebo	164
Gambar 6. 104. Tempat Duduk	164
Gambar 6. 105. Playground	165
Gambar 6. 106. Menara pandang.....	165

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sarana Pendukung Kegiatan Setiap Fasilitas.....	53
Tabel 2. 2 Pertumbuhan Penduduk Tahun 2016-2020	57
Tabel 2. 3 Jumlah Wisatawan Kota Batu 2016-2020	58
Tabel 3. 1 Total Kebutuhan dan Besaran Ruang	66
Tabel 4. 1 Analisa Akseibilitas	72
Tabel 4. 2 Analisa Kebisingan.....	74
Tabel 4. 3 Analisa Olah Kontur Tapak.....	76
Tabel 4. 4 Analisa Arah Lintasan Matahari pada Tapak	77
Tabel 4. 5 Analisa Sirkulasi Angin pada Tapak	78
Tabel 4. 6 Analisa Curah Hujan di Tapak	78
Tabel 4. 7 Analisa Vegetasi pada Tapak	79
Tabel 4. 8 Analisa Struktur Utama	81
Tabel 4. 9 Analisa Struktur Atas	82
Tabel 4. 10 Analisa Struktur Bawah.....	83
Tabel 4. 11 Analisa Utilitas Penyediaan Air Bersih.....	84
Tabel 4. 12 Analisa Utilitas Distribusi Air Bersih.....	85
Tabel 4. 13 Analisa Pencahayaan Buatan.....	91

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 Aktifitas Pengunjung Edukasi Agrowisata.....	63
Diagram 3. 2 Aktiifitas penjual sayur buah dan souvenir	64
Diagram 3. 3 Aktiftas kuliner	64
Diagram 3. 4 Aktifitas pengunjung	65
Diagram 3. 5 Aktifitas servis	65
Diagram 3. 6 Aktifitas petugas MEE.....	66
Diagram 3. 7 Orgsnisasi ruang	68
Diagram 4. 1 Distribusi Air Bersih.....	84
Diagram 4. 2 Pembuangan Grey Water	86
Diagram 4. 3 Pembuangan Black Water.....	86
Diagram 4. 4 Alternatif 1 Distribusi Air Hujan.....	87
Diagram 4. 5 Alternatif 2 Distribusi Air Hujan.....	87
Diagram 4. 6 Distribusi Listrik dari PLN	87
Diagram 4. 7 Distribusi Listrik dari Panel Surya	88
Diagram 4. 8 Distribusi Listrik dari Genset.....	88
Diagram 4. 9 Skema Penggunaan Wi-Fi	88
Diagram 4. 10 Skema Penggunaan Telepon.....	88
Diagram 4. 11 Skema Penggunaan CCTV	88
Diagram 4. 12 Cara kerja Fire Detector.....	89
Diagram 4. 13 Cara Kerja Alat Pemadam Kebakaran	89