

LANDASAN KONSEPTUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

GEDUNG PERTUNJUKAN SENI DI SOLO

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:

NIMAS SEKAR LANGIT
NPM: 070112680



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2012

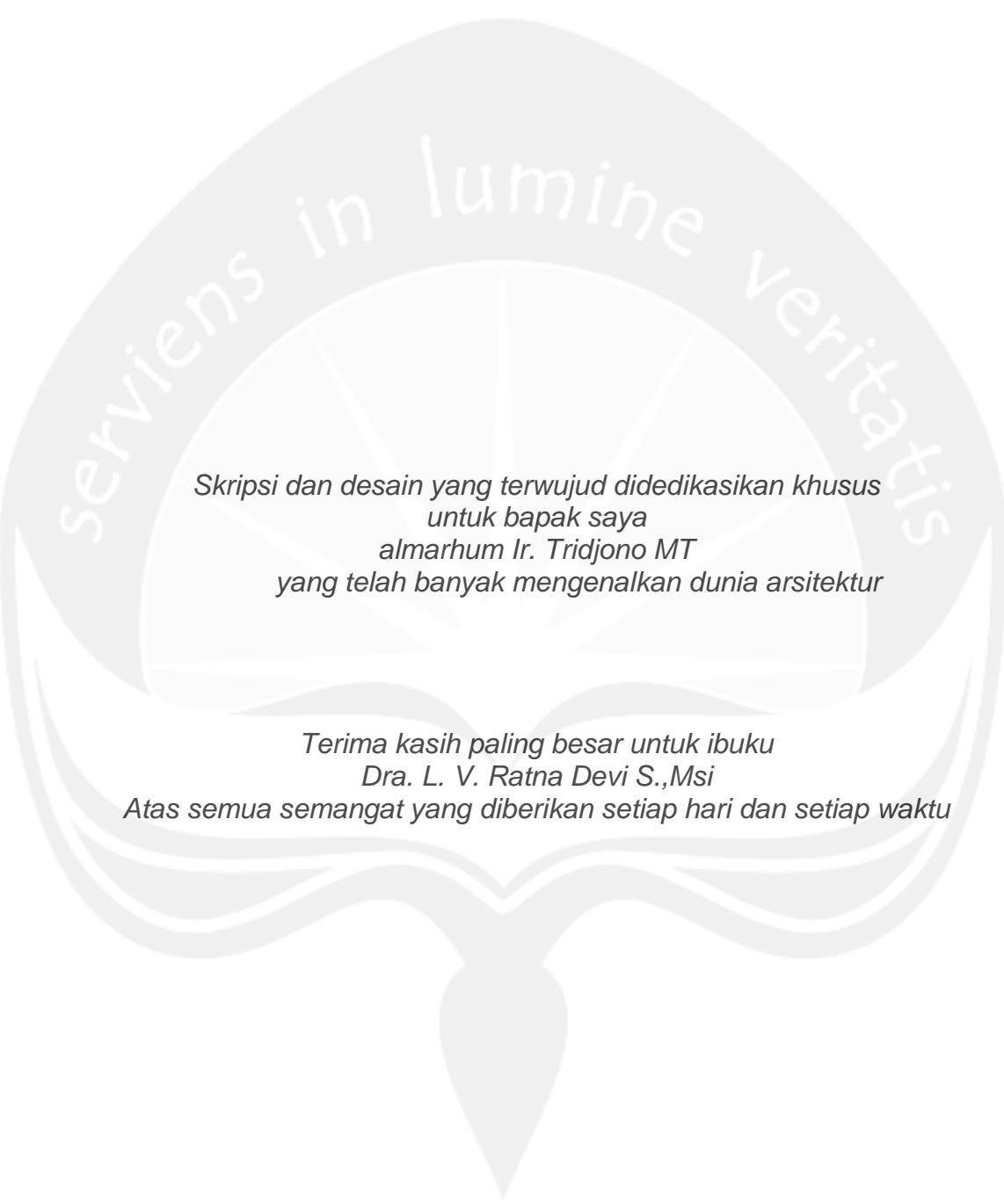
INTISARI

Nimas Sekarlangit, 2012, GEDUNG PERTUNJUKAN SENI di SOLO, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pembangunan kota pada umumnya sekadar mengadaptasi kota-kota besar kemudian dipaksakan tanpa mempertimbangkan tata ruang kota serta kultur masyarakatnya dan dapat mengakibatkan perubahan kebudayaan. Seiring kecenderungan global, pada masa mendatang masyarakat Solo membutuhkan ruang-ruang kultural daripada ruang-ruang komersial. Sampai saat ini kota Solo belum mempunyai sebuah media untuk berkumpul antar golongan masyarakat dan sebuah pertunjukan seni adalah salah satu cara untuk mempersatukan antar golongan masyarakat. Dengan mewujudkan rancangan gedung pertunjukan seni di Kota Solo yang ekspresif yang memiliki karakter seni pertunjukan khas Solo dengan pendekatan konsep ekspresionisme yang diwujudkan pada penataan ruang luar dan ruang dalam, maka diharapkan dapat menjawab kebutuhan masyarakat Solo atas terwujudnya sebuah gedung pertunjukan di kota tersebut.

Pertunjukan mempunyai arti suatu bentuk karya seni yang diciptakan melalui proses, perasaan kita dan pengalaman batin seniman yang diekspresikan dalam bentuk musik, tari, drama atau teater. Seni pertunjukan adalah karya seni yang melibatkan aksi individu atau kelompok di tempat dan waktu tertentu. Dalam mewujudkan bentuk bangunan tersebut maka digunakan konsep ekspresionisme. Ekspresionisme adalah sebuah aliran yang bertujuan agar sang arsitek lebih bebas berkreasi dalam membangun dengan prinsip modern serta sebagai reaksi positif atas paham-paham yang berkembang dengan mulai diadopsikannya batu bata, baja dan kaca. Konsep ekspresionisme memiliki tiga aliran dan aliran yang digunakan untuk mewujudkan desain ini adalah ekspresionisme yang selalu menggunakan analisis ruang (arsitek intelektual). Artinya adalah mengarah pada desain yang menggunakan analisis berdasarkan logika dengan kelebihan terwujudnya suatu desain yang memikirkan fungsi fisikal (fungsi akomodatif dan fungsi aklimatik).

Konsep ekspresionisme tersebut kemudian digunakan untuk menemukan karakter visual yang dapat mencirikan suatu ekspresi dari seni khas solo (gamelan, tari, wayang kulit, wayang orang, ketoprak). Karakter-karakter yang terwujud digunakan untuk perancangan ruang luar dan ruang dalam pada bangunan. Konsep perancangan gedung pertunjukan ini juga tetap memperhatikan esensi dari sebuah gedung pertunjukan yaitu aspek akustika, aspek visual dan aspek *lighting*.



Serviens in lumine veritatis

*Skripsi dan desain yang terwujud didedikasikan khusus
untuk bapak saya
almarhum Ir. Tridjono MT
yang telah banyak mengenalkan dunia arsitektur*

*Terima kasih paling besar untuk ibuku
Dra. L. V. Ratna Devi S.,Msi
Atas semua semangat yang diberikan setiap hari dan setiap waktu*

KATA HANTAR

Penulis mengucap syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang tak henti-hentinya memberikan limpahan kasih sayang, kemudahan, petunjuk dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan landasan konseptual perencanaan dan perancangan yang berjudul **Gedung Pertunjukan Seni di Solo**.

Berawal dari ketertarikan penulis terhadap dunia seni panggung dan keprihatinan karena tidak adanya gedung pertunjukan yang layak di Solo, maka penulis tertarik untuk mulai merencanakan, mencari data, sampai menulis tentang desain sebuah gedung pertunjukan. Gedung pertunjukan yang ingin diwujudkan adalah gedung pertunjukan yang mencerminkan kota Solo dengan ciri karakteristik dari seni tradisional Solo. Gedung pertunjukan ini merupakan sebuah media untuk berkumpul antar golongan masyarakat.

Penulisan ini melibatkan banyak pihak yang telah memberi dukungan, informasi, dan pengetahuan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, universitas yang telah mendidik saya sehingga terselesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja, MSA., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, banyak ilmu, dan ketrampilan kepada penulis.
3. F. Binarti, S.T., Dipl., NDS., Arch. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, banyak ilmu, dan ketrampilan kepada penulis.
4. Ir. F. Ch. J. Sinar Tanudjaja, MSA., selaku Ketua Program Studi Arsitektur,Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Agustinus Madyana Putra, ST., MSc., selaku Koordinator Tugas Akhir.

6. Ibuku yang selalu memberikan dukungan dan bantuan setiap saat.
7. Sahabat seperjuangan (Neta, Melisa, Desi, Fina, Cimot, Teja) yang telah banyak memberikan dukungan, Mas Pri yang telah banyak memberikan masukan dan dukungan serta sahabat-sahabat lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
8. Para pekerja seni yang telah banyak memberikan informasi.
9. Bapak Budi Pradono dan BPA Team yang telah memberikan banyak pengalaman baru dan mengenalkan hal-hal baru dalam dunia arsitek.
10. Pihak-pihak yang belum disebut namanya yang berperan serta secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penulisan Tugas Akhir ini dari awal sampai selesai.

Penulis menyadari kesempurnaan memang masih jauh dalam penyusunan penulisan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah keilmuan bagi penulis sendiri dan bagi pembaca.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis
Nimas Sekarlangit

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Surat Pernyataan	ii
Lembar Pengabsahan	iii
Abstrak	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Hantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Matriks	xv
Daftar Gambar	xvi
Bab I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Latar Belakang Pemilihan Objek	1
1.1.2 Latar Belakang Penekanan Studi	12
1.2 Penekanan Studi	13
1.3 Tujuan dan Sasaran	13
1.3.1 Tujuan	13
1.3.2 Sasaran	14
1.4 Lingkup Studi	14
1.4.1 Lingkup Spatial	14
1.4.2 Lingkup Substansial	14
1.4.3 Lingkup Temporal	14
1.5 Metode Studi	15
1.5.1 Pola Prosedural	15
1.5.2 Tata Langkah	15
1.6 Sistematika Penulisan	16

Bab II TINJAUAN HAKIKAT OBYEK STUDI

2.1	Pengertian Obyek Studi	17
	2.1.1 Pengertian Seni	17
	2.1.2 Pengertian Pertunjukan	18
	2.1.3 Pengertian Seni Pertunjukan	18
	2.1.4 Perkembangan Seni Pertunjukan	32
	2.1.5 Pengertian Gedung Seni Pertunjukan	33
2.2	Fungsi dan Tipologi Obyek Studi	33
2.3	Persyaratan, Kebutuhan, Standar-Standar Perencanaan dan Perancangan	34
	2.3.1 Tata Panggung dan Area Penonton	36
	2.3.2 Kenyamanan Visual	56
	2.3.2.1 Kriteria Kenyamanan Visual	57
	2.3.2.2 Aspek Penentu Kenyamanan Visual	62
	2.3.2.3 Perancang pencahayaan	65
	2.3.3 Kenyamanan Akustik	65
	2.3.3.1 Kriteria Kenyamanan Akustik	66
	2.3.3.2 Aspek Penentu Kenyamanan Akustik	71
	2.3.4 Kenyamanan Akustik dan Visual pada Gedung Pertunjukan	88

Bab III TINJAUAN KAWASAN/WILAYAH

3.1	Kondisi Administratif	93
3.2	Kondisi Geografis dan Geologis	94
3.3	Kondisi Klimatologis	95
	3.3.1 Iklim & Curah Hujan	95
	3.3.2 Wilayah Gempa di Indonesia	96
3.4	Kondisi Sosial-Budaya-Ekonomi	97
	3.4.1 Kondisi Sosial	97
	3.4.3 Kondisi Ekonomi	97
3.5	Keunikan Wilayah	99
3.6	Kondisi Sarana-Prasarana	100

3.7	Acara Seni	106
3.8	Peta Kota Solo	124
Bab IV	TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORETIKAL	
4.1	Teori Tentang Ekspresi Seni	127
	4.1.1 Jenis-Jenis Ekspresi Seni	127
	4.1.2 Kriteria Kesenian	128
4.2	Teori Tentang Ekspresionisme	129
	4.2.1 Pengertian Ekspresionisme	129
	4.2.2 Konsep Ekspresionisme	131
	4.2.3 Kriteria Ekspresionisme	134
4.3	Teori Tentang Suprasegmen Arsitektur	137
	4.3.1 Warna	137
	4.3.2 Tekstur	145
	4.3.3 Proporsi	147
	4.3.4 Skala	148
4.4	Teori Tentang Ruang Luar	149
	4.4.1 Elemen Pembatas Ruang Luar	149
	4.4.2 Elemen-Elemen Ruang Luar	152
4.5	Teori Tentang Ruang Dalam	154
Bab V	ANALISIS	
5.1	Analisis Perencanaan Programatik	159
	5.1.1 Analisis Sistem Lingkungan	159
	5.1.2 Analisis Sistem Manusia	159
	5.1.2.1 Analisis Sasaran Pemakai	159
	5.1.2.2 Analisis Kebutuhan Pemakai	160
5.2	Analisis Penekanan Studi	161
5.3	Analisis Pengolahan Suprasegmen Arsitektur	166
5.4	Analisis Tata Ruang Luar	166
	5.4.1 Analisis Pengolahan Elemen Pembatas Ruang Luar	166
	5.4.2 Analisis Pengolahan Elemen-Elemen Ruang	

	Luar.....	168
5.5	Analisis Tata Ruang Dalam	169
	5.5.1 Analisis Pengolahan Akustika Ruang Dalam	169
	5.5.2 Analisis Pengolahan Visual Ruang Dalam	172
	5.5.3 Analisis Pengolahan Tata Ruang Dalam	175
5.6	Analisis Perancangan Programatik	176
	5.6.1 Analisis Hubungan Ruang Makro	195
	5.6.2 Pembagian Area pada Bangunan	197
	5.6.3 Analisis Persyaratan Ruang	199
	5.6.4 Analisis Besaran Ruang	204
5.7	Analisis Pemilihan Lokasi dan Tapak	230
	5.7.1 Kriteria Pemilihan Lokasi	230
	5.7.2 Analisis Pemilihan Tapak	231
5.8	Analisis Tapak	233
5.9	Analisis Akustika Ruang Pertunjukan	243
5.10	Analisis Panggung	247
	5.10.1 Bentuk Panggung	247
	5.10.2 Pencahayaan Panggung	251
	5.10.3 <i>Background</i> Panggung	255
5.11	Analisis Area Duduk Penonton	256
5.12	Analisis Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	258
	5.12.1 Air Bersih, Air Panas	258
	5.12.2 Plumbing dan Air Kotor	261
	5.12.3 Pendingin Ruangan (AC)	263
	5.12.4 <i>Fire Protection</i>	268
	5.12.5 Penangkal Petir	273
	5.12.6 Instalasi Listrik	274
5.13	Analisis Struktur	275
Bab VI	KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
6.1	Konsep Perencanaan dan Perancangan Programatik....	278
6.2	Konsep Penekanan Studi	281

6.3	Konsep Lokasi dan Perencanaan Tapak	283
6.4	Konsep Perancangan	285
6.5	Konsep Perancangan Panggung Dan Tempat Duduk Penonton	298
6.7	Konsep Perlengkapan dan Kelengkapan Bangunan	303
6.7.1	Air Bersih, Air Panas	303
6.7.2	Air Kotor	304
6.7.3	<i>Fire Protection</i>	305
6.7.4	Penangkal Petir	309
6.7.5	Instalasi Listrik	309
6.8	Konsep Struktur	310
	DAFTAR PUSTAKA	312

DAFTAR TABEL

Halaman

Bab I

Tabel 1.1	Frekuensi dan Jumlah Penonton Acara Seni di Solo	3
Tabel 1.2	Acara yang Dapat Diletakkan pada Gedung Pertunjukan	8
Tabel 1.3	Kendala Lokasi Acara Seni	10

Bab II

Tabel 2.1	Lebar Pintu untuk Jalur Evakuasi	55
Tabel 2.2	Ukuran Panggung	55
Tabel 2.3	Kapasitas Tempat Duduk	55

Bab III

Tabel 3.1	Jalur Trayek Angkutan Kota Di Kota Surakarta	101
Tabel 3.2	Jalur Trayek Batik Solo Trans	105
Tabel 3.3	Deskripsi Acara Seni di Solo	106

Bab V

Tabel 5.1	Jarak Tempuh Bunyi Dengan Kualitas Pemantulan	171
Tabel 5.2	Analisis Programatik	178
Tabel 5.3	Persyaratan Ruang	199
Tabel 5.4	Analisis Besaran Ruang Lobby.....	204
Tabel 5.5	Analisis Besaran Area Penonton	204
Tabel 5.6	Analisis Besaran Ruang Penonton	204
Tabel 5.7	Analisis Besaran Ruang Panggung	205
Tabel 5.8	Analisis Besaran Ruang Persiapan Pemain Utama	205
Tabel 5.9	Analisis Besaran Ruang Persiapan Pemain Pembantu Wanita	206
Tabel 5.10	Analisis Besaran Ruang Persiapan Pemain Pembantu Pria	206
Tabel 5.11	Analisis Besaran Ruang Rias Pemain Pendukung Wanita	207
Tabel 5.12	Analisis Besaran Ruang Rias Pemain Pendukung Pria	207
Tabel 5.13	Analisis Besaran Ruang Kostum	208
Tabel 5.14	Analisis Besaran Ruang Ganti Wanita	208
Tabel 5.15	Analisis Besaran Ruang Ganti Pria	209
Tabel 5.16	Analisis Besaran Ruang Pengelola Umum	209
Tabel 5.17	Analisis Besaran Ruang Divisi Artistik	211
Tabel 5.18	Analisis Besaran Ruang Divisi Panggung	212
Tabel 5.19	Analisis Besaran Ruang Divisi Administrasi	214
Tabel 5.20	Analisis Besaran Ruang Divisi Publikasi	215
Tabel 5.21	Analisis Besaran Ruang Divisi Pengelolaan Gedung	216
Tabel 5.22	Analisis Besaran Ruang Kebersihan Gedung	217
Tabel 5.23	Analisis Besaran Ruang WC Pengunjung Wanita	218
Tabel 5.24	Analisis Besaran Ruang WCPengunjung Pria	219
Tabel 5.25	Analisis Besaran Ruang KM dan WC Pemain Wanita	220
Tabel 5.26	Analisis Besaran Ruang KM dan WC Pemain Pria	222
Tabel 5.27	Analisis Besaran Ruang WC Karyawan Wanita	224
Tabel 5.28	Analisis Besaran Ruang WC Karyawan Pria	225
Tabel 5.29	Analisis Besaran Ruang Pos Keamanan	226
Tabel 5.30	Analisis Besaran Ruang Keamanan	226
Tabel 5.31	Penyimpanan Tas Pemain	226

Tabel 5.32	Besaran Ruang Kontrol	227
Tabel 5.33	Besaran Gudang	227
Tabel 5.34	Besaran Klinik	227
Tabel 5.35	Besaran Mushola	227
Tabel 5.36	Analisis Besaran Kantin	228
Tabel 5.37	Analisis Besaran Ruang Parkir	229
Tabel 5.38	Jumlah Total Ukuran Ruang	229
Tabel 5.38	Kebutuhan Air	258
Tabel 5.39	Warna Pipa yang Dibutuhkan	259
Tabel 5.39	Lebar Pintu Untuk Jalur Evakuasi	269
Bab VI		
Tabel 6.1	Jenis kegiatan dan nama ruang	278
Tabel 6.2	Besaran Ruang	280
Tabel 6.3	Konsep Perancangan Warna	285
Tabel 6.4	Lampu Yang Dibutuhkan	295

DAFTAR MATRIKS

Halaman

Bab V

Matriks 5.1	Penekanan Studi	163
-------------	-----------------------	-----



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Bab II

Gambar 2.1	Tatanan panggung dan area penonton untuk <i>orchestra</i> dan <i>choral music</i>	36
Gambar 2.2	Tatanan panggung dan area penonton untuk <i>opera, dance and musicals</i>	37
Gambar 2.3	Tatanan panggung dan area penonton untuk Rock dan jazz	37
Gambar 2.4	Tatanan panggung dan area penonton untuk drama	38
Gambar 2.5	Tatanan panggung dan area penonton untuk segala acara	39
Gambar 2.6	Tatanan area penonton	40
Gambar 2.7	Jenis kursi	42
Gambar 2.8	Ukuran kursi	44
Gambar 2.9	Ukuran kursi	45
Gambar 2.10	Jarak kursi dengan cahaya pada tempat duduk	46
Gambar 2.11	Jarak kursi dengan cahaya pada tempat duduk	47
Gambar 2.12	Jarak antar kursi	47
Gambar 2.13	Bentuk kursi dan jaraknya	48
Gambar 2.14	Tinggi antar kursi	48
Gambar 2.15	Peletakan kursi	50
Gambar 2.16	Arah pandang penonton terhadap panggung	52
Gambar 2.17	Arena Musik/Orkestra	52
Gambar 2.18	Ukuran ruang kostum, ruang dandan dan ruan ganti	54
Gambar 2.19	Stage lighting instrument	57
Gambar 2.20	Lighting control	60
Gambar 2.21	Peredupan	61
Gambar 2.22	Globo	63
Gambar 2.23	Lampu menggantung	64
Gambar 2.24	Pemantulan suara ke langit-langit	67
Gambar 2.25	Sudut pandang Penampil ke area penonton	74
Gambar 2.26	Penempatan langit-langit pemantul	75
Gambar 2.27	Bentuk plafond paralel yang tidak dianjurkan	76
Gambar 2.28	Pemantulan yang dianjurkan	77
Gambar 2.29	Area sumbu longitudinal	77
Gambar 2.30	Limit Lingkar area penonton yang dapat dijangkau pemain (<i>act of command</i>)	78
Gambar 2.31	Bentuk lantai empat persegi (<i>Rectangular shape</i>)	79
Gambar 2.32	Denah Gedung Pertunjukan dengan bentuk kipas	80
Gambar 2.33	Ruang berbentuk Tapal Kuda (<i>Horse-shoe Shape</i>)	81
Gambar 2.34	Ruang berbentuk Hexagonal (<i>Hexagonal Shape</i>)	81
Gambar 2.35	Unit akustik siap pakai yang berlubang dan bercelah	85
Gambar 2.36	Panel Penyerap (<i>Panel Absorber</i>) siap pakai yang bertekstur	87
Gambar 2.37	Penerapan Panel Penyerap pada plafond dan dinding	87
Gambar 2.38	Bahan akustik dari Karpet	88
Gambar 2.39	Sudut pandang penonton ke arah panggung	90

Gambar 2.40	Sudut pandang antar kursi	91
Gambar 2.41	Sudut berdasarkan peletakan kursi	92
Bab III		
Gambar 3.1	Peta Penggunaan Lahan Kota Solo	94
Gambar 3.2	Daerah rawan banjir di Kota Solo	95
Gambar 3.3	Iklim dan curah hujan di Indonesia	95
Gambar 3.4	Wilayah gempa di Indonesia	96
Gambar 3.5	Grafik wilayah gempa di Indonesia	96
Gambar 3.6	Hotel Di Solo	98
Gambar 3.7	<i>Tourism Spot</i>	99
Gambar 3.8	Jalur Batik Solo Trans	105
Gambar 3.9	Batik Solo Trans	105
Gambar 3.10	Kota Solo	125
Gambar 3.11	Tempat Penting di kota Solo	126
Bab V		
Gambar 5.1	Sudut pandang penonton dan ukuran area setiap penonton	160
Gambar 5.2	Pengolahan dinding 30-50 cm untuk area pedestrian	167
Gambar 5.3	Pengolahan dinding 30-50 cm untuk area pedestrian	167
Gambar 5.4	Penutup tanah pada ruang luar	168
Gambar 5.5	Tata panggung	169
Gambar 5.6	Pemantulan suara yang ideal	169
Gambar 5.7	Pemantulan suara yang ideal	170
Gambar 5.8	Contoh interior gedung pertunjukan	170
Gambar 5.9	Peletakan kursi penonton sehingga terjadi interaksi antara pemain dan penonton	172
Gambar 5.10	Area sumbu longitudinal	173
Gambar 5.11	Limit Lingkar area penonton yang dapat dijangkau pemain (<i>act of command</i>)	173
Gambar 5.12	Sudut pandang penonton pada tiap-tiap ketinggian tempat duduk	174
Gambar 5.13	Pemantulan dan penyerapan suara	244
Gambar 5.14	Elemen pemantul dan penyerap	244
Gambar 5.15	Dinding pemantul dan penyerap	244
Gambar 5.16	Dinding ruang pertunjukan	245
Gambar 5.17	Voice Box	247
Gambar 5.18	Perubahan panggung	248
Gambar 5.19	Cara perubahan panggung	249
Gambar 5.20	Peletakan alat musik	250
Gambar 5.21	Bentuk panggung ketika tidak menggunakan alat musik	250
Gambar 5.22	Peletakan lampu pada panggung	251
Gambar 5.23	Warna lampu pada pertunjukan wayang orang,ketoprak dan tari tradisional	252
Gambar 5.24	Warna lampu pada musik dan kemungkinan tata lampu	252
Gambar 5.25	Warna lampu pada tari dan drama modern maupun kontemporer serta kemungkinan tata	253
Gambar 5.26	Aksen lampu	254
Gambar 5.27	<i>Colour gel</i>	254
Gambar 5.28	<i>Background</i> panggung	255
Gambar 5.29	Bentuk peletakan kursi	257

Gambar 5.30	Bentuk peletakan kursi	257
Gambar 5.31	Tipikal Saluran Pipa Air Bersih dan Air Kotor	259
Gambar 5.32	Sistem Pasokan Air dan Pompa Air Bersih	260
Gambar 5.33	Pemanas Air Tenaga Surya	260
Gambar 5.34	Plumbing	262
Gambar 5.35	Skema pendistribusian air kotor	263
Gambar 5.36	AC Split	264
Gambar 5.37	Split System Air Conditioning	264
Gambar 5.38	Sistem AC Central	265
Gambar 5.39	Sistem AC Central	265
Gambar 5.40	Unit Penghantar Udara (AHU)	266
Gambar 5.41	Unit Penghantar Udara (AHU)	266
Gambar 5.42	Bentuk Duct AC	266
Gambar 5.43	Menara Pendingin	267
Gambar 5.44	Cara Agar Baja Tahan Api	267
Gambar 5.45	Pintu Darurat	268
Gambar 5.46	Tangga Kedap Asap dengan Ventilasi Alamiah dan Balkon	268
Gambar 5.47	<i>Fire Alarm</i>	270
Gambar 5.48	<i>Heat Detector</i>	270
Gambar 5.49	<i>CCTV</i>	271
Gambar 5.50	<i>Hydrant</i>	271
Gambar 5.51	<i>Sprinkle</i>	272
Gambar 5.52	Pilar Hydrant	273
Gambar 5.53	Jalur Distribusi Pipa Air dengan Hidran	273
Gambar 5.53	Jalur Distribusi Pipa Air dengan Sprinkler	273
Gambar 5.55	Penangkal Petir Sistem Prevectorn.....	274
Gambar 5.56	Pasokan Listrik ke Bangunan	274
Gambar 5.57	Pasokan Listrik dengan Kabel Udara	274
Gambar 5.58	Instalasi Kabel di Atas Plafon	275
Gambar 5.59	Shaft Untuk Jaringan Listrik	275
Gambar 5.60	Pemasangan Pipa Kabel	275
Gambar 5.61	Sistem Foot Plat	276
Gambar 5.62	Sistem Basement	276
Gambar 5.63	Sistem Pondasi	277
Gambar 5.64	Space Frame	277
Gambar 5.65	Space Frame	277
Bab VI		
Gambar 6.1	Hubungan Ruang	278
Gambar 6.2	Pembagian area	278
Gambar 6.3	Kondisi Lingkungan Sekitar Tapak	283
Gambar 6.4	Kondisi Sekitar Tapak	284
Gambar 6.5	Zonasi Ruang	284