

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

**PUSAT KEGIATAN WARGA
DI KOTA YOGYAKARTA**

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:

**YOHANES PRASIDHA AGUS
NPM: 060112574**



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2010**

LEMBAR PENGABSAHAN SKRIPSI

SKRIPSI
BERUPA
LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

PUSAT KEGIATAN WARGA DI KOTA YOGYAKARTA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

YOHANES PRASIDHA AGUS

NPM: 060112574

Telah diperiksa dan dievaluasi oleh Tim Penguji Skripsi pada tanggal 12 Oktober 2010 dan dinyatakan telah memenuhi sebagian 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

Penguji II



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



Ir. Lucia Asdra Rudwiarti, MPhil., PhD.

Yogyakarta, 20 Desember 2010

Koordinator Tugas Akhir Arsitektur
Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



F. Binarti, ST., Dipl., NDS. Arch

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik – Universitas Atma Jaya Yogyakarta



FAKULTAS
TEKNIK

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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda-tangan di bawah ini, saya:

Nama : Yohanes Prasadha Agus

NPM : 060112574

Dengan sungguh-sungguhnya 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:

PUSAT KEGIATAN WARGA DI KOTA YOGYAKARTA

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 sungguh-sungguhnya, dan dengan segenap kesadaran maupun kesediaan saya untuk menerima segala konsekuensinya.

Yogyakarta, 20 Desember 2010

Yang Menyatakan,



YOHANES PRASIDHA AGUS

INTISARI

Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta diadakan dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan ruang publik di Kota Yogyakarta, yang diperkirakan hingga saat ini baru tercukupi sebanyak 53,97% dari standar kebutuhan 10-15 m²/penduduk. Ruang publik ini harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakatnya sebagai tempat interaksi sosial dan inti dari kegiatan-kegiatan publik masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut, sebuah ruang publik harus dapat menjadi sebuah *place* untuk masyarakat warga kota penggunanya.

Untuk menjadikan Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta sebagai sebuah *place*, diterapkan suasana hangat dalam wujud rancangan ruang luar dan ruang dalamnya melalui prinsip-prinsip pendekatan *placemaking*. Prinsip-prinsip ini adalah kesadaran inderawi; integrasi tradisi, alam, dan inovasi; dan pembentukan identitas. Prinsip-prinsip ini diterapkan pada suprasegmen elemen-elemen pembentuk dari ruang luar dan ruang dalam pada Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta.

Untuk mencapai wujud akhir dari Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta, dilakukan analisis perencanaan dan perancangan untuk mendapatkan wujud fungsional, wujud tapak, wujud tata bangunan, wujud tata ruang, wujud elemen pembentuk ruang, wujud sistem struktur, wujud konstruksi dan bahan bangunan, wujud sistem bangunan, dan wujud perlengkapan kelengkapan bangunan. Seluruh pekerjaan ini beserta dasar-dasar argumennya dijabarkan dalam enam bagian, yaitu pendahuluan, tinjauan obyek studi, tinjauan wilayah, tinjauan penekanan studi, analisis perencanaan dan perancangan, serta konsep perencanaan dan perancangan.

Kata kunci : pusat kegiatan warga, kota yogyakarta, ruang publik, interaksi sosial, suasana hangat, *placemaking*

KATA HANTAR

Landasan konseptual perencanaan dan perancangan Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta dikerjakan dalam rangka penyelesaian tugas akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan yudisium untuk mencapai derajat sarjana strata-1 di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Judul ini dipilih oleh penulis karena adanya keprihatinan mengenai terbatasnya ruang publik di Indonesia, khususnya di Kota Yogyakarta. Berdasarkan pada kualitas ruang publik di Indonesia yang juga relatif masih rendah, studi pada landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini juga dimaksudkan untuk mencari wujud dari ruang publik yang berkualitas bagi warga kota, terutama warga Kota Yogyakarta.

Dalam penyusunan landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini, banyak pihak telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam terwujudnya landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta pimpinan dan seluruh staf
2. Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta pimpinan dan seluruh staf
3. Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta pimpinan dan seluruh dosen
4. Pemerintah Kota Yogyakarta serta pimpinan dan seluruh staf, terutama Walikota Yogyakarta, bagian perizinan, dan BAPPEDA.
5. Koordinator tugas akhir Prodi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yaitu F.Binarti, ST., Dipl.,NDS.Arch
6. Dosen pembimbing pertama, yaitu Ir. F.C.J. Sinar Tanudjaja, MSA.; dan dosen pembimbing kedua, yaitu Ir.Lucia Asdra Rudwiarti, MPhil., PhD.
7. Teman-teman seperjuangan tugas akhir/skripsi
8. Teman-teman mahasiswa arsitektur UAJY
9. Pramodana Agus dan Petrina Agus, serta seluruh keluarga
10. dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu dalam dukungan, bantuan, dan doanya

Dalam pembuatan landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini, argumen, solusi, dan inovasi banyak didapatkan berdasarkan berbagai tulisan dan ide dari berbagai penulis dan arsitek dalam bentuk pustaka, ceramah, dan tulisan *online*. Oleh karenanya, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Selain itu, juga banyak dari gambar, foto, maupun tabel, yang mungkin sudah melalui banyak pihak hingga digunakan pada landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini, oleh karenanya diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam lahirnya konsep-konsep di dalam karya tulis ini.

Melalui proses penulisan landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini, penulis mendapatkan banyak manfaat melalui bimbingan dengan dosen pembimbing, pembelajaran baru, serta ide inovasi yang muncul selama proses penulisan.

Diharapkan melalui tulisan karya ilmiah berupa landasan konseptual perencanaan dan perancangan Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta ini, banyak pihak yang memanfaatkannya untuk pembelajaran, dan perluasan wawasan. Adapun, disarankan bagi mahasiswa arsitektur yang bermaksud menjadikan tulisan pada karya tulis ini sebagai acuan, menyesuaikan kondisi penulisan dengan topik dan permasalahan pada landasan konseptual perencanaan dan perancangan ini, karena karya tulis ini disusun dalam konteks topik ruang publik dengan permasalahan utama pada pembentukan suasana.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih untuk semua pembaca yang telah berkenan untuk membaca dan memperluas wawasannya melalui karya tulis ini.

Yogyakarta, 20 Desember 2010

PENULIS



DAFTAR ISI

INTISARI	vi
KATA HANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek	1
1.2 Latar Belakang Permasalahan	5
1.3 Rumusan Permasalahan	7
1.4 Tujuan dan Sasaran	7
1.5 Lingkup Studi	7
1.6 Metode Studi	7
1.7 Sistematika Pembahasan	9
BAB 2 TINJAUAN OBYEK STUDI PUSAT KEGIATAN WARGA	10
2.1 Definisi Pusat Kegiatan Warga	10
2.2 Batasan Esensi	11
2.3 Preseden Pusat Kegiatan Warga	11
2.4 Kebutuhan Fungsional Pusat Kegiatan Warga	15
2.5 Tuntutan Kualitas Rancangan Pusat Kegiatan Warga	17
2.6 Persyaratan Pemilihan Lokasi Pusat Kegiatan Warga	17
2.7 Standar Perencanaan Pusat Kegiatan Warga	17
2.8 Standar Perancangan Pusat Kegiatan Warga	21
2.8.1 Standar Perancangan Kelengkapan Ruang	22
2.8.2 Standar Perancangan Aksesibilitas	24
2.8.3 Standar Perancangan Tata Bangunan dan Tata Ruang	25
2.8.4 Standar Perancangan Ruang Luar	26
2.8.5 Standar Perancangan Area Servis	31
2.8.6 Standar Perancangan Kenyamanan Ruang	31
2.8.7 Standar Perancangan Struktur dan Sistem Utilitas Bangunan	33
BAB 3 TINJAUAN WILAYAH KOTA YOGYAKARTA	35
3.1 Kondisi Administratif Kota Yogyakarta	35
3.2 Kondisi Geografis Kota Yogyakarta	36
3.3 Kondisi Topografis dan Geologis Kota Yogyakarta	36
3.4 Kondisi Klimatologis Kota Yogyakarta	38
3.5 Kondisi Demografis Kota Yogyakarta	40
3.6 Kondisi Sosio Ekonomi Kota Yogyakarta	43
3.7 Kondisi Sosio Kultural Kota Yogyakarta	46
3.7.1 Kebudayaan Jawa Tradisional	47

3.7.2	Kebudayaan Urban Yogyakarta	48
3.7.3	Super Kultur Metropolitan di Kota Yogyakarta	50
3.7.4	Pengaruh Kebudayaan terhadap Rancangan Arsitektural	50
3.8	Tinjauan Tata Ruang Wilayah Kota Yogyakarta	52
3.8.1	Rencana Struktur Ruang Wilayah	52
3.8.2	Rencana Pola Ruang Wilayah	54
3.8.3	Penetapan Kawasan Strategis	59
3.9	Tinjauan Sarana-PraSarana di Kota Yogyakarta	61
3.10	Tinjauan Elemen Ruang Publik di Kota Yogyakarta	68
3.11	Tinjauan Tata Bangunan dan Lingkungan Kota Yogyakarta	71
3.11.1	Peraturan Mengenai Bangunan Gedung	71
3.11.2	Peraturan Mengenai Syarat Teknis Bangunan Gedung	72
3.11.3	Peraturan Mengenai Fasilitas dan Aksesibilitas	72
3.11.4	Peraturan Mengenai Tatanan Fisik Bangunan	73
BAB 4 TINJAUAN PENEKANAN STUDI		75
4.1	Kualitas Suasana Hangat pada Ruang	75
4.2	Prinsip Pendekatan <i>Placemaking</i>	75
4.3	Prinsip Penataan Ruang Arsitektural	77
4.4	Ruang Dalam dan Elemennya	78
4.4.1	Elemen Pembatas Ruang Dalam	78
4.4.2	Elemen Pengisi Ruang Dalam	79
4.4.3	Elemen Pelengkap Ruang Dalam	80
4.5	Ruang Luar dan Elemennya	81
4.5.1	Elemen Pembatas Ruang Luar	81
4.5.2	Elemen Pengisi Ruang Luar	83
4.5.3	Elemen Pelengkap Ruang Luar	84
4.6	Suprasegmen Arsitektural	84
4.6.1	Bentuk	85
4.6.1.1	Bentuk Geometris	85
4.6.1.2	Bentuk Organik	89
4.6.2	Proporsi	90
4.6.3	Skala	96
4.6.4	Warna	98
4.6.5	Tekstur	104
4.6.6	Karakter Bahan	105
4.6.7	Komposisi	106
BAB 5 ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		114
5.1	Analisis Perencanaan Programatik	114
5.1.1	Analisis Sistem Lingkungan	114
5.1.1.1	Konteks Fisikal	114
5.1.1.2	Konteks Kultural	116
5.1.2	Analisis Sistem Aktivitas	118
5.1.2.1	Fungsi-Fungsi di dalam Pusat Kegiatan Warga	118
5.1.2.2	Organisasi Pengelola Pusat Kegiatan Warga	120
5.1.3	Analisis Sistem Pengguna	122
5.1.3.1	Karakteristik Pengguna	122
5.1.3.2	Kebutuhan Fungsional Pengguna	125
5.1.3.3	Kebutuhan Sensorik Pengguna	130
5.1.3.4	Kebutuhan Sosial Pengguna	132

5.1.3.5	Kebutuhan Spasial Pengguna	135
5.1.3.6	Kebutuhan Lokasional Pengguna	143
5.1.4	Analisis Pemilihan Lokasi Tapak	156
5.1.4.1	Analisis Pemilihan Lokasi	156
5.1.4.2	Analisis Pemilihan Tapak	158
5.1.4.3	Deskripsi Tapak Terpilih	163
5.1.5	Analisis Perencanaan Tapak	164
5.1.5.1	Analisis Kondisi Lingkungan Tapak	164
5.1.5.2	Analisis Zonasi Tapak	170
5.1.6	Analisis Perencanaan Tata Bangunan dan Tata Ruang	170
5.2	Analisis Perencanaan Penekanan Studi	172
5.2.1	Analisis Ciri Esensial Suasana Hangat dengan Pendekatan <i>Placemaking</i>	172
5.2.2	Analisis Wujud Esensial Penerapan Pendekatan <i>Placemaking</i>	174
5.3	Analisis Perancangan Penekanan Studi	180
5.3.1	Analisis Kerangka Perwujudan	180
5.3.2	Analisis Perwujudan Rancangan	184
5.3.2.1	Perwujudan pada Ruang Luar	185
5.3.2.1.1	Bentuk	185
5.3.2.1.2	Skala	188
5.3.2.1.3	Proporsi	189
5.3.2.1.4	Warna	190
5.3.2.1.5	Tekstur	192
5.3.2.1.6	Karakter Bahan	193
5.3.2.1.7	Komposisi	199
5.3.2.2	Perwujudan pada Ruang Dalam	202
5.3.2.2.1	Bentuk	202
5.3.2.2.2	Skala	205
5.3.2.2.3	Proporsi	206
5.3.2.2.4	Warna	207
5.3.2.2.5	Tekstur	209
5.3.2.2.6	Karakter Bahan	210
5.3.2.2.7	Komposisi	214
5.4	Analisis Perancangan Programatik	216
5.4.1	Analisis Fungsional	217
5.4.2	Analisis Perancangan Tapak	234
5.4.3	Analisis Perancangan Tata Bangunan dan Ruang	237
5.4.4	Analisis Perancangan Pengkondisian Ruang	242
5.4.4.1	Penghawaan Ruang	242
5.4.4.2	Pencahayaan Ruang	244
5.4.4.3	Akustika Ruang	254
5.4.5	Analisis Perancangan Struktur Bangunan	258
5.4.5.1	Super-Struktur Bangunan	260
5.4.5.2	Sub-Struktur Bangunan	267
5.4.5.3	Struktur Pondasi Bangunan	268
5.4.6	Analisis Perancangan Konstruksi dan Bahan Bangunan	272
5.4.6.1	Konstruksi dan Bahan Elemen Struktur	272
5.4.6.2	Konstruksi dan Bahan Elemen Arsitektural	275
5.4.7	Analisis Perancangan Sistem Bangunan	285
5.4.7.1	Sistem Distribusi Air Bersih	285
5.4.7.2	Sistem Pengolahan Air Hujan	287

5.4.7.3	Sistem Pengolahan Air Kotor	288
5.4.7.4	Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Ruang	290
5.4.7.5	Sistem Elektrikal	291
5.4.7.6	Sistem Perlindungan Petir	292
5.4.7.7	Sistem Komunikasi, Keamanan, dan Kontrol Terpusat	293
5.4.7.8	Sistem Pelindung Kebakaran	295
5.4.7.9	Sistem Transportasi Otomatis	298
5.4.7.10	Sistem Akustikal	299
5.4.7.11	Sistem Pembuangan Sampah	301
5.4.8	Analisis Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	302
5.4.8.1	Analisis Perancangan Ruang Jaringan Sistem Bangunan	302
5.4.8.2	Analisis Perancangan Area Penampungan Air Bersih	303
5.4.8.3	Analisis Perancangan Area Penampungan Air Hujan	303
5.4.8.4	Analisis Perancangan Area Mesin <i>Chiller</i> dan <i>Cooling Tower</i>	304
5.4.8.5	Analisis Perancangan Ruang Generator dan Panel Listrik	304
5.4.8.6	Analisis Perancangan Tangga Darurat	304
5.4.8.7	Analisis Perancangan Ruang Elevator	305
5.4.8.8	Analisis Perancangan Area Pembuangan Sampah	306
5.4.8.9	Analisis Perancangan Area <i>Drop-Off Backstage</i> Teater	307
5.4.8.10	Analisis Perancangan Tangga	307
BAB 6 KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN		309
6.1	Konsep Perencanaan Programatik	309
6.1.1	Syarat-Syarat Perencanaan	309
6.1.1.1	Syarat Perencanaan Pengaruh Lingkungan Fisik	309
6.1.1.2	Syarat Perencanaan Pengaruh Lingkungan Kultural	310
6.1.1.3	Syarat Perencanaan Aktivitas	311
6.1.1.4	Syarat Perencanaan Karakteristik Pengguna	311
6.1.1.5	Syarat Perencanaan Kebutuhan Fungsional	312
6.1.1.6	Syarat Perencanaan Kebutuhan Sensorik	314
6.1.1.7	Syarat Perencanaan Kebutuhan Sosial	315
6.1.1.8	Syarat Perencanaan Kebutuhan Spasial	316
6.1.1.9	Syarat Perencanaan Kebutuhan Lokasional	318
6.1.2	Konsep Lokasi dan Tapak	322
6.1.2.1	Konsep Pemilihan Lokasi dan Tapak	322
6.1.2.2	Konsep Tapak Terpilih	323
6.1.3	Konsep Perencanaan Tapak	324
6.1.3.1	Konsep Tanggapan Kondisi Tapak	324
6.1.3.2	Konsep Zonasi Tapak	326
6.2	Konsep Perancangan Penekanan Studi	326
6.2.1	Deskripsi Wujud Konseptual	327
6.2.2	Konsep Perwujudan Rancangan	328
6.2.2.1	Konsep Perwujudan pada Ruang Luar	328
6.2.2.2	Konsep Perwujudan pada Ruang Dalam	331
6.3	Konsep Perancangan Programatik	339
6.3.1	Konsep Fungsional	339
6.3.2	Konsep Perancangan Tapak	343
6.3.3	Konsep Perancangan Tata Bangunan dan Ruang	344
6.3.4	Konsep Perancangan Pengkondisian Ruang	345
6.3.5	Konsep Perancangan Struktur Bangunan	350

6.3.6	Konsep Perancangan Konstruksi dan Bahan Bangunan	351
6.3.7	Konsep Perancangan Sistem Bangunan	353
6.3.8	Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	355

DAFTAR PUSTAKA	357
-----------------------	------------



DAFTAR GAMBAR

BAB 1 PENDAHULUAN

Gambar 1.1 Piramida Hirarki Kebutuhan	1
Gambar 1.2 Ruang Publik Perkotaan	1
Gambar 1.3 Perbandingan Kebutuhan dan Penyediaan Ruang Publik Kota Yogyakarta	3
Gambar 1.4 Kondisi Ruang Publik di Kota Yogyakarta	4
Gambar 1.5 Bagan Tata Langkah Studi Perencanaan dan Perancangan	8

BAB 2 TINJAUAN OBYEK STUDI PUSAT KEGIATAN WARGA

Gambar 2.1 Institusi Publik Sekarang	10
Gambar 2.2 Institusi Publik di Masa Depan	10
Gambar 2.3 Situasi Tapak Foster City Civic Center	11
Gambar 2.4 Calabaras Civic Center	13
Gambar 2.5 Standar Kloset Duduk Difabel	25
Gambar 2.6 Kategori Lampu Ruang Luar	27
Gambar 2.7 Teknik Konstruksi Penanaman Vegetasi Pohon	30
Gambar 2.8 Teknik Konstruksi Penanaman Vegetasi Dinding	30

BAB 3 TINJAUAN WILAYAH KOTA YOGYAKARTA

Gambar 3.1 Peta Administratif Kota Yogyakarta	35
Gambar 3.2 Peta Kondisi Topografi dan Geologi Kota Yogyakarta	37
Gambar 3.3 Kondisi Hidrologi Air Tanah di Kota Yogyakarta	38
Gambar 3.4 Diagram Kondisi Klimatologis Kota Yogyakarta	39
Gambar 3.5 Peta Kepadatan Penduduk Kota Yogyakarta	41
Gambar 3.6 Piramida Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Penduduk Kota Yogyakarta	42
Gambar 3.7 Piramida Aktivitas Berdasar Umur	44
Gambar 3.8 Persebaran Aktivitas Penduduk Kota Yogyakarta	45
Gambar 3.9 Persebaran Bidang Kerja Penduduk Kota Yogyakarta	45
Gambar 3.10 Rencana Struktur Ruang Wilayah Kota Yogyakarta	53
Gambar 3.11 Pola Ruang Kawasan Lindung di Kota Yogyakarta	55
Gambar 3.12 Pola Ruang Kawasan Budidaya di Kota Yogyakarta	56
Gambar 3.13 Pola Pemanfaatan Ruang di Kota Yogyakarta	58
Gambar 3.14 Intensitas Pemanfaatan Ruang di Kota Yogyakarta	59
Gambar 3.15 Rencana Kawasan Strategis Citra Kota Yogyakarta	60
Gambar 3.26 Peta Jaringan Listrik di Kota Yogyakarta	61
Gambar 3.27 Peta Jaringan Telepon di Kota Yogyakarta	62
Gambar 3.28 Peta Jaringan Drainase di Kota Yogyakarta	63
Gambar 3.29 Peta Sistem Persampahan di Kota Yogyakarta	64
Gambar 3.30 Peta Jaringan Air Bersih di Kota Yogyakarta	65
Gambar 3.31 Peta Jaringan Air Limbah di Kota Yogyakarta	66
Gambar 3.32 Peta Intensitas Pemanfaatan Jalan di Kota Yogyakarta	67
Gambar 3.16 Lampu Jalan di Kota Yogyakarta	68

Gambar 3.17 Pot Taman di Kota Yogyakarta	68
Gambar 3.18 Kursi Taman di Kota Yogyakarta	68
Gambar 3.19 Kotak Pos di Kota Yogyakarta	69
Gambar 3.20 Kotak Jam di Kota Yogyakarta	69
Gambar 3.21 Papan Nama Jalan di Kota Yogyakarta	69
Gambar 3.22 Tiang Bendera di Kota Yogyakarta	70
Gambar 3.23 Tempat Sampah di Kota Yogyakarta	70
Gambar 3.24 Lampu Hiasan Jalan di Kota Yogyakarta	70
Gambar 3.25 Pergola Tanaman Rambat di Kota Yogyakarta	71
BAB 4 TINJAUAN PENEKANAN STUDI	
Gambar 4.1 Figur Aplikasi Pendekatan <i>Placemaking</i>	76
Gambar 4.2 Figur <i>Solid-Void</i>	77
Gambar 4.3 Elemen-Elemen Pembatas Ruang Dalam	78
Gambar 4.4 Komponen pada Elemen Pembatas Ruang Dalam	79
Gambar 4.5 Contoh Elemen Pengisi Ruang Dalam	79
Gambar 4.6 Partisi pada Elemen Pengisi Ruang Dalam	80
Gambar 4.7 Elemen Pelengkap Ruang Dalam berupa Lilin Aromatik	80
Gambar 4.8 Elemen Pembatas pada Ruang Luar	82
Gambar 4.9 Contoh Wujud Ruang Luar	82
Gambar 4.10 Contoh Bangunan dan Pencapaian pada Ruang Luar	83
Gambar 4.11 Obyek <i>Sculptural</i> pada Ruang Luar	84
Gambar 4.12 Elemen Pelengkap Ruang Luar berupa Air Mancur	84
Gambar 4.13 Bentuk Geometris Primer	85
Gambar 4.14 Diferensiasi Bentuk Geometris Primer	86
Gambar 4.15 Bentuk Poligonal Ber-Sisi Lebih dari Empat	86
Gambar 4.16 Bentuk Solid Primer	86
Gambar 4.17 Transformasi Dimensional pada Bentuk Primer	87
Gambar 4.18 Transformasi <i>Subtractive</i> pada Bentuk Primer	87
Gambar 4.19 Transformasi <i>Additive</i> pada Bentuk Primer	88
Gambar 4.20 Hubungan dengan Elemen Tambahan pada Transformasi <i>Additive</i>	88
Gambar 4.21 Artikulasi pada Pertemuan antar Permukaan	89
Gambar 4.22 Bentuk Alamiah	89
Gambar 4.23 Bentuk Bionik	90
Gambar 4.24 Bentuk Bebas, Eksperimen, dan <i>Blob</i>	90
Gambar 4.25 Konsep Proporsi	91
Gambar 4.26 Proporsi <i>Golden Section</i>	92
Gambar 4.27 Contoh Penerapan Proporsi Klasik	92
Gambar 4.28 Tujuh Proporsi Ruang Sempurna	93
Gambar 4.29 Proporsi Ruang Palladio	94
Gambar 4.30 Prinsip Proporsi Modulor	94
Gambar 4.31 Penerapan Proporsi Ken	95
Gambar 4.32 Prinsip Proporsi Antropometrik	95
Gambar 4.33 Kontrol Proporsi Bentuk dengan Garis Bantu	95
Gambar 4.34 Persepsi Skala Manusiawi	96
Gambar 4.35 Persepsi Skala Ruang Berdasarkan Ukuran Ruang	96
Gambar 4.36 Contoh Tekstur Sentuh pada Permukaan Bahan	105
Gambar 4.37 Organisasi Terpusat	107
Gambar 4.38 Organisasi Linear	107
Gambar 4.39 Organisasi Radial	108

Gambar 4.40 Organisasi Kluster	108
Gambar 4.41 <i>Layout</i> Organisasi Petak	109
Gambar 4.42 Konfigurasi pada Organisasi Petak	109
Gambar 4.43 Macam-Macam Konfigurasi Poros	110
Gambar 4.44 Simetri Bilateral dan Radial	110
Gambar 4.45 Hirarki Ukuran, Bentuk, dan Letak	111
Gambar 4.46 Repepetisi Ukuran, Bentuk, dan Detail	111
Gambar 4.47 Datum Garis, Bidang, dan Volume	112
Gambar 4.48 Contoh Transformasi Wujud	112
BAB 5 ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
Gambar 5.1 Sistem Layanan Perpustakaan Umum	132
Gambar 5.2 Sistem Layanan Eksibisi <i>Outdoor</i>	133
Gambar 5.3 Sistem Layanan Teater	133
Gambar 5.4 Sistem Layanan Resepsionis	133
Gambar 5.5 Sistem Layanan Cafe	133
Gambar 5.6 Sistem Organisasi Pengelolaan Pusat Kegiatan Warga	134
Gambar 5.7 Kebutuhan Lokasional Perpustakaan Umum	144
Gambar 5.8 Kebutuhan Lokasional Eksibisi <i>Outdoor</i>	145
Gambar 5.9 Kebutuhan Lokasional Teater	146
Gambar 5.10 Kebutuhan Lokasional <i>Plaza</i>	147
Gambar 5.11 Kebutuhan Lokasional <i>Promenade</i>	148
Gambar 5.12 Kebutuhan Lokasional Cafe	149
Gambar 5.13 Kebutuhan Lokasional Area Wi-Fi	150
Gambar 5.14 Kebutuhan Lokasional Area Baca <i>Outdoor</i>	151
Gambar 5.15 Kebutuhan Lokasional Area Bermain	152
Gambar 5.16 Hubungan Kegiatan pada Area Pengelola	153
Gambar 5.17 Kebutuhan Lokasional Area Pengelola	154
Gambar 5.18 Kebutuhan Lokasional Pusat Kegiatan Warga	155
Gambar 5.19 Lokasi yang Terdapat pada Pusat Pelayanan Kota	156
Gambar 5.20 Lokasi yang Memiliki Diversitas Lahan Tinggi	157
Gambar 5.21 Lokasi Terpilih untuk Pusat Kegiatan Warga	158
Gambar 5.22 Usulan Tapak	159
Gambar 5.23 Usulan Lahan I	160
Gambar 5.24 Usulan Lahan II	161
Gambar 5.25 Usulan Lahan III	162
Gambar 5.26 Dimensi Tapak Terpilih	163
Gambar 5.27 Kondisi Vegetasi dan Tutupan Lahan	164
Gambar 5.28 Kondisi Kontur Lahan	165
Gambar 5.29 Kondisi Drainase Lahan	165
Gambar 5.30 Jalur Matahari pada Tapak	165
Gambar 5.31 Kondisi Legal (Sempadan Bangunan)	166
Gambar 5.32 Kondisi Tata Guna Lahan Sekitar	166
Gambar 5.33 Kondisi Ketinggian Bangunan Sekitar	166
Gambar 5.34 Kondisi Fitur Buatan pada Tapak	167
Gambar 5.35 Kondisi Guna Badan Jalan pada Tapak	167
Gambar 5.36 Kondisi Aktivitas Lingkungan Sekitar	168
Gambar 5.37 Kondisi Sumber Kebisingan pada Tapak	168
Gambar 5.38 Kondisi Sirkulasi Jalan Sekitar	169
Gambar 5.39 Kondisi <i>View</i> ke Luar dan ke Dalam Tapak	169

Gambar 5.40 Foto <i>View</i> ke Luar Tapak	170
Gambar 5.41 Analisis Zonasi Tapak	170
Gambar 5.42 Rencana Tata Bangunan dan Tata Ruang	171
Gambar 5.43 Tugu Golog Gilig	179
Gambar 5.44 Material Lokal Batu Kali	179
Gambar 5.45 Modul Proporsi Ukuran	189
Gambar 5.46 Motif Dekorasi Tradisional Batik	194
Gambar 5.47 Material Kayu	194
Gambar 5.48 Material Batu Bata	194
Gambar 5.49 Material Terrakotta	195
Gambar 5.50 Material Batu Kali	195
Gambar 5.51 Material Bambu	210
Gambar 5.52 Material Panel Kayu	211
Gambar 5.53 Material Ubin Tegel	211
Gambar 5.54 Tatanan Fungsional Area Parkir	234
Gambar 5.55 Analisis Perancangan Tapak	235
Gambar 5.56 Analisis Perancangan Tata Bangunan dan Ruang	237
Gambar 5.57 Analisis Perancangan Ruang Vertikal	239
Gambar 5.58 Struktur Atap Utama pada Perpustakaan	261
Gambar 5.59 Struktur Atap Melayang pada Perpustakaan	261
Gambar 5.60 Super-Struktur Bangunan Perpustakaan	261
Gambar 5.61 Super-Struktur Bangunan Eksibisi <i>Outdoor</i>	262
Gambar 5.62 Super-Struktur Bangunan Teater	262
Gambar 5.63 Struktur Dinding Teater	263
Gambar 5.64 Struktur Atap Cafe	263
Gambar 5.65 Struktur Dinding Cafe	264
Gambar 5.66 Super-Struktur Area Wi-Fi	264
Gambar 5.67 Super-Struktur Bangunan Pengelola	265
Gambar 5.68 Super-Struktur Gedung Parkir	265
Gambar 5.69 Struktur Lantai Atap Perlengkapan Sistem Bangunan	266
Gambar 5.70 Super-Struktur Pos Satpam	266
Gambar 5.71 Super-Struktur Bangunan Bagian Pertamanan	267
Gambar 5.72 Sub-Struktur Area Penurunan Lantai	267
Gambar 5.73 Sub-Struktur Bangunan Teater	268
Gambar 5.74 Struktur Pondasi Lantai pada Perpustakaan	269
Gambar 5.75 Struktur Pondasi Bangunan Perpustakaan	269
Gambar 5.76 Struktur Pondasi Area Penurunan Lantai	269
Gambar 5.77 Struktur Pondasi Teater	270
Gambar 5.78 Struktur Pondasi Dinding Struktur pada Teater	270
Gambar 5.79 Struktur Pondasi Bangunan Cafe	270
Gambar 5.80 Struktur Pondasi pada Area Wi-Fi	271
Gambar 5.81 Struktur Pondasi Menerus pada Pos Satpam	272
Gambar 5.82 Jenis Balok Beton Pra-Cetak	273
Gambar 5.83 Material Balok Kayu	275
Gambar 5.84 Genteng Kodok	275
Gambar 5.85 Genteng Keramik	276
Gambar 5.86 Material Multiplek	276
Gambar 5.87 Material Gypsum	277
Gambar 5.88 Material GRC	277
Gambar 5.89 Konstruksi Penggantung Plafond	278

Gambar 5.90 Batu Bata Merah	278
Gambar 5.91 Batako Hollow Block	278
Gambar 5.92 Batako Hollow Block	279
Gambar 5.93 Konstruksi <i>Cladding</i>	279
Gambar 5.94 Konstruksi Lantai Karpet	280
Gambar 5.95 Konstruksi Lantai Panel Kayu	280
Gambar 5.96 Konstruksi Lantai Beton	280
Gambar 5.97 Konstruksi Lantai Ubin	281
Gambar 5.98 Konstruksi Lantai <i>Conblock</i>	281
Gambar 5.99 Konstruksi Lantai <i>Vynil</i>	282
Gambar 5.100 Konstruksi Lantai <i>Terrazzo</i>	282
Gambar 5.101 Sistem Distribusi Air Bersih	286
Gambar 5.102 Sistem Pengaliran Air Hujan	287
Gambar 5.103 Sistem Pemanfaatan Air Hujan untuk Pertamanan	288
Gambar 5.104 Sistem Pengolahan Air Kotor	289
Gambar 5.105 Sistem Penghawaan Terpusat	290
Gambar 5.106 Sistem Sirkulasi Udara Terpusat	291
Gambar 5.107 Sistem Distribusi Listrik	292
Gambar 5.108 Sistem Penangkal Petir	293
Gambar 5.109 Sistem Jaringan Komunikasi	294
Gambar 5.110 Sistem Jaringan Pengawasan Keamanan	294
Gambar 5.111 Sistem Jaringan Pemantauan Sistem Bangunan	295
Gambar 5.112 Sistem Peringatan Kebakaran	296
Gambar 5.113 Sistem Evakuasi Kebakaran	296
Gambar 5.114 Sistem Distribusi Air <i>Sprinkler, Water Hose, dan Fire Hydrant</i>	297
Gambar 5.115 Elevator Pengunjung pada Gedung Parkir	298
Gambar 5.116 Elevator Buku pada Bangunan Perpustakaan	299
Gambar 5.117 Sistem Audio Ruang Umum	300
Gambar 5.118 Peletakan Sistem Pengeras Suara Gedung Teater	300
Gambar 5.119 Sistem Pengolahan Sampah	301
BAB 6 KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
Gambar 6.1 Syarat Perencanaan Lokasional Pusat Kegiatan Warga	319
Gambar 6.2 Syarat Perencanaan Lokasional Perpustakaan Umum	319
Gambar 6.3 Syarat Perencanaan Lokasional Eksibisi <i>Outdoor</i>	320
Gambar 6.4 Syarat Perencanaan Lokasional Teater	320
Gambar 6.5 Syarat Perencanaan Lokasional <i>Promenade</i>	320
Gambar 6.6 Syarat Perencanaan Lokasional Area Bermain	321
Gambar 6.7 Syarat Perencanaan Lokasional Cafe	321
Gambar 6.8 Syarat Perencanaan Lokasional Area Wi-Fi	321
Gambar 6.9 Syarat Perencanaan Lokasional Area Baca <i>Outdoor</i>	321
Gambar 6.10 Syarat Perencanaan Lokasional Pengelola	322
Gambar 6.11 Konsep Tapak Terpilih	323
Gambar 6.12 Konsep Zonasi Tapak	326
Gambar 6.13 Konsep Perancangan Tapak	343
Gambar 6.14 Konsep Perancangan Tata Bangunan dan Ruang	344
Gambar 6.15 Konsep Perancangan Vertikal Bangunan	345

DAFTAR TABEL

BAB 1 PENDAHULUAN	
Tabel 1.1 Luas Ruang Publik di kecamatan di Kota Yogyakarta	2
Tabel 1.2 Kebutuhan Spasial Ruang Publik di Kota Yogyakarta	2
Tabel 1.3 Prediksi Jumlah Ruang Publik di Kota Yogyakarta	3
Tabel 1.4 Pemilihan Jenis Ruang Publik Baru di Kota Yogyakarta	5
BAB 2 TINJAUAN OBYEK STUDI PUSAT KEGIATAN WARGA	
Tabel 2.1 Rencana Program Ruang di Foster City Civic Center	12
Tabel 2.2 Fungsi dan Luas Area di Calabasas Civic Center	13
Tabel 2.3 Fungsi-Fungsi di Dalam Pusat Kegiatan Warga	15
Tabel 2.4 Standar Area Fasilitas Rekreasional dan Ruang Terbuka	17
Tabel 2.5 Standar Kebutuhan Spasial Fungsi di Dalam Pusat Kegiatan Warga	18
Tabel 2.6 Standar Kebutuhan Spasial Fungsi Pendukung	20
Tabel 2.7 Persentase Kebutuhan Area Servis	20
Tabel 2.8 Standar Kebutuhan Ruang Parkir	21
Tabel 2.9 Kelengkapan Tempat Bermain Anak	22
Tabel 2.10 Jarak Pencapaian Pedestrian	26
Tabel 2.11 Jarak Baca Efektif dan Ukuran Huruf	28
Tabel 2.12 Area Ruang Pejalan Kaki	29
Tabel 2.13 Standar Kenyamanan Thermal	32
Tabel 2.14 Standar Kenyamanan Pencahayaan	32
Tabel 2.15 Standar Kenyamanan Akustik	33
Tabel 2.16 Standar Waktu Dengung	33
BAB 3 TINJAUAN WILAYAH KOTA YOGYAKARTA	
Tabel 3.1 Data Klimatologis Bulanan Kota Yogyakarta	39
Tabel 3.2 Jumlah dan Kepadatan Penduduk di Setiap Kecamatan	40
Tabel 3.3 Komposisi Populasi Berdasarkan Umur Penduduk	41
Tabel 3.4 Persentase Tingkat Kesejahteraan di Kota Yogyakarta	43
Tabel 3.5 Komposisi Penduduk Bekerja di Yogyakarta	44
Tabel 3.6 Pendidikan Pencari Kerja Terdaftar di Kota Yogyakarta	46
Tabel 3.7 Pengaruh Budaya Terhadap Tata Laku Aktivitas Penduduk Kota Yogyakarta	50
Tabel 3.8 Rencana Fungsi Pusat Permukiman di Kota Yogyakarta	54
BAB 4 TINJAUAN PENEKANAN STUDI	
Tabel 4.1 Kualitas-Kualitas Ruang Bersuasana hangat	75
Tabel 4.2 Persepsi Skala Manusia	97
Tabel 4.3 Efek Psikologis Warna	100
Tabel 4.4 Persepsi Simbolik Warna	101
Tabel 4.5 Karakter Bahan pada Elemen Ruang Arsitektural	105
BAB 5 ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
Tabel 5.1 Komposisi Umur Pengguna Pusat Kegiatan Warga	117

Tabel 5.2 Pemilihan Fungsi di dalam Pusat Kegiatan Warga	119
Tabel 5.3 Kapasitas Fungsi-Fungsi pada Pusat Kegiatan Warga	120
Tabel 5.4 Karakteristik Pengunjung Pusat Kegiatan Warga	122
Tabel 5.5 Karakteristik Pegawai Pusat Kegiatan Warga	123
Tabel 5.6 Kegiatan-Kegiatan pada Pusat Kegiatan Warga	125
Tabel 5.7 Kebutuhan Pendukung pada Pusat Kegiatan Warga	128
Tabel 5.8 Kegiatan Operasional Pusat Kegiatan Warga	129
Tabel 5.9 Kebutuhan Fisikal pada Pusat Kegiatan Warga	130
Tabel 5.10 Kebutuhan Pencahayaan	131
Tabel 5.11 Fasilitas Pendukung Rekreasi	134
Tabel 5.12 Kebutuhan Spasial Fungsi Perpustakaan Umum	135
Tabel 5.13 Kebutuhan Spasial Fungsi Eksibisi <i>Outdoor</i>	135
Tabel 5.14 Kebutuhan Spasial Fungsi Teater	136
Tabel 5.15 Kebutuhan Spasial Fungsi <i>Promenade</i>	137
Tabel 5.16 Kebutuhan Spasial Fungsi <i>Plaza</i>	137
Tabel 5.17 Kebutuhan Spasial Fungsi Area Bermain	138
Tabel 5.18 Kebutuhan Spasial Fungsi Cafe	138
Tabel 5.19 Kebutuhan Spasial Fungsi Area Wi-Fi	139
Tabel 5.20 Kebutuhan Spasial Fungsi Area Baca <i>Outdoor</i>	139
Tabel 5.21 Kebutuhan Spasial Fungsi Pengelola	140
Tabel 5.22 Kebutuhan Spasial Fungsi Pendukung	141
Tabel 5.23 Kebutuhan Spasial Fungsi Parkir	142
Tabel 5.24 Kebutuhan Luas Lahan	143
Tabel 5.25 Penerapan Kualitas Ruang melalui Prinsip-Prinsip Pendekatan <i>Placemaking</i>	172
Tabel 5.26 Penerapan Prinsip Pendekatan <i>Placemaking</i> pada Ruang	173
Tabel 5.27 Kerangka Perwujudan Pendekatan <i>Placemaking</i>	180
Tabel 5.28 Perwujudan Bentuk pada Ruang Luar	185
Tabel 5.29 Perwujudan Skala pada Ruang Luar	188
Tabel 5.30 Perwujudan Proporsi pada Ruang Luar	189
Tabel 5.31 Perwujudan Warna pada Ruang Luar	191
Tabel 5.32 Perwujudan Tekstur pada Ruang Luar	192
Tabel 5.33 Perwujudan Karakter Bahan pada Ruang Luar	195
Tabel 5.34 Perwujudan Komposisi pada Ruang Luar	200
Tabel 5.35 Perwujudan Bentuk pada Ruang Dalam	202
Tabel 5.36 Perwujudan Skala pada Ruang Dalam	205
Tabel 5.37 Perwujudan Proporsi pada Ruang Dalam	206
Tabel 5.38 Warna dengan Kesan Hangat	207
Tabel 5.39 Warna dengan Suasana Hangat	208
Tabel 5.40 Perwujudan Warna pada Ruang Dalam	208
Tabel 5.41 Perwujudan Tekstur pada Ruang Dalam	209
Tabel 5.42 Perwujudan Karakter Bahan pada Ruang Dalam	211
Tabel 5.43 Perwujudan Komposisi pada Ruang Dalam	215
Tabel 5.44 Tataunan Fungsional Ruang Kegiatan	217
Tabel 5.45 Tataunan Fungsional Ruang Pendukung	229
Tabel 5.46 Analisis Perancangan Ketinggian Bangunan	240
Tabel 5.47 Kebutuhan Penghawaan Ruang Dalam	242
Tabel 5.48 Kebutuhan Luminasi Ruang Dalam	245
Tabel 5.49 Kebutuhan Luminasi Ruang Luar	253
Tabel 5.50 Strategi Perancangan Akustika Ruang	254
Tabel 5.51 Pembagian Struktur Massa Bangunan	258

Tabel 5.52 Kapasitas Penampung Sampah Sementara	302
Tabel 5.53 Analisis Rancangan Ruang Elevator	305
Tabel 5.54 Analisis Rancangan Area Pembuangan Sampah	307

BAB 6 KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Tabel 6.1 Syarat Perencanaan Pengaruh Lingkungan Fisik	309
Tabel 6.2 Syarat Perencanaan Pengaruh Lingkungan Fisik	310
Tabel 6.3 Konsep Perencanaan Aktivitas	311
Tabel 6.4 Syarat Perencanaan Karakteristik Pengguna	311
Tabel 6.5 Syarat Perencanaan Karakteristik Pegawai	312
Tabel 6.6 Syarat Perencanaan Pemenuhan Kebutuhan Kegiatan	312
Tabel 6.7 Syarat Perencanaan Pemenuhan Kegiatan Pengelolaan	314
Tabel 6.8 Syarat Perencanaan Pemenuhan Kebutuhan Fisikal	314
Tabel 6.9 Syarat Perencanaan Kebutuhan Sensorik	315
Tabel 6.10 Fasilitas Pendukung Rekreasi	315
Tabel 6.11 Syarat Perencanaan Kebutuhan Spasial	316
Tabel 6.12 Konsep Perencanaan Tapak	324
Tabel 6.13 Wujud Konseptual Prinsip Kesadaran Inderawi	327
Tabel 6.14 Wujud Konseptual Prinsip Integrasi Tradisi, Alam, dan Inovasi	328
Tabel 6.15 Wujud Konseptual Prinsip Pembentukan Identitas	328
Tabel 6.16 Konsep Perwujudan pada Ruang Luar	328
Tabel 6.17 Konsep Perwujudan pada Ruang Dalam	332
Tabel 6.18 Konsep Fungsional Ruang	339
Tabel 6.19 Konsep Penghawaan Ruang	345
Tabel 6.20 Konsep Pencahayaan Ruang	347
Tabel 6.21 Konsep Akustika Ruang	349
Tabel 6.22 Konsep Perancangan Struktur Bangunan	350
Tabel 6.23 Konsep Konstruksi dan Bahan Bangunan pada Sistem Struktur	351
Tabel 6.24 Konsep Konstruksi dan Bahan Bangunan pada Elemen Arsitektural	352
Tabel 6.25 Konsep Perancangan Sistem Bangunan	353
Tabel 6.26 Konsep Perancangan Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	355