



BAB VIII
SKETSA SKEMATIC
DESSIGN

LATAR BELAKANG

Karna adanya otonomi daerah kabupaten Musi Rawas mengalami pemekaran wilayah yang terbagi menjadi dua pemerintahan yaitu pemerintahan kota dan pemerintahan kabupaten, Karena kantor bupati yang lama terletak di wilayah pemerintahan kota maka pemerintahan kabupaten membutuhkan kantor baru dan berencana untuk memindahkan kantor Kabupaten Dati II ke wilayah kabupaten yang terletak di kecamatan Muara Beliti.

IDE “MEMINDAHKAN DAN MERANCANG KANTOR YANG BARU”

SASARAN

- ❖ mencapai kenyamanan termal melalui penghawaan alami dengan menentukan orientasi masa bangunan, lansekap, dan tata ruang dalam.
- ❖ mencapai kenyamanan termal melalui pencahayaan alami dengan merancang unsur-unsur bukaan.

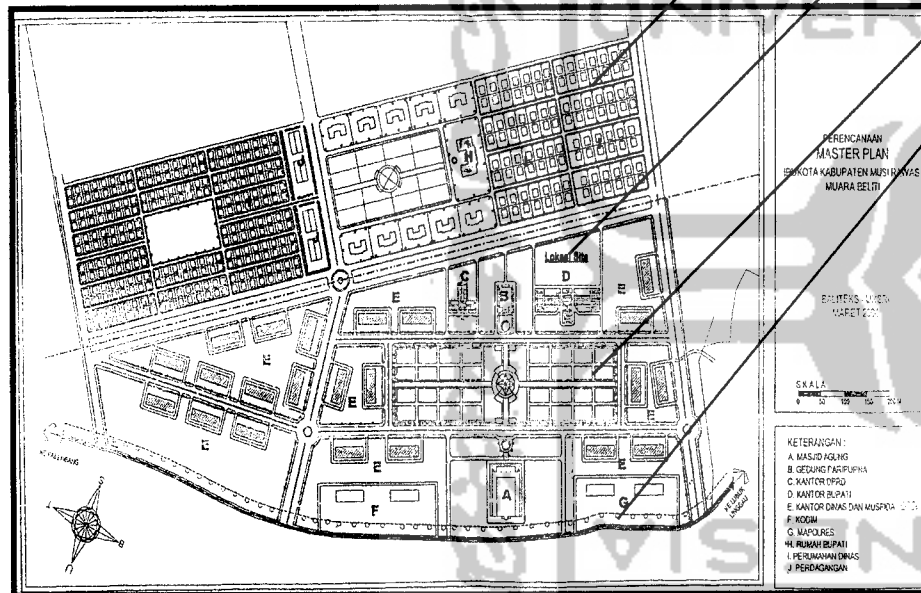
PERMASALAHAN

- ❖ Bagaimana mengoptimalkan pelayanan kepada masyarakat untuk mencapai keterpaduan pelayanan pada masyarakat dengan pembangunan kantor pemerintahan kabupaten daerah tingkat II Musi Rawas.

Bagaimana konsep kantor Kabupaten Dati II Musi Rawas yang memperhatikan kenyamanan termal melalui penghawaan dan pencahayaan alami

LOKASI

- ❖ Lokasi terletak di dusun baru kecamatan Muara Beliti.
- ❖ Pemilihan lokasi tersebut didasarkan atas tujuan dan konsep penataan kawasan yang direncanakan sebagai pusat pemerintahan kabupaten Musi Rawas
- ❖ Kawasan tersebut lebih dekat dengan kota induknya, yaitu Lubuk Linggau.
- ❖ Perkembangan kedepan akan lebih cepat menyatu dengan kota induknya.
- ❖ Aksesibilitas transportasi dan kebutuhan infrastruktur jauh lebih mudah dipenuhi.



PERUMAHAN DINAS

LOKASI SITE

ALUN - ALUN

JALAN LINTAS SUMA

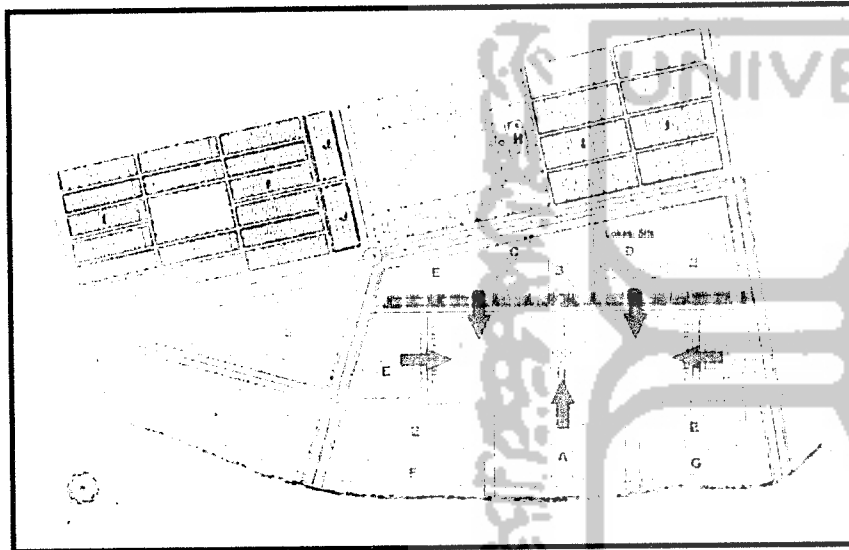
KONDISI TAPAK

FOTO INI MENUNJUKAN BAHWA SITE TIDAK BERKONTUR DAN LAHANNYA
PUN SUDAH BERSIH
VEGETASI YANG ADA HANYA SEMAK-SEMAK.



KONSEP TATA RUANG LUAR

- ❖ Di dalam master plan lokasi site di apit oleh jalur sirkulasi utama dan jalur sirkulasi sekunder.



- ❖ Jalur sirkulasi sekunder digunakan untuk mencapai main entrance bangunan
- ❖ Sirkulasi untuk manusia Untuk pejalan kaki disediakan pedestrian disepanjang jalur kendaraan
- ❖ Sedangkan pejalan kaki dari area parkir memanfaatkan

pedestrian

- ❖ untuk kendaraan Terdiri dari parkir umum dan parkir khusus yang langsung ke main entrance

- ❖ vegetasi digunakan sebagai pengarah angin dan juga sebagai pelindung dari sinar matahari

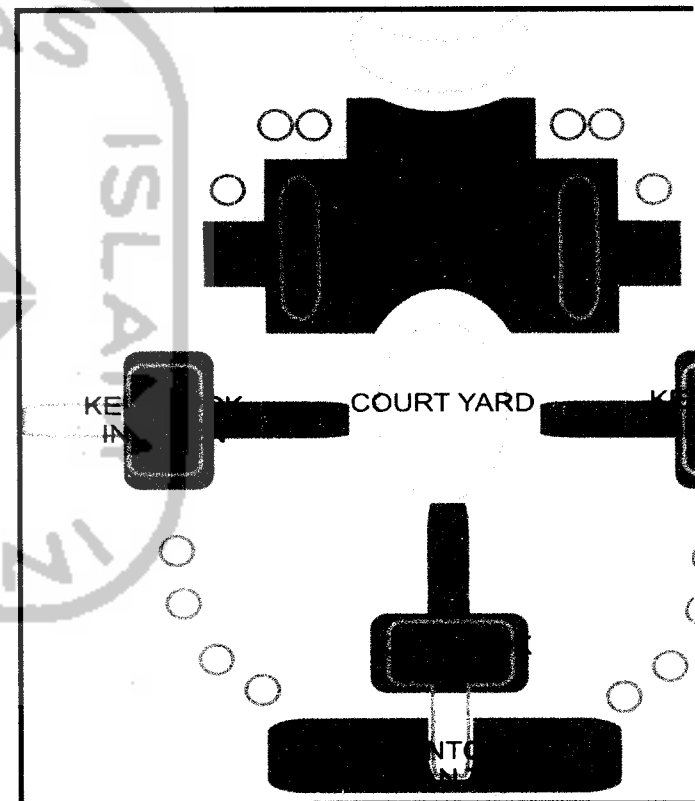
yang masuk kedalam bangunan

KONSEP TATA RUANG DALAM

Konsep Organisasi Massa

Dari analisis kantor bupati konsep penataan massa diperoleh organisasi massa bangunan kantor bupati sebagai berikut :

- ❖ Pengelompokan fungsi – fungsi yang berdekatan menjadi satu bangunan menjadikan implementasi desain terbentuk dari beberapa massa.
- ❖ Selain koordinasi antar bagian, pembagian menjadi beberapa massa ini memberikan keuntungan pada respon sinar matahari dan angin terhadap bangunan.

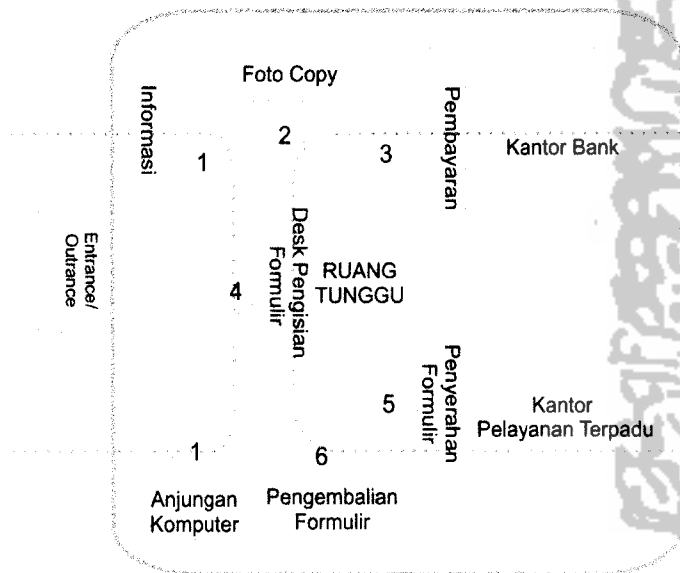


Konsep Pelayanan Terpadu

Konsep lay out ruang dalam kantor perijinan sesuai dengan alur kegiatan perijinan itu sendiri yaitu :

sendiri yaitu :

- ❖ Perancangan pelayanan terpadu di kantor kabupaten Musi Rawas mempertimbangkan efisiensi dan transparansi dalam pelayanannya
- ❖ Proses Perijinan Kabupaten Musi Rawas dilayani pada satu atap, yang ditangani oleh staf khusus urusan perijinan, bukan lagi oleh staf di setiap bagian perijinan masing – masing.



4 Langkah perijinan

Pelayanan Pada Kelompok – Kelompok Bagian

Mengacu kepada analisis kantor bupati yang lalu, bagian – bagian yang memiliki keterkaitan urusan yang erat dikelompokkan menjadi satu, yaitu kelompok bagian:

KELOMPOK BAGIAN HUKUM :

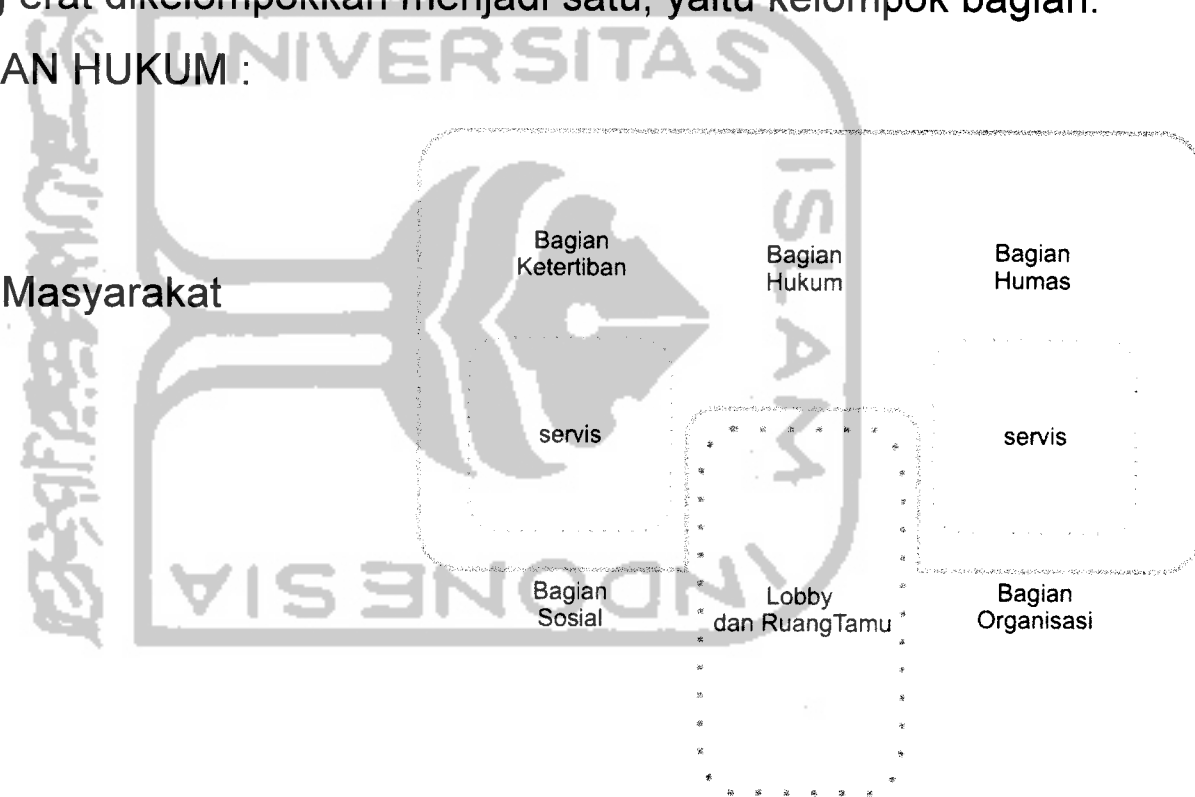
Bagian Ketertiban

Bagian Hukum

Bagian Hubungan Masyarakat

Bagian Sosial dan

Bagian Organisasi



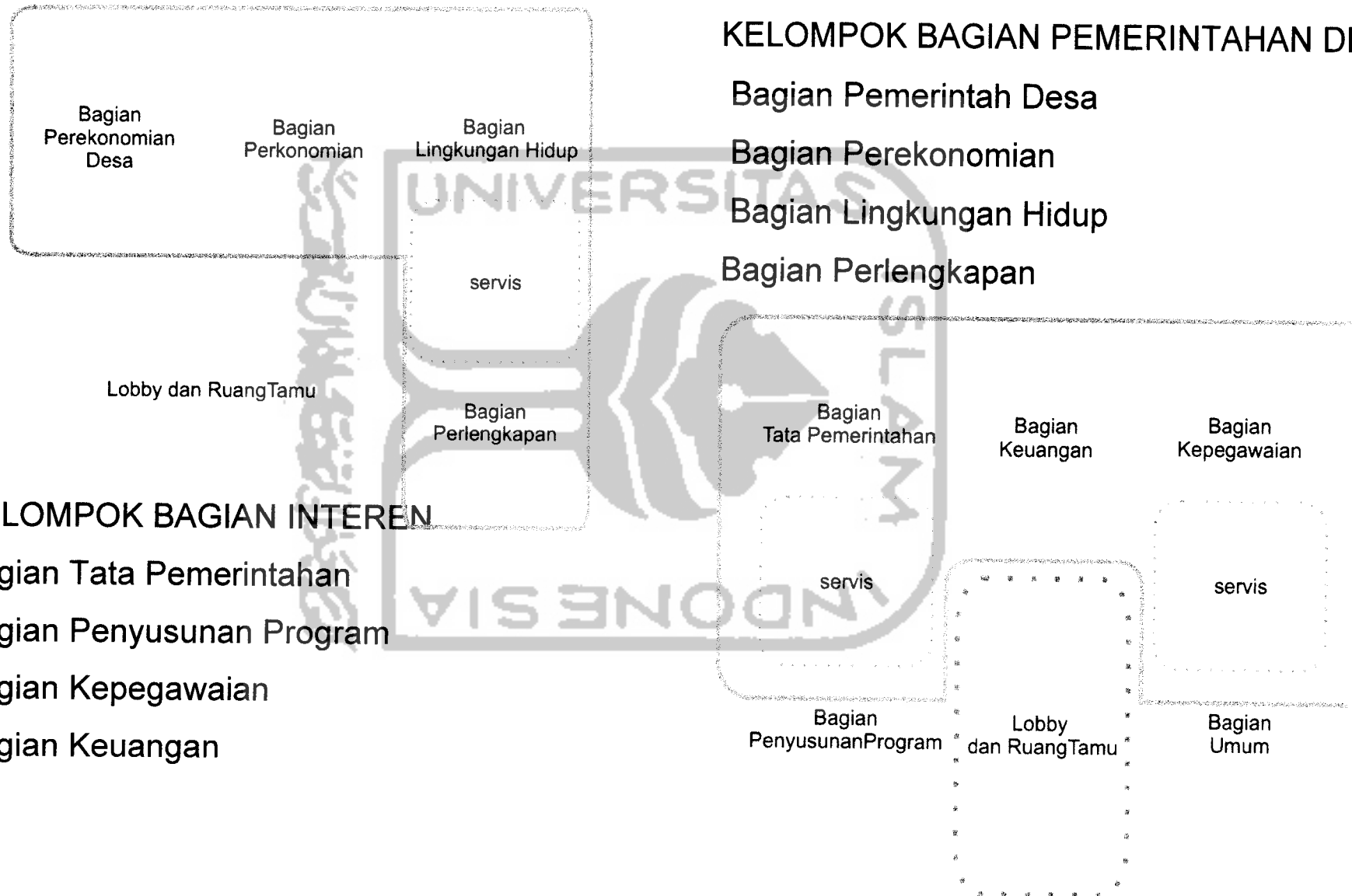
KELOMPOK BAGIAN PEMERINTAHAN DE

Bagian Pemerintah Desa

Bagian Perekonomian

Bagian Lingkungan Hidup

Bagian Perlengkapan



KELOMPOK BAGIAN INTEREN

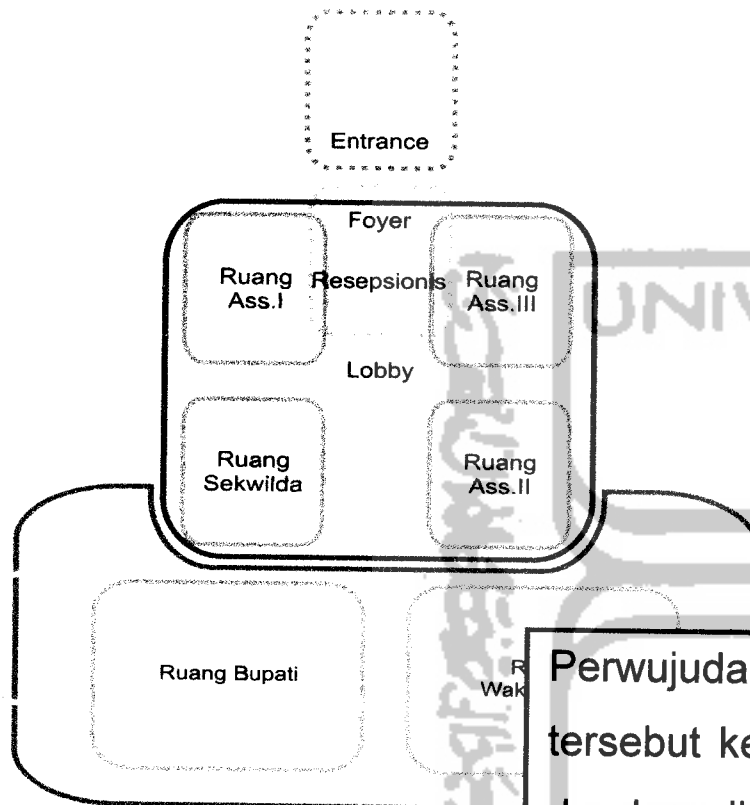
Bagian Tata Pemerintahan

Bagian Penyusunan Program

Bagian Kepegawaian

Bagian Keuangan

Bagian Umum



Sirkulasi antar ruang linier

Ruang Utama

Ruang utama berisi ruang :

1. Bupati
2. Wakil Bupati
3. Sekwilda
4. Asisten I,II,III

Perwujudan dari pengelompokan ini, bagian-bagian tersebut kemudian digabungkan ke dalam satu bangunan, dan koordinasi antar bagian digabungkan dengan selasar – selasar

yang menghubungkan kelompok bagian tersebut

ANALISIS KELOMPOK RUANG DAN BESARAN RUANG

TABEL KELOMPOK RUANG DAN BESARAN RUANG

Kelompok ruang dan Besaran Ruang yang digunakan pada Kantor Pemerintahan Daerah Tingkat II Musi Rawas Berdasarkan Data Arsitek jilid 2 dan Time Server Standar For Buildings, Analisis, Tinjauan dan Asumsi.

Tabel Analisis Besaran Ruang

1. Ruang Pelayanan Satu Atap

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Dimensi (m2)	Total (m2)
1.	Lobby	-	20	20
2.	Ruang Tunggu	40 orang	0,8	32
3.	Informasi	4 orang	1,5	6
4.	Desk Pengisian Formulir	6 meja	1,5	9
5.	Desk Anjungan	4 komputer	2	8
6.	Fotocopy	2 orang	2,5	5
7.	Bank	15 orang	1,5	22,5
8.	Kantor	30 orang	1	30
	<i>Total</i>			132,5
9	Sirkulasi	20% total	26,5	26,5
	Luas Keseluruhan			159

2. Ruang Kelompok Utama

A. Kelompok Bagian Hukum

No	Bagian		Kapasitas	Dimensi m2	Total m2
1.	Ketertiban	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	14 orang	4	56
		Arsip	8 almari	0,75	6
2.	Hukum	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	10 orang	4	40
		Arsip	12 almari	0,75	9
3.	Humas	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	13 orang	4	52
		Arsip	12 almari	0,75	9
4.	Sosial	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	20 orang	4	80
		Arsip	8 almari	0,75	6
5.	Organisasi	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	9orang	4	36
		Arsip	12 almari	0,75	9
6.	Lobby & Ruang Tamu	-	5 orang	8	40
7.	Ruang Rapat	-	15 orang	2	30
	<i>Total</i>				318
8.	Sirkulasi	-	20 % total	63,6	63,6
	Luas Keseluruhan				381,6

B.Kelompok Bagian Pemerintah Desa

No	Bagian	Kapasitas	Dimensi (m2)	Total (m2)	
1.	Pemerintah Desa	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	14 orang	4	56
		Arsip	12 almari	0,75	9
2.	Perekonomian	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	18 orang	4	72
		Arsip	8 almari	0,75	6
3.	Lingkungan hidup	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	14 orang	4	56
		Arsip	6almari	0,75	4
4.	Perlengkapan	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	45 orang	4	180
		Arsip	8 almari	0,75	6
6.	Lobby & Ruang Tamu	-	4 orang	8	32
7.	Ruang Rapat	-	12 orang	2	24
	<i>Total</i>				481
8.	Sirkulasi		20 % total	96,2	96,2
	Luas Keseluruhan				577,2

C.Kelompok Bagian Interen

No.	Bagian		Kapasitas	Dimensi m2	Total m2
1.	Tata Pemerintahan	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	23 orang	4	92
		Arsip	12 almari	0,75	9
2.	Penyusunan Program	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	18 orang	4	72
		Arsip	8 almari	0,75	6
3.	Kepegawaian	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	22 orang	4	88
		Arsip	12 almari	0,75	9
4.	Keuangan	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	36 orang	4	144
		Arsip	12 almari	0,75	9
5.	Umum	Ruang Kabag	1 orang	9	9
		Ruang Kerja Staf	45 orang	4	180
		Arsip	12 almari	0,75	9
6.	Lobby & Ruang Tamu	-	5 orang	8	40
7.	Ruang Rapat	-	15 orang	2	30

	<i>Total</i>				733
8.	Sirkulasi		20 % total	146,6	146,6
	Luas Keseluruhan				879,6

3. Ruang Utama

No.	Ruang	Kapasitas	Dimensi m2	Total m2	
1.	Bupati	Ruang Kerja	1 orang	25	25
		Ruang Kerja	3 orang	4	12
		Staf			
		Arsip	4 almari	0,75	3
		Ruang Tamu		7,5	7,5
		Toilet		3,5	3,5
2.	Wakil Bupati	Ruang Kerja	1 orang	25	25
		Ruang Kerja	2 orang	4	8
		Staf			
		Arsip	4 almari	0,75	3
		Ruang Tamu		7,5	7,5
		Toilet		3,5	3,5
3.	Sekwilda	Ruang Kerja	1 orang	25	25
		Ruang Kerja	2 orang	4	8
		Staf			
		Arsip	4 almari	0,75	3
		Ruang Tamu		7,5	7,5
		Toilet		3,5	3,5

4.	Asisten 1	Ruang Kerja	1 orang	15	15
		Ruang Kerja Staf	2 orang	4	8
		Toilet		3,5	3,5
5.	Asisten2	Ruang Kerja	1 orang	15	15
		Ruang Kerja Staf	2 orang	4	8
		Toilet		3,5	3,5
6.	Asisten 3	Ruang Kerja	1 orang	15	15
		Ruang Kerja Staf	2 orang	4	8
		Toilet		3,5	3,5
7.	Ruang Rapat	-	50 orang	2	100
	<i>Total</i>				324,5
8.	Sirkulasi		20 % total	64,9	64,9
	Luas Keseluruhan				389,4

4. Ruang Pendukung

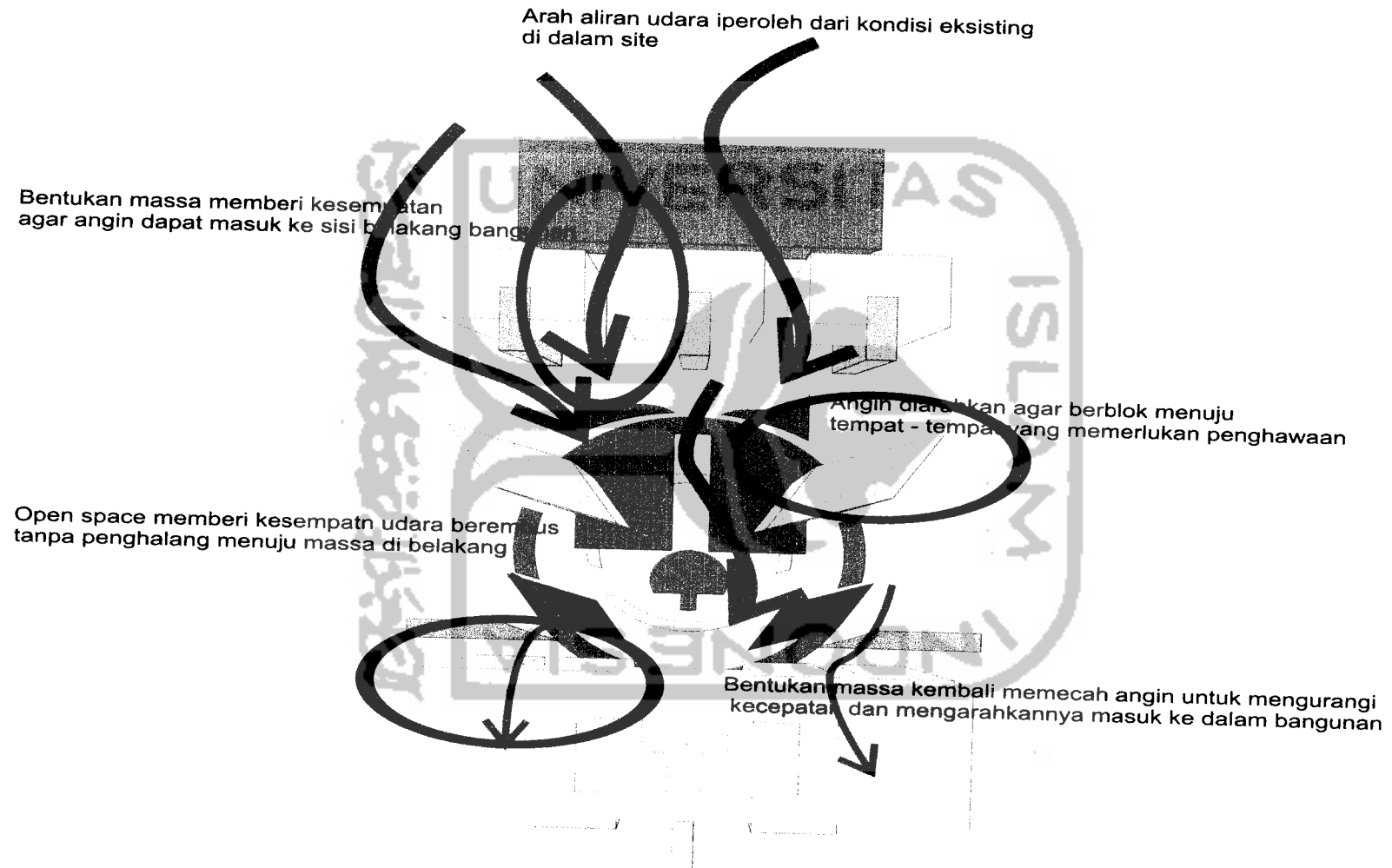
No	Jenis Ruang	Bagian	Kapasitas	Dimensi (m2)	Total (m2)
1.	Musholla	Ruang Sholat	162 orang	1,25	202,5
		Mihrab	1	4	4
		Wudlu pria	10% jamaah	16	16
		Wudlu Wanita	10% jamaah	16	16
2.	Kantin	-	-	20	20
3.	Dapur	-	-	25	25
4.	Koperasi dan Fotokopi	-	5	2	10
5.	Ruang Operasional	Gudang	-	24	24
		Ruang Genset	-	12	12
		Pos Jaga	4	3	12
		Satpol PP	4	4	16
7.	Toilet	Wc	15	1,2	18
		Urinoir	15	0,27	4,05
8.	Parkir	Mobil	60 mobil	13,75	825
		Motor	120 motor	1,4	168
	<i>total</i>				1.372,55
9.	Sirkulasi		20% total	274,51	274,51
	Luas Keseluruhan				1647,06

Total Kebutuhan Ruang

No	Bagian	Luas	
1.	Ruang Pelayanan Satu Atap	159	
2.	Ruang Kelompok Utama	Kelompok Bagian Hukum	381,6
		Kelompok Bagian Pemerintah Desa	577,2
		Kelompok Bagian Interen	879,6
3.	Ruang Utama	389,4	
4.	Ruang Pendukung	1647,06	
	<i>Kebutuhan Luas Keseluruhan</i>	4033,86	

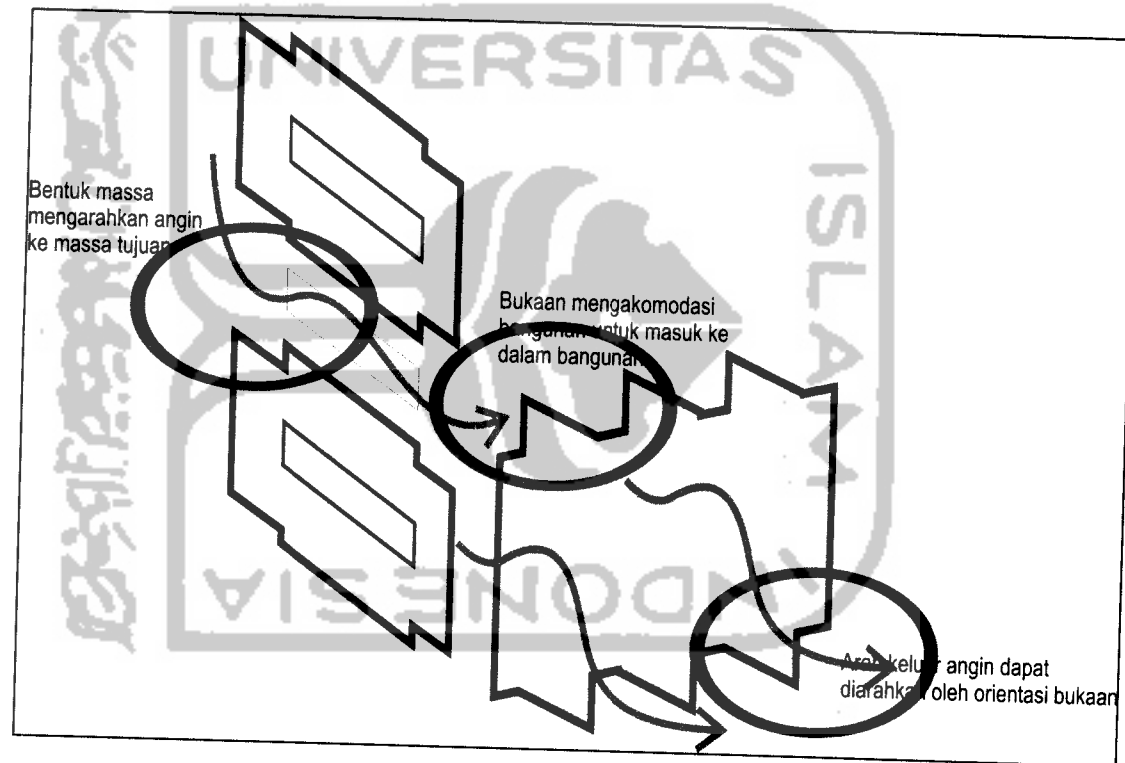


KONSEP TATA ATUR MASA BANGUNAN UNTUK MENGALIRKAN ANGIN

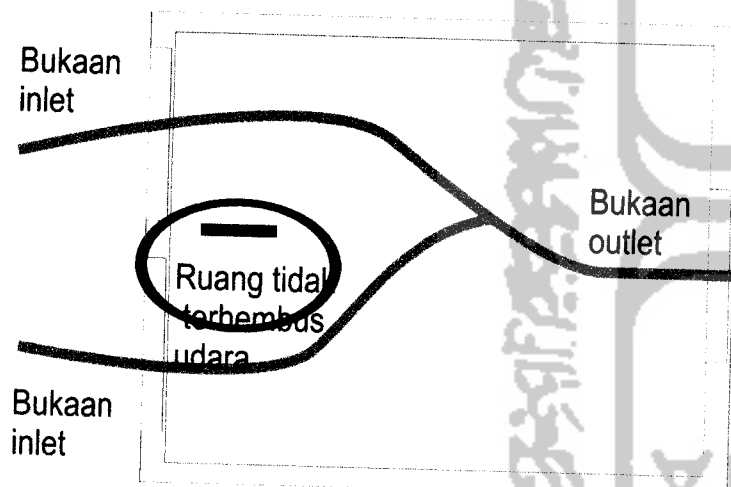


KONSEP BUKAAN

Bukaan- bukaan pada bangunan di desain sedemikian rupa agar dapat mengoptimalkan aliran angin yang masuk keruangan sehingga pertukaran udara di dalam bangunan dapat berlangsung secara optimal.



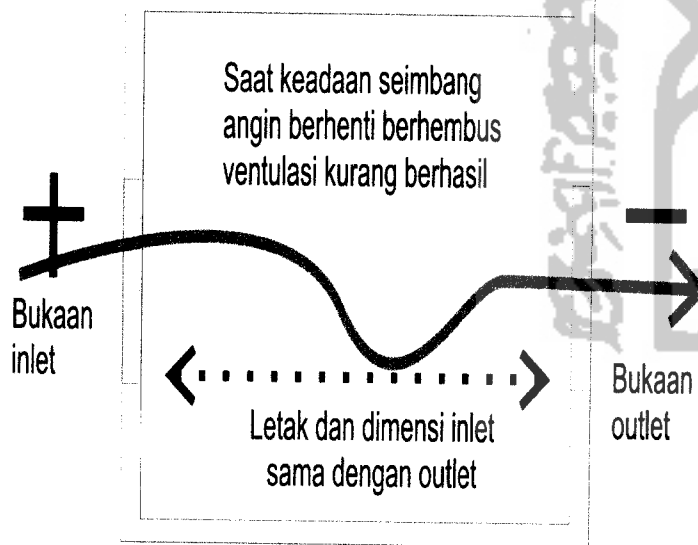
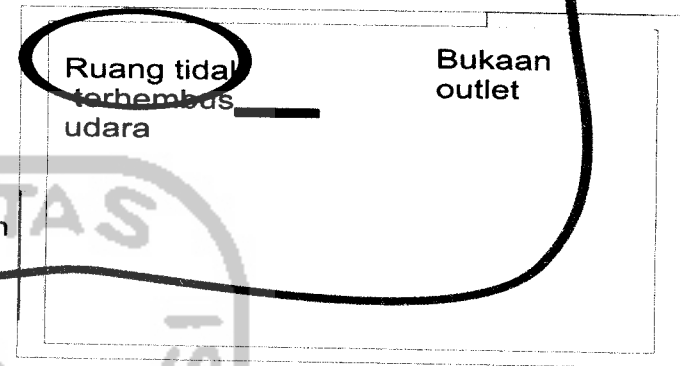
Bukaan berpotensi pula memasukan sinar matahari kedalam bangunan oleh karna itu meski bukaan mengijinkan untuk udara masuk akan tetapi sinar matahari yang merugikan atau sinar matahari langsung yang jatuh kedalam bangunan sedapat mungkin untuk diminimalisir / dihindar



Cross Ventilation

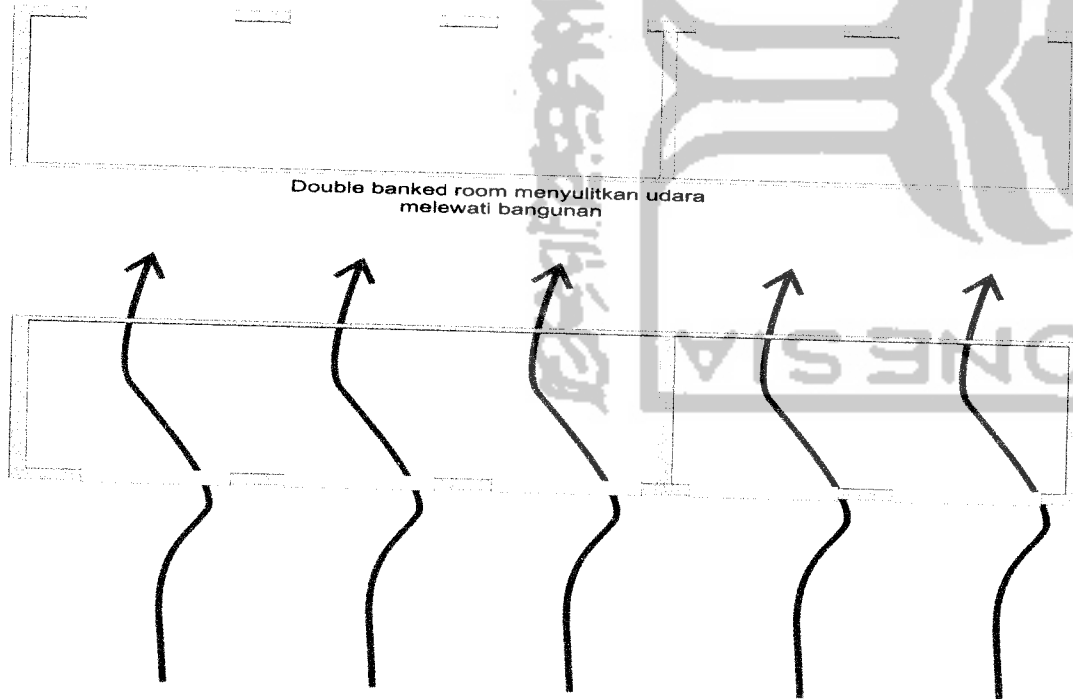
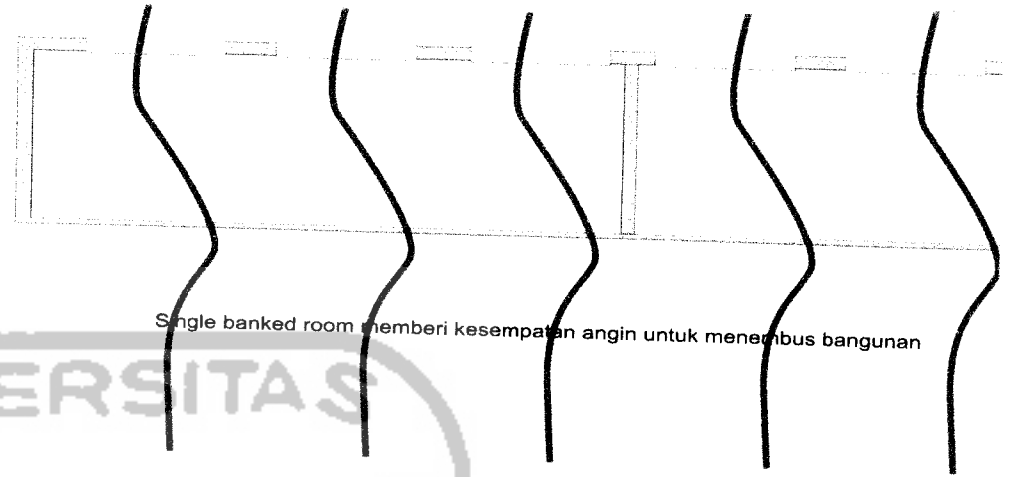
Untuk mempertegas aliran udara di dalam bukaan, setelah diperkirakan bukaan untuk inlet (udara masuk) dan outlet (outlet), desain dan perletakan kedua jenis bukaan tersebut juga harus diatur agar udara di dalam bangunan dapat terus bergerak. Selain itu, dimensi dan perletakan bukaan juga dapat menentukan arah angin yang berembus di dalam bangunan,uga mempengaruhi kecepatan udara yang bergerak dalam bangunan tersebut

Perletakan menyebabkan udara tidak mengalir merata di dalam bangunan, sehingga dapat terjadi satu sisi bangunan terasa lebih panas atau dingin dari sisi lainnya



Permainan bentuk, besaran/ dimensi maupun perletakan pada dasarnya adalah memberikan selisih tekanan udara sehingga udara sesuai prinsip udara yang mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan yang lebih rendah.

Desain denah single bankedroom,
lebih memberikan kesempatan kepada
angin intuk berembus menembus
bangunan daripada bangunan dengan
double banked room atau lebih



Single banked room memiliki penghalang yang lebih sedikit dibandingkan dengan double banked room, karenanya udara lebih mudah mengalir. Selain sumber cahaya yang datang satu arah pada single banked room dapat lebih merata menyebar ke dalam bangunan.

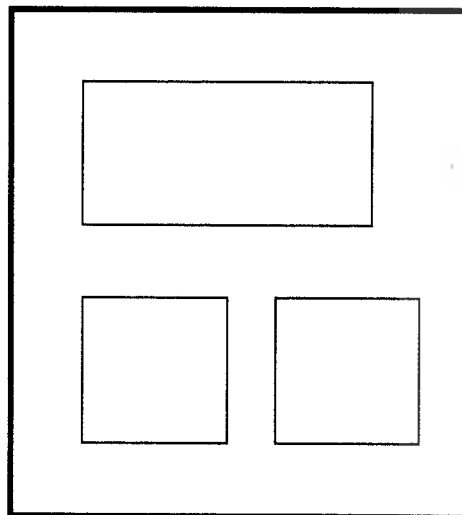
Sirkulasi Vertikal :

- ❖ Tangga hanya terletak pada ruang ruang utama karna hanya pada masa bangunan ini yang lebih dari satu lantai
Tangga terletak di lobby sedangkan tangga darurat diletakan mengarah langsung keluar
- ❖ Untuk ruang satu atap / pelayanan terpadu hanya dibuat perbedaan lantai.

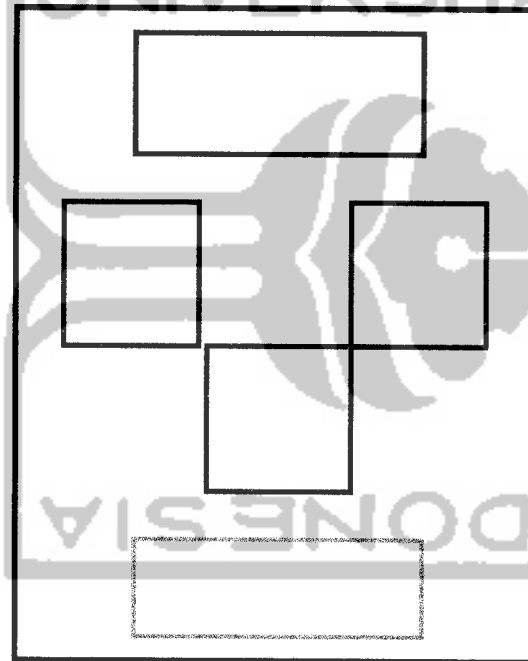
Sirkulasi Horizontal :

- ❖ Menggunakan selasar dengan bentuk sirkulasi tertutup, untuk menghubungkan dari satu masa bangunan ke masa bangunan yang lain. (lihat gambar kosep organisasi masa)

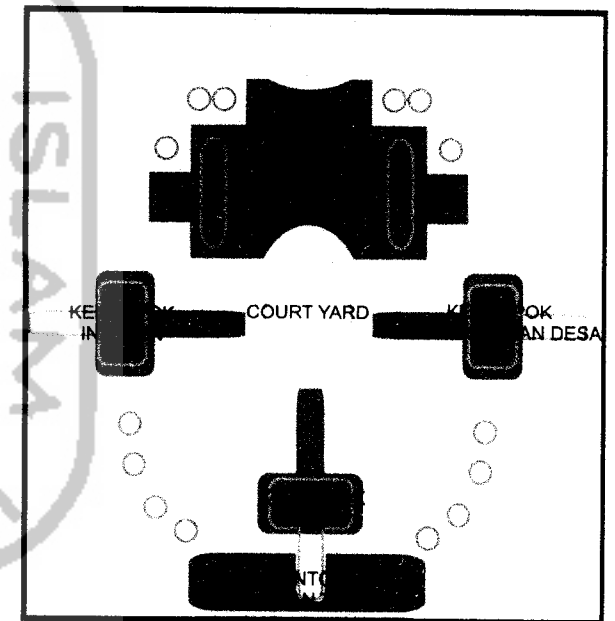
Konsep Bentuk :



Bentuk dasar



permainan dan penggabungan bentuk- bentuk masa



Konsep Struktur :

Struktur Utama

Menggunakan struktur Rangka dengan Modul Kolom dan Balok sebagai Modul

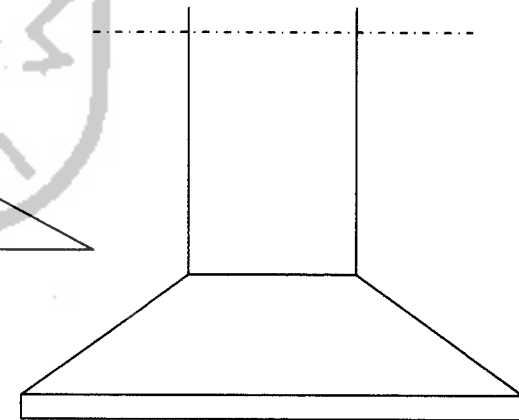
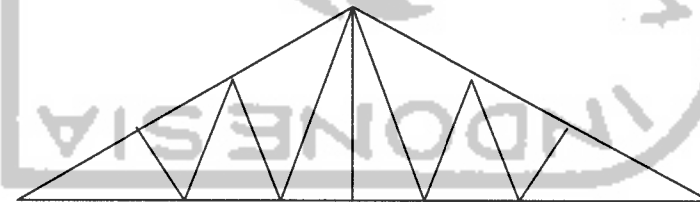
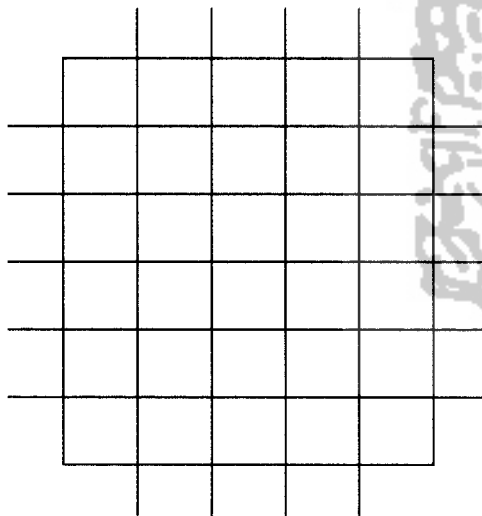
Grid

Struktur Atap

Menggunakan Struktur Rangka Baja

Struktur Pondasi

Menggunakan Foot Plate



Konsep Utilitas :

Air Bersih

Menggunakan sistem Up Feed, air bersih diperoleh dari PAM yang di tampung ditangki (round water) kemudian setelah melalui proses treatment dipompa dengan jet pump langsung menuju toilet – toilet

Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor terpisah dari pembuangan air hujan, untuk air hujan dialirkan ke riol-riol kota, sedangkan air kotor kesumur resapan dan untuk tinja dialirkan ke septic tank terlebih dahulu kesumur resapan.

Listrik

Yaitu Listrik PLN sebagai cadangan menggunakan Generator Set untuk kondisi darurat apabila terjadi gangguan dari PLN

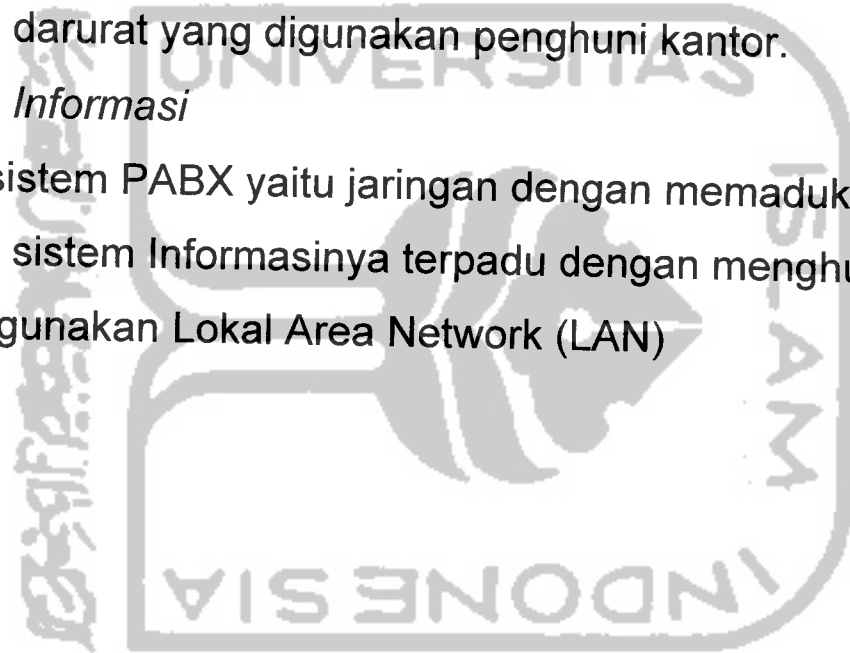
Fire Protection

Menggunakan sisa pipa kering dimana pipa tidak selalu terisi cairan, karena pipa utama yang menuju stand pip mempunyai katup yang akan membuka bila diperintah oleh operator baik secara manual maupun otomatis, setelah menerima sinyal dari detector.

Juga disediakan tangga darurat yang digunakan penghuni kantor.

Sistem komunikasi dan Informasi

Menggunakan sistem PABX yaitu jaringan dengan memadukan intercome dengan telpon sedangkan untuk sistem Informasinya terpadu dengan menghubungkan jaringan komputer dengan menggunakan Lokal Area Network (LAN)



Penyelidikan Terhadap Cahaya di Dalam Bangunan

Sesuai dengan tinjauan bangunan tropis, sinar matahari yang diijinkan masuk ke dalam ruangan adalah cahaya dari bola langit (*daylight*).

Perhitungan DF adalah sebagai berikut :

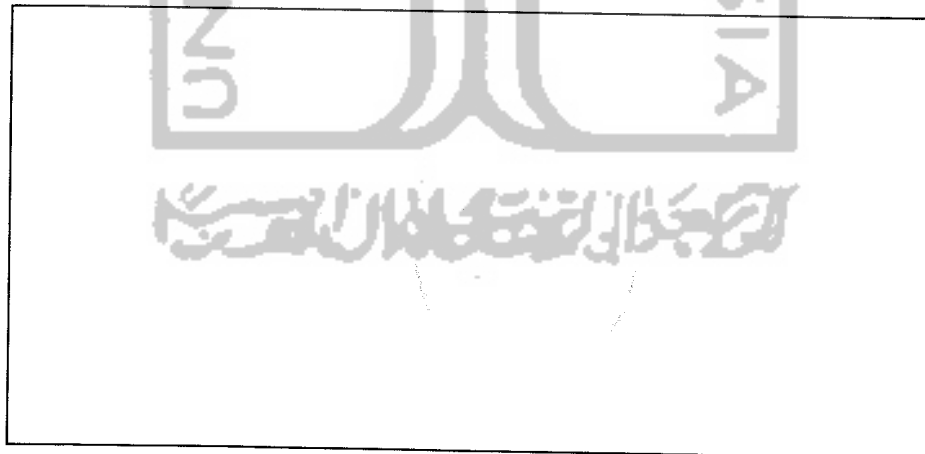
Ruangan yang dijadikan objek penyelidikan DF adalah *commercial spaces*, (koridor dan ruang lain dapat mengikuti). dengan asumsi awal besaran ruang lebar 4 meter, panjang 6 meter, dan tinggi 3 meter. Sebuah jendela didesain memiliki tinggi 1,5 meter dan lebar 2 meter terletak di sisi melebar ruangan. Ketinggian ambang jendela adalah 100 cm dari permukaan lantai. Titik O berada sejauh 3 meter dari jendela dan berada persis di tengah kedua dinding memanjang. Ruang ada di lokasi yang relatif bersih dan dipergunakan untuk kegiatan yang relatif bersih juga. Diselidiki DF di titik O apabila diluar tidak ada penghalang (lihat pula penyelidikan terhadap angin untuk mengetahui jarak barrier dan bangunan), dengan jendela berkaca tembus cahaya ($GF = 0,65$), tidak berrangka ($FF = 1$), kondisi lokasi bersih tegak ($D = 0,9$).

Penyelidikan :

$$DF = SC + IRC + ERC$$

a.SC ; ISC (lihat gambar)

Gambar
Potongan Ruangan



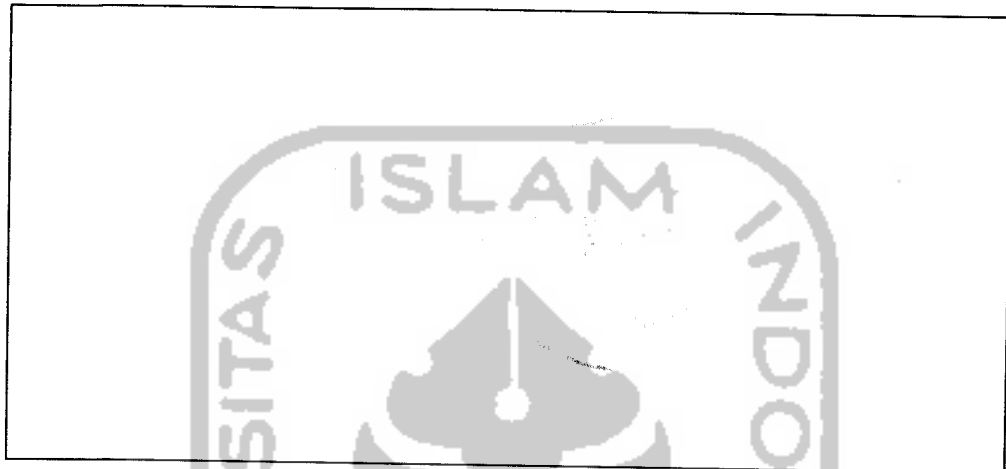
$$ISC = <POR$$

$$= 3,65\%$$

Pada sudut dalam dalam diagram matahari yang dipotong PO, rata – rata 18° .

Faktor Koreksi (CF) (lihat gambar)

Gambar
Denah Ruangan



$$CF = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

$$SC = ISC \times CF = 1,46\%$$

b. IRC

$$\text{Luas jendela} = 1,5 \times 2 = 3 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas dinding} = 2 \times (3 \times 4) + 2 \times (3 \times 6) = 60 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas lantai} = 4 \times 6 = 24 \text{ m}^2$$

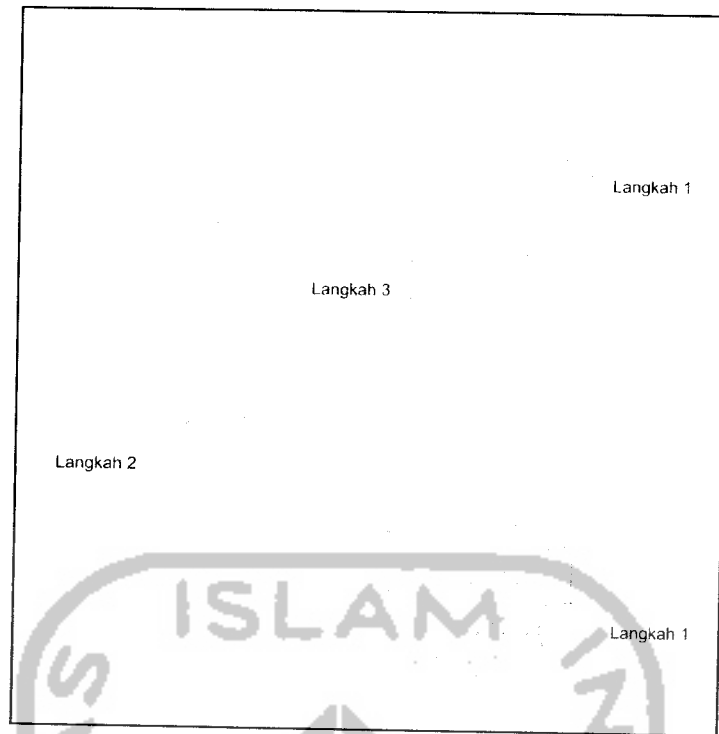
$$\text{Luas langit – langit} = 4 \times 6 = 24 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas total} = 108 \text{ m}^2$$

$$\text{Perbandingan luas jendela dan luas seluruh ruangan} = 3 : 108 = 0,027$$

$$\text{Perbandingan luas dinding dan seluruh permukaan} = 60 : 108 = 0,56$$

Lihat Nomogram



Diketahui nilai pantulan dinding 70%

Langkah 1 : Perbandingan luas jendela dan luas seluruh ruangan = 0,027 (titik A)

Langkah 2 : Nilai yang diperoleh dari pantulan dinding dan perbandingan luas dinding terhadap permukaan = 55% (interpolasi - Titik B)

Langkah 3 : menghubungkan titik A dan B = titik C = IRC = 1,2

Dari tabel 3.2. a diperoleh MF = 0.9

Dari Tabel 3.2.b diperoleh CF = 0,82 (interpolasi)

$$\begin{aligned} \text{IRC minimum} &= \text{IRC} + \text{MF} + \text{CF} \\ &= 1,2 + 0,9 + 0,82 \\ &= 2,92 \end{aligned}$$

Karena tidak ada penghalang dari luar maka ERC dapat diabaikan

$$\begin{aligned} \text{DF} &= \text{SC} + \text{IRC} + \text{ERC} \\ &= 1,46 + 2,92 + 0 \\ &= 4,38 \end{aligned}$$

Artinya bila langit cerah dan titik di luar ruangan memperoleh iluminasi 10.000 lux, maka titik O di dalam ruangan memperoleh $4,38\% \times 10.000 \text{ lux} = 438 \text{ lux}$, cukup untuk penerangan dengan penglihatan biasa (lihat tabel 3.2.e).

Lanjutan analisis bukaan, respon bangunan terhadap kondisi sinar matahari dan angin eksisting di dalam site

Berdasarkan tinjauan dan analisis besaran yang diperlukan bagi penyinaran dan penghawaan di atas, diperoleh bahwa perlindungan optimum sirip dan shading selebar 1 meter di atas bukaan sudah cukup untuk melindungi sisi dalam bangunan (lihat analisis bukaan yang menggunakan *ecotect* di setiap sisi bangunan), sedangkan bukaan yang disarankan untuk pencahayaan di ruang seluas 24 meter persegi bukaan yang diperlukan adalah seluas 3 m². analisis kemudian diarahkan kepada dimensi setiap ruangan dengan dimana kemudian dengan penskalaan kebutuhan pencahayaan di setiap ruangan tersebut dapat diketahui. Dari tingkatan pekerjaan visual yang diperlukan yang diperoleh dari table 2.5 kategorisasi pekerjaannya adalah pekerjaan umum dengan detil yang wajar dengan kebutuhan pencahayaan (iluminan) sebesar 400 lux. Dikarenakan dengan bukaan yang dipakai sebagai sebagai landasan perhitungan adalah 236 lux, maka untuk memperoleh pencahayaan yang optimum maka besaran yang diperlukan untuk masing – masing ruang masih perlu dikalikan factor skala kebutuhan pencahayaan yaitu $400/236 = 1.69$ Besaran bukaan yang dibutuhkan untuk setiap ruangan tersebut adalah :

Tabel luas Bukaan

Ruang Pelayanan Satu Atap

No.	Jenis Ruang	Luas Ruang (m ²)	Skala	Jml Jendela
1.	Lobby R. tunggu Informasi Pengisian formulir Anjungan Foto Copy Sirkulasi 20 %	96	$96 / 24 = 4$	5 buah
2.	Bank Kantor Sirkulasi 20 %	66,6	$66,6 / 24 = 2,75$	4,4 buah

Ruang Kabag

No.	Jenis Ruang	Luas Ruang (m ²)	Skala	Jml Jendela
1.	Ruang Bagian Hukum R. Ketertiban R. Hukum R. Humas R. Sosial R. Organisasi Sirkulasi 20 %	406,8	406,8 / 24 = 16,95	27,12 buah
2.	Ruang Bagian Pemerintah Desa R. Pemerintah Desa R. Perekonomian R. Lingkungan Hidup R. Perlengkapan Sirkulasi 20 %	83,8	83,8 / 24 = 3,5	5,58 buah
3.	Ruang Bagian Intern R. Tata Pemerintahan R. Penyusunan Program R. Kepegawaian R. Keuangan R. Umum Sirkulasi 20 %	795,6	795,6/24 = 33,15	53,04 buah
	Lobby R. Tamu R. Rapat	84	84 / 24 = 3,5	5,6 buah

Ruang Utama

No.	Jenis Ruang	Luas Ruang (m2)	Skala	Jml Jendela
1.	Ruang Utama R. Bupati R. wkl Bupati R. Sekwilda	174	$174/24 = 7,25$	11,6 buah
	R. Asisten 1 R. Asisten 2 R. Asisten 3 Sirkulasi 20 %	31,8	$31,8/24 = 1,3$	2,12 buah
2.	Ruang Pendukung Musholla	286,2	$286,2/24 = 11,9$	19,08 buah

Setelah diketahui besaran kebutuhan pencahayaan dan perlindungan ruangan dari penyinaran sinar matahari simulasi kemudian lebih difokuskan kepada alternative beberapa bentuk bukaan yang sesuai untuk diterapkan pada masing-masing arah fasade utama pada bangunan (utara, selatan, barat, timur), perlindungannya dan efeknya terhadap pencahayaan dalam ruangan. Beberapa bentuk dasar yang kemungkinan dapat dikembangkan antara lain :

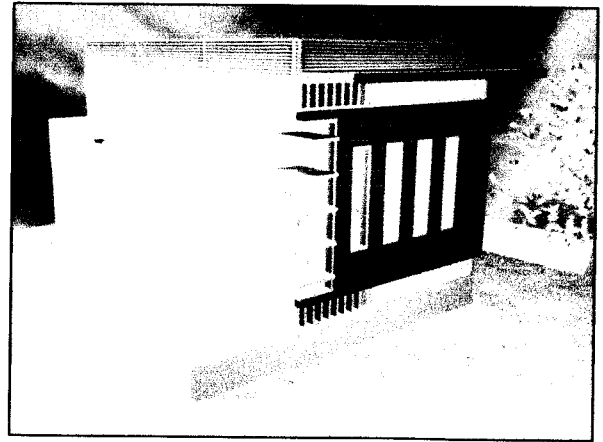
Bukaan 1



bukaan di samping membagi bukaan besar yang menjadi tiga bukaan yang lebih kecil, sedangkan kisi – kisi di atas dan bawah adalah sarana untuk menciptakan keadaan tidak seinbang dari tekanan udara sehingga udara dapat mengalir.

Bukaan 2

Pengembangan dari bukaan 1, dengan dimensi yang diperkecil, dan sudut fasade ditambah dengan bukaan siku untuk mengoptimalkan pencahayaan. Prinsip pergerakan udara juga diterapkan pada desain bukaan ini.



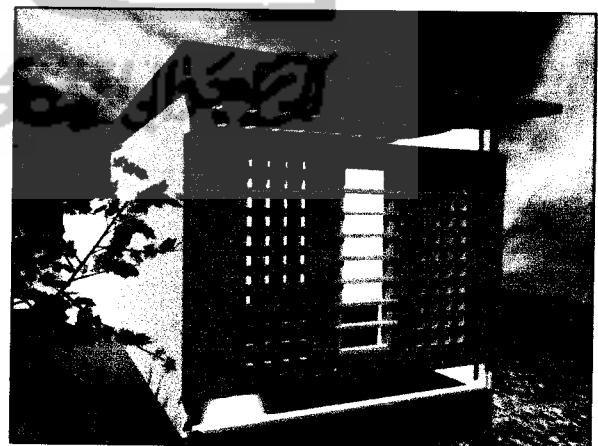
Bukaan 3



bukaan yang terdiri dari bukaan – bukaan kecil, dengan perlindungan dan menerapkan prinsip penghawaan yang sama dengan bukaan sebelumnya, diharapkan efek yang dihasilkan di dalam ruangan dapat mengakomodasi kebutuhan pencahayaan dan penghawaan dalam ruang

Bukaan 4

Dengan dimensi yang sama dengan acuan bukaan, bentuk bukaan divariasikan, diharapkan untuk memperoleh pencahayaan dalam ruang yang baik gabungan dari penerangan alamiah dan penghawaan di dalam bangunan.



Keempat jenis bukaan itu kemudian diterapkan ke dalam keempat sisi fasade, dianalisis efek pencahayaan yang dihasilkan dan kperlindungannya sehingga dapat dipilih bukaan – bukaan yang seperti apa yang sesuai untuk ara tersebut.

Dikarenakan banyaknya kemungkinan yang akan dihasilkan, maka kemudian dipilih jam – jam dan arah tertentu yang diperkirakan memperoleh penyinaran yang paling banyak.

Arah arah dan waktu bukaan itu adalah :

Utara : 22 juni jam 10, 22 juni jam 15

Selatan : 22 desember jam 10, 22 desember jam 15

Timur : 22 juni jam 10, 22 desember jam 15

Barat : 22 Juni jam 15, 22 desember jam 15

Simulasi



22 juni jam 10

Simulasi terhadap arah utara :

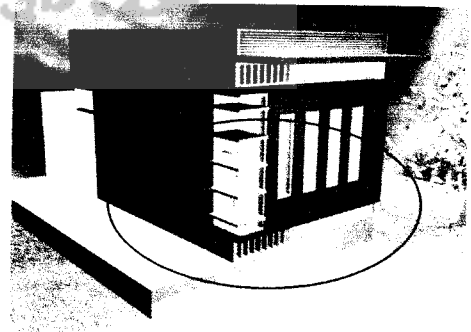
Bukaan 1

Di garis balik 22 juni jam 10, sinar matahari masih mampu memerobos masuk ke dalam bangunan, furniture perlu diletakkan agak jauh dari jendela. Mwski demiiian semakin siang

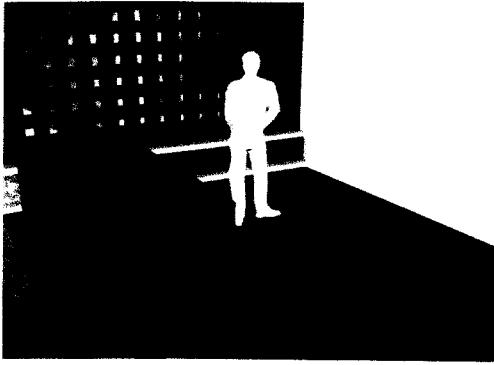
bayangan yang terbentuk semakin kecil menandakan bukaan ini cukup ideal untuk diterapkan di sisi ini.

Bukaan 2

unit-unit bukaan yang semakin kecil dengan sendirinya memberikan perlindungan terhadap sisi dalam bangunan terhadap pancaran sinar matahari. Terlihat garis bayangan yang dalam menandakan perlunya perlindungan untuk fasade di sisi ini



22 juni jam 15



22 juni jam 15

Bukaan 3

Dengan dimensi yang lebih kecil, sinar yang masuk dapat diredam, sinar yang lebih lembut dari pantulan bukaan itu sendiri juga ideal sebagai penerangan.

Bukaan 4

Bukaan kombinasi ini memberikan penerangan yang lebih besar daripada bukaan – bukaan sebelumnya.

Perlindungan terhadap pancaran sinar matahari perlu diberikan mengingat adanya bukaan yang lebih besar di tengah.



22 juni jam 15

Simulasi terhadap arah selatan



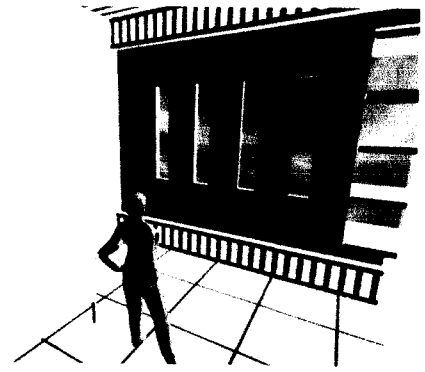
22 juni jam 10

Bukaan 1

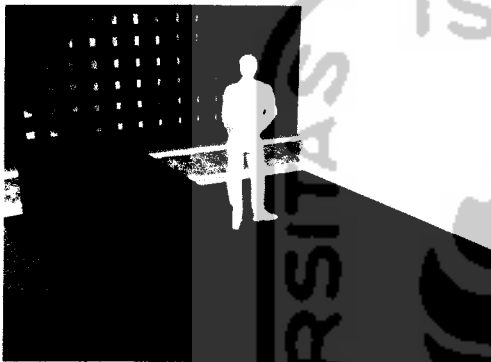
Terlihat penerangan yang baik pada sisi bukaan ini, namun demikian silau yang ditimbulkan perlu untuk diwaspadai. Penempatan furniture yang tidak langsung berhadapan dengan arah bukaan bisa menjadi salah satu solusi.

Bukaan 2

Bila diperhatikan dari arah site, arah fasade yang tidak tegak lurus barat – timur menyebabkan matahari pada pukul 15 condong agak ke belakang dari arah site. Hal ini menyebabkan sinar yang diperlukan untuk pencahayaan tidak cukup untuk menerangi ruangan.



22 Des jam 15



22 Des jam 15

Bukaan 3

Kekurangan dari kurangnya pencahayaan pada bukaan 2 di atas dapat ditutupi dengan bukaan tipe 3, pencahayaan di dalam ruangan lebih merata, dan kesilauan dapat direduksi. Namun kekurangan dari bukaan ini adalah angin yang menerobos ke dalam bangunan cukup kuat.

Bukaan 4

Dapat dilihat bayangan yang tercipta ke arah timur sangat besar, perlindungan dan jenis bukaan kombinasi terbukti memang dibutuhkan untuk fasade arah selatan ini.



22 Des jam 15

Simulasi terhadap arah Barat :

Bukaan 1

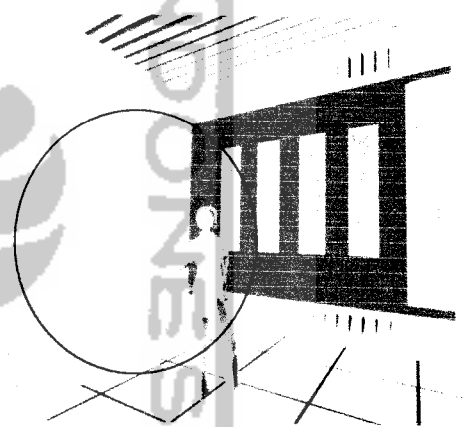


pada sore hari sinar matahari masih cukup menerangi sisi dalam ruangan, hal ini disebabkan bukaan yang lebar mengarah ke sisi depan fasade. Karena arah yang tidak langsung menghadap sinar jatuh, kesilauan dapat dikurangi. Untuk menambah perlindungan, sirip dan shading perlu ditambah, namun tidak perlu selebar

yang disarankan.

Bukaan 2

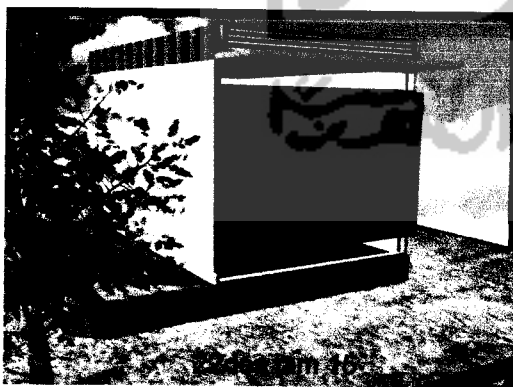
Pencahayaan masih cukup baik di dalam ruangan, sinar yang jatuh juga tidak terlalu dalam masuk ke dalam bangunan. Semakin sore diperkirakan sinar masuk semakin dalam, namun demikian fungsi bangunan yang hanya mewadahi kegiatan di siang hari, sehingga dampak ini kemungkinan tidak berpengaruh pada fungsi bangunan.



22des jam 15

Bukaan 3

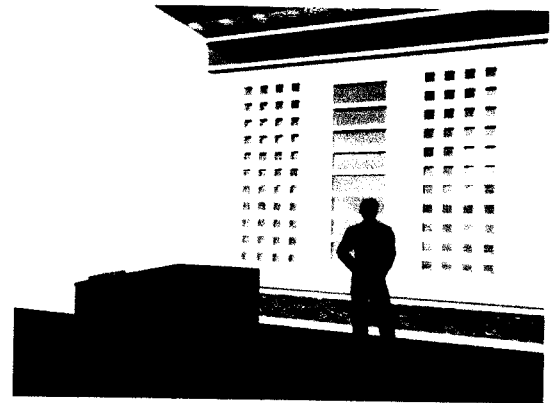
Kesilauan di dalam bangunan dapat diredam dengan sendirinya oleh kisi – kisi bukan yang lebih kecil, di sini ditunjukkan gambar jatuhnya sinar matahari terhadap bangunan dan kemampuan perlingkungannya terhadap pancaran sinar



matahari.

Bukaan 4

Disini kembali terlihat pencahayaan yang masuk ke dalam bangunan cukup baik dan menerangi seluruh sisi ruang.



22des jam 15

Kesimpulan

Dengan terlebih dahulu memperhatikan kebutuhan pencahayaan dan dimensi bukaan, desain kemudian dapat diarahkan kepada :

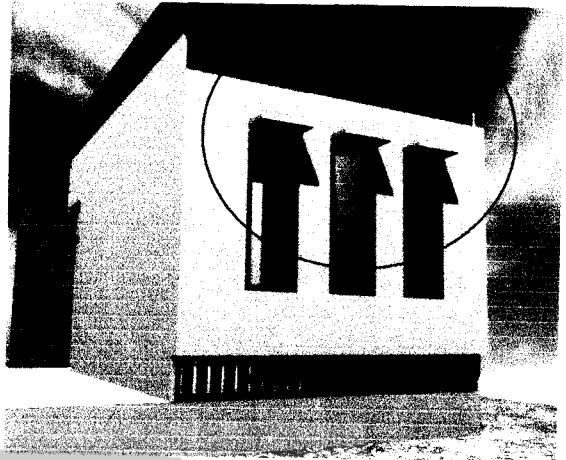
Pada sisi –sisi utara selatan dapat membuat bukaan dengan dimensi yang lebar

- ❖ Ketinggian bukaan rata –rata sesuai dengan fungsi yang ada di dalamnya
- ❖ Perlindungan untuk sisi utara selatan dapat kurang dari lebar yang disarankan
- ❖ Pada sisi –sisi barat timur dimensi bukaan disarankan lebih kecil atau kumpulan dari bukaan – bukaan yang lebih kecil
- ❖ Ketinggian bukaan disarankan lebih tinggi atau rendah sehingga dapat mengurangi kesilauan bagi pengguna bangunan,
- ❖ Perlindungan untuk sisi utara selatan dapat lebih lebar atau sesuai dengan lebar perlindungan yang disarankan.

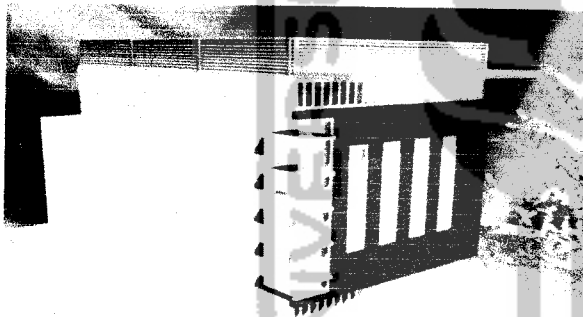
Simulasi terhadap arah Timur :

Bukaan 1

Bukaan yang lebih besar memerlukan perlindungan yang besar pula, sinar yang menerobos masuk tampak dalam gambar di samping. Sisi positifnya adalah bangunan tidak kekurangan pencahayaan, namun demikian sinar jatuh langsung bukanlah sumber penerangan yang diharapkan untuk desain bangunan ini. Alternative bukaan lain diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih baik.



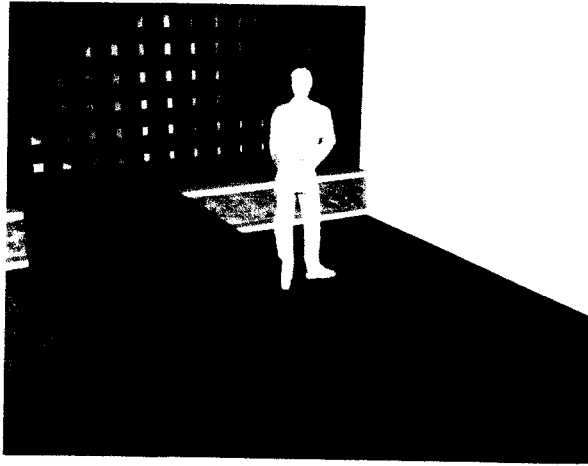
22juni jam 10



Bukaan 2

Arah site lebih condong ke garis balik 22 desember ini, sehingga penyinaran pada sisi timur di pagi hari cenderung kuat, di gambar samping terlihat shading sudah cukup baik melindungi sisi dalam bangunan dari pancaran sinar matahari.

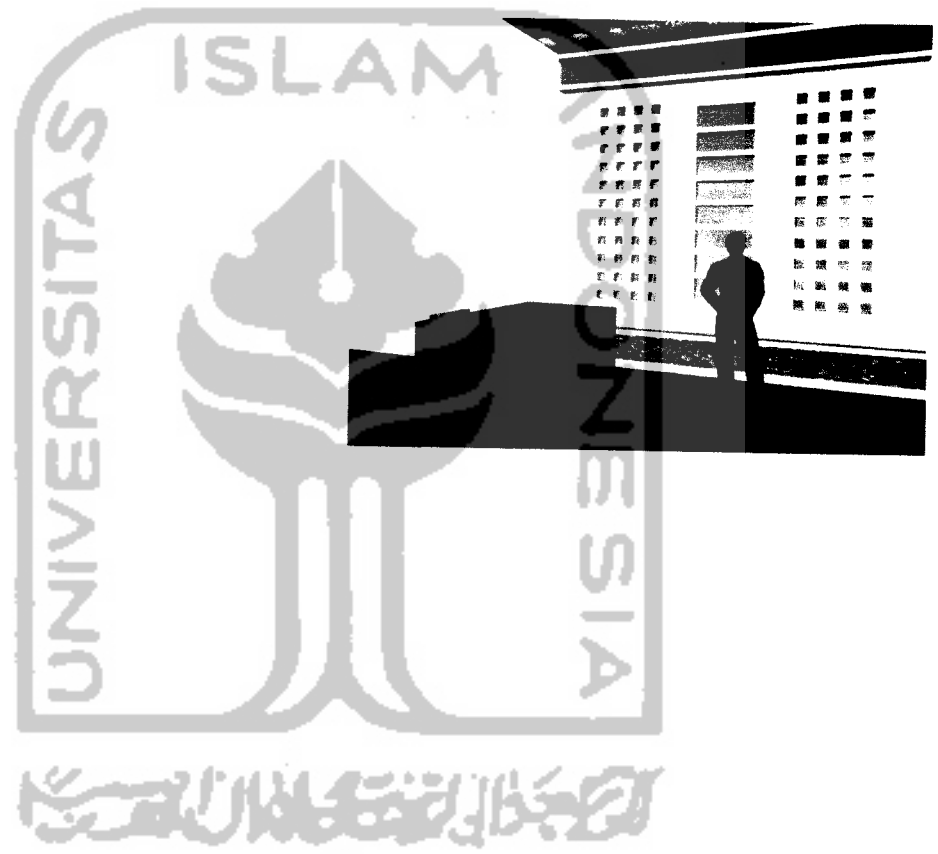
22 des jam 10



Bukaan 3

Penerangan yang ditampilkan sudah cukup baik, kesilauan yang ditimbulkan juga banyak berkurang. Nampaknya jenis bukaan yang terdiri dari bukaan – bukaan kecil sesuai untuk arah arah barat dan timur, dibandingkan dengan bukaan dengan dimensi yang besar

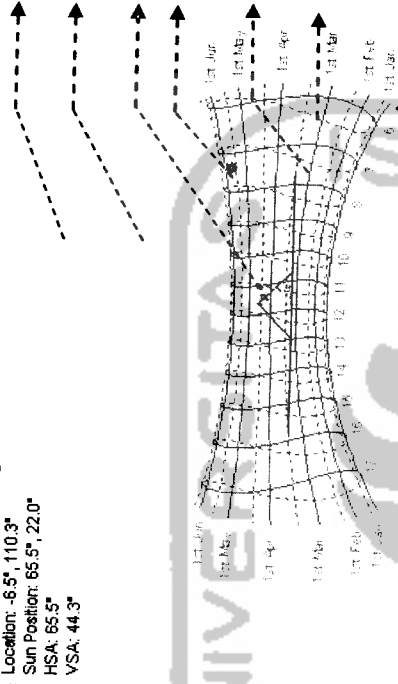
22 des jam 10



Sudut jatuhnya sinar matahari dapat diselidiki dengan bantuan program analisis sinar matahari ecotect, penggunaannya sama seperti menggunakan diagram matahari dan bayangan secara manual, dengan terlebih dahulu mengetahui posisi site terhadap garis Lintang dan Bujur, menentukan zona waktu terhadap Greenwich dan waktu penyinaran sinar matahari yaitu tanggal, bulan tahun dan jam. Letak site adalah di Kabupaten Musi Rawas yaitu 2.80 Lintang Utara 102.80 Bujur Timur.

Stereographic Diagram

Location: $-6.5^{\circ}, 110.3^{\circ}$
 Sun Position: $65.5^{\circ}, 22.0^{\circ}$
 HSA: 65.5°
 VSA: 44.3°



Time: 07:30
 Date: 25th Jul
 Dotted lines: July-December.

Altitude
 Azimuth
 Orientasi Bangunan
 Sinar Matahari
 Garis Tanggal
 Garis Jam

Dapat dilihat bahwa letak site berada pada sedikit di atas garis khatulistiwa, sedangkan matahari sendiri memiliki garis balik penyinaran yang berbalik setiap enam bulan sekali yaitu pada 22 Juni di garis balik Utara

selatan pada 22 Desember. Konsep respon bangunan terhadap sinar matahari didasarkan kepada hasil analisis dan konsep kantor bupati digabungkan dengan analisis peninaran sinar matahari di dalam

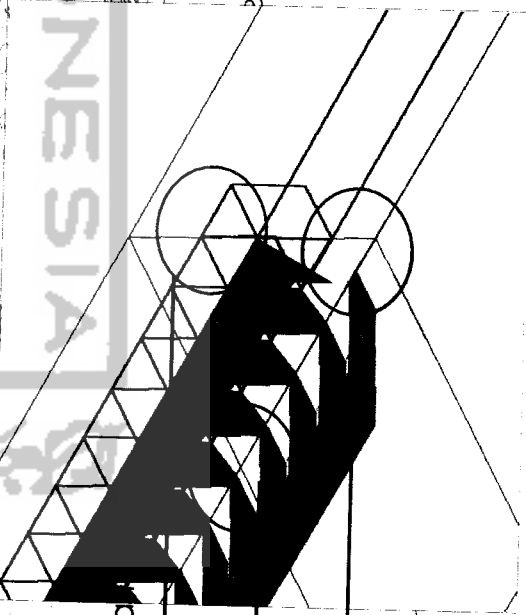
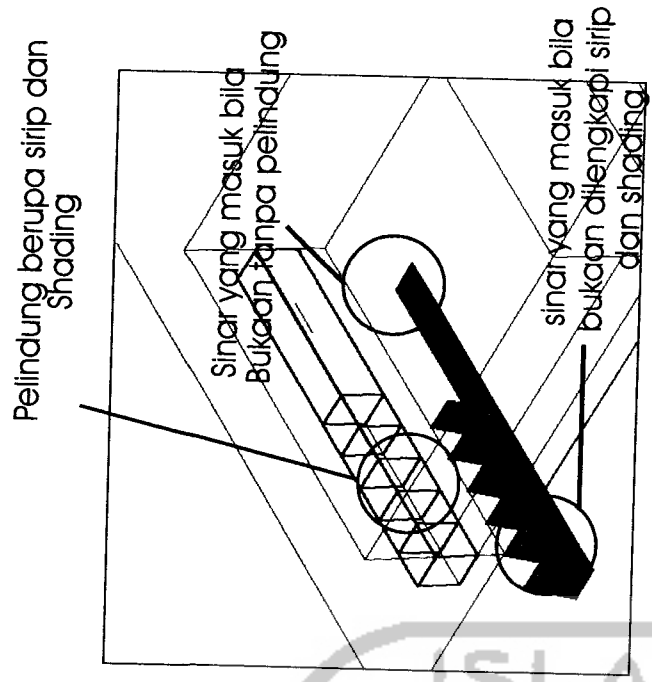
site, sehingga diharapkan konsep yang dituangkan dalam desain dapat lebih tepat untuk diterapkan

arah utara yang cukup mendapatkan sinar matahari terutama pada garis balik 22 juni pada pagi hari sinar masuk cukup dalam ke dalam bangunan, karenanya perlindungan sinar untuk bukaan ini cukup diperlukan, namun demikian perlu diperhatikan bahwa arah angin dominan juga berasal dari arah ini sehingga desain bukaan perlu dikembangkan untuk menerima udara agar masuk ke dalam bangunan namun juga

Cukup untuk melindungi dari pancaran langsung sinar matahari



BUILDING DESIGN CONCEPT



Bayangan yang terbentuk dari sinar matahari arah sebagian ini cukup dapat ditangkal dengan perlindungan biasa, searah dengan arah fasade, namun demikian dikarenakan merupakan arah keluar penghawaan alamiah, bentukan bukaan juga sebaiknya didesain untuk mengakomodasi pergerakan udara di dalam bangunan.

Pelindung berupa sirip dan shading

sinar yang masuk bila bukaan dilengkapi sirip dan shading

sinar yang masuk bila bukaan tanpa pelindung

NO. SKRIPSI	1
NAMA	ALYANZA
KELOMPOK	1
DOSEN	1
LENGKAP	1

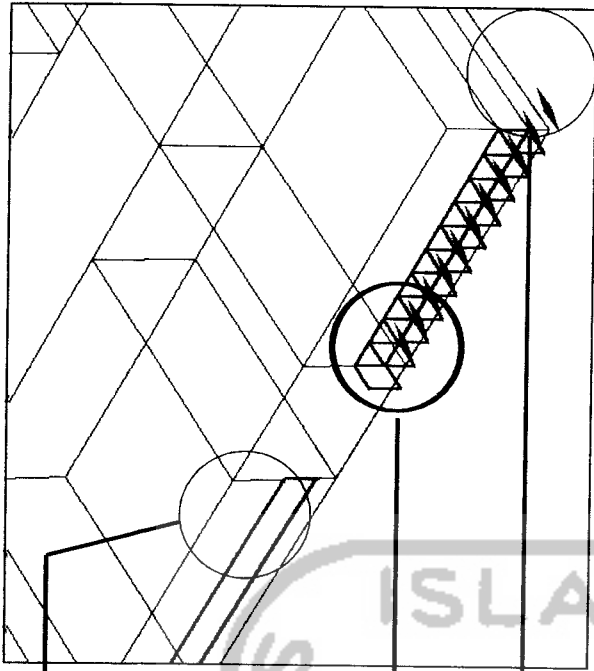
Fasade arah Timur perlu memperhatikan paparan sinar matahari pagi hari pada garis balok terbesarnya di garis balok 22 desember.

Meski tidak besar dan sudut terdalam terbentuk pada pagi hari, desain pelindung sejajar fasade kurang optimal dalam melindungi sisi dalam bangunan, oleh sebab itu seperti pada fasade arah barat, bukaan perlu dipikirkan alternatif

arah maupun pelindungannya.

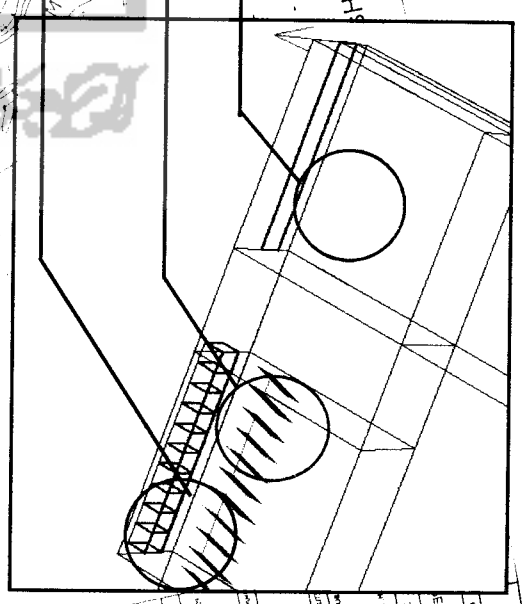
sinar yang masuk bila bukaan tanpa pelindung

BUILDING DESIGN CONCEPT



pelindung berupa sirip dan shading

sinar yang masuk bila bukaan dilengkapi sirip dan shading



pelindung berupa sirip dan shading

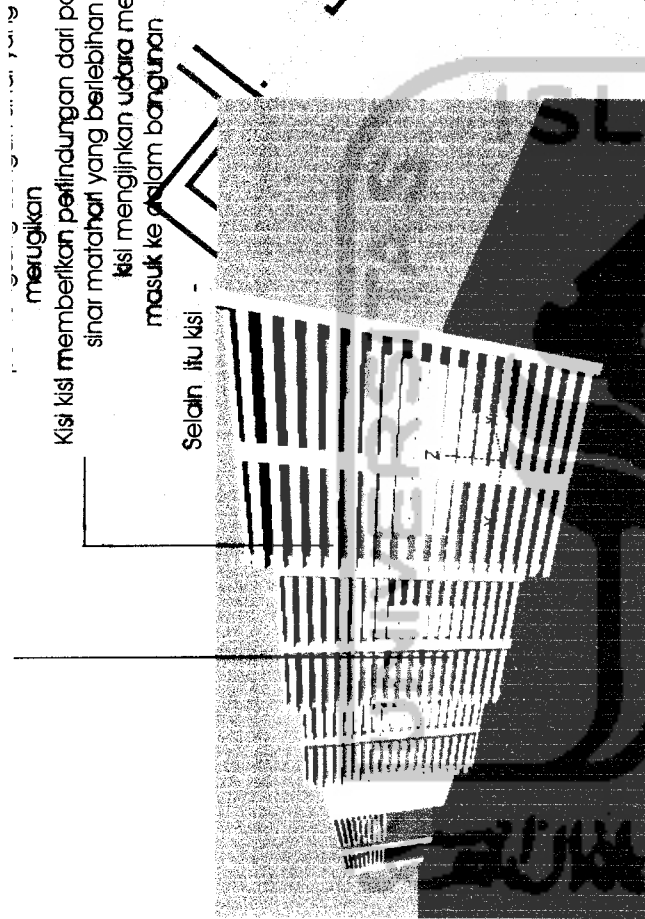
sinar yang masuk bila bukaan dilengkapi sirip dan shading

sinar yang masuk bila bukaan tanpa pelindung

seperti terlihat bahwa pelindungan berupa sirip dan shading bisa kurang dapat berfungsi dengan baik pada fasade arah ini, karena itu perlu dipikirkan bentuk pelindungan terhadap sinar matahari, misalnya dengan pembelokan

Arah bukaan yang tidak sejajar dengan fasade, atau dimensi bukaan yang tidak terlalu lebar.

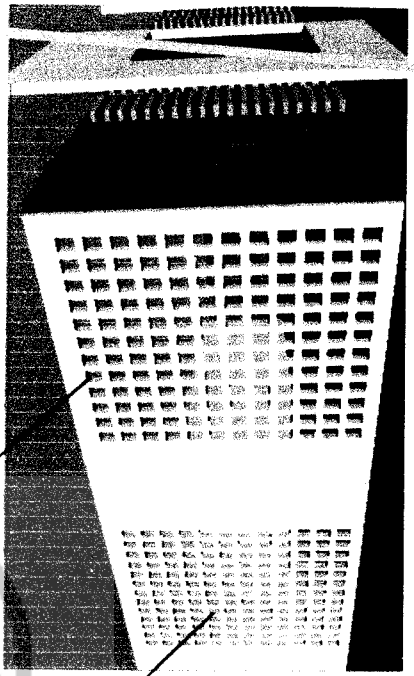
Bukaan yang menyaring masuknya sinar matahari yang masuk secara optimal, arch bukaan ini juga sedikit berubah dari arah fasade utama untuk menghindari peryinaran yang berlebihan. Kisi kisi yang ada pada bukaan selain mengijinkan sinar juga dapat mengalirkan udara untuk keluar masuk bangunan untuk penghawaan. Dimensi bukaan ini dan bentuk kisi kisi nya kelak dapat lebih dikembangkan, bukaan ini sesuai untuk arah arah barat dan timur yang banyak menerima sinar matahari maksimal pada pagi dan sore hari.



Bukaan ini hampir sama dengan bukaan terdahulu yang memberikan perlindungan dari sinar matahari, namun masih mengijinkan udara untuk melewati bangunan sebagai sarana penghawaan, yang perlu diperhatikan dari bentuk bukaan ini adalah dimensi rongga rongga yang ada dalam bukaan disarankan tidak terlalu lebar sebab dikawatirkan apabila terlalu lebar maka serangga maupun debu juga terba wa masuk ke dalam bangunan

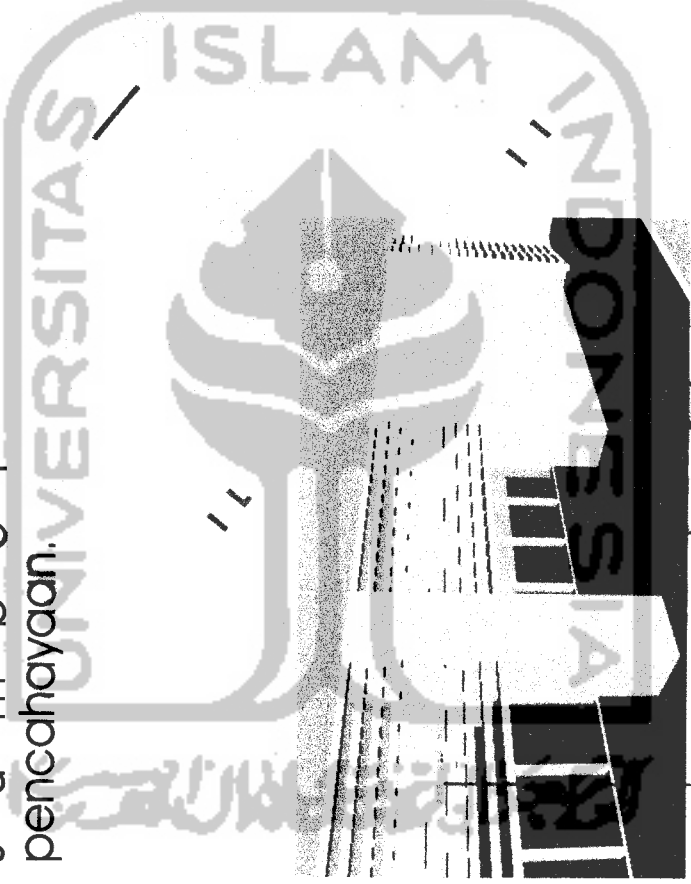
Bentuk yang menyaring sinar matahari dan mengijinkan udara dengan leluasa mengalir ke dalam bangunan sebagai penghawaan alamiah

Desain pelubangan perlu berhati-hati sebab banyak kelemahan yang dapat ditimbulkan akibat kesalahan terutama pada dimensi pelubangan itu sendiri



konsep bukaan pada pada dasarnya diperoleh dari analisis sinar matahari yang berbeda dari setiap sisi sist bangunan. Selain aspek sinar matahari sebagai pertimbangan utama, aspek yang lain yang harus diperhatikan adalah aspek angin dimana arah dan kecepatan angin dominan yang berembus pada site yang diperlukan untuk pendinginan bangunan

dapat bekerja secara optimal ke dalam bangunan yang masuknya juga dapat bersama dengan pantulan sinar matahari sebagai sumber pencerahan.



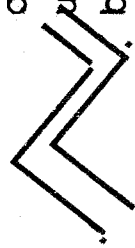
BUILDING DESIGN CONCEPT

Posisi bukaan mundur untuk memperoleh perlindungan dari shading

Bentuk shading masih mengijinkan Udara menembus ke dalam bangunan

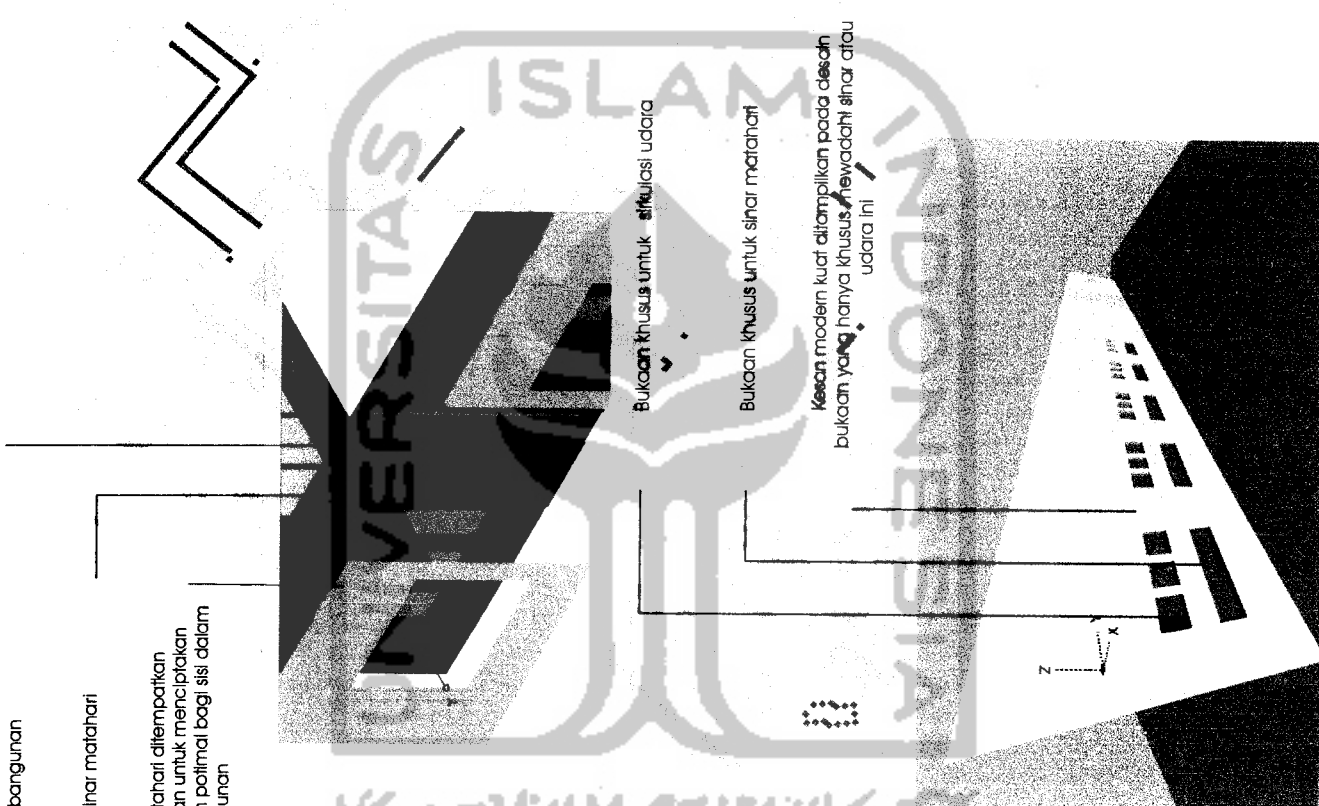
agak mundur ke belakang dengan pelindung berupa kisi kisi di atasnya, bukaan ini menjadi ciri umum dari bangunan fasade bangunan di daerah tropis, jarak penehan yang lebar dengan bukaan memungkinkan perlindungan maksimal dari paparan sinar matahari yang merugikan akses bagi masiknya udara ke dalam bangunan terutama pada aplikasi atap dingin (atap yang menggunakan sekat langit langit sebelum menuju ke struktur atap utama), udara yang mengalir pada atap ini dapat mendinginkan ruangan yang ada di dalamnya.

Seluruh sisi pada dasarnya dapat menerapkan aplikasi bentuk bukaan ini, seperti pada bukaan sebelumnya bentuk maupun dimensi dapat disesuaikan untuk memperoleh fungsi utama (pencayaan dan penghawaan) maupun fungsi estetika bangunan.



ke dalam bangunan

ini dipisahkan dari bangunan sebab sudut jatuh sinar yang diterima pada sisi bangunan ini yang besar udara dapat masuk melalui sisi bukaan yang lain dengan entuk kisi kisi. Ruang antara pelindung bangunan dan permukaan bukaan dapat diisi dengan vegetasi sehingga pantulan sinar maupun udara yang masuk dapat disaring atau direduksi terlebih dahulu, kesan moderen juga tampil pada bentuk bukaan ini. Selain pelindung sinar matahari sebagai fungsi utama, pelindung dapat dijadikan sebagai aksen pada bangunan, penerapannya dapat di sisi bangunan, terutama untuk sisi sisi yang terkena pancaran kuat sinar matahari yaitu arah timur dan arah barat yang sering merugikan.



memisahkan fungsi antara pencahaya dan penghawaan sehingga dimensi dari bukaan itu sendiri dapat lebih kecil dari bentuk bukaan bukaan lain. Dari segi fungsi bentuk bukaan ini lebih efisien dari bentuk bukaan lain sebab hanya mewardahi satu fungsi. Kesan yang ditampikan dari bukaan ini adalah bangunan yang moderen dan minimalis, karena kesannya yang kuat bukaan ini sebaiknya tidak begitu ditonjolkan apabila kesan moderen tidak ingin terlalu ditonjolkan dari fasade bangunan. Untuk penempatannya, bentuk bukaan ini fleksibel untuk semua sisi bangunan.

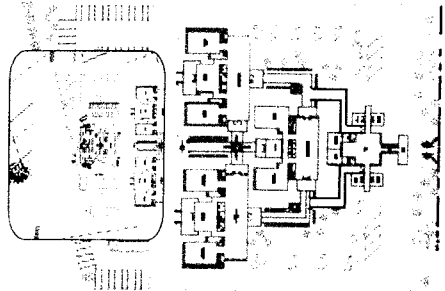
BUILDING DESIGN

utama terletak pada sisi paling utara dari site, perletakan ini didasarkan pada pertimbangan:

Aktivitas yang diwadahi oleh bangunan tersebut lebih aktif dari bangunan lain, sehingga memerlukan sirkulasi udara atau hembusan angin yang lebih kuat

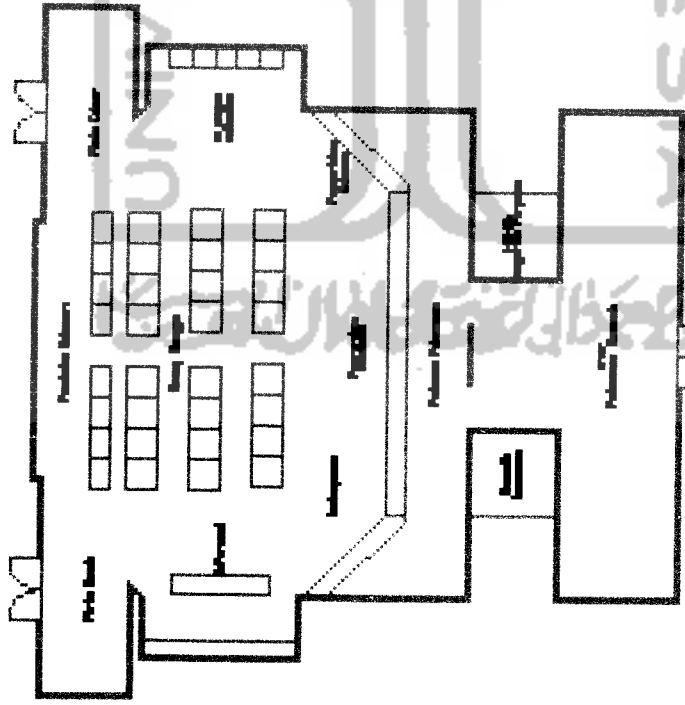
Kedekatan dengan jalan raya sehingga dipikirkan pelayanan perijinan kepada masyarakat yang lebih cepat

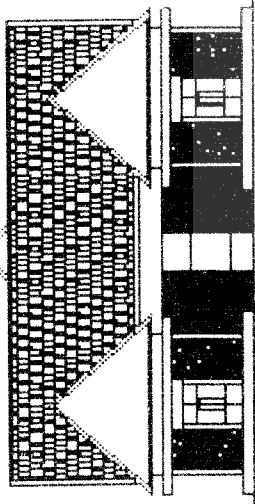
Perletakkan bangunan pelayanan terpadu tidak terpisah dari bangunan bangunan lain dikarenakan bangunan kantor pelayanan terpadu ini lebih bersifat sebagai bangunan



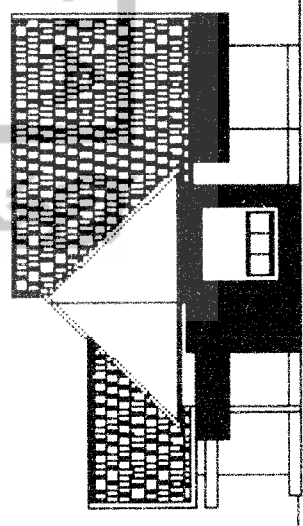
publik, untuk menghindari penyimpangan dari sistem perijinan sebab orang yang akan menuju ke bangunan bagian-bagian dapat terlihat langsung, sehingga kontrol dapat dilakukan dengan lebih mudah. Selain pertimbangan transparansi dalam pelayanan, respon terhadap iklim yaitu angin darat, sinar matahari juga dimasukkan dalam pertimbangan perletakan kantor pelayanan terpadu

KANTOR PELAYANAN TERPADU





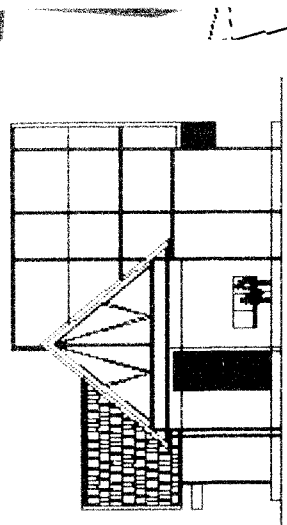
Pemberian jarak kantor pelayanan umum juga mempertimbangkan unsur respon terhadap sinar matahari dan angin. Pertimbangan itu adalah: Dengan pemberian jarak memudahkan sinar matahari lebih optimal



di sisi selatan kantor pelayanan terpadu ini. Dengan pemberian jarak, sirkulasi udara di dalam site dapat lebih leluasa, sebab angin tidak hanya melewati massa yang padat, namun juga melewati open space yang menambah kecepatan embusan angin di dalam site. Keadaan ini baik ketika angin diperjuangkan untuk mendinginkan bangunan seperti analisis dalam desain.

Bukan angin memungkinkan angin masuk ke dalam bangunan dan mengakomodasi

Bukan angin memungkinkan angin masuk ke dalam bangunan dan mengakomodasi



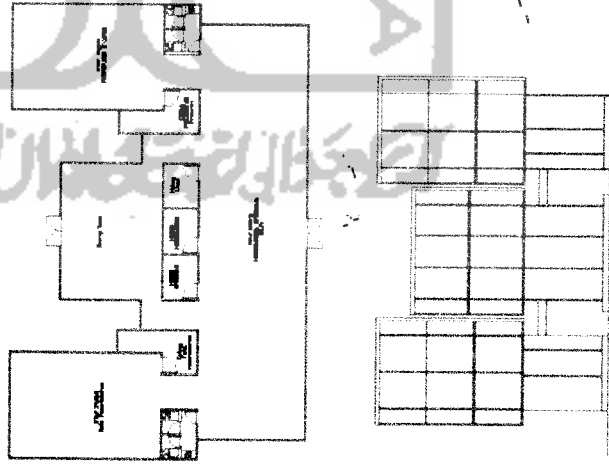
untuk dikeluarkan. Rembau sehingga prinsip cross ventilation diterapkan ke dalam desain bukaan terutamanya untuk udara. Perlindungan sinar matahari yang diterapkan diperoleh dari analisis yang sudah digunakan menggunakan bantuan Ecotect.

Atap pelana dipilih sebagai konstruksi penutup sebab lebih baik dalam penyaluran panas dibanding atap datar, selain itu kesan bangunan dapat lebih menyatu dengan bangunan tradisional di kabupaten Musi Rawas

KANTOR PELAYANAN TERPADU

BUILDING DESIGN

Bentuk denah yang dirancang selain dengan pertimbangan utama yaitu kebutuhan ruang, mempertimbangkan pula unsur udara yang berembus dari ke dalam dan keluar bangunan. Prinsip **single banked room** diusahakan untuk diterapkan memudahkan sirkulasi udara untuk mengalir



Selain bentuk, ketinggian dan bentuk atap juga dirasa memberikan respon yang cukup besar terhadap kondisi iklim.

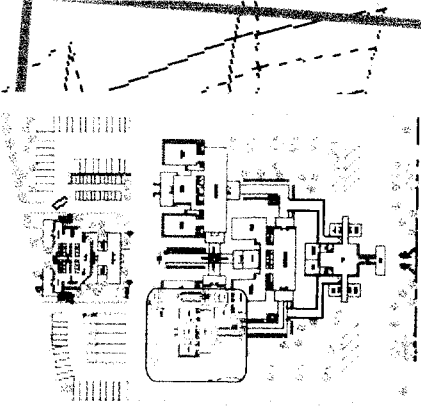
Pemilihan atap dingin (dengan plafon)

mampu menahan panas sehingga tidak langsung masuk ke dalam bangunan namun alirannya diantara atap dan plafon

Sehingga angin yang masuk ke dalam bangunan untuk perambusan dalam bangunan.

Dengan memanfaatkan prinsip tekanan udara,

variasi ketinggian atap membantu udara mengalir di dalam bangunan



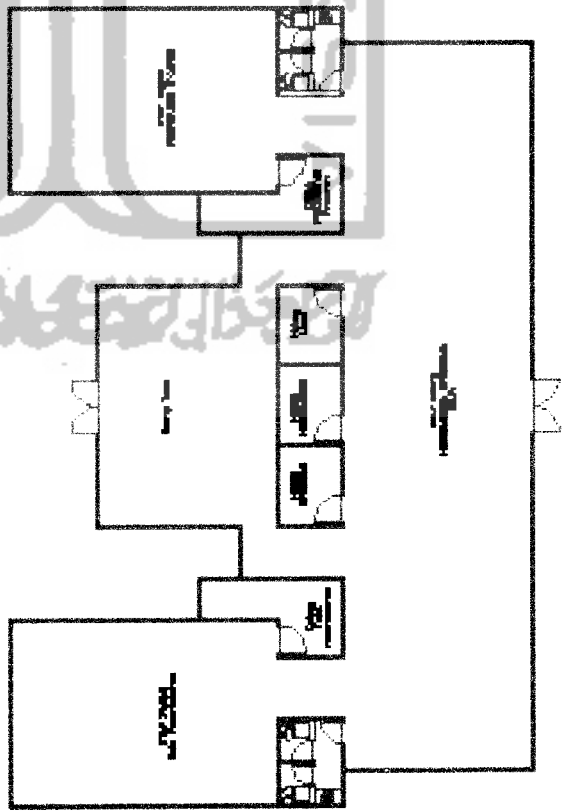
BUILDING DESIGN

Desain bukaan disesuaikan dengan arah hadap sinar matahari (**orientasi**) sisi-sisi timur dan barat mendapatkan perlindungan yang lebih besar mengingat pada pagi hari (timur) dan sore (barat) cukup banyak tersinari matahari

Sedangkan sisi-sisi **Utara** dan **selatan** didesain untuk lebih luas menerima sinar matahari, hal ini terlihat pada dimensi bukaan yang lebih besar maupun perlindungan yang tidak serapat pada sisi Timur Barat

variasi ketinggian atap membantu udara mengalir di dalam bangunan

Bukaan apertin pada sisi-sisiir juga lebih besar sebab aliran udara dominan mengalir pada arah ini.



KANTOR KEPALA BAGIAN



BUILDING DESIGN

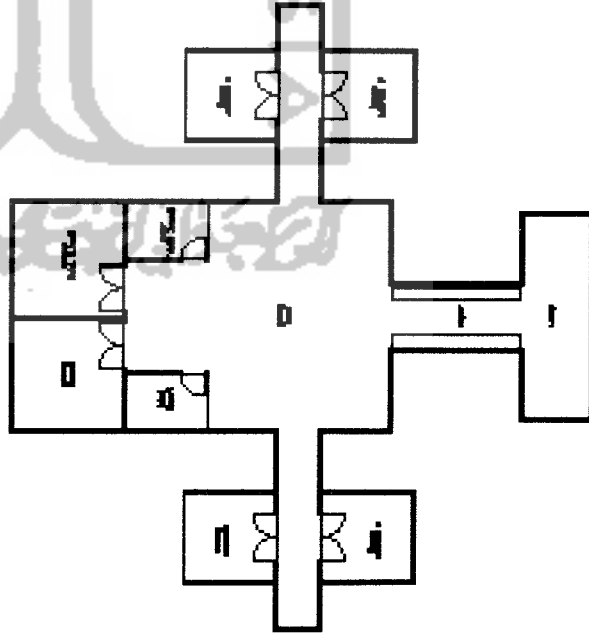
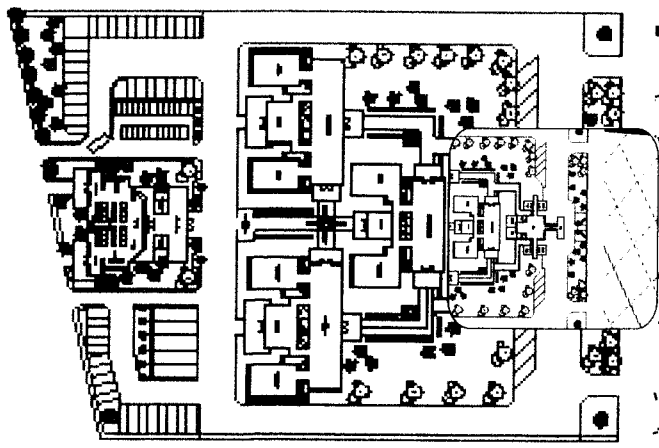
Dilihat dari dimensi kebutuhan ruangnya, dimensi kantor bupati relatif lebih kecil dibandingkan unit-unit kantor lain.

Sedangkan orientasi bangunan utamanya adalah berlawanan dengan arah kompleks bangunan kantor bupati yaitu ke arah selatan.

Orientasi utama bangunan ini terutama dikarenakan akibat dari masterplan yang sudah ditetapkan di kompleks kantor pemerintahan di Kabupaten Masi Rawas. Sisi

pada sisi akhir dari hemisan arah angin dominan, bentuk dan organisasi ruang didalam bangunan sedapat mungkin mengalkan angin ke setiap ruangan, mengakomodasi pemasukan udara secukupnya. Tingginya bangunan yang dua lantai dapat menciptakan

lorong angin di beberapa titik, hal ini dirasakan malah menguntungkan mengingat kecepatan yang diperlukan untuk mendinginkan bangunan dapat



secukupnya. Tingginya bangunan yang dua lantai dapat menciptakan

KANTOR BUPATI



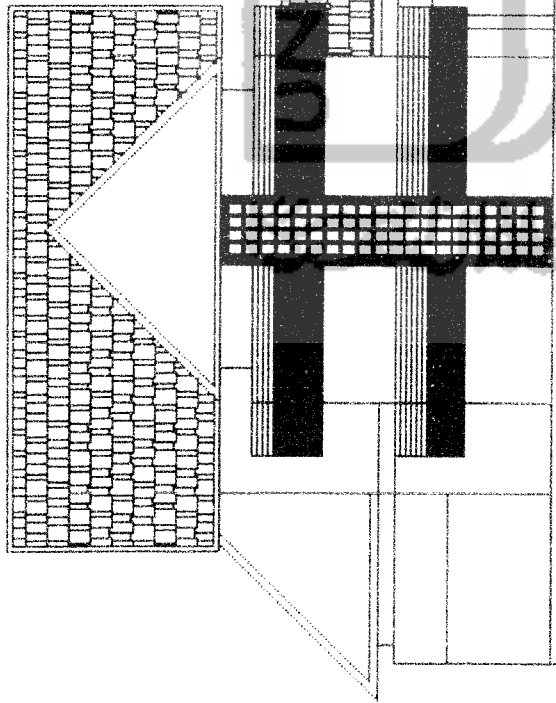
lorong angin di beberapa titik, hal ini dirasakan malah

menguntungkan mengingat kecepatan yang diperlukan untuk mendinginkan

bangunan dapat

'Pada' bukaan sisi timur dan barat seperti' pada konsep desain terdahulu m e m i l i k i perlindungan yang maksimal untuk sinar matahari. Bukan untuk angin juga ditambahkan untuk menciptakan lorong angin yang membantu menambah kecepatan angin

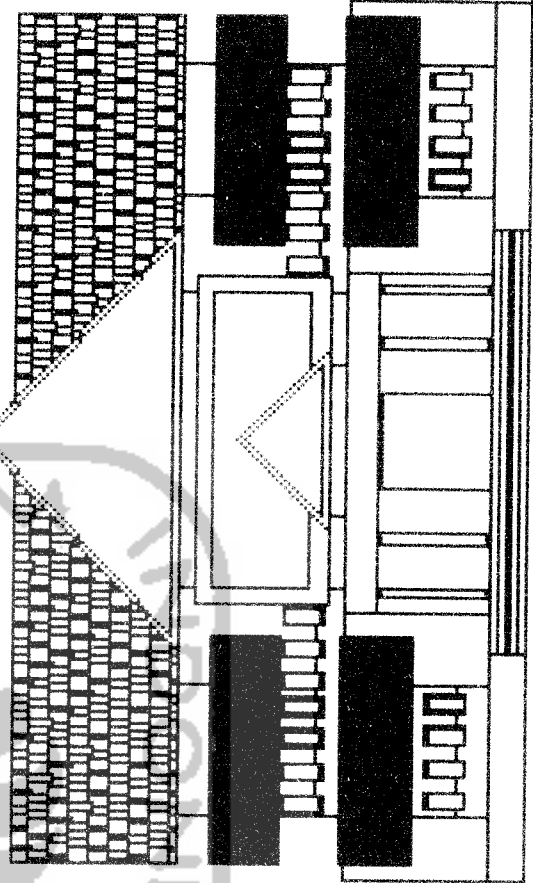
hermainan tinggi rendah bangunan baik efeknya untuk menggerakkan udara berdasarkan prinsip perbedaan tekanan udara. Bagian bangunan di sisi atas juga dapat dimanfaatkan sebagai pelindung sinar bagi sisi di bawahnya

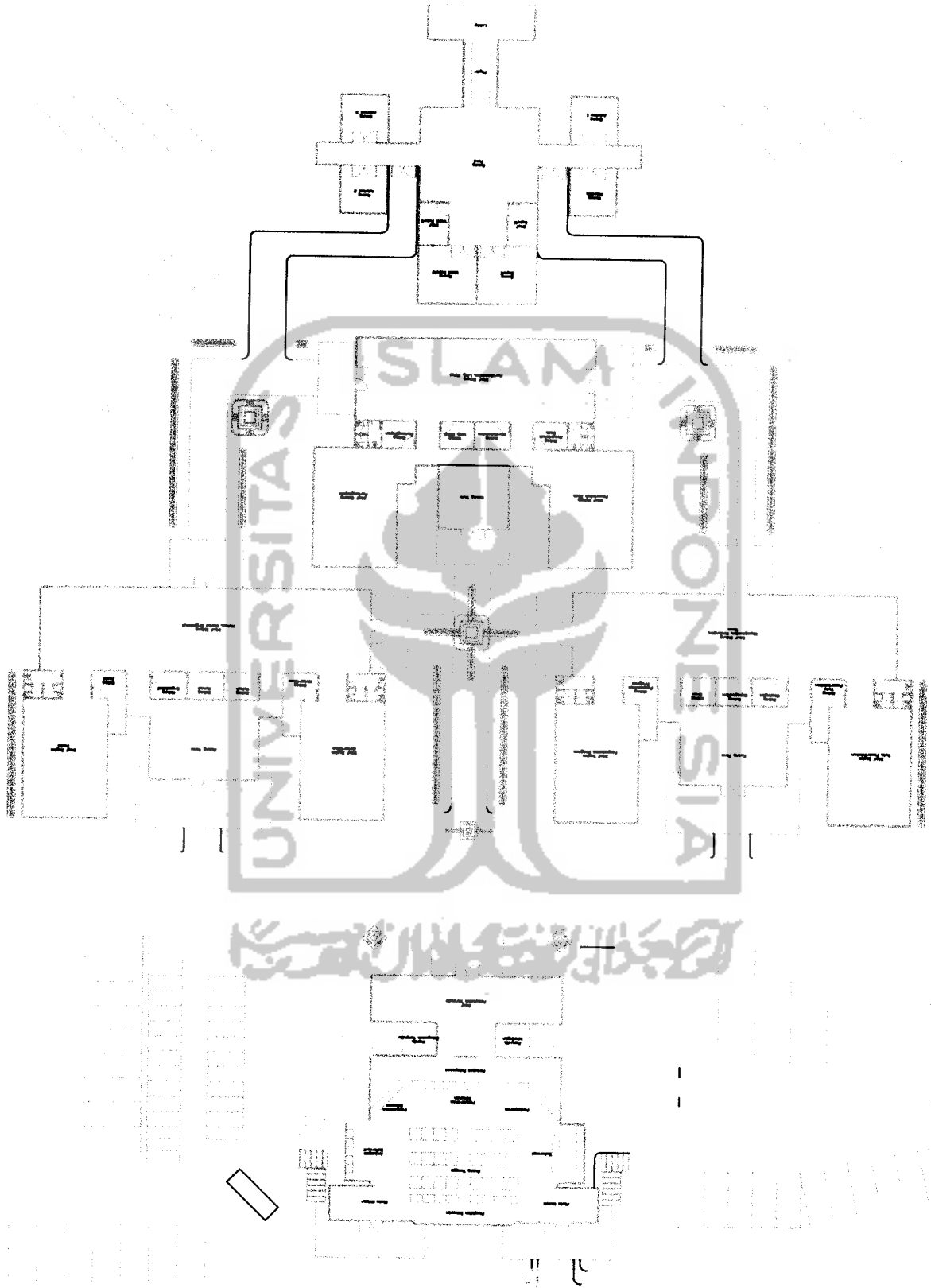


BUILDING DESIGN

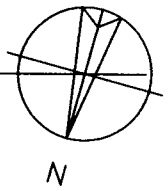
'sesuai analisis, bukaan pada kantor bupati disesuaikan dengan orientasi bukaan tersebut, dan responnya terhadap kondisi angin dan sinar matahari.

KANTOR BUPATI

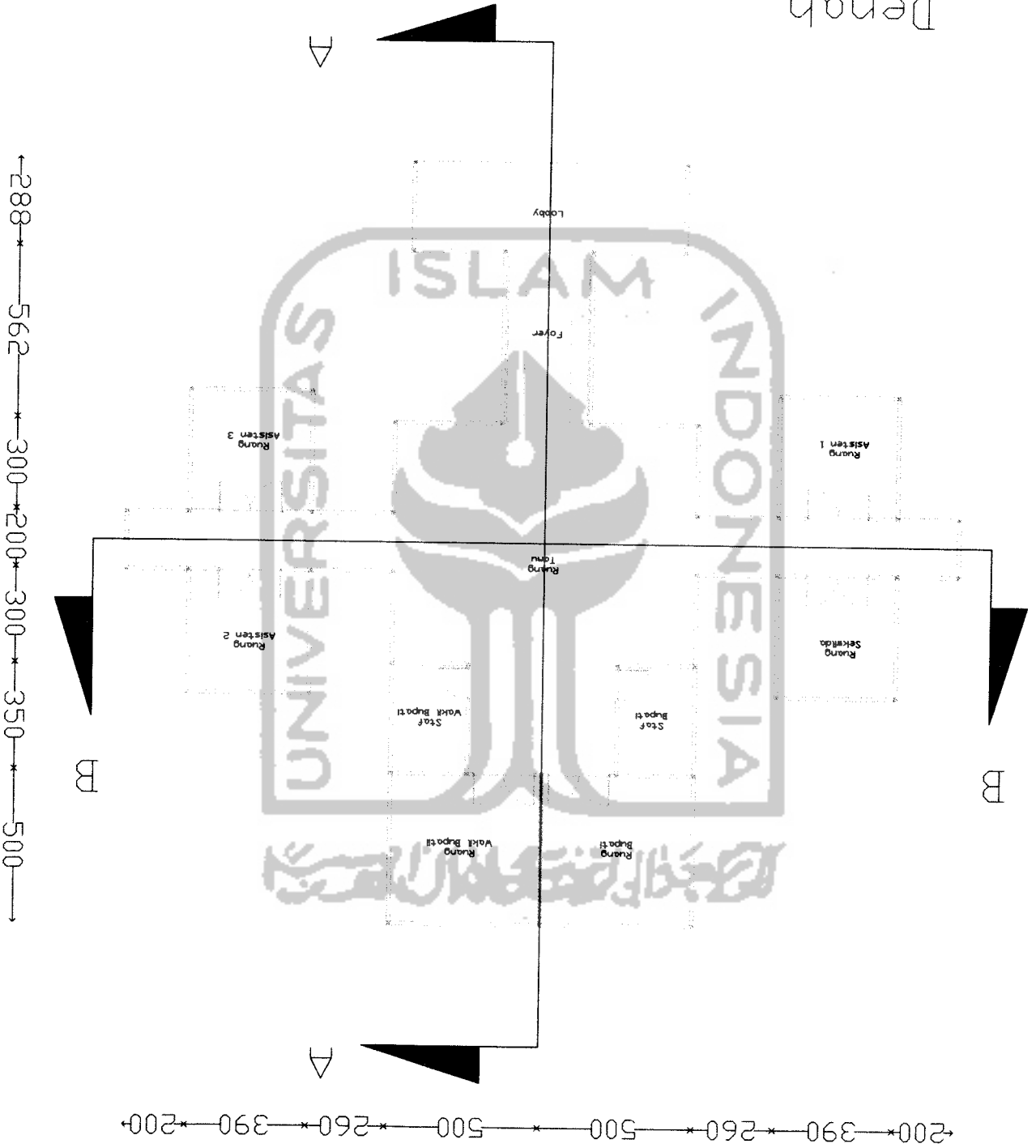




SITEPLAN
1 : 500

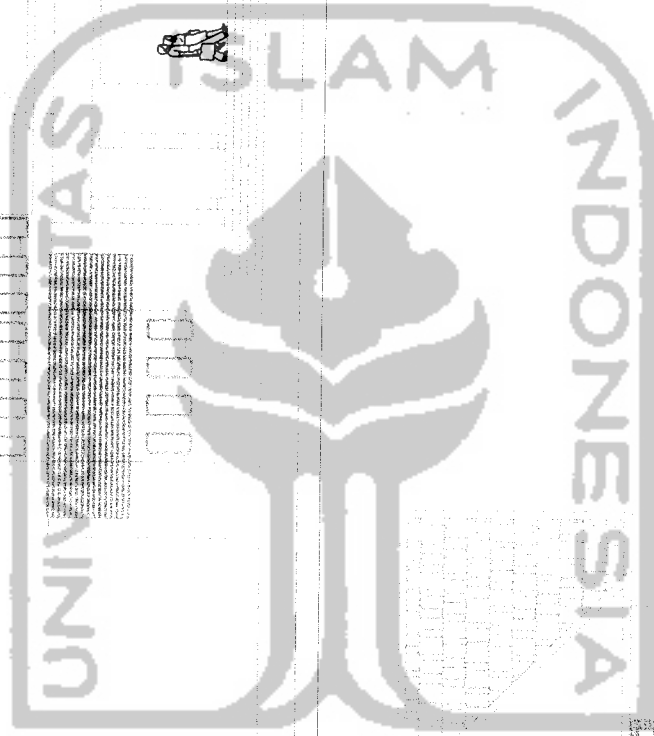


Denah



T. Depan
Kantor Bupati

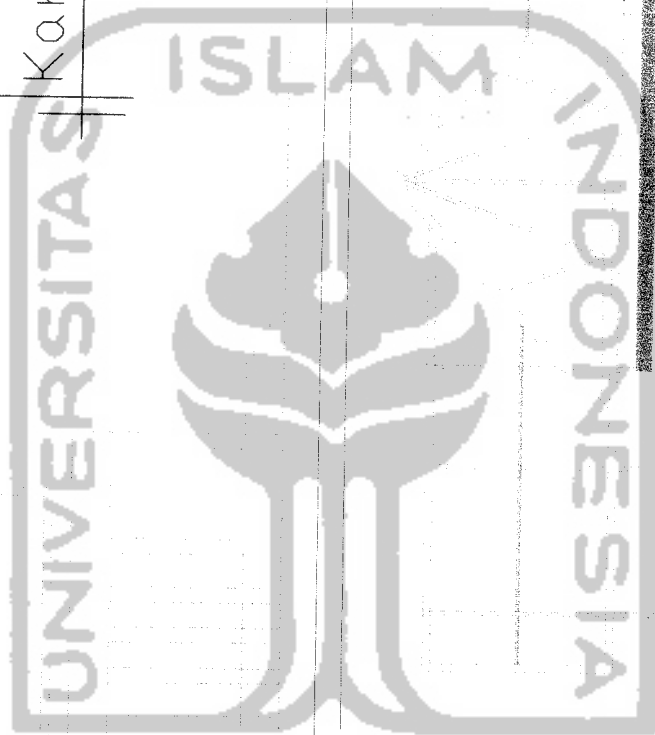
1 : 200



T. Samping
Kantor Bupati

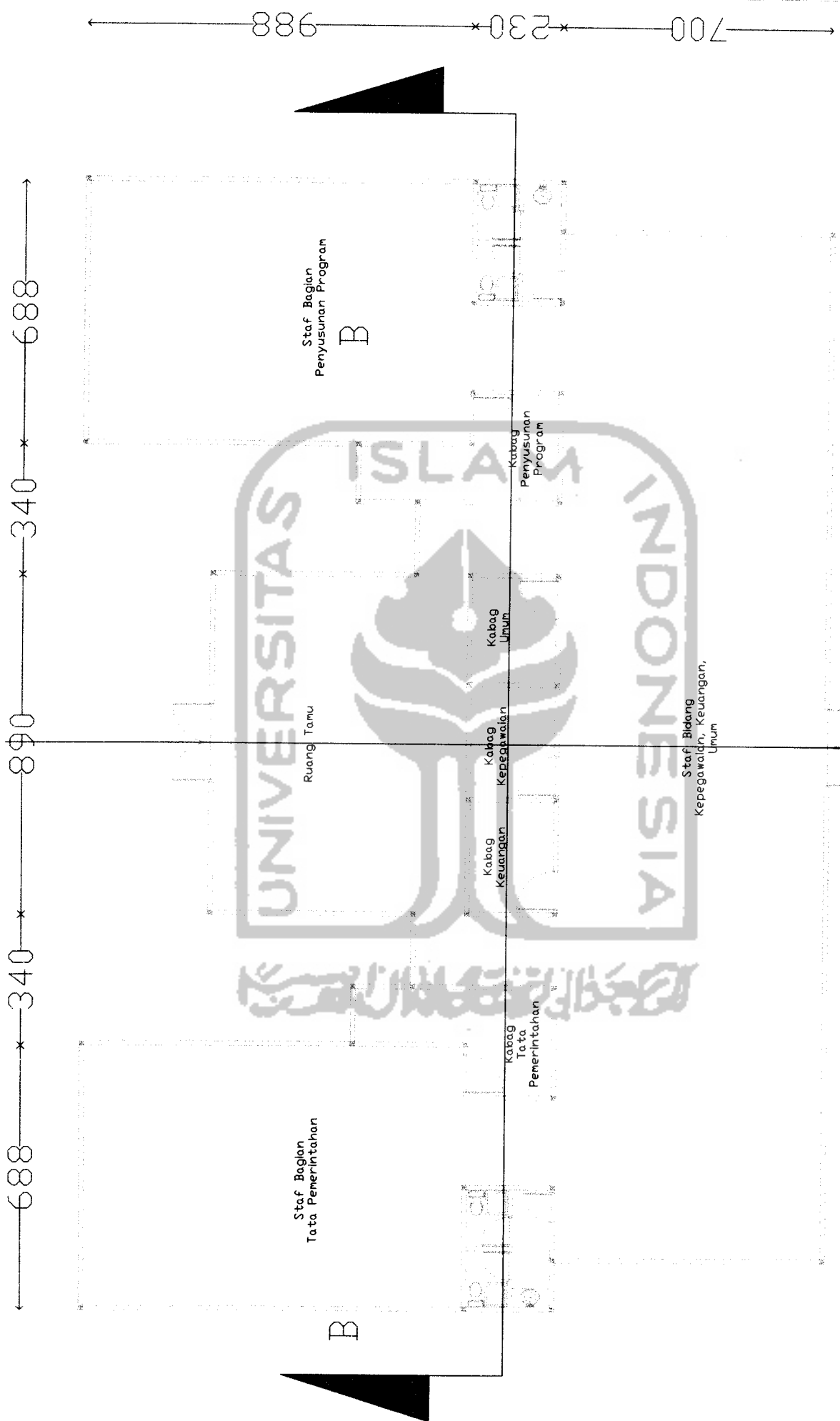
1 : 200

Pot. A-A
Kantor Bupati
1 : 200



Pot. B-B
Kantor Bupati
1 : 200

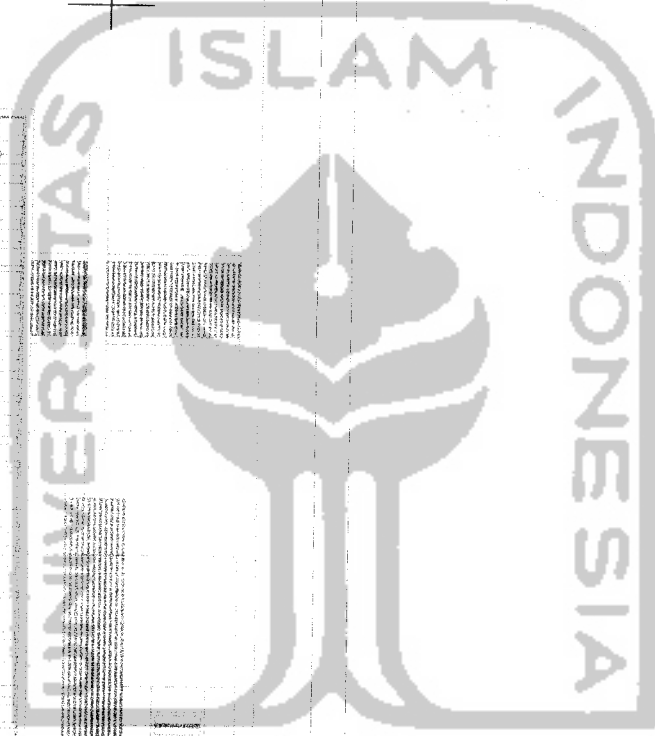
0000 00 0000 00 0000
0000 0000 0000



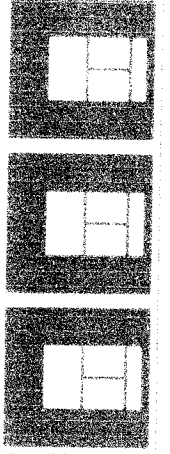
Denah Kantor Kabag

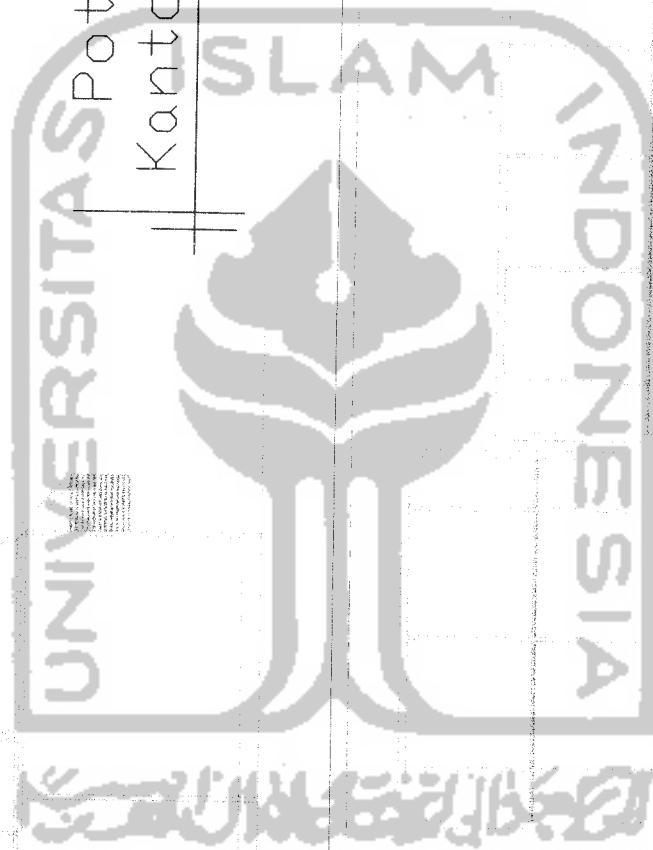
1 : 200

T. Samping
Kantor Kabag
1 : 200



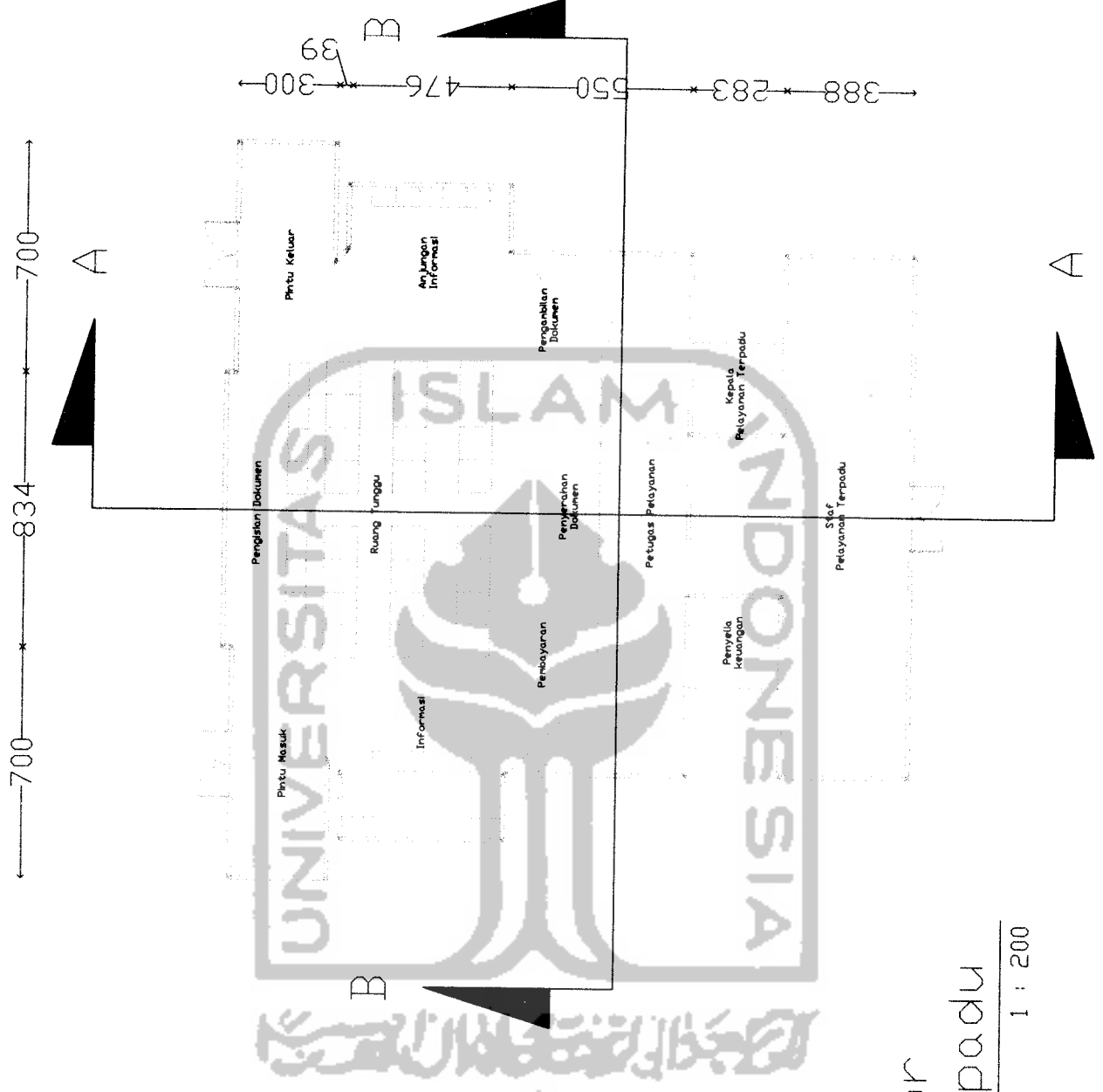
T. Samping
Kantor Kabag
1 : 200





Pot. A-A
KantorKabag
1 : 200

Pot. B-B
KantorKabag
1 : 200

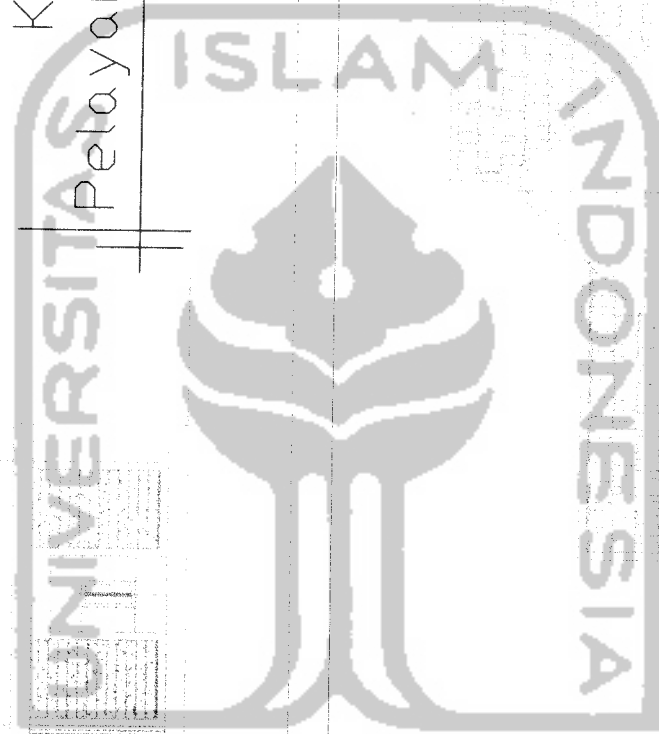


Denah Kantor
Pelayanan Terpadu

1 : 200

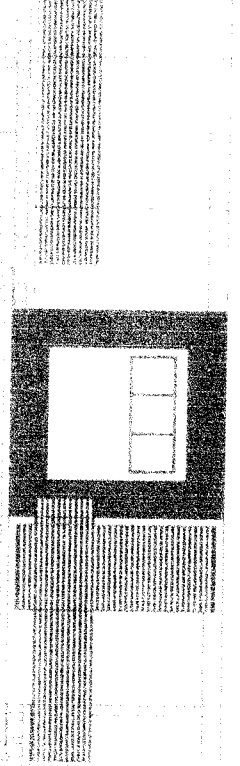
T. Depan
Kantor
Pelayanan Terpadu

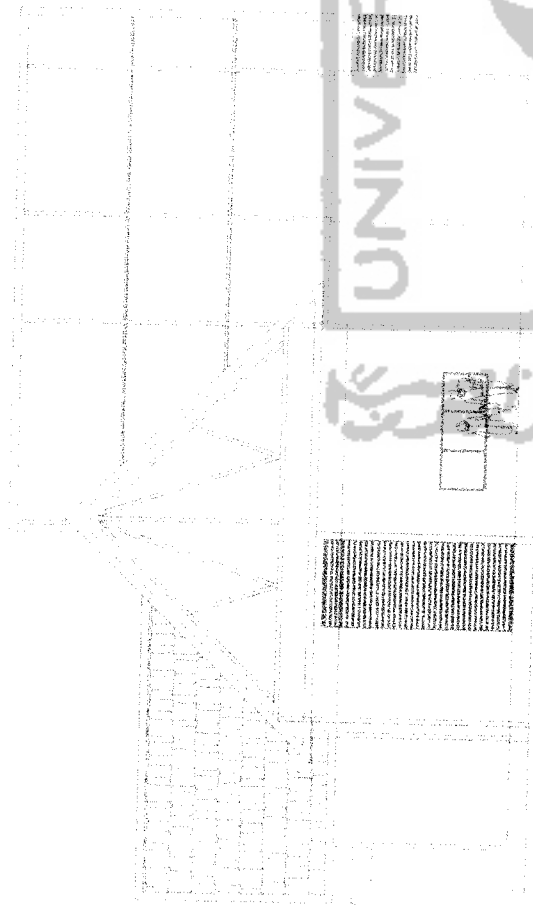
1 : 200



T. Samping
Kantor
Pelayanan Terpadu

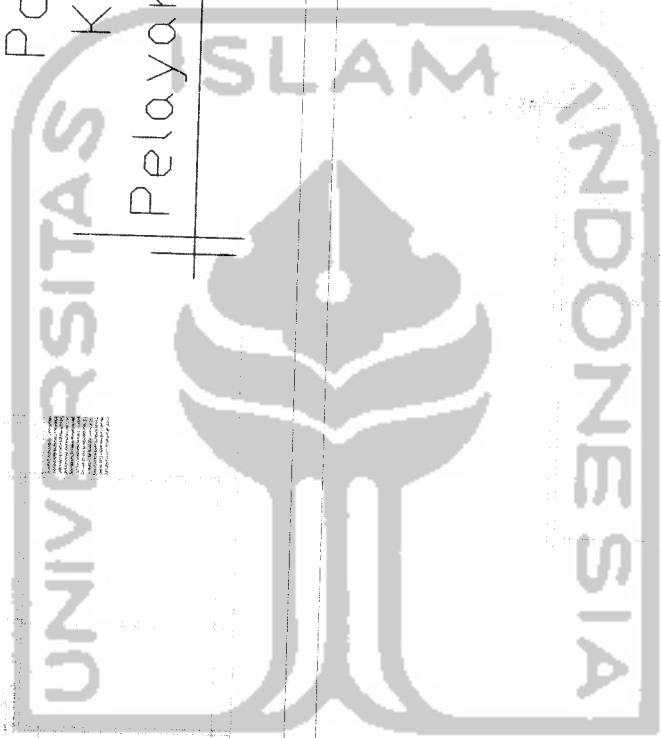
1 : 200





Pot. A-A
Kantor
Pelayanan Terpadu

1 : 200



Pot. B-B

Kantor
Pelayanan Terpadu

1 : 200