

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Lembar Persembahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Diagram .....	xiv
Daftar Peta .....	xiv
Daftar lampiran .....	xv
Abstraksi .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Batasan pengertian judul .....	1
B. Latar belakang .....	2
C. Permasalahan .....	6
D. Tujuan dan sasaran .....	6
E. Lingkup pembahasan .....	7
F. Metode pembahasan .....	8
G. Sistematika pembahasan .....	8
H. Keaslian penulisan .....	9
I. Kerangka Pola Pikir .....	10
<b>BAB II TINJAUAN FAKTUAL PUSAT PENELITIAN, PENGEMBANGAN dan INFORMASI KEBUMIHAN dan TINJAUAN TEORITIS PEMANFAATAN TEKNOLOGI MODERN PADA SISTEM dan PERWUJUDAN STRUKTUR serta UTILITAS sebagai ASPEK PENENTU CITRA BANGUNAN</b> .....	<b>11</b>
A. Tinjauan bangunan Pusat Penelitian, Pengembangan dan Informasi Kebumihan .....	11
1. Batasan .....	11
a. Pengertian .....	11
b. Fungsi .....	11
c. Tipologi bangunan .....	12
2. Bentuk, ruang, peralatan, dan karakteristik kegiatan yang diwadahi .....	13
a. Bentuk dan ruang serta orang yang terlibat .....	13
b. Peralatan yang digunakan dan karakteristik peralatan .....	14
c. Karakteristik pelaku .....	25
d. Persyaratan ruang .....	25
3. Kelompok kegiatan .....	28
B. Tinjauan teoritis tata ruang luar/tapak .....	28
1. Sistem sirkulasi .....	28
2. Parkir .....	29
3. Area hijau .....	29
4. Tata massa bangunan .....	30

C. Tinjauan teoritis teknologi modern pada sistem struktur dan utilitas .....	31
1. Teknologi modern pada bangunan .....	31
2. Sistem dan perwujudan struktur dalam kaitan teknologi modern .....	34
a. Sistem struktur .....	34
b. Perwujudan struktur .....	39
3. Sistem dan perwujudan utilitas dalam kaitan teknologi modern .....	40
a. Sistem utilitas .....	40
b. Perwujudan utilitas .....	44
D. Tinjauan teoritis citra bangunan.....	44
1. Teknologi sebagai pembentuk citra bangunan.....	44
2. Tinjauan filosofis pembentuk citra bangunan.....	45
a. Bentuk bangunan.....	45
b. Fasad .....	48
c. Material.....	49
d. Pola tatanan.....	49
e. Gaya arsitektur bangunan .....	50
E. Tinjauan citra bangunan dengan pemanfaatan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas.....	50
1. Citra teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas pada bangunan .....	50
2. Studi kasus bangunan pembandingan .....	51
a. Laboratorium and Corporate for PA Technology Centre .....	51
b. Centre National d'Art de Culture George-Pompidou .....	53
c. Westcoast Transmission Company Building .....	55
E. Kesimpulan awal .....	58
<b>BAB III ANALISA dan SINTESA .....</b>	<b>61</b>
A. Analisa dan pendekatan umum Pusat Penelitian, Pengembangan dan Informasi Kebumian .....	61
1. Analisa dan pendekatan penentuan alternatif lokasi dan site .....	61
a. Pertimbangan penentuan lokasi .....	61
b. Pertimbangan penentuan site .....	64
c. Analisa site .....	67
d. Pemintakatan site .....	67
2. Analisa dan pendekatan perwadahan kegiatan .....	69
a. Studi ruang kegiatan .....	69
b. Besaran ruang .....	69
c. Hubungan ruang .....	72
d. Hubungan kegiatan .....	73
g. Organisasi ruang .....	74
h. Pemintakatan ruang .....	74
B. Analisa dan pendekatan tata ruang luar .....	76
1. Sirkulasi .....	76
2. Parkir .....	77
3. Are hijau .....	78
4. Tata massa bangunan .....	79
C. Analisa dan pendekatan khusus pemanfaatan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas sebagai aspek penentu citra bangunan .....	80

1. Teknologi modern pada bangunan .....	80
2. Sistem dan perwujudan struktur .....	81
3. Sistem dan perwujudan utilitas .....	83
a. <i>Fire Protection</i> .....	83
b. <i>Water Supply</i> .....	85
c. Pembuangan air kotor, kotoran dan pengolahan limbah .....	87
d. Sistem Penerangan .....	89
e. Sistem Penghawaan .....	90
f. Sistem Energi Listrik .....	92
g. Pengkal Petir .....	92
h. Telekomunikasi .....	93
i. Transportasi .....	94
4. Citra bangunan .....	96
5. Faktor fisik pembentuk citra .....	96
a. Bentuk .....	96
b. Fasad .....	97
c. Material .....	98
d. Pola tatanan .....	99
e. Gaya arsitektur .....	99
6. Analisa studi kasus bangunan dengan penerapan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas .....	100
7. Pengaruh teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas terhadap faktor pembentuk/penentu citra bangunan .....	102
<b>BAB IV KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>104</b>
A. Konsep dasar perencanaan .....	104
1. Konsep lokasi .....	104
2. Konsep tapak .....	104
3. Konsep pemintakatan .....	105
B. Konsep tata ruang luar .....	106
1. Sirkulasi .....	106
2. Area hijau .....	106
3. Parkir .....	106
4. Tata massa bangunan .....	106
C. Konsep dasar perancangan .....	107
1. Konsep program ruang .....	107
a. Kegiatan penelitian dan pengembangan .....	107
1). Macam ruang .....	107
2). Besaran ruang .....	107
3). Hubungan ruang .....	108
4). Organisasi ruang .....	109
b. Kegiatan Informasi .....	109
1). Macam ruang .....	109
2). Besaran ruang .....	109
3). Hubungan ruang .....	110
4). Organisasi ruang .....	110
c. Kegiatan Pengelola .....	111
1). Macam ruang .....	111
2). Besaran ruang .....	111
3). Hubungan ruang .....	111

4). Organisasi ruang .....	112
2. Konsep pemanfaatan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas .....	112
a. Konsep sistem dan perwujudan struktur .....	112
b. Konsep sistem dan perwujudan utilitas .....	114
3. Konsep filosofi bangunan .....	117
4. Konsep pemanfaatan teknologi modern pada sistem dan perwujudan struktur serta utilitas sebagai aspek penentu citra bangunan .....	117
a. Bentuk bangunan .....	118
b. Permukaan bidang/fasad .....	118
c. Material .....	118
d. Pola tatanan .....	118
e. Gaya arsitektur .....	118

Daftar Pustaka .....	
Lampiran .....	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Tipologi bangunan	12
Gambar II. 2	Jalur sirkulasi	29
Gambar II. 3	Tanaman sebagai area hijau	30
Gambar II. 4	Fungsi tanaman	30
Gambar II. 5	Konsep bangunan bevisi ke depan	32
Gambar II. 6	Bahan teknologi modern	32
Gambar II. 7	Sistem struktur lanjut	33
Gambar II. 8	Ekspresi kekokohan struktur	33
Gambar II. 9	Perkembangan penggunaan struktur	34
Gambar II. 10	Gerakan bangunan	35
Gambar II. 11	Penyebaran gaya/beban	35
Gambar II. 12	Beberapa contoh sistem struktur gantung	37
Gambar II. 13	Beberapa contoh sistem struktur rangka ruang	38
Gambar II. 14	Gedung olah raga di Iwata, Jepang	39
Gambar II. 15	Nilai estetis struktur	39
Gambar II. 16	Bentuk grid sistem utilitas di lab. oleh Skidmore	40
Gambar II. 17	Ratio perbandingan kegiatan kantor dan lab.	40
Gambar II. 18	Komparatif studi <i>lay out</i> lab.	41
Gambar II. 19	Perwujudan utilitas	44
Gambar II. 20	Teknologi dalam dunia arsitektur	45
Gambar II. 21	Gedung olah raga karya Kenzo Tange	46
Gambar II. 22	Menara Mesiniaga	46
Gambar II. 23	Index	47
Gambar II. 24	Icon	47
Gambar II. 25	Simbol	47
Gambar II. 26	Fasad yang "keras"	48
Gambar II. 27	Penonjolan elemen struktur	48
Gambar II. 28	Laboratorium and Corporate for PA Technology Centre	51
Gambar II. 29	Tinjauan sistem dan perwujudan struktur dan utilitas Laboratorium and Corporate for PA Technology Centre	52
Gambar II. 30	Centre National d'Art de Culture George-Pompidou	53
Gambar II. 31	Tinjauan sistem dan perwujudan struktur dan utilitas Centre National d'Art de Culture George-Pompidou	53
Gambar II. 32	Gedung Westcoast Transmission Co.	56
Gambar II. 33	Tinjauan sistem dan perwujudan struktur dan utilitas Gedung Westcoast Transmission Co.	57
Gambar III. 1	Kondisi eksisting tapak	67
Gambar III. 2	Pemintakatan site	68
Gambar III. 3	Pemintakata ruang	75
Gambar III. 4	Ruas dan lebar jalan	76
Gambar III. 5	Sirkulasi	77
Gambar III. 6	Pemisahan sirkulasi	77
Gambar III. 7	Tanaman dan air	78
Gambar III. 8	Tanaman sebagai penahan polusi	79
Gambar III. 9	Bentuk struktur non-konvensional	80
Gambar III. 10	Material logam	80

Gambar III. 11	Bentuk bangunan	81
Gambar III. 12	Menciptakan kebebasan gerak	83
Gambar III. 13	Kesan kokoh melalui perwujudan struktur	84
Gambar III. 14	Pencegahan bahaya kebakaran	87
Gambar III. 15	Perwujudan <i>fire protection</i>	87
Gambar III. 16	Distribusi air bersih	88
Gambar III. 17	Pengeksposan jaringan distribusi air bersih	89
Gambar III. 18	Pembuangan air kotor, kotoran dan pengolahan/pembuangan limbah	89
Gambar III. 19	Kesan teknologis melalui perwujudan cerobong	90
Gambar III. 20	Wujud <i>sclupture</i>	90
Gambar III. 21	Sistem penerangan	91
Gambar III. 22	Perwujudan sistem penerangan	92
Gambar III. 23	Sistem penghawaan	92
Gambar III. 24	Hirarki ruang dengan perwujudan sistem penghawaan	93
Gambar III. 25	Sistem energi listrik	94
Gambar III. 26	Telekomunikasi pada bangunan	95
Gambar III. 27	Perwujudan sistem telekomunikasi	96
Gambar III. 28	Sistem transportasi	97
Gambar III. 29	Dimensi transendensi jalur transportasi	97
Gambar III. 30	Bentuk bangunan	98
Gambar III. 31	Kesan struktur gantung dan rangka ruang	99
Gambar III. 32	Fasad	99
Gambar III. 33	Citra kejujuran	99
Gambar III. 34	Kesan sistem utilitas	100
Gambar III. 35	Pencitraan material	100
Gambar III. 36	Pola tatanan	101
Gambar III. 37	Gaya arsitektur	102
Gambar III. 38	Tinjauan arsitektural beberapa bangunan studi kasus	103
Gambar IV. 1	Konsep pemintakatan	107
Gambar IV. 2	Elemen utama struktur gantung	114
Gambar IV. 3	Arah melintang struktur	115
Gambar IV. 4	Arah membujur struktur	115
Gambar IV. 5	Jenis pondasi	115
Gambar IV. 6	Plat lantai	115

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Bentuk dan ruang kegiatan	13
Tabel II. 2	Peralatan dan karakteristik	14
Tabel II. 3	Karakteristik pelaku	25
Tabel II. 4	Persyaratan ruang	25
Tabel II. 5	Keuntungan dan kerugian beberapa sistem utilitas	40
Tabel III. 1	Kriteria pemilihan lokasi	62
Tabel III. 2	Kriteria pemilihan site	65
Tabel III. 3	Besaran ruang	69
Tabel III. 4	Kriteria pemilihan bentuk pakir	78
Tabel III. 5	Pertimbangan penentuan pola tatanan massa	79
Tabel III. 6	Kriteria pemilihan sistem struktur	82
Tabel III. 7	Pertimbangan penggunaan sistem konstruksi	83
Tabel III. 8	Alat pencegahan aktif	85
Tabel III. 9	Penggunaan alat pencegahan aktif pada ruang	86
Tabel III. 10	Alat pencegahan pasif	86
Tabel III. 11	Alternatif sistem distribusi air bersih	87
Tabel III. 12	Tuntutan penerangan tiap ruang	91
Tabel III. 13	Penghawaan buatan tiap ruang kegiatan	93
Tabel III. 14	Keuntungan dan kerugian beberapa penangkal petir	94
Tabel III. 15	Sistem jaringan telekomunikasi untuk ruang	95
Tabel III. 16	Pengaruh teknologi modern pada struktur dan utilitas terhadap citra bangunan	104
Tabel IV. 1	Besaran ruang kegiatan litbang	109
Tabel IV. 2	Besaran ruang kegiatan informasi	111
Tabel IV. 3	Besaran ruang kegiatan pengelola	113

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram I. 1	Kerangka pola pikir	10
Diagram II. 1	Pola alur penelitian geologi kuartar	17
Diagram II. 2	Pola alur penelitian di lab. Kimia	18
Diagram II. 3	Pola alur penelitian di lab micropaleontologi	19
Diagram II. 4	Pola alur penelitian sistem informasi geologi	20
Diagram II. 5	Pola alur penelitian geomekanik	20
Diagram II. 6	Pola alur penelitian benefesiasi mineral	21
Diagram II. 7	Pola alur penelitian di lab. Air tanah	21
Diagram II. 8	Pola alur penelitian geokronologi	22
Diagram II. 9	Pola alur penelitian di lab. Petrografi	22
Diagram II. 10	Pola alur penelitian bitumen	22
Diagram II. 11	Pola alur penelitian di lab. Optik	23
Diagram II. 12	Pola alur penelitian fisika mineral	23
Diagram II. 13	Pola alur penelitian geofisika	23
Diagram II. 14	Pola alir kegiatan utama II	24
Diagram II. 15	Pola alir kegiatan pengelola	24
Diagram II. 16	Sifat setiap material	48
Diagram III. 1	Organisasi ruang	74
Diagram IV. 1	Konsep pola sirkulasi	108
Diagram IV. 2	Organisasi ruang penelitian dan pengembangan	111
Diagram IV. 3	Organisasi ruang informasi	112
Diagram IV. 4	Organisasi ruang pengelola	114
Diagram IV. 5	Sistem penanggulangan bahaya kebakaran	116
Diagram IV. 6	Sistem distribusi air bersih	117
Diagram IV. 7	Sistem pembuangan air kotor, kotoran dan limbah	117
Diagram IV. 8	Sistem telekomunikasi	117
Diagram IV. 9	Sistem penghawaan	118

## DAFTAR PETA

Peta III. 1	Peta lokasi	63
Peta III. 2	Peta tapak	66



## DAFTAR LAMPIRAN

Lamp. 1	M.I.T Earth Science Lab.	L-1
Lamp. 2	Sistem struktur dan utilitas	L-2
Lamp. 3	Prosentase pengguna Museum Geologi dan lab.	L-4
Lamp. 4	Kelompok studi	L-5
Lamp. 5	Pola alir penelitian	L-9
Lamp. 6	Kemampuan bentang struktur	L-13
Lamp. 7	Pola tatanan	L-14
Lamp. 8	Gaya arsitektur modern	L-16
Lamp. 9	Ruang kegiatan	L-17
Lamp. 10	Hubungan ruang	L-19
Lamp. 11	Hubungan kegiatan	L-22
Lamp. 12	Pola pergerakan kegiatan litbang	L-24
Lamp. 13	Perkembangan penggunaan lab.	L-25
Lamp. 14	Skema intelligent building system	L-27
Lamp. 15	Lighting control system	L-28
Lamp. 16	Skema building automatic system (BAS)	L-29
Lamp. 17	Office automation system dan jaringan kabel ( <i>wiring</i> )	L-30
Lamp. 18	Sistem penghawaan (HVAC system)	L-31
Lamp. 19	Sistem telekomunikasi	L-32
Lamp. 20	Sistem plumbing	L-33
Lamp. 21	Pola operasional elektronika pengendalian kebakaran	L-34
Lamp. 22	Sistem energi listrik	L-35
Lamp. 23	Pola parkir	L-36
Lamp. 24	Perhitungan besaran ruang	L-37

