

Rf
711-7
Edy
04

 UNIVERSITAS PADJADJARAN PERPUSTAKAAN	MEK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PADJADJARAN YOGYAKARTA
Diketahui	06 SEP 2004
Inventarisasi	276/TA/Hd.g/2004
Klasifikasi	Rf. 711.7/Edy/04
Seleksi Diproses	

 UNIVERSITAS PADJADJARAN PERPUSTAKAAN	UNIVERSITAS PADJADJARAN YOGYAKARTA FACULTY OF ARCHITECTURE Program Studi Teknik Arsitektur
--	--

STASIUN MASS RAPID TRANSIT DI PULAU BATAM

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU

Dosen Pembimbing I : Ir. MK. Sinta Dewi, M.Sc.
Dosen Pembimbing II : Ir. YP. Suhodo Tjahyono, M.T.

Disusun Oleh :

Nama : E D Y
NPM : 86 01 04407



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
TAHUN 2004**

LEMBAR PENGESAHAN

LANDASAN KONSEPSUAL TUGAS AKHIR

Judul Proyek : Stasiun Mass Rapid Transit di Pulau Batam
Periode : II Tahun Ajaran 2003/2004
Penyusun : E d y
NPM : 86 01 04407

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Ir. MK. Sinta Dewi P., MSc.)

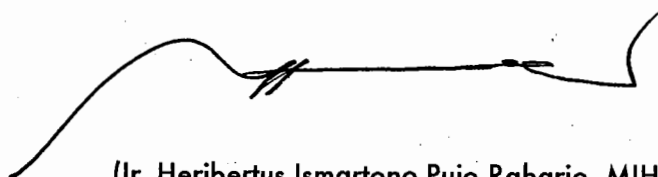
Dosen Pembimbing II



(Ir. YP. Suhodo Tjahyono, M.T.)

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



(Ir. Heribertus Ismartono Pujo Raharjo, MIHSc)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmatnya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul : **STASIUN MASS RAPID TRANSIT DI PULAU BATAM**, dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun dengan segenap kemampuan yang ada pada diri penulis dalam rangka untuk memenuhi suatu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangannya karena keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh :

1. **Ir. MK. Sinta Dewi, M.Sc.**, selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh pengertian dan loyalitas.
2. **Ir. YP. Suhodo Tjahyono, M.T.**, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini dengan penuh pengertian dan loyalitas.
3. **Ir. Heribertus Ismartono Pujo Raharjo, M.HSc.**, selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

-
4. Teman-teman yang telah memberikan bantuan baik moril maupun spirituil dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
 5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kelemahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini oleh karena itu penulis dengan senang hati akan menerima segala saran dan kritik dari pembaca.

Jogjakarta, November 2003

Penulis,

(E d y)

ABSTRAKSI

Pulau Batam direncanakan sebagai pintu gerbang utama bagi dunia perdagangan dan lalu lintas wisatawan di Indonesia. Memacu perkembangan di wilayah Nusantara dari semua aspek kehidupan, khususnya dibidang ekonomi, maka pemerintah mengembangkan Pulau Batam menjadi Otorita Pengembangan Daerah Industri Pulau Batam.

Pertumbuhan wilayah Pulau Batam saat ini dan antisipasi terhadap pertumbuhan yang akan datang memberi indikasi yang jelas akan pentingnya perencanaan fasilitas jaringan transportasi yang memadai. Maka diperlukan suatu sistem transportasi massal dalam hal ini adalah Stasiun *Mass Rapid Transit* yang memadai untuk mendukung kegiatan internal maupun eksternal bagi kelancaran sirkulasi manusia dan atau barang.

Stasiun *Mass Rapid Transit* ditransformasikan dari bentuk rumah panggung tradisional Melayu ke dalam suatu bangunan yang modern tanpa meninggalkan ciri-ciri dari rumah panggung tersebut dan diharapkan dapat memberikan rasa aman, nyaman dan juga lancar bagi pemakainya sekaligus melestarikan rumah panggung yang merupakan bagian dari kebudayaan Riau.

Dengan menerapkan *prismatic folded structure systems* pada bangunan dan peninggian lantai dasar bangunan sehingga akan memberikan suatu kesan rumah panggung dengan strukturnya yang modern dan memiliki identitas tersendiri dibanding dengan stasiun yang lain yang ada di wilayah Indonesia. Selain itu juga penempatan ornamen-ornamen arsitektur pada daerah-daerah dengan jarak pandang manusia secara dekat yang dapat dinikmati secara langsung yang merupakan ornamen yang dapat dijumpai pada kehidupan sehari-hari masyarakat Melayu di Pulau Batam.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG EKSISTENSI PROYEK	1
1.2. PERMASALAHAN	5
1.3. TUJUAN DAN SASARAN	5
1.3.1. Tujuan	5
1.3.2. Sasaran	5
1.4. LINGKUP PEMBAHASAN	5
1.5. METODE PEMBAHASAN	7
1.6. SISTEMATIKA PEMBAHASAN.....	7
BAB II. TINJAUAN UMUM PULAU BATAM	8
2.1 SEKILAS TENTANG PULAU BATAM	8
2.2 KONDISI ALAM	12
2.2.1 Geografi.....	12
2.2.2 Fisiografi	13
2.2.3 Topografi	14
2.3 MASTER PLAN PULAU BATAM	15
2.3.1 Karakteristik Kota	19
2.3.2 Struktur Kota	21
2.3.3 Tata Ruang Kota	24
2.3.4 Mobilitas Kota	33
2.4 GAMBARAN UMUM TAPAK	34
2.4.1 Lokasi Tapak.....	34
2.4.2 Peraturan Bangunan	34
2.4.3 Potensi Tapak	35
2.4.4 Kendala Tapak	36
BAB 3. TINJAUAN STASIUN MASS RAPID TRANSIT	37
3.1 TINJAUAN UMUM STASIUN MASS RAPID TRANSIT	37
3.1.1 Pengertian.....	37
3.1.2 Tujuan.....	39

3.1.3	Kegiatan	39
3.1.4	Unsur-unsur Kegiatan di dalam Gedung.....	40
3.2	TINJAUAN KHUSUS STASIUN MASS RAPID	
	RANSIT	40
3.2.1	Fungsi	40
3.2.2	Tipologi Stasiun	41
3.2.3	Morfologi Bangunan.....	45
3.2.4	Sistem Transportasi	48
	3.2.4.a Transportasi kereta rel	49
	3.2.4.b Jalur lintasan kereta rel.....	50
	3.2.4.c Karakteristik angkutan kereta rel.....	53
3.2.5	Unsur-unsur Pelaku Kegiatan	55
	3.2.5.a Masyarakat sebagai konsumen	55
	3.2.5.b Pengelola	55
	3.2.5.c Kegiatan pendukung	56
3.2.6	Unsur-unsur Aktifitas	56
3.2.7	Unsur Kegiatan yang Menunjang Fungsi Pelayanan di dalam Gedung	58
3.2.8	Tuntutan Pelaku Kegiatan	61
	3.2.8.a Kegiatan penumpang kereta.....	61
	3.2.8.b Kegiatan pengelola	62
	3.2.8.c Kegiatan pelengkap	62
3.2.9	Macam Kebutuhan Ruang pada Gedung.....	63
BAB 4.	PENDEKATAN KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	66
4.1	PENDEKATAN PERENCANAAN	66
4.1.1	Pendekatan Program Ruang.....	66
	4.1.1.a Macam dan pengelompokan kegiatan.....	66
	4.1.1.b Pengelompokan ruang	69
	4.1.1.c Hubungan ruang	72
	4.1.1.d Organisasi ruang	74
	4.1.1.e Optimalisasi tata ruang dalam	75
	4.1.1.f Besaran ruang	79
	4.1.1.g Pendekatan teknis	81
4.1.2	Pendekatan Pemilihan Lokasi dan Site.....	106
	4.1.2.a Pendekatan pemilihan lokasi.....	106
	4.1.2.b Pendekatan pemilihan site.....	107
4.2	PENDEKATAN PERANCANGAN.....	113
4.2.1	Pendekatan Tata Ruang Luar.....	113
	4.2.1.a Tata hijau	113
	4.2.1.b Pencapaian	114
4.2.2	Pendekatan Tata Ruang Dalam	114
4.2.3	Pendekatan Ungkapan Fisik Bangunan	115
4.2.4	Pendekatan Struktur Bangunan.....	115
4.2.5	Pendekatan Utilitas Bangunan	116
	4.2.5.a Sistem otomatisasi bangunan	116
	4.2.5.b Listrik	117

4.2.5.c	Pengkondisian ruang.....	117
4.2.5.d	Pencahayaan.....	118
4.2.5.e	Penghawaan	123
4.2.5.f	Sistem pengeras suara	123
4.2.5.g	Penanggulangan kebakaran	123
4.2.5.h	Penangkal petir	124
4.2.5.i	Sistem transportasi	125
4.2.5.j	Sistem keamanan	125
4.2.5.k	Sanitasi	125
4.2.6	Pendekatan Arsitektur dan Teknologi	125
4.2.6.a	Pendekatan arsitektur tradisional Melayu	125
4.2.6.b	Pendekatan teknologi	126

BAB V. KONSEP DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.

5.1	KONSEP PERENCANAAN	133
5.1.1	Rumah Panggung.....	133
5.1.2	Pola Dasar Rumah Panggung.....	134
5.1.3	Konsep Dasar Studi Bentuk.....	134
5.2	KONSEP PERANCANGAN.....	139
5.2.1	Konsep Tata Ruang Luar.....	139
5.2.2	Konsep Tata Ruang Dalam.....	141
5.2.3	Konsep Sistem Pergerakan	141
5.2.3.a	Pergerakan horisontal.....	141
5.2.3.b	Pergerakan vertikal.....	143
5.2.4	Konsep Perluangan	144
5.2.5	Konsep Dasar Struktur.....	146
5.2.6	Konsep Dasar Environmental	149
5.2.6.a	Pencahayaan.....	149
5.2.6.b	Penghawaan	150
5.2.6.c	Bahaya kebakaran	150
5.2.6.d	Sanitasi	151

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Prediksi jumlah kendaraan bermotor	12
2.2	Data curah hujan di Pulau Boyan dan Pulau Sambu	14
3.1	Kebutuhan ruang pada stasiun kereta rel	64
4.1	Kegiatan pelayanan umum	66
4.2	Kegiatan keberangkatan (<i>departure</i>)	67
4.3	Kegiatan kedatangan (<i>arrival</i>)	67
4.4	Kegiatan penunjang/ toko	68
4.5	Kegiatan pengelola	68
4.6	Kegiatan service	69
4.7	Besaran Ruang	79

DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul Gambar	Halaman
1.1	Jalur transportasi Timur-Barat-Utara yang terpadat di Pulau Batam	5
1.2	Rencana Sistem jalur MRT kedatangan dan keberangkatan di Pulau Batam	5
2.1	Jarak antara Singapore dan Pulau Batam sejauh 20 Km	8
2.2	BARELANG (Batam, Rempang, Galang)	10
2.3	Jembatan Trans Barelang	11
2.4	8 Sub Wilayah Pengembangan (SWP) Pulau Batam	22
2.5	Lokasi site di Batam Center Pulau Batam	34
3.1	Stasiun MRT di Singapore	38
3.2	Stasiun Terusan atau Parallel	44
3.3	Stasiun Pulau	44
3.4	Stasiun Jazirah	44
3.5	Jalur lintasan standard (<i>ad grade</i>)	51
3.6	Jalur lintasan layang (<i>elevated</i>)	51
3.7	Jalur lintasan bawah tanah (<i>terowongan</i>)	52
4.1	Tangga	93
4.2	Escalator bersilang dan sejajar	95
4.3	Ramp untuk orang normal dan cacat fisik	96
4.4	Stasiun Pulau	100
4.5	Jalur lintasan layang (<i>elevated</i>) mencegah crossing antar moda	100
4.6	Ruang peron yang rendah dan tanpa penyekat transparan, susah dalam pencapaian dan keamanan kurang	101
4.7	Peron dengan pintu otomatis	102
4.8	Pintu gerbang karcis (<i>ticket gate</i>) yang dioperasikan secara otomatis	105
4.9	Angin musim dari Barat Laut ke Tenggara dan sebaliknya	108
4.10	Kecepatan dan volume angin disaring dengan pepohonan	108
4.11	Malam hari angin bertiup dari darat ke laut	108
4.12	Siang hari angin bertiup dari arah laut menuju daratan	108
4.13	Peredaran matahari terhadap site	109
4.14	Sinar matahari pagi dari arah Timur	110
4.15	Sinar matahari sore dari arah Barat	110
4.16	Mengurangi noise dengan vegetasi (pohon-	111

	pohon)	
4.17	Mengurangi noise dengan penghalang masif	111
4.18	Pemandangan dari site	112
4.19	Kontur site relatif datar memudahkan pembangunan	112
4.20	Pencapaian tapak	113
4.21	Motif bunga dan hewan pada bangunan Melayu	126
4.22	Faktor angin terhadap bangunan	127
4.23	Rumah Panggung di pesisir pantai	127
4.24	Konstruksi tiang penyangga pada bangunan Rumah Panggung	128
4.25	Hiasan pada dinding bangunan Rumah Panggung	129
4.26	Hiasan pada jendela Rumah Panggung	129
4.27	Hiasan pada pintu Rumah Panggung	130
4.28	Hiasan pada bangunan Rumah Panggung dengan motif tumbuh-tumbuhan dan binatang	130
4.29	Bangunan modern yang beradaptasi dari rumah panggung di Pulau Batam	131
4.30	Rumah Panggung pinggir pantai	132
5.1	Hubungan ruang luar	140
5.2	Penonjolan masa sebagai arah pencapaian	142
5.3	Jalur lintasan layang (<i>elevated</i>)	142
5.4	Pemisahan jalur sirkulasi antara pejalan kaki dengan mobil	142
5.5	Stasiun Pulau	146
5.6	Bentuk-bentuk asimetris yang harus dihindarkan pada bangunan tinggi	147
5.7	Penggunaan delatasi (<i>expansion joint</i>) untuk bentuk yang panjang	148