

BAB 5
KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN
PUSAT KOMPUTER DI YOGYAKARTA

5.1. Konsep Tata Ruang yang Informatif dengan Pendekatan Arsitektur High Tech

5.1.1. Konsep Tata Ruang Informatif

Berikut adalah analisis mengenai bentuk ruang yang akan menjadi dasar terbentuknya analisis tata ruang yang informatif pada Pusat Komputer.

INFORMATIF

Jelas terlihat

Berkesinambungan

Bebas

Mengarahkan

Jelas terlihat

Tidak menghalangi (komposisi, sirkulasi, sistem tanda) pengunjung tahu apa dan kemana harus melangkah.

Berkesinambungan

Sesuatu yang terus – menerus bentuk dan komposisi. Garis – garis lengkung bersifat dinamis dan aktif, sehingga dapat disimpulkan garis – garis lengkung akan membentuk kesan berkesinambungan. Berdasarkan teori Francis D. K. Ching (Ilustrasi Desain Interior, 1996, hal.33).

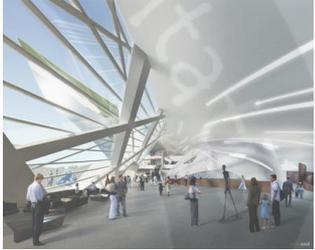
Bebas

Info yang masuk dapat dilacak dari berbagai sisi, bentuk, garis, spot, teori D. K. Ching mengenai komposisi dan bentukan bebas (non-formal).

Mengarahkan

Memberikan arah (sirkulasi, warna, sistem tanda) teori Francis D. K. Ching mengenai garis lengkung serta pemilihan warna berdasarkan *psychophysiological effect*.

Berikut ini merupakan konsep tata ruang yang informatif dengan pendekatan Arsitektur *High Tech* yang dapat dilihat pada tabel berikut

Analisis High Tech	Analisis Tata Ruang Informatif	Sketsa
<p><i>Inside Out</i> Struktur – struktur bangunan yang diekspos serta peletakan area servis, seperti lift maupun eskalator yang dapat dilihat dari luar bangunan dapat dijadikan sebagai ornamen atau <i>sculpture</i>.</p>	<p>JELAS TERLIHAT Tidak menghalangi (komposisi, sirkulasi, sistem tanda) pengunjung tahu apa dan kemana harus melangkah. Komposisi bahan <i>display</i> dan perabot lain terkait dengan kata kunci tidak menghalangi.</p>	 <p>Sumber : www.greatbuilding.com</p>
<p><i>A Lighweight Filgree of Tensile Members</i> Baja – baja tipis penopang merupakan kolom doric dari <i>high tech building</i>. Sekelompok kabel – kabel baja penopang dapat membuat mereka lebih ekspresif alam pemikiran mengenai penyaluran gaya – gaya pada struktur.</p>	<p>BERKESINAMBUNGAN Sesuatu yang terus – menerus akan tercipta bentuk dan komposisi. Garis – garis bersifat dinamis dan aktif, sehingga dapat disimpulkan garis – garis akan membentuk kesan berkesinambungan.</p>	
<p><i>Celebration of Process</i> <i>High tech</i> lebih menekankan pada pemahaman konstruksinya. Diamtaranya hubungan dari struktur, paku, flanges, dan pipa – pipa saluran. Dapat dicapai dengan mengekspose, baik pada eksterior maupun interiornya.</p>	<p>BEBAS Bebas dapat dilacak berbagai sisi, bentuk, garis, spot.</p>	
<p><i>Transparency, Layering and Movement</i> Karakter dari bangunan <i>high tech</i> dapat dilihat pada penggunaan yang lebih luas material kaca (transparan dan tembus cahaya), pelapisan pipa – pipa jaringan utilitas (<i>layering</i>), dan alat transportasi bangunan, seperti tangga, escalator atau lift (<i>movement</i>).</p>		

<p><i>Pewarnaan yang Cerah dan Innos Factory</i></p> <p>Warna – warna yang digunakan adalah warna – warna cerah, begitu juga yang dilakukan para teknisi untuk membedakan jenis struktur dan utilitas, yang akan mempermudah mereka untuk memahami kegunaannya secara efektif.</p>	<p>MENGARAHKAN</p> <p>Dapat memberikan arah (sirkulasi, warna, sistem tanda) mengenai garis lengkung serta pemilihan warna berdasarkan <i>psychophysiological effect</i>.</p>	
<p><i>Optimistic Confidence in a scientific Culture</i></p> <p>Bangunan <i>high tech</i> adalah janji masa depan dari dunia yang menanti untuk ditemukan. Hasilnya lebih mendalam pada satu metode kerja, perlakuan pada material, warna – warna dan pendapatan, dibandingkan dengan prinsip.</p>		

Tabel 5.1. Konsep Keterkaitan Antara Tata Ruang Informatif dengan Pendekatan Arsitektur *High Tech*

Sumber : Analisis Penulis

Dari analisis suasana *informatif* dengan pendekatan Arsitektur *High Tech*, maka wujud perancangan suasana *informatif* pada tata rupa (bentuk, warna, bahan, tekstur, skala) adalah sebagai berikut.

Tabel 5.2. Perwujudan Perancangan Arsitektur *High Tech*

Sumber : Analisis Penulis

Ciri Arsitektur <i>High Tech</i>	Tata Ruang Informatif	Proporsi	Bukaan	Warna	Tekstur dan Bahan	Bentuk dan Wujud
<i>Inside-out</i>	Jelas Terlihat	√	√		√	√
<i>Celebration of Process</i>	Bebas				√	√
<i>Transparency, Layering, and Movement</i>			√		√	√
<i>A Lightweight Filigree of Tensile Member</i>	Berkesinambungan	√				√
<i>Flat Bright Colouring</i>	Mengarahkan			√		
<i>Optimistic Confidence in Scientific Culture</i>				√	√	√

5.1.2 Konsep Perancangan Berdasarkan *Inside – Out*

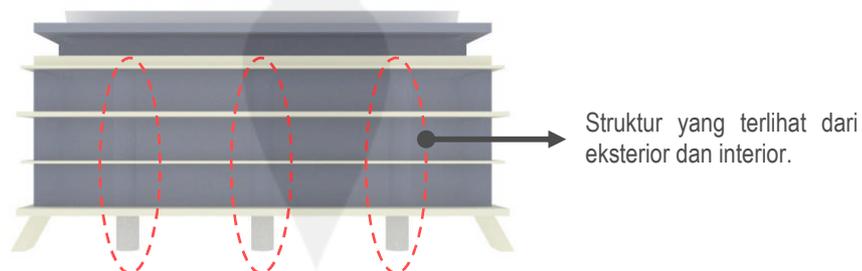
Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *Inside – Out* diterapkan melalui variasi bentuk yang tidak konvensional atau unik. Proporsi bangunan yang megah akan membuat pengunjung terasa tidak terbatas dalam melihat bangunan. Bukan hanya diterapkan pada beberapa sisi bangunan saja dengan menerapkan *soffit overhang*, *light self*, dan *monitor* atau *double clerestory*. Tekstur polos yang digunakan dan material kaca banyak digunakan.



Gambar 5.1. Perwujudan Konsep Perancangan *Inside – Out*
Sumber : Analisis Penulis

5.1.3 Konsep Perancangan Berdasarkan *Celebration of Process*

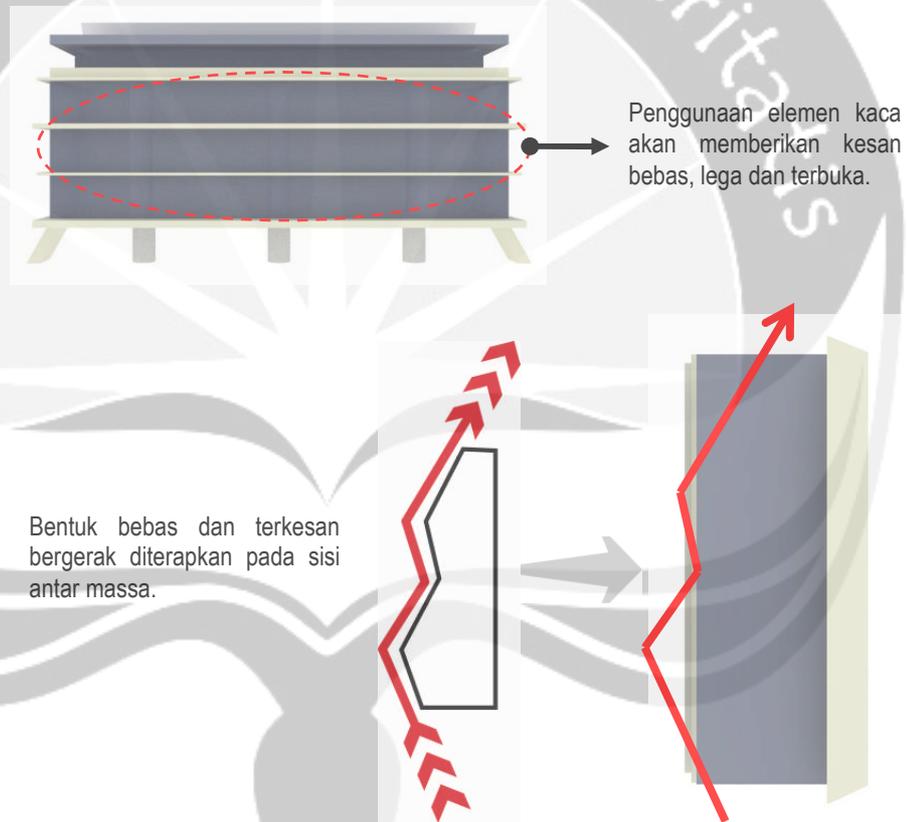
Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *Celebration of Process* diterapkan melalui bentuk struktur yang sederhana dan terlihat lebih nampak pada ekterior dan interior strukturnya. Bahan struktur yang digunakan beton dan baja sehingga pengunjung dapat mengerti bagaimana dan dari bahan apa konstruksi bangunan tersebut dibuat.



Gambar 5.2. Perwujudan Konsep Perancangan *Celebration of Process*
Sumber : Analisis Penulis

5.1.4 Konsep Perancangan Berdasarkan *Transparency, Layering, and Movement*

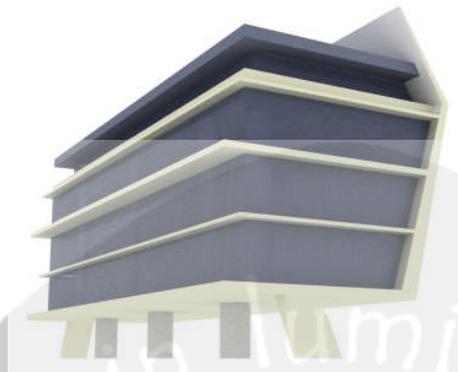
Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *Transparency, Layering, and Movement* diterapkan melalui bukaan yang lebar akan semakin memberi kesan bebas, lega dan terbuka. Untuk dapat memberikan kesan bebas digunakan elemen transparan seperti kaca yang dapat dilihat dari dalam bangunan tetapi tidak dari luar bangunan. Bentuk bebas dan terkesan bergerak diterapkan pada bentuk yang tidak teratur pada bagian sisi antar bangunan.



Gambar 5.3. Perwujudan Konsep Perancangan *Transparency, Layering, and Movement*
Sumber : Analisis Penulis

5.1.5 Konsep Perancangan Berdasarkan *Flat Bright Colouring*

Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *Flat Bright Colouring* diterapkan melalui penggunaan warna – warna *high tech* pada bangunan. Warna – warna *high tech* antara lain perak, abu – abu, biru, putih, dan hitam.

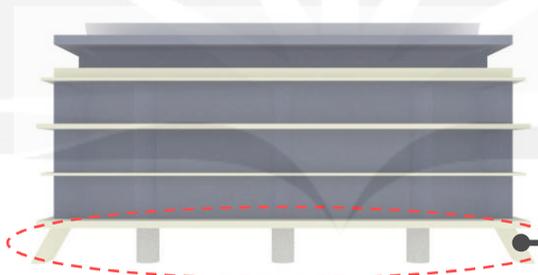


Sisi bangunan terlihat “flat” (datar) dengan permainan warna *high tech*.

Gambar 5.4. Perwujudan Konsep Perancangan *Flat Bright Colouring*
 Sumber : Analisis Penulis

5.1.6 Konsep Perancangan Berdasarkan *A Lightweight Filigree of Tensile Member*

Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *A Lightweight Filigree of Tensile Member* diterapkan melalui deretan struktur yang sederhana dan jelas terlihat.



Deretan struktur yang sederhana.

Gambar 5.5. Perwujudan Konsep Perancangan *A Lightweight Filigree of Tensile Member*
 Sumber : Analisis Penulis

5.1.7 Konsep Perancangan Berdasarkan *Optimistic Confidence in Scientific Culture*

Perwujudan konsep perancangan berdasarkan *Optimistic Confidence in Scientific Culture* diterapkan melalui perlakuan warna – warna pada bangunan, material, dan wujud yang dapat memberikan inspirasi dimasa depan dari dunia.

5.2 Konsep Kegiatan

Kegiatan yang terdapat dalam Pusat Komputer terbagi menjadi 5 kelompok kegiatan, sebagai berikut :

1. Kelompok Kegiatan Utama
 - a. Kegiatan Perdagangan
 - b. Kegiatan Perkantoran
 - c. Kegiatan Pameran
2. Kelompok Kegiatan Pengelola
 - a. Kegiatan Perkantoran
3. Kelompok Kegiatan Pelengkap
 - a. Kegiatan Hiburan
 - b. Kegiatan Perbankan
4. Kelompok Kegiatan Pelayanan
5. Kelompok Kegiatan Pendukung

5.3 Konsep Besaran Ruang

Besaran ruang di Pusat Komputer adalah sebagai berikut.

Tabel 5.3. Konsep Besaran Ruang

Sumber : Analisis Penulis

Kelompok Kegiatan/Jenis Ruang	Standar Besaran Ruang	Sirkulasi	Jumlah Ruang	Luas Total Besaran Ruang/m ²
Kegiatan Utama				
▪ Ruang kios sewa				
1. <i>Large tenant</i>	@ 5400 m ²	600 m ²	3 pdg.	18000 m ²
2. <i>Medium tenant</i>	@ 2700 m ²	300 m ²	6 pdg.	18000 m ²
3. <i>Small tenant</i>	@ 32,4 m ²	3,6 m ²	146 pdg.	5256 m ²
▪ Ruang kantor sewa	@ 57,6 m ²	14,4 m ²	6 prod.	432 m ²
▪ <i>Exhibition Hall</i>	8,1 m ²	0,9 m ²	54	486 m ²
▪ Ruang <i>operator sound system</i>	4,32 m ²	2,88 m ²	1	7,2 m ²
▪ Ruang panitia penyelenggara pameran	10,4 m ²	2,6 m ²	1	13 m ²
Total Luas Kegiatan Utama				42194,2 m²
Kegiatan Pengelola				

▪ Ruang Direktur Eksekutif	20 m ²	5 m ²	1	25 m ²
▪ Ruang Sekretaris Direktur Eksekutif	12 m ²	3 m ²	1	15 m ²
▪ Ruang Kepala Administrasi Umum	9,6 m ²	2,4 m ²	1	12 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Personalia (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Humas (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Kepala Divisi Keuangan	9,6 m ²	2,4 m ²	1	12 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Keuangan (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Kepala Divisi Promosi dan Pemasaran	9,6 m ²	2,4 m ²	1	12 m ²
▪ Ruang Staf Promosi dan Pemasaran (4 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	4	18,8 m ²
▪ Ruang <i>Customer Service</i>	3,76 m ²	0,94 m ²	1	4,7 m ²
▪ Ruang Resepsionis	28,8 m ²	7,2 m ²	1	36 m ²
▪ Ruang Tamu	7,2 m ²	1,8 m ²	1	9 m ²
▪ Ruang Rapat (10 orang)	16 m ²	4 m ²	1	20 m ²
▪ Ruang Kepala Divisi Teknik	9,6 m ²	2,4 m ²	1	12 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Teknik (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Operator BAS (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Staf <i>House Keeping</i> (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Arsitektur dan Perencanaan (2 orang)	3,76 m ²	0,94 m ²	2	9,4 m ²
▪ Ruang Staf Bidang Keamanan (2 orang)	8,46 m ²	0,94 m ²	1	9,4 m ²
▪ <i>Lavatory</i>	3 m ²	0,8 m ²	♂ 2 buah	7,6 m ²
	3 m ²	0,8 m ²	♀ 2 buah	7,6 m ²
▪ <i>Lobby</i>	70 m ²	30 m ²	1	100 m ²
▪ Ruang Informasi	7,2 m ²	1,8 m ²	1	9 m ²
▪ Ruang Ibadah	21 m ²	9 m ²	1	30 m ²
▪ Area Parkir kendaraan : Mobil	2000 m ²		1	2000 m ²
Motor	150 m ²		1	150 m ²
Total Luas Kegiatan Pengelola				2555,9 m²
Kegiatan Pelengkap				
▪ Warnet (100 unit komputer)	2,496 m ²	0,624 m ²	1	312 m ²
▪ <i>Game Center</i> (100 unit komputer)	2,496 m ²	0,624 m ²	1	312 m ²
▪ Restoran (40 meja makan)	8,38 m ²	2,095 m ²	1	419 m ²
▪ Bank	37,5 m ²	7,5 m ²	2	75 m ²
▪ Ruang ATM	1,6875 m ²	0,1875 m ²	2	3,75 m ²
Total Luas Kegiatan Pelengkap				1121,75 m²
Kegiatan Pelayanan				
▪ Ruang Informasi	7,2 m ²	1,8 m ²	1	9 m ²
▪ Gudang Penyimpanan Penyewa	½ luas kios dan kantor	3,73 m ²	166	3096 m ²

▪ Ruang Bongkar Muat Barang	sewa 5% <i>Exhibit.</i>	4,86 m ²	1	24,3 m ²
▪ <i>Lavatory</i>	3 m ²	0,8 m ²	♂ 4 buah	15,2 m ²
	3 m ²	0,8 m ²	♀ 4 buah	15,2 m ²
Total Luas Kegiatan Pelayanan				3159,7 m²
Kegiatan Pendukung				
▪ Ruang AHU	12 m ²	3 m ²	3	45 m ²
▪ Ruang <i>water tank</i> dan pompa	32,4 m ²	3,6 m ²	1	36 m ²
▪ Ruang <i>fire service tank</i>	18 m ²	2 m ²	1	20 m ²
▪ Ruang genset	180 m ²	20 m ²	1	200 m ²
▪ Ruang MEE	7,2 m ²	1,8 m ²	1	9 m ²
▪ Gudang	14,4 m ²	3,6 m ²	1	18 m ²
▪ Dapur	7,2 m ²	1,8 m ²	1	9 m ²
Total Luas Kegiatan Pendukung				337 m²
Total Keseluruhan Luas Bangunan				49368,55 m²
Taman 40 %				5549,02 m²
Total Keseluruhan Luas Bangunan dan Taman 40 %				54917,57 m²

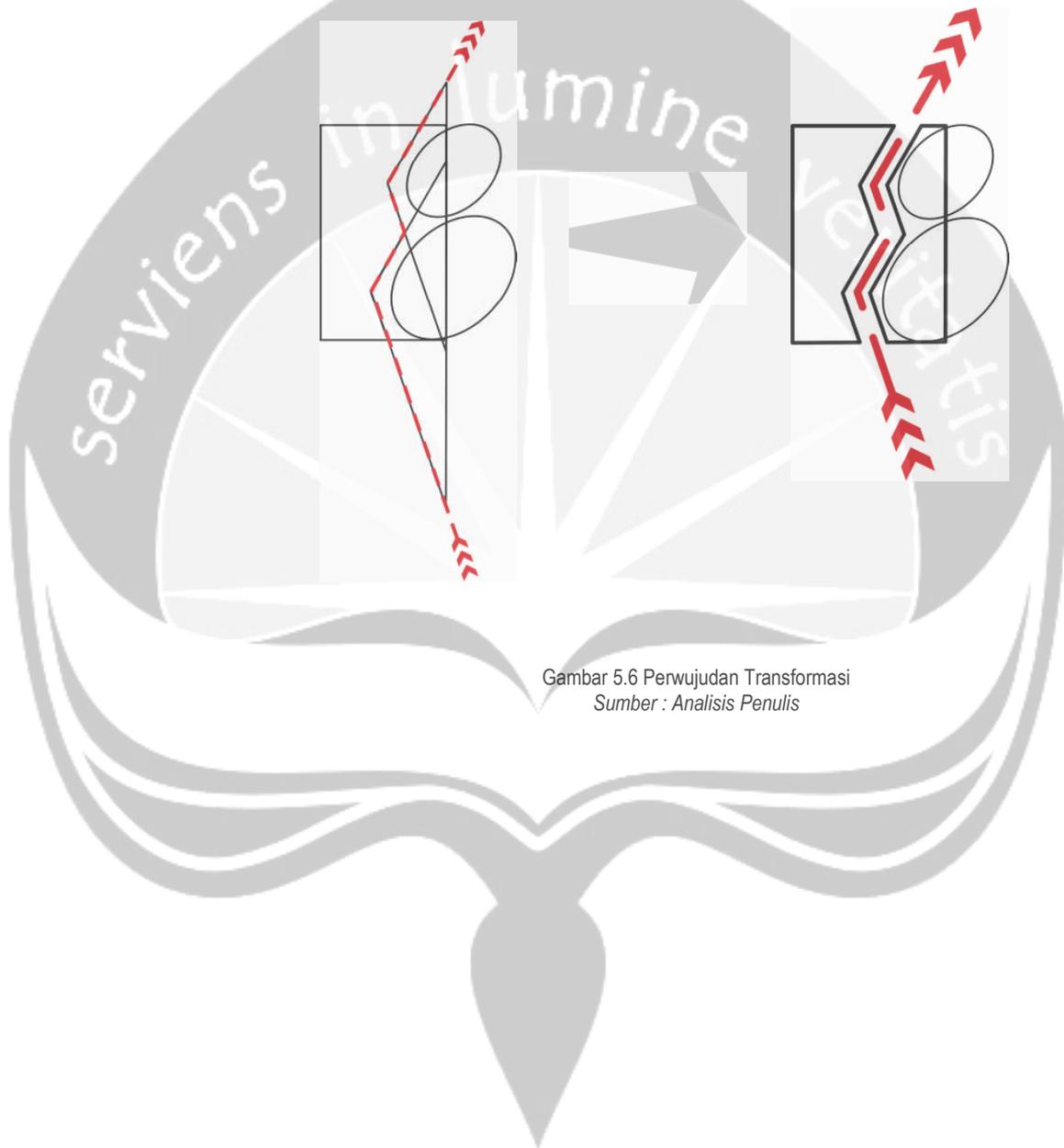
5.4. Konsep Hubungan Ruang dan Tatanan Massa Bangunan Pusat Komputer

5.4.1. Konsep Hubungan Ruang

Berdasarkan perhitungan ruang-ruang yang telah ditentukan pada bab 4 (tabel 4.5) kemudian dilakukan rencana skematik penataan keseluruhan. Tujuan dari rencana skematik keseluruhan ini adalah agar nantinya masing – masing fungsi bangunan Pusat Komputer bisa saling mendukung. Berikut ini merupakan penataan keseluruhan ruang pada tiap lantai di Pusat Komputer..

5.4.2. Konsep Massa Bangunan

Perwujudan transformasi bentuk bangunan melalui pergeseran, penambahan dan pengurangan bentuk dasar. Pergeseran, penambahan dan pengurangan bentuk dasar akan menciptakan sebuah ruang terbuka.



Gambar 5.6 Perwujudan Transformasi
Sumber : Analisis Penulis

5.5. Konsep Aklimatisasi Ruang

5.5.1 Konsep Penghawaan Ruang

Pengaturan kebutuhan penghawaan alami dan buatan diperlukan untuk kenyamanan thermal. Berikut ini merupakan konsep penghawaan pada ruangan di Pusat Komputer.

Tabel 5.4 Konsep Penghawaan pada Ruang
Sumber : Analisis Penulis

Kelompok Kegiatan	Penghawaan Buatan	Penghawaan Alami
Kegiatan Utama		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kios sewa ▪ <i>Showroom</i> 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit-langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kantor sewa ▪ <i>Showroom</i> 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit - langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Exhibition Hall</i> ▪ <i>Ruang operator sound system</i> ▪ Ruang panitia penyelenggara pameran 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit - langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
Kegiatan Pengelola		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Direktur Eksekutif ▪ Ruang Sekretaris Direktur Eksekutif ▪ Ruang Kepala Administrasi Umum ▪ Ruang Staf Bidang Personalia ▪ Ruang Staf Bidang Humas ▪ Ruang Kepala Divisi Keuangan ▪ Ruang Staf Bidang Keuangan ▪ Ruang Kepala Divisi Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang Staf Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang <i>Customer Service</i> ▪ Ruang Resepsionis ▪ Ruang Tamu 	Unit indoor AC Split tipe langit - langit/dinding (<i>ceiling/wall type</i>) yang dipasang di dinding.	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bukaan dengan prosentase luas bukaan 25-40% dari luas dinding. - Dinding luar dengan bahan bata merah dan cat berwarna cerah, yaitu warna putih ($\alpha_p = 0,25$), biru muda ($\alpha_p = 0,57$).

▪ Ruang Rapat		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Kepala Divisi Teknik ▪ Ruang Staf Bidang Teknik ▪ Ruang Operator <i>Building Automation System</i> ▪ Ruang Staf <i>House Keeping</i> ▪ Ruang Staf Bidang Arsitektur dan Perencanaan 	Unit indoor AC Split tipe langit - langit/dinding (<i>ceiling/wall type</i>) yang dipasang di dinding.	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bukaan dengan prosentase luas bukaan 25-40% dari luas dinding. - Dinding luar dengan bahan bata merah dan cat berwarna cerah, yaitu warna putih ($\alpha_p = 0,25$), biru muda ($\alpha_p = 0,57$).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Lobby</i> ▪ Ruang <i>Receptionist</i> 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit - langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
▪ Ruang Ibadah	-	
Kegiatan Pelengkap		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Warnet ▪ <i>Game Center</i> ▪ Restoran 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit – langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bank ▪ Ruang ATM 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit – langit.	Tidak menggunakan penghawaan alami.
Kegiatan Pelayanan		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Informasi ▪ Ruang Penyewa ▪ Ruang Bongkar Muat Barang ▪ <i>Lavatory</i> 	Unit indoor AC Central tipe kaset (<i>cassette type</i>) yang dipasang di langit - langit.	-
Kegiatan Pendukung		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Tangga Darurat ▪ Ruang AHU ▪ Ruang <i>water tank</i> dan pompa ▪ Shaft <i>plumbing</i> ▪ Shaft sampah ▪ Ruang <i>fire service tank</i> ▪ Ruang genset ▪ Ruang MEE ▪ Gudang ▪ Dapur 	-	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat bukaan dengan prosentase luas bukaan 25-40% dari luas dinding. - Dinding luar dengan bahan bata merah dan cat berwarna cerah, yaitu warna putih ($\alpha_p = 0,25$), biru muda ($\alpha_p = 0,57$).

5.5.2 Konsep Pencahayaan Ruang

Dalam perancangan ruang untuk pengunjung pencahayaan merupakan suatu yang sangat penting diperhatikan. Karena anak Autis sangat sensitive terhadap adanya rangsangan dari luar, maka perlu adanya pengaturan kebutuhan pencahayaan pada tiap ruang. Berikut ini merupakan ruangan di Pusat Komputer beserta kebutuhan iluminasinya pada tiap ruangan.

Tabel 5.5 Konsep Pencahayaan pada Ruang
Sumber : Analisis Penulis

Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Iluminasi	Pencahayaan Buatan	Pencahayaan Alami
Kegiatan Utama			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kios sewa ▪ Showroom 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa ≤ 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	-
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kantor sewa ▪ Showroom 	400 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu pijar halogen ≤ 250 W, lampu fluorescent, lampu sorot halogen. ▪ Penyinaran <i>Down Light</i> dan <i>Wall-Wash Light</i>. 	-
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exhibition Hall ▪ Ruang operator sound system ▪ Ruang panitia penyelenggara pameran 	600 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu sorot halogen, lampu HID ▪ Penyinaran <i>Down Light</i> dan <i>Wall-Wash Light</i>. 	-
Kegiatan Pengelola			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Direktur Eksekutif ▪ Ruang Sekretaris Direktur Eksekutif ▪ Ruang Kepala Administrasi Umum ▪ Ruang Staf Bidang Personalia ▪ Ruang Staf Bidang Humas ▪ Ruang Kepala Divisi Keuangan ▪ Ruang Staf Bidang Keuangan ▪ Ruang Kepala Divisi Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang Staf Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang <i>Customer Service</i> ▪ Ruang Resepsionis 	400 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu pijar halogen \leq 250 W, lampu fluorescent, lampu sorot halogen. ▪ Penyinaran <i>Down Light</i> dan <i>Wall-Wash Light</i>. 	Cahaya alami masuk dari jendela (<i>side lighting</i>) dengan kaca jernih dan tebal 8mm yang dilapisi pelapis kaca penahan radiasi.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Tamu 	250 lux		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Rapat 	400 lux		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Kepala Divisi Teknik ▪ Ruang Staf Bidang Teknik ▪ Ruang Operator <i>Building Automation System</i> ▪ Ruang Staf <i>House Keeping</i> ▪ Ruang Staf Bidang Arsitektur dan Perencanaan 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa \leq 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Lobby</i> ▪ Ruang <i>Receptionist</i> 	150 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu sorot halogen, lampu HID ▪ Penyinaran <i>Down Light</i> dan <i>Wall-Wash Light</i>. 	-
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Ibadah 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa \leq 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	-
Kegiatan Pelengkap			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Warnet ▪ <i>Game Center</i> ▪ Restoran 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa \leq 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	Cahaya alami masuk dari jendela (<i>side lighting</i>) dengan kaca jernih dan tebal 8mm yang dilapisi pelapis kaca penahan radiasi.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bank ▪ Ruang ATM 	400 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu pijar halogen \leq 250 W, lampu fluorescent, lampu sorot halogen. ▪ Penyinaran <i>Down Light</i> dan <i>Wall-Wash Light</i>. 	
Kegiatan Pelayanan			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Informasi ▪ Ruang Bongkar Muat Barang ▪ <i>Lavatory</i> 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa \leq 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	-
Kegiatan Pendukung			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Tangga Darurat ▪ Ruang AHU ▪ Ruang <i>water tank</i> dan pompa ▪ Shaft <i>plumbing</i> ▪ Shaft sampah ▪ Ruang <i>fire service tank</i> ▪ Ruang genset ▪ Ruang MEE ▪ Gudang ▪ Dapur 	100 lux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lampu biasa \leq 100 W ▪ Penyinaran <i>Down Light</i>. 	-

5.5.3 Konsep Akustika Ruang

Untuk mencapai kenyamanan pengunjung, diperlukan perancangan akustika. Berikut ini merupakan kriteria kebisingan yang dibutuhkan pada tiap ruang di Pusat Komputer.

Tabel 5.6 Konsep Akustika pada Ruang
Sumber : Analisis Penulis

Kelompok Kegiatan	Tingkat Kebisingan	Penyelesaian Akustika
Kegiatan Utama		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kios sewa ▪ <i>Showroom</i> 	45-50 dBA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. ▪ Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang kantor sewa ▪ <i>Showroom</i> 	40-45 dBA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. ▪ Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Exhibition Hall</i> ▪ <i>Ruang operator sound system</i> ▪ Ruang panitia penyelenggara pameran 	30-40 dBA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 30-40 dBA. ▪ Menggunakan dinding 102,5 mm bata berat diplester halus (koefisien absorpsi 0,02), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05).
Kegiatan Pengelola		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Direktur Eksekutif ▪ Ruang Sekretaris Direktur Eksekutif ▪ Ruang Kepala Administrasi Umum ▪ Ruang Staf Bidang Personalia ▪ Ruang Staf Bidang Humas ▪ Ruang Kepala Divisi Keuangan ▪ Ruang Staf Bidang Keuangan ▪ Ruang Kepala Divisi Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang Staf Promosi dan Pemasaran ▪ Ruang <i>Customer Service</i> ▪ Ruang Resepsionis ▪ Ruang Tamu 	<p>45-50 dBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. ▪ Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsium (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Rapat 	<p>30-40 dBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 30-40 dBA. ▪ Menggunakan dinding 102,5 mm bata berat dilester halus (koefisien absorpsi 0,02), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsium (koefisien absorpsi 0,05).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Kepala Divisi Teknik ▪ Ruang Staf Bidang Teknik ▪ Ruang Operator <i>Building Automation System</i> ▪ Ruang Staf <i>House Keeping</i> ▪ Ruang Staf Bidang Arsitektur dan Perencanaan 	<p>45-50 dBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. ▪ Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsium (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Lobby</i> ▪ Ruang <i>Receptionist</i> 	<p>50-55 dBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 15-20 dBA. ▪ Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsium (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang Ibadah 	<p>30-40 dBA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 30-40 dBA.

		<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan dinding 102,5 mm bata berat diplester halus (koefisien absorpsi 0,02), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05).
Kegiatan Pelengkap		
<ul style="list-style-type: none"> Warnet Game Center Restoran 	45-50 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)
<ul style="list-style-type: none"> Bank Ruang ATM 	40-45 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 20-25 dBA. Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)
Kegiatan Pelayanan		
<ul style="list-style-type: none"> Ruang Informasi Ruang Penyewa Ruang Bongkar Muat Barang Lavatory 	50-55 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 15-20 dBA. Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)
Kegiatan Pendukung		
<ul style="list-style-type: none"> Ruang Tangga Darurat Ruang AHU Ruang <i>water tank</i> dan pompa Shaft <i>plumbing</i> Shaft sampah Ruang <i>fire service tank</i> Ruang genset Ruang MEE Gudang Dapur 	55-65 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi lingkungan sekitar 70 dBA, sehingga membutuhkan reduksi sebesar 5-10 dBA. Menggunakan dinding 12 mm plasterboard (koefisien absorpsi 0,05), lantai semen dilapisi keramik (koefisien absorpsi 0,01) dan plafon gipsum (koefisien absorpsi 0,05)

Berdasarkan tabel di atas, penyelesaian masalah kebisingan dengan menggunakan bahan peredam yang memiliki reduksi sebesar kebisingan yang mengganggu. Pemilihan bahan untuk peredam adalah peredam yang memiliki koefisien absorpsi yang tinggi supaya kebisingan tidak mengganggu dan dengan adanya akustika yang baik.

5.6 Konsep Sistem Struktur

Dalam bangunan Pusat Komputer ini terdiri dari dua massa bangunan. Bangunan menggunakan Sistem Struktur Kolom Balok, yaitu komponen vertikal (kolom) dan horizontal (balok) dihubungkan secara kaku. Kolom dan balok menggunakan material beton bertulang. Peletakan kolom dan balok pada bangunan ini tipikal.

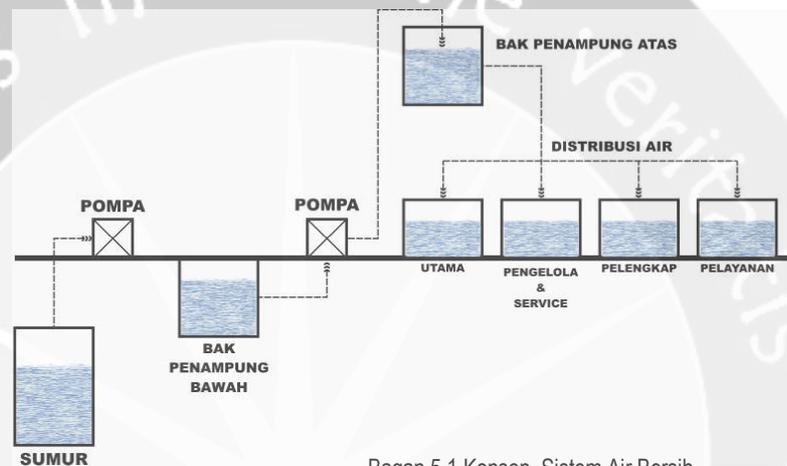
Sistem pondasi yang digunakan adalah Pondasi *Foot Plat* (Pondasi Telapak) dan Pondasi Tiang Pancang. Alasan dalam pemilihan pondasi ini karena sistem pondasi ini mampu mentransfer beban di dekat permukaan tanah dan dari segi ekonomi biaya pengerjaan tergolong murah. Dimensi pondasi ditentukan oleh kapasitas daya dukung tanah yang diijinkan pada lokasi site bangunan ini. Pondasi *Foot Plat* ini ditanam di dalam tanah hingga kedalaman 4 m. Adanya basement ini dapat juga berperan sebagai pondasi yang ikut mendukung kekuatan bangunan.

5.7 Konsep Utilitas

5.7.1 Konsep Air Bersih

Sistem distribusi air yang digunakan dalam bangunan adalah *up feed distribution system* dan *down feed distribution system*. Sistem yang memanfaatkan gaya gravitasi bumi sebagai tenaga yang mengalirkan air ke seluruh bagian bangunan.

Bagan sistem air bersih adalah sebagai berikut.



Bagan 5.1 Konsep Sistem Air Bersih
Sumber : Analisis Penulis

5.7.2 Konsep Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor terdiri dari 3 jenis, yaitu :

1. Sistem pembuangan air bekas, yaitu : air sabun dan air berlemak
2. Sistem pembuangan air kotor, yaitu air buangan yang berasal dari kloset, urinal, bidet dan air buangan yang mengandung kotoran manusia dari alat plambing lainnya (*black water*)
3. Sistem pembuangan air hujan.

5.7.3 Konsep Fire Protection

Sistem pemadam kebakaran meliputi :

1. Sistem *sprinkler*
2. Sistem CO₂
3. Sistem *house real*
4. Sistem *stand pipe and house*
5. *Fire hydrant*

6. Smoke Detector

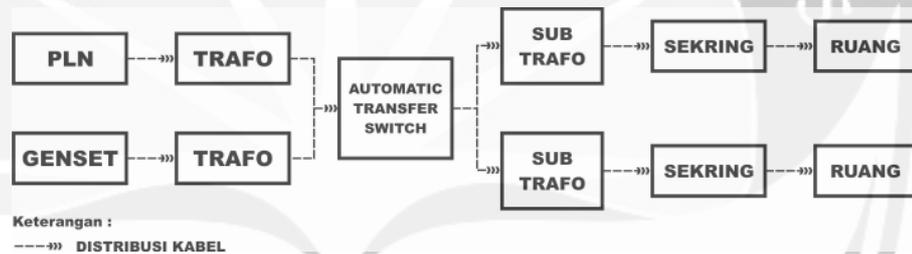
Sistem deteksi : Sistem ini akan mendeteksi bila terjadi kebakaran dalam bangunan dan akan membunyikan alarm.

Sistem evakuasi (penyelamatan) : yaitu cara yang diambil oleh penghuni untuk segera keluar melalui pintu-pintu darurat yang tersedia, yaitu :

- Sirkulasi, lorong dan pintu darurat yang memenuhi syarat.
- Konstruksi dan bahan bangunan yang tahan api.
- Tangga darurat yang mudah dicapai dengan jarak antar tangga 25-30 m, kedap asap dan memiliki pintu tahan api yang dapat menutup sendiri.

5.7.4 Konsep Sistem Tenaga Listrik

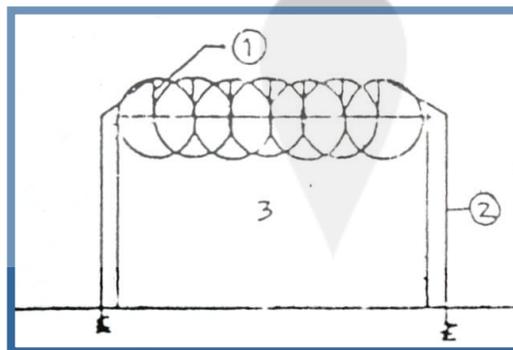
Sistem tenaga listrik yang digunakan adalah berasal dari PLN dan generator (genset). Skema jaringannya adalah sebagai berikut :



Bagan 5.2 Konsep Sistem Tenaga Listrik
 Sumber : Analisis Penulis

5.7.5 Konsep Penangkal Petir

Sistem pemasangan :



Keterangan:

1. Penangkal petir dipasang pada sekeliling bangunan, batang kawat pada ujung dilapisi tembaga.
2. Panjang kawat kurang lebih 60 cm, kemudian disambung dengan kawat tembaga yang ditanam ke dalam tanah sebagai ardenya.
3. Saluran daerah bangunan harus terlindung.

- Seluruh bangunan harus terlindungi.

- Dipasang tiang dengan ketinggian ± 60 cm pada puncak-puncak bangunan dan ujung tiang dilapisi emas 24 karat.
- Kawat konduktor (tembaga atau kuningan $\varnothing 10$ mm) dihubungkan ke arde (tanah) dengan dipegang *suppor* (jarak 40 cm) pada dinding.

5.7.6 Konsep Transportasi dalam Bangunan

Sistem transportasi vertikal menggunakan escalator, lift dan ram yang meliputi lift barang (*fright elevator*), *lift service* dan ram untuk menuju basement. Selain itu juga terdapat tangga darurat yang tahan api, tahan panas, dan dilengkapi *exhaust fan* yang berfungsi menghubungkan tiap lantai dalam bangunan jika terjadi kebakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- De Chiara & Crosbie. 2001. *Time-Saver Standars for Builing Types 2nd edition*. Inggris : Mc.Graw-Hill
- De Chiara & Crosbie. 2001. *Time-Saver Standars for Builing Types 4rd edition*. Inggris : Mc.Graw-Hill
- DK. Ching, Francis, diterjemahkan oleh Ir. Paulus Hanoto Ajie. 1996. *Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Susunannya*. Jakarta : Erlangga
- Fischer. 1986. *Guide on Interior Lighting 2nd edition*. Austria
- Frick, Heinz. 1999. *Sistem Struktur Bangunan*. Yogyakarta : Kanisius
- Frick, Heinz. 2002. *Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan*. Yogyakarta : Kanisius
- Hyde, Richard. 2000. *Climate Responsive Design*. New York
- Karlen, Mark and James Benya, diterjemahkan oleh Ir. Diana Rumagit. 2006. *Dasar-Dasar Desain Pencahayaan*. Erlangga : Jakarta
- Mediastika, C.E.2005. *Akustika Bangunan*. Yogyakarta : Erlangga
- Neufert, Ernst, diterjemahkan oleh Sjamsu Amril. *Data Arsitek Jilid 1 Edisi 33*. Jakarta : Erlangga
- Neufert, Ernst, diterjemahkan oleh Sjamsu Amril. *Data Arsitek Jilid 2 Edisi 2*. Jakarta : Erlangga
- Panero, Julius and Martin Zelnik. 1979. *Human Dimension and Interior Space*. London : The Architectural Press
- Satwiko, Prasasto. 2004. *Fisika Bangunan 1 Edisi 1*. Yogyakarta : Andi
- Satwiko, Prasasto. 2004. *Fisika Bangunan 2 Edisi 1*. Yogyakarta : Andi
- Tanggoro, Dwi. 2000. *Utilitas Bangunan*. Jakarta : Universitas Indonesia
- <http://www.arcscape.com>
- <http://www.kamus.net>
- <http://www.kbbi.com>
- <http://www.sinarharapan.com>
- <http://www.penataanruang.net>

- [http:// www.greatbuilding.com](http://www.greatbuilding.com)
- <http:// www.google.com>
- Majalah FutureArc Volume 8 (Information Technology in Design Education)

