

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

GEREJA KATOLIK SANTO AGUSTINUS SURABAYA

RANCANGAN GEREJA KATOLIK BERDASARKAN

ARSITEKTUR EKOLOGIS

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA – 1

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN YUDISIUM UNTUK MENCAPAI

DERAJAT SARJANA TEKNIK (S-1)

PADA PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

DISUSUN OLEH:

FRANSISKUS DENNIS LESMANA POERNOMOSIDI

NPM : 080113115



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Fransiskus Dennis Lesmana Poernomosidi

NPM : 080113115

Dengan sesungguhnya dan atas kesadaran sendiri,

Menyatakan bahwa:

Hasil karya Tugas Akhir - yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan - yang berjudul:

GEREJA KATOLIK SANTO AGUSTINUS SURABAYA

RANCANGAN GEREJA KATOLIK BERDASRAKAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

benar-benar hasil karya saya sendiri.

Pernyataan, gagasan, maupun kutipan – baik langsung maupun tidak langsung – yang bersumber dari tulisan atau gagasan orang lain yang digunakan di dalam Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) maupun Gambar Rancangan dan Laporan Perancangan ini telah saya pertanggungjawabkan melalui catatan perut atau pun catatan kaki dan daftar pustaka, sesuai norma dan etika penulisan yang berlaku.

Apabila kelak di kemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruh hasil karya saya – yang mencakup Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan (Skripsi) dan Gambar Rancangan serta Laporan Perancangan – ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di kalangan Program Studi Arsitektur – Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta; gelar dan ijazah yang telah saya peroleh akan dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian, Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 26 Juni 2012



Yang Menyatakan,

F. Dennis Lesmana Poernomosidi

LEMBAR PENGABSAHAN SKRIPSI

SKRIPSI
BERUPA
LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

GEREJA KATOLIK SANTO AGUSTINUS SURABAYA RANCANGAN GEREJA KATOLIK BERDASARKAN ARSITEKTUR EKOLOGIS

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

FRANSISKUS DENNIS LESMANA POERNOMOSIDI

NPM: 080113115

Telah diperiksa dan dievaluasi oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 20 Juni 2012 dan dinyatakan telah memenuhi sebagai persyaratan menempuh tahap pengerjaan rancangan pada Studio Tugas Akhir untuk mencapai derajat Sarjana Teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta

PENGUJI SKRIPSI

Penguji I



Ir. Soesilo Boedi Leksono, M.T.

Penguji II



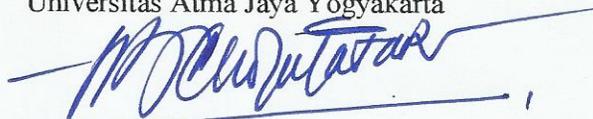
Ir. YD. Krismiyanto, M.T.

Yogyakarta, 26 Juni 2012
Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Augustinus Madyana Putra, S.T., MSc.

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



Ir. F. Christian J. Sinar Tanudjaja, MSA.

INTISARI

Paroki Santa Maria Tak Bercela Surabaya merupakan salah satu paroki yang memiliki jumlah umat cukup banyak di Keuskupan Surabaya. Berawal dari satu Gereja Paroki pada tahun 1968, saat ini berkembang dengan bangunan Gereja yang semakin luas setelah mengalami renovasi dan memiliki satu Kapel Stasi yaitu Kapel Santo Agustinus. Perkembangan Umat Katolik yang cukup pesat menyebabkan kedua bangunan tersebut belum mampu menampung jumlah umat yang sangat banyak mencapai \pm 13000 umat. Selain itu, keberadaan Kapel yang menyatu dengan gedung sekolah SMAK Santo Hendrikus menyebabkan terbatasnya aktivitas Kapel. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah bangunan Gereja yang lebih memadai dan dapat menampung jumlah umat yang besar beserta berbagai aktivitasnya. Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya akan menjadi Gereja Stasi yang baru dari Paroki Santa Maria Tak Bercela Surabaya dan sekaligus dipersiapkan sebagai Gereja Paroki untuk beberapa tahun mendatang.

Pembangunan sebuah Gereja hendaknya merupakan hasil studi, refleksi, dan perwujudan dari konteks masyarakat, liturgi, dan arsitektur. Landasan rancangan Gereja Katolik Santo Agustinus adalah Gereja Katolik dapat menjadi panutan umatnya untuk menanggapi masalah lingkungan hidup. Salah satu upaya Gereja Katolik untuk menjadi panutan di dalam menanggapi masalah lingkungan hidup adalah melalui rancangan bangunan Gereja Katolik yang mencerminkan suasana keterbukaan terhadap hubungan manusia, baik dengan Tuhan, sesama umat manusia, dan alam sekitarnya. Tanpa mengganggu konsentrasi umat yang terpusat ke altar, umat juga diajak untuk dapat merasakan dan menghargai alam sekitarnya yang juga merupakan ciptaan Tuhan. Rancangan bangunan Gereja Katolik yang menggunakan arsitektur ekologis atau eko-arsitektur sebagai dasarnya, dapat menjadi salah satu upaya untuk mendukung hal tersebut. Arsitektur ekologis dalam hal ini merupakan arsitektur yang hendak merusak lingkungan sesedikit mungkin.

Pada akhirnya, diharapkan dengan hadirnya Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya hendaknya dapat menyampaikan bahwa Gereja tidak hanya mengajak umatnya untuk beribadah kepada Tuhan, tetapi juga ingin mengajak umatnya dan siapa saja yang ikut merasakan untuk ikut melestarikan alam sekitarnya melalui penerapan dasar-dasar arsitektur ekologis pada sebuah bangunan.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya, penulisan Tugas Akhir yang berjudul **Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya, Rancangan Gereja Katolik Berdasarkan Arsitektur Ekologis**, dapat penulis selesaikan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dilaksanakan untuk memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk mencapai derajat Sarjana Teknik (S-1) pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Adanya Tugas Akhir dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menuangkan segala kemampuan pengetahuan yang didapat selama menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Selama pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir, penulis memperoleh bantuan dan penjelasan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. F. Christian J. Sinar Tanudjaja, MSA., selaku Ketua Program Studi Arsitektur.
2. Augustinus Madyana Putra, MSc., selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Arsitektur.
3. Ir. Soesilo Boedi Leksono, M.T., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
4. Ir. YD. Krismiyanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
5. Emmawan Haryono, MSc., selaku Panitia Pembangunan Kapel Santo Agustinus Surabaya.
6. Rm. Gregorius Suprayitno Pr., Romo Kepala Paroki Kristus Raja Baciro, Yogyakarta.
7. Papa, Mama, Ryan, dan Kenny yang selalu memberi dukungan moril maupun materiil, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Renny yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu selama pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kata-kata yang kurang berkenan di hati para pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberi masukan yang bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Yogyakarta, 26 Juni 2012

Penulis



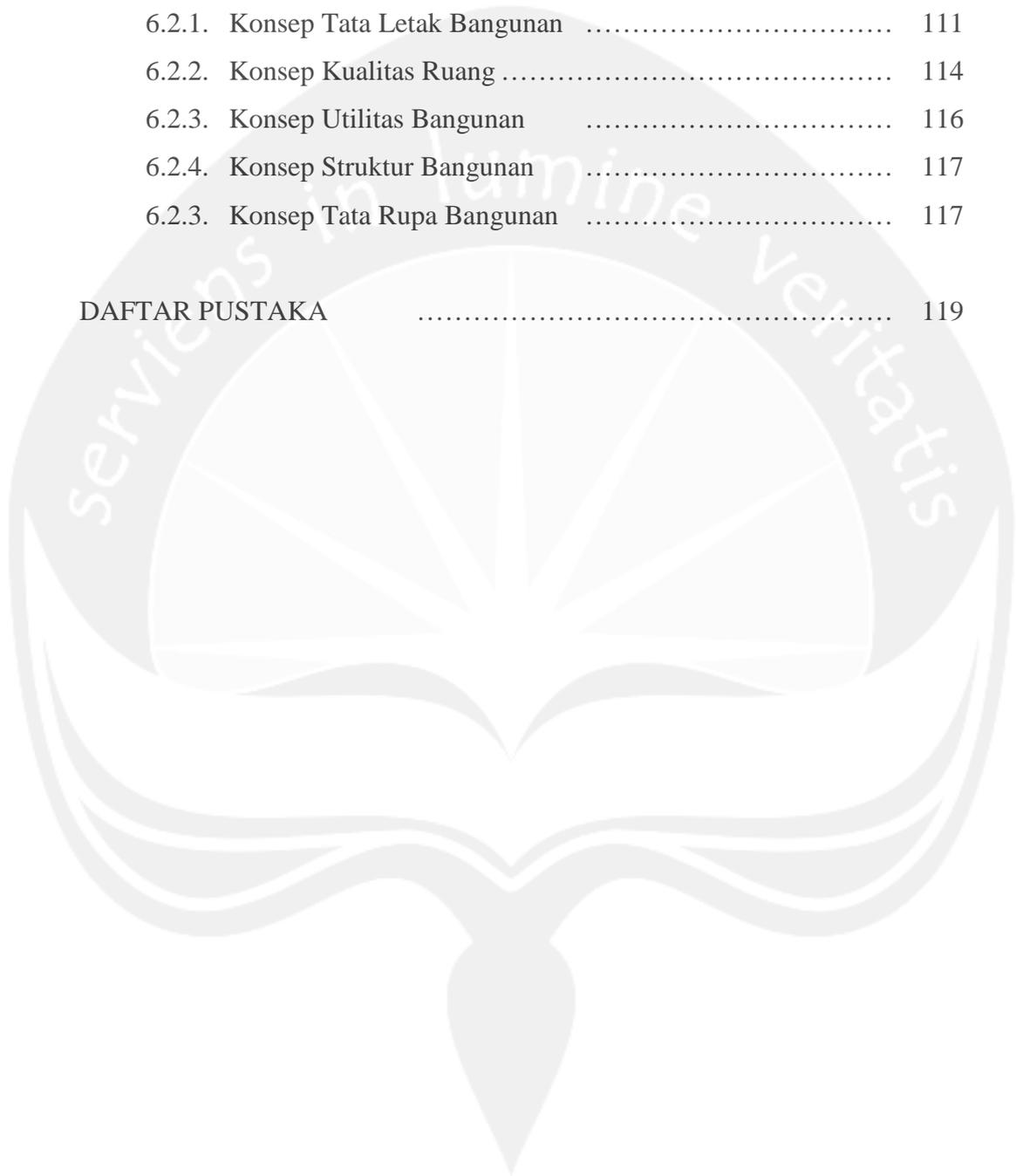
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGABSAHAN	iii
INTISARI	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Eksistensi Proyek	1
1.2 Latar Belakang Permasalahan	2
1.3 Rumusan Permasalahan	4
1.4 Tujuan dan Sasaran	4
1.5 Lingkup Studi	4
1.6 Metoda Studi	5
1.6.1 Pola Prosedural	5
1.6.2 Tata Langkah	6
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PROYEK	7
2.1. Sejarah Perkembangan Gereja Katolik di Paroki Santa Maria Tak Bercela Surabaya	7
2.1.1. Gereja Paroki Santa Maria Tak Bercela Surabaya	7
2.1.2. Kapel Stasi Santo Agustinus Surabaya	9
2.2. Prinsip Perancangan Gereja Katolik	10
2.2.1. Prinsip Perancangan Gereja Katolik Berdasarkan Kegiatan dan Kebutuhan Ruang	10
2.2.2. Prinsip Perancangan Gereja Katolik Berdasarkan Peraturan yang Berlaku	16

2.3. Perbedaan Gereja Katolik Paroki dengan Gereja Katolik Stasi	19
BAB III TINJAUAN WILAYAH	21
3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi	21
3.2. Data-Data Lokasi	22
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA LANDASAN TEORETIKAL	25
4.1. Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis	25
4.1.1. Perencanaan dan Pembangunan Secara Ekologis	26
4.1.2. Penataan Utilitas Bangunan Secara Tepat untuk Mengemati Energi	27
4.1.2.1. Pencahayaan Alami	27
4.1.2.2. Ventilasi Alami	29
4.1.3. Penggunaan Bahan Bangunan yang Ekologis	30
4.2. Penataan Visual Bangunan dengan Orientasi Memusat pada Gereja Katolik	32
4.3. Penataan Akustika Bangunan Pada Gereja Katolik	33
4.3.1. Pentingnya Akustik Gereja	33
4.3.2. Bahan dan Konstruksi Penyerap Bunyi	34
4.3.3. Penentuan Bentuk Denah	35
4.3.4. Parameter Akustik	35
4.4. Studi Preseden Gereja di Atas Air Karya Tadao Ando	35
BAB V ANALISIS	38
5.1. Analisis Pelaku dan Kegiatan Berdasarkan Profil Umat Paroki SMTB	38
5.2. Analisis Kebutuhan Ruang	40
5.3. Analisis Organisasi Ruang	45
5.4. Analisis Tapak	47
5.4.1. Analisis Tapak Berdasarkan Kondisi Alam dan Lingkungan Sekitar	48
5.4.2. Analisis Tapak Berdasarkan Pemandangan (<i>View</i>) Sekitar	50

5.4.3. Analisis Tapak Berdasarkan Arah Matahari dan Arah Mata Angin	50
5.4.4. Analisis Tapak Berdasarkan Kebisingan	53
5.4.5. Analisis Tapak Berdasarkan Arah Angin dan Suhu Udara	53
5.4.5. Analisis Aksesibilitas Tapak	54
5.4.6. Analisis Tapak Berdasarkan Sistem Utilitas Sekitar	56
5.4.6. <i>Zoning</i> pada Tapak Hasil Analisis	57
5.5. Analisis Tata Ruang Luar dan Ruang Dalam dengan Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis	59
5.5.1. Tata Letak Bangunan Gereja Sebagai Bangunan Utama	60
5.5.2. Tata Letak Bangunan Pelingkup Gereja	64
5.5.3. Analisis Tata Ruang Dalam Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	69
5.6. Analisis Kualitas Ruang	74
5.6.1. Pencahayaan Bangunan	75
5.6.2. Penghawaan Bangunan	79
5.6.3. Akustika Bangunan	82
5.7. Analisis Utilitas Bangunan	84
5.7.1. Sistem Transportasi Vertikal	84
5.7.2. Akses Darurat (Jalur Evakuasi)	86
5.7.3. Proteksi Kebakaran	87
5.7.4. Sistem Penyediaan Air Bersih	90
5.7.5. Sistem Pembuangan Air Kotor	91
5.7.6. Sistem Penangkal Petir	92
5.7.7. Fasilitas untuk Kaum Difabel	92
5.8. Analisis Struktur Bangunan	93
5.8.1. Sistem Struktur Bangunan	93
5.8.2. Pondasi Bangunan	95
5.9. Analisis Tata Rupa Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	96
5.9.1. Fasad Bangunan	97
5.9.2. Material Bangunan yang Ekologis	99
5.9.3. Pemanfaatan Vegetasi Secara Tepat	102

BAB VI KONSEP	106
6.1. Konsep Programatik	106
6.2. Konsep Desain Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	111
6.2.1. Konsep Tata Letak Bangunan	111
6.2.2. Konsep Kualitas Ruang	114
6.2.3. Konsep Utilitas Bangunan	116
6.2.4. Konsep Struktur Bangunan	117
6.2.3. Konsep Tata Rupa Bangunan	117
DAFTAR PUSTAKA	119



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan Jumlah Umat dengan Kapasitas Gereja di Paroki Santa Maria Tak Bercela Surabaya 2011	1
Tabel 2.1	Pelaku Kegiatan dan Kegiatan Dalam Gereja Katolik	11
Tabel 2.2	Kebutuhan Perabot dan Dimensi Ruang pada Gereja Katolik	12
Tabel 2.3	Kebutuhan Ruang dan Dimensi Ruang pada Gereja Katolik	13
Tabel 2.4	Dimensi Jarak Antar Kursi Umat/Jarak Antar Gang pada Beberapa Tipe Gereja Katolik (Kecil, Sedang, dan Besar)	15
Tabel 3.1	Data-Data dan Perbandingan Beberapa Alternatif Tapak di Jl. Semolowaru Bahari	23
Tabel 4.1	Penggolongan Bahan Bangunan Menurut Penggunaan Bahan Mentah dan Tingkat Transformasinya	31
Tabel 5.1	Jadwal Misa di Paroki SMTB Surabaya	38
Tabel 5.2	Kegiatan-Kegiatan Gereja Katolik di Luar Kegiatan Misa	39
Tabel 5.3	Kebutuhan Perabot dan Dimensi Ruang pada Gereja Katolik	40
Tabel 5.4	Kebutuhan Ruang dan Dimensi Ruang pada Gereja Katolik	41
Tabel 5.5	Kebutuhan Ruang dan Dimensi Ruang Pelingkup Gereja Katolik	42
Tabel 5.6	Tata Ruang Dalam pada Gereja Katolik	69
Tabel 5.7	Kesesuain Waktu Dengung Menurut Fungsi Ruangan	82
Tabel 5.8	Material Akustika pada Gereja Katolik	83
Tabel 5.9	Diameter Pipa Talang Terhadap Luas Atap	91
Tabel 6.1	Kebutuhan Ruang dan Dimensi Ruang pada Gereja Katolik	106
Tabel 6.2	Kebutuhan Ruang dan Dimensi Ruang Pelingkup Gereja Katolik	107

DAFTAR GAMBAR

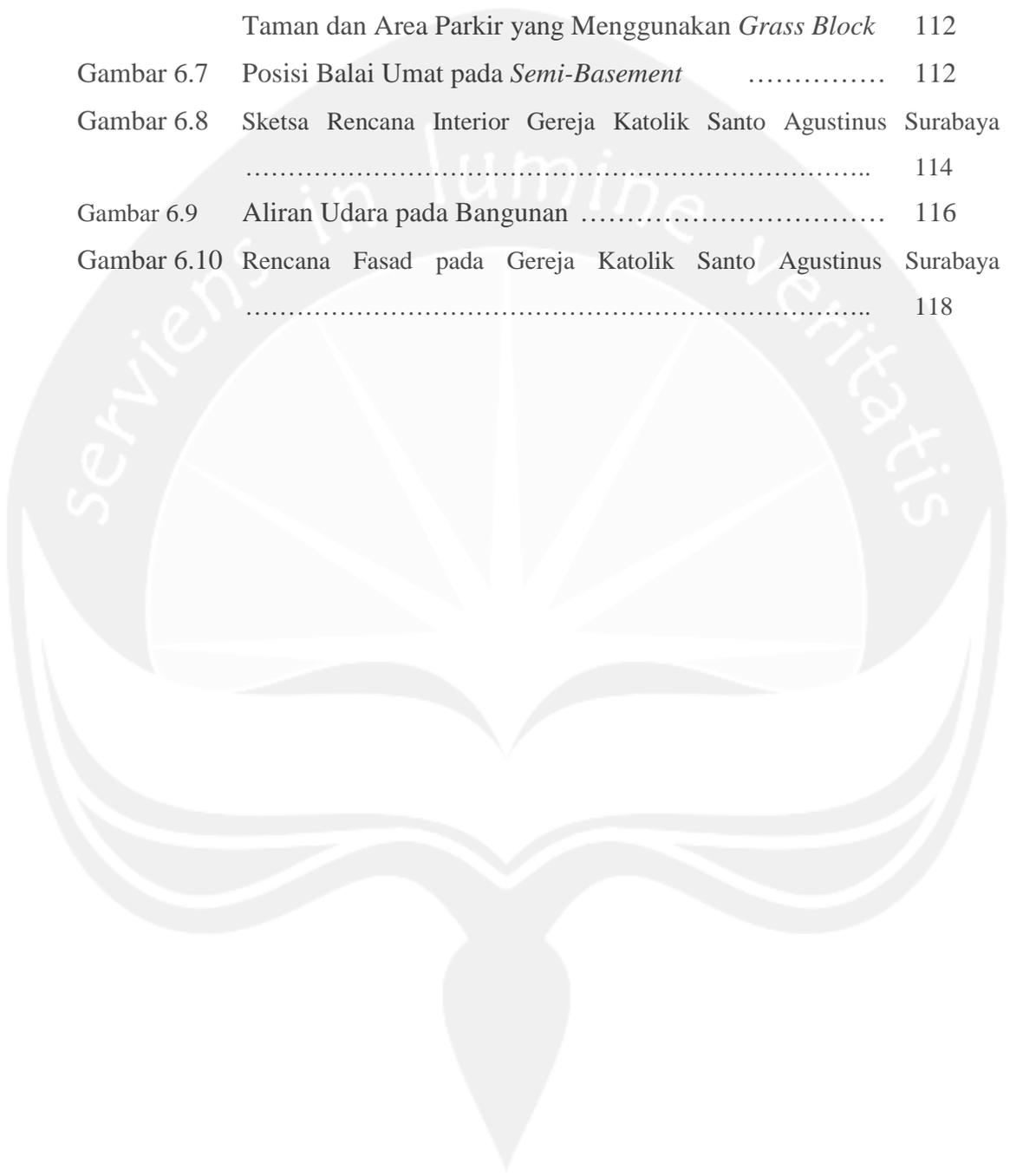
Gambar 2.1	Peta Wilayah Paroki SMTB	10
Gambar 2.2	Interior Gereja Katolik	12
Gambar 2.3	Dimensi Kursi/Tempat Duduk Umat	13
Gambar 2.4	Dimensi Kursi/Tempat Duduk Umat	14
Gambar 2.5	Dimensi Mimbar pada Gereja Katolik	14
Gambar 2.6	Dimensi Jarak Antar Kursi Umat/Jarak Antar Gang	15
Gambar 3.1	Jarak Gereja Induk dengan Gereja Stasi \pm 8 km	22
Gambar 3.2	Dimensi Lahan 1 dan Lahan 2.....	23
Gambar 3.3	Kondisi Jl. Semolowaru Bahari, Surabaya Timur	24
Gambar 4.1	Perbandingan Antara Rumah Biasa dengan Rumah Bersifat Ekologis	25
Gambar 4.2	Bagan Perencanaan Secara Ekologis	27
Gambar 4.3	Beberapa Cara untuk Memaksimalkan Cahaya yang Masuk Melalui Jendela	28
Gambar 4.4	Orientasi Bangunan yang Paling Menguntungkan	30
Gambar 4.5	Gereja di Atas Air, Tadao Ando	36
Gambar 5.1	<i>Clustered Organization</i>	45
Gambar 5.2	Bagan Hubungan Ruang Berdasarkan <i>Zoning</i>	46
Gambar 5.3	Bagan Hubungan Ruang Berdasarkan Fungsi-Fungsi Ruang yang Saling Berkaitan	46
Gambar 5.4	Lokasi Tapak di Jl. Semolowaru Bahari, Surabaya Timur	48
Gambar 5.5	Gambar Kondisi Lingkungan di Sekitar Tapak	48
Gambar 5.6	Foto Tapak pada Tanggal, Oktober 2011	48
Gambar 5.7	Analisis Tapak Berdasarkan Pemandangan/ <i>View</i> di Sekitarnya	50
Gambar 5.8	Analisis Tapak Berdasarkan Arah Matahari dan Orientasi Tapak	51
Gambar 5.9	Cahaya Gubah Langit yang Dapat Menyebabkan Silau atau <i>Glare</i>	51

Gambar 5.10	Bentuk Bukaan pada Dinding untuk Memasukkan Cahaya Matahari yang Terpantul	52
Gambar 5.11	Arah Angin Berhembus Ditandai dengan Garis Berwarna Biru	53
Gambar 5.12	Akses Masuk Menuju Tapak Adalah dari Barat dan Akses Keluar pada Arah Selatan Tapak	55
Gambar 5.13	Aksesibilitas Tapak dari <i>Middle East Ring Road</i> Surabaya	56
Gambar 5.14	Selokan di Sekeliling Tapak Ditandai dengan Garis Putus-Putus Berwarna Biru	56
Gambar 5.15	Sistem Utilitas di Sekitar Tapak	57
Gambar 5.16	Orientasi Bangunan Gereja pada Arah Barat Laut dari Hasil Analisis Tapak	58
Gambar 5.17	Pembayang Berupa Dinding atau Vegetasi Dapat Meredam Panas Matahari	58
Gambar 5.18	<i>Zoning</i> pada Tapak	59
Gambar 5.19	Bangunan Gereja Hendaknya Memiliki Level Ketinggian yang Paling Tinggi agar Kesan Sakral Semakin Kuat	60
Gambar 5.20	Sketsa Desain Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya, Bangunan Gereja Memiliki Level Ketinggian yang Paling Tinggi	61
Gambar 5.21	Bangunan dengan <i>Semi-Basement</i> Masih Memungkinkan Adanya Pencahayaan dan Penghawaan Alami	62
Gambar 5.22	Udara Akan Mengalir Mengikuti Kontur Tanah	63
Gambar 5.23	Balai Umat dan Balai Kelompok Kategorial Menjadi Satu Ruang yang Disekat Pintu Geser	65
Gambar 5.24	Sketsa Rencana Penggunaan Ruang <i>Semi-Basement</i>	68
Gambar 5.25	Lahan Terbuka Hijau/Taman pada <i>Community Congregational Church</i> , Kansas	68
Gambar 5.26	Sketsa Tata Letak pada Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	69
Gambar 5.27	Kolom Kursi Umat Berjumlah Genap Dapat Memudahkan Pelayanan Saat Misa	70

Gambar 5.28	Kehadiran Suasana Alam Dapat Menambah Suasana Hening dan Sakral, Gereja di Atas Air karya Tadao Ando	71
Gambar 5.29	Sketsa Rencana Interior Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	71
Gambar 5.30	Penempatan Bukaannya Secara Tepat Dapat Memaksimalkan Pencahayaan Alami di Dalam Gereja di Atas Air Karya Tadao Ando	72
Gambar 5.31	Bukaan pada Bagian Samping Gereja Dapat Memaksimalkan Pencahayaan Alami	72
Gambar 5.32	<i>Double Glass</i> yang Dapat Menahan Panas Cahaya Matahari Ikut Masuk ke Dalam Bangunan	73
Gambar 5.33	Taman di Sekeliling Bangunan yang Dapat Mewakili Keindahan Alam	74
Gambar 5.34	Selasar pada Bangunan Berguna Agar Cahaya Matahari Tidak Secara Langsung Masuk ke Dalam Bangunan	75
Gambar 5.34	Sketsa Selasar pada Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	76
Gambar 5.36	Penggunaan Pembayang/ <i>Shading</i> pada Bukaannya	76
Gambar 5.37	Memaksimalkan Pantulan Cahaya Matahari yang Masuk ke Dalam Bangunan Dengan Meninggikan Langit-Langit/Plafon	77
Gambar 5.38	Memasukkan Cahaya Matahari Melalui Bukaannya pada Atap	77
Gambar 5.39	<i>Solatube</i>	78
Gambar 5.40	Perbandingan Konsumsi Energi Antara Lampu LED Dengan Lampu Pijar	79
Gambar 5.41	Aliran Udara yang Terjadi pada Bukaannya yang Saling Berhadapan	80
Gambar 5.42	Rencana Penempatan Bukaannya pada Perancangan Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	80
Gambar 5.43	Udara Panas pada Bangunan Akan Bergerak ke Atas (Garis yang Berwarna Merah)	81
Gambar 5.44	Posisi <i>Barrier</i> yang Sedekat Mungkin pada Sumber atau Pendengarnya Akan Memberikan Efek Reduksi Kebisingan Maksimal,	

Sebaliknya Posisi <i>Barrier</i> yang Berada di Tengah-Tengah Tidak Akan Berfungsi Efektif	83
Gambar 5.45 Sudut Kemiringan <i>Ramp</i> Dihitung Dalam %	86
Gambar 5.46 Jenis-Jenis Detektor	88
Gambar 5.47 <i>Hydrant</i>	89
Gambar 5.48 Halon	90
Gambar 5.49 Bagan Distribusi Air Bersih dengan <i>Down Feed System</i>	90
Gambar 5.50 Sistem Penangkal Petir	92
Gambar 5.51 Struktur Lipat/ <i>Folded Plate</i>	94
Gambar 5.52 Bidang Lipatan Akan Melentur Tergantung pada Panjang L	94
Gambar 5.53 Sketsa Penggunaan Struktur Lipat/ <i>Folded Plate</i>	95
Gambar 5.54 Rencana Fasad pada Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	97
Gambar 5.55 Sketsa Potongan Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	97
Gambar 5.56 Batu Palimanan	98
Gambar 5.57 Material Batu Candi	100
Gambar 5.58 Penutup Lantai Linoleum	100
Gambar 5.59 Atap UPVC	101
Gambar 5.60 Pohon Palem Kuning pada Atap Gereja	103
Gambar 5.61 Tanaman Talas	103
Gambar 5.62 Penempatan Vegetasi pada Tapak Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	104
Gambar 5.63 Pohon Dadap	104
Gambar 5.64 Lidah Mertua	105
Gambar 5.65 Penempatan Tanaman Lidah Mertua pada Selasar Gereja Bermanfaat Menyaring Debu/Polusi di Udara	105
Gambar 6.1 Bagan Hubungan Ruang Berdasarkan <i>Zoning</i>	109
Gambar 6.2 Bagan Hubungan Ruang Berdasarkan Fungsi-Fungsi Ruang yang Saling Berkaitan	109
Gambar 6.3 Orientasi Bangunan Gereja yang Menghadap Arah Barat Laut	110

Gambar 6.4	Pintu Masuk Menuju Gereja dari Arah Barat dan Pintu Keluar pada Bagian Selatan	110
Gambar 6.5	<i>Zoning</i> pada Tapak	110
Gambar 6.6	Sisa Lahan Dimaksimalkan untuk Area Terbuka Hijau Berupa Taman dan Area Parkir yang Menggunakan <i>Grass Block</i>	112
Gambar 6.7	Posisi Balai Umat pada <i>Semi-Basement</i>	112
Gambar 6.8	Sketsa Rencana Interior Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	114
Gambar 6.9	Aliran Udara pada Bangunan	116
Gambar 6.10	Rencana Fasad pada Gereja Katolik Santo Agustinus Surabaya	118



I.6.2. Tata Langkah

