

REKORDSTAKAAN FTSP/STMI	
HADIAN/DELI	
TGL TERIMA :	20 Juli 2006
NO. JUDUL :	00 20 57
NO. DIV.	512 0000 2057 001

LAPORAN TUGAS AKHIR

PUSAT REHABILITASI ASMA

Penerapan Arsitektur-Bioklimatis pada bangunan

ASTHMA REHABILITATION CENTER

Application of Bioclimatic-Architecture



Oleh:

ANGGI ANDRIANI PUTRI

01 512 127

Dosen Pembimbing:

Ir. HASTUTI SAPTORINI, M.Arch

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2005



PUSAT REHABILITASI ASMA

Penerapan Arsitektur Bioklimatis pada Bangunan

ASTHMA REHABILITATION CENTER

Application of Architecture Bioclimate

Oleh:

ANGGI ANDRIANI PUTRI

0 1 . 5 1 2 . 1 2 7

Tugas akhir ini telah diseminarkan di Jogjakarta

Tanggal 02 Januari 2006

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. HASTUTI SAPTORINI, MA

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia



Ir. H. REVIANTO BUDI SANTOSA, M. Arch

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat, karunia, kesulitan dan kemudahan yang telah dan yang akan diberikan-Nya. Doa, shalawat serta salam saya panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabat yang menyertainya.

Tidak pernah terbayangkan betapa bahagianya saya ketika akhirnya dapat menulis rangkaian kata-kata ini. Bagian awal tetapi ditulis paling akhir. Karena sebelumnya saya berkutat dengan isi. Dan ini berarti bagian isi sudah selesai. *Oh God, Alhamdulillah.* Akan tetapi perjuangan belum selesai, *desain tidak pernah mati*, dia akan terus hidup dalam jantung kreatifitas tiap manusia dengan wujud yang berbeda-beda. (?? :p) Dan ini adalah awal dari sebuah kehidupan yang lain. Satu masalah selesai dan yang lain dengan senang hati akan menggantikannya.

Tugas akhir ini hanyalah sebagian kecil dari kehidupan saya yang sudah saya selesaikan dengan baik. Tidak ada yang sempurna di dunia termasuk karya ini dan semoga semua kerja keras ini ada gunanya. Teruslah berjuang tetap semangat dan jangan lupa berdoa! Amien.

Wassalamualaikum. Wr. Wb

Jogjakarta, 10 Januari 2006



Anggi Andriani Putri

*Specially, I dedicated to my mom,
Yang telah menjadi sumber inspirasi untuk final project ini....
Semoga berkenan dihati...God bless u mom...
And don't forget...I'll always love u..*



LEMBAR PERSEMBAHAN

Anggi berterimakasih kepada :

*the greatest one, Allah SWT..... yang masih tetap mempercayakan nyawa ini untuk tetap melekat dan hidup didunia..entah sampai kapan...yang **teramat baik hati** mamberikan *ketabahan dan kesabaran* sehingga saya...sampai hari ini....*tetap waras* dan berada dijalan yang lurus meski sempat terombang-ambing untuk sekian waktu...terimakasih atas semua nikmat dan segala rintangan yang telah Engkau berikan selama ini...dan semoga *Engkau* masih *berkehendak memberikan yang terbaik untukku...amien...**

the one and only.....**my self**, hwehwehwe.....yang dengan sukses telah menyelesaikan studinya dengan baik, hahaha...very funny, but that's true! Ini menjadi ujian tersulit dalam sejarah persekolahan saya, lebih sulit dari ujian pramuka saya kira. Banyak air mata dan air keringat yang harus saya kucurkan untuk bisa melewatinya, tapi semuanya menjadi kebahagiaan dan kesenangan yang berlipat ketika akhirnya saya dinyatakan **lulus dan mendapat nilai A!** *Congratulation 2 me ☺!*

papa.... terimakasih yang tidak terkira atas dukungan *moril, materil dan spirituilnya*, makasih pah sudah meluangkan waktu untuk membelikan kertas sehari 3x ditempat yang sama cuma beda waktu hehe....*terimakasih atas segala dukungan till I can finish my college right on time...*

mama.... terimakasih atas segala dukungan mulai dari doa, moril hingga materi, dan terimakasih untuk selalu mengingatkan untuk segera makan hehe...see ma, I finnally finish it, right on time, with a good mark meski harus dicela dulu....don't you worry about me, I know my responbility and what should I do meski harus pelan-pelan dan kadang harus jatuh dan terinjak...its ok mom. Hidup ga selalu enak, tapi kita juga ga boleh terus susah, itulah kenyataan. Just to remember, there are many things in this world that money can't buy.... ☺

the only one my twin brother, **Angga Andrian....** well, finally u can prove who u r, and am so proud of u....hmmm, what should I say....yang jelas tengkyu bet sudah menyempatkan sedikit waktu untuk membantu kesuksesan terselesaikannya tugas akhir ini, I know ur very busy but thats what brother for! Hehe...thank's a lot bro! Its mean a lot 2 me...

*yang terkasih dan juga yang mengasihi, my beloved..***Juventus Vebi Ardianto**, *ur my inspiration to, my sweetest thing*, yang selalu memiliki ide-ide aneh, yang sangat percaya diri, yang mau menampung segala luapan berbagai macam emosi sekaligus, *danke!* Tapi...lu tuh nyebelin juga tau! Hehe...but anyway **terimakasih** atas kebersamaan kita selama ini... dan nanti (of course I would)...semuanya sangat berarti...u'll always in my heart hon..*ti amo!*

Cici...tengkyu soo much 4 *ur kindness*...yang rela ikut2an nglembur berhari2 ampe ga pulang kerumahnya hehe...yang dengan sukarela mau kurepoti...mmmm kayaknya yang paling banyak kerjaannya kok malah dirimu ya? cape ya Ci? Ga lagi2 kok hehe...Yang *jelas berkat dirimu tugas akhirku menjadi lengkap*... Makasih banget ya Ci...☺

Ibu Hastuti Saptorini, yang masih mau membimbing saya padahal sudah kebanyakan mahasiswa, yang percaya bahwa saya masih bisa menyelesaikan semua ini walaupun tadinya saya sendiri meragukan kemampuan saya...semua kritik, mulai yang ringan sampai yang pedas, dan saran... jelas membuat saya menjadi lebih 'kaya' dari sebelumnya...**terimakasih**.

Ibu Endi & pak Doni, sebagai dosen penguji tampaknya sudah sangat berpengalaman saya sampai kerepotan jawabnya haha.. ehm..sebelumnya saya lupa bilang bahwa desain ini pasti banyak kekurangan jadi silahkan dikritik dan dihujat kalau perlu hehe....

my best friend ever, **Rubby Missilia Dwiaryanti**, hehe..maaf jadi membuatmu ikut2an terjerumus untuk segera menyelesaikan TA, tapi uenak to kalo dah selesai :p setelah ini kita bisa jalan2, shopping2 klo ada duit, nonton film ampe pagi, hunting makanan, renang, sepuasnya!! seneng kan? Yuuuukk...sampaikan juga salam terimakasih untuk **agen J**. Ayo!!!kita lanjut kelevel selanjutnya mumpung belum game over... ☺

Opix&Irfan, terimakasih atas semua perhatian dan atensinya yang sangat melegakanku ☺, **Nilam&mas Isal**, goodluck untuk apa yang sudah kalian rencanakan dan yang akan ditempuh, **Bobby&someone that you will find someday**...jadi bisnis ga nih?hehe...kamu memang teman yang menyenangkan ☺ semoga cepat dilaruniai anak dan cucu..lho?!kapan kawinnya?! :p

Ika '01, loe emang temen diskusi yang ok!!makasih ya atas advicenya..goodluck 2 you!!

*teman-teman seperjuangan, **dedy, ipo, mas bayu, mas ayok, mba ratna & mas topa**, benar-benar para pejuang tangguh hehe...mo dihujat kek, mo dimarahi kek yang penting pantang mundur!!!!sukses deh buat kite semue & god bless us!!!*

*mahkluk-mahkluk studio yang lucu2 dan ga jarang banyak yang aneh, karena banyak banget, disebutnya seingetnya dan sesingkatnya aja yak! **Irma n the gank, ugie n the gank, mas miko, mas irfan, mas dody, mumun, rizka, blair, pokoke gank para cowok gitu deh**, desain kalian yang keren2 bikin tambah semangat tapi kadang2 bikin putus asa juga hiks..hiks...*

***mas tutut**, semoga diberi tambahan kesabaran dalam menghadapi anak-anak sing ra dong tapi sok tahu haha...kok iso to mas sabar banget?nek ono penghargaan the most patient person in d'world mesti wis tak calonke mas!!makasih banget ya mas.....**mas sardjiman**, yang selalu tepat waktu mematikan lampu studio...hiks..gelap deh..kita kan masih gambar mas...**mas sariman**, yang membuatku bisa jadi tukang bobol proteksi secara otodidak hehe...keren kan gue!*

*special thanks buat **Ari 'ashing' 04**, kamu benar-benar datang disaat yang tepat!! hahaha...maaf ya sudah mau kurepoti juga jadi ikutan lembur deh, sukses selalu ya buat kamu ☺ thanks a lot!!*

***Utu si burung hantu lucu**, my lovely pet, harusnya tuh klo malem ikutan lembur kan jadwalmu melek, trus bantuin, gambar kek, bikin laporan kek, bikinin gue kopi gitu, lha kok malah tidur ki piye? :p*

***Medical record & bag.penelitian RS.Panti Rapih** yang telah bersedia memberikan informasi yang diperlukan guna terselesaikannya tugas akhir ini.*

***Semua kerabat dan sahabat** yang sudah sangat baik hati untuk melengkapi hidupku sehingga jadi lebih indah tentu saja, tapi mohon maaf kalo tidak bisa saya sebutkan satu persatu karena pasti butuh berlembar-lembar kertas. *But its always be in my heart...thank you so much!!**

PUSAT REHABILITASI ASMA
Penerapan Arsitektur Bioklimatis pada Bangunan

ASTHMA REHABILITATION CENTER
Application of Architecture Bioclimate

Nama mahasiswa :

ANGGI ANDRIANI PUTRI

Dosen pembimbing :

IR. HASTUTI SAPTORINI, MA

ABSTRAK

Sejak 2000 tahun yang lalu hingga saat ini asma masih menjadi suatu permasalahan kesehatan yang cukup serius. Tidak diketahuinya penyebab timbulnya asma secara pasti, mengakibatkan 'penyembuhan' bagi para penderitanya menjadi sulit dilakukan. Dalam hal ini keberadaan Pusat Rehabilitasi Asma merupakan fasilitas yang dibutuhkan penderita asma, sehingga untuk menciptakan kesesuaian antara bangunan dengan aspek alam, arsitektur bioklimatis diterapkan sebagai penekanan dalam desain pusat rehabilitasi ini. Karena penyakit asma, sesungguhnya, sangat bergantung pada kondisi iklim.

Penerapan arsitektur bioklimatis ini diwujudkan pada *penataan fasade, penataan orientasi dan masa bangunan, penataan landscape serta penataan ruang-ruang fungsi*. Pusat rehabilitasi asma ini dibagi menjadi 2 masa yaitu, masa 1 ialah gedung pengelola dimana semua aktivitas rehabilitasi (baik medis maupun non medis), administrasi, kantor pengelola, hingga area servis diwadahi dalam 1 masa bangunan. Masa 2 ialah gedung rawat inap tempat para rehabilitasi beristirahat yang terdiri dari 5 unit masa, disini hanya terdiri dari ruang rawat inap dan ruang perawat saja demi menjaga ketenangan para rehabilitasi.

Penataan fasade diwujudkan dengan dominasi bukaan-bukaan yang sangat lebar serta digunakannya atap miring dan adanya selasar sekeliling ruang yang bertujuan sebagai filter terhadap radiasi matahari. Penataan orientasi masa bangunan disesuaikan dengan arah pergerakan angin dan matahari karena itu masa bangunan diorientasikan 45 derajat sejajar dengan arah datangnya angin yaitu tenggara, hal ini bertujuan untuk memperlancar pergerakan debu-debu yang tidak dikehendaki para penderita asma. Vegetasi disekitar masa ditata berdasarkan aspek klimatis yang ada sehingga berfungsi juga sebagai filter terhadap debu-debu dan radiasi matahari. Untuk itu dipilih vegetasi dengan berbagai ragam bentuk mulai dari phoenix, bambu jepang, cemara lilin, hingga teh-tehan, semua ini disesuaikan dengan kebutuhan dan faktor klimatis yang ada. Ruang-ruang yang terdapat pada 2 masa bangunan ini ditata kearah vertikal. Untuk masa 1 ditata berdasar zonifikasi kegiatannya, jadi semakin keatas (lantai 2) maka area tersebut semakin privat. Berbeda pada masa 2, disini ditata tidak berdasar zonifikasi kegiatannya tetapi pada tingkatan asma yang diderita, lantai dasar dikhususkan untuk asma dengan tingkat yang paling berat begitu seterusnya hingga lantai atas (lantai 3) dikhususkan untuk penderita asma paling ringan. Dengan adanya kesesuaian antara bangunan dengan alam disekitarnya diharapkan pusat rehabilitasi asma ini mampu merespon dan beradaptasi dengan iklim yang ada serta memenuhi aspek kuratif yang sangat dibutuhkan para rehabilitasi.

Key words : Rehabilitasi asma, bioklimatis, bukaan lebar, orientasi bangunan, vertical landscape, leveling lantai.

DAFTAR ISI

Lembar Judul	
Lembar Pengesahan	i
Prakata	ii
Lembar Persembahan	iii
Abstrak	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAGIAN I KONSEP	
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Pengertian Judul	1
1.2. Latar Belakang	1
1.2.1 Peran Fungsi Pusat Rehabilitasi Asma	1
1.2.2 Fenomena Asma	2
1.2.3 Penyebab Timbulnya Asma	3
1.2.4 Fenomena Pengobatan Asma (preventif maupun kuratif)	4
1.2.5 Implikasi pada Desain Arsitektural	5
1.2.6 Pengertian Arsitektur Bioklimatis	6
1.2.6.1 Penerapan Arsitektur Bioklimatis pada Bangunan	7
1.2.6.2 Arsitektur Bioklimatis dalam Membangun "Image"	8
1.3. Identifikasi Proyek	8
1.3.1 Kriteria Pemilihan Lokasi	8
1.3.2 Lokasi	9
1.3.3 Kondisi Site	11
a. Bentuk, dimensi dan batas-batas site	11
b. Infrastruktur	11
c. Orientasi site	12
I	viii

d. Kebisingan	12
1.3.4 Analisa Lokasi	13
1.4. Rumusan Permasalahan	13
1.4.1 Permasalahan Umum	13
1.4.2 Permasalahan Khusus	14
1.5 Tujuan dan Sasaran	14
1.5.1 Tujuan	14
1.5.2 Sasaran	15
1.6 Lingkup Pembahasan	15
1.7 Keaslian Perancangan	16
1.8 Kerangka	17
BAB II. DATA	18
2.1 Tinjauan Tentang Asma	18
2.1.1 Data pelaku (Penderita Asma)	19
2.1.2 Tingkat (Stadium) Asma	20
2.1.3 Klasifikasi Derajat Berat Ringannya Asma	22
2.1.4 Teknis Pengobatan Asma	23
2.2 Aktifitas yang Diwadahi	24
2.3 Persyaratan Teknis Fungsional	25
2.3.1 Aktifitas Rehabilitasi	25
2.3.2 Persyaratan Ruang-Ruang Rehabilitasi	26
2.4 Diagram Asma	27
2.5 Arsitektur- Bioklimatis	29
2.5.1 Iklim dan Cuaca	29
2.5.2 Iklim Tropis dan Karakteristiknya	30
2.5.3 Aspek Iklim dari Matahari Terhadap Bangunan	31
2.6. Studi Kasus Arsitektur Bioklimatis	33
2.6.1 iGuzzini illuminazione Headquarter	34
2.6.2 Menara Mesiniaga	36
2.6.3 Jabal Tower	37
2.6.4 Hasil Studi Kasus Arsitektur Bioklimatis	38

BAB III. ANALISA	40
3.0 Analisa Kebutuhan Ruang-Ruang Pusat Rehabilitasi Asma	40
3.1 Analisa Pelaku	40
3.1.1 Profil Pengguna	40
3.1.2 Para Pengguna /Pelaku	41
3.2 Analisis Aktifitas	43
3.2.1 Aktifitas Pasien	43
3.2.1.1 Aktifitas Medis	43
3.2.1.2 Aktifitas Non Medis	44
3.2.2 Aktifitas Pengelola	45
3.2.3 Aktifitas Pengunjung	46
3.3 Analisa Kebutuhan Ruang	47
3.3.1 Kelompok Aktifitas Medis	47
3.3.2 Kelompok Aktifitas Non Medis	48
3.3.3 Analisa Aktifitas Pengobatan Medis	52
3.3.3.1 Pengobatan Medis Pokok	52
3.3.3.2 Pengobatan Medis Alternatif	54
3.3.4 Aktifitas Non Medis	55
3.3.4.1 Aktifitas Pendidikan	55
3.3.4.2 Aktifitas Olahraga	57
BAB IV. KONSEP	61
4.0 Konsep Perencanaan dan Perancangan Bangunan	61
4.1 Konsep Dasar Fungsi Bangunan	61
4.2 Konsep Fasade Bangunan	61
4.3 Konsep Penataan Orientasi dan Masa Bangunan	62
4.3.1 Konsep Orientasi	62
4.3.2 Konsep Tata Masa	62
a. Zoning	62
b. Gubahan Masa	63
c. Sirkulasi	64
d. Vegetasi	65

4.4 Konsep Utilitas	66
a. Sistem Pengolahan Air Limbah	66
b. Kolam Renang	66
BAGIAN II SKEMATIK DESAIN	
KONDISI EKSISTING	67
PERWILAYAHAN KEGIATAN	67
ORIENTASI BANGUNAN	69
ORIENTASI MASA	72
EKSPLORASI BENTUK MASA	72
GUBAHAN MASA	73
SIRKULASI	74
LANDSCAPE & OPEN SPACE	76
TATA RUANG DALAM	81
BAGIAN III PENGEMBANGAN DESAIN	
3.1 Pengembangan Orientasi & Masa Bangunan	83
3.2 Penataan Fasade	89
3.3 Penataan Ruang-Ruang	93
3.4 Penataan Landscape	98
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	106

DAFTAR GAMBAR

BAGIAN I KONSEP

Gamb.1.2.3.1. (kiri). Kondisi Normal	3
Gamb.1.2.3.2. (kanan). Kondisi Asma	3
Gamb.1.3.2.1. Peta Lokasi	10
Gamb.1.3.2.2. view dari jl.parangtritis (selatan)	10
Gamb.1.3.2.3. view dari jl.parangtritis (utara)	10
Gamb.1.3.2.4. view site dari timur	10
Gamb.1.3.2.5. view site dari utara	10
Gamb.1.3.3.1. Bentuk site terpilih	11
Gamb.1.3.3.2. arah pergerakan matahari	12
Gamb.1.3.3.3. arah pergerakan udara	12
Gamb.1.3.3.4. grafis kebisingan pada site	12
Gamb 1.3.3.5. Skema inhaler yang prinsip kerjanya sama dengan sistem evaporasi di pantai	13
Gamb.2.5.3.1. Orientasi matahari terhadap bangunan di khatulistiwa (Lechner, 2000).	31
Gamb.2.3.5.2. Proses interaksi energi radiasi dengan bidang material (ex. Kaca)	32
Gamb.2.3.5.3. Pelepasan energi radiasi dengan cara transmisi, infiltrasi dan ventilasi.	33
Gamb.2.6.1.1. sistem ventilasi campuran alami dan mekanikal	34
Gamb.2.6.1.2. Garden Atrium	34
Gamb.2.6.2.1. Fasade Menara Mesiniaga	36
Gamb.2.6.2.2. Elemen-elemen bangunan sebagai respon terhadap faktor klimatis	37
Gamb.2.6.3.1. Pergerakan angin diantara massa bangunan	37
Gamb.3.2.1.1.a Double fasade sebagai pengontrol radiasi	53
Gamb.3.2.1.1.b Louvers sebagai ventilasi alami	53
Gamb.3.2.2.1.a Contoh bangunan yang menggunakan elemen	

fasade aktif	57
Gamb.3.2.2.2.a. Senam asma yang dilakukan di Senayan	58
Gamb.3.2.2.2.b Senam asma yang dilakukan di dalam ruangan	58
Gamb.4.3.1.1. Pola orientasi bangunan	61
Gamb.4.3.2.1. Pola zoning	62
Gamb.4.3.2.2. Pola gubahan massa	63
Gamb.4.3.2.3. Penentuan entrance dan exit	63
Gamb.4.3.2.4. Pola tata hijau	64
Gamb.4.4.1. Sistem ipal pada bangunan	65
Gamb.4.4.2. Sistem Kolam Renang air hangat	65
 BAGIAN II SKEMATIK DESAIN	
Gambar-gambar skematik desain	66
 BAGIAN III PENGEMBANGAN DESAIN	
Gamb.3.1.1.Penggunaan sb.imajiner sebagai guiding lines pada site	82
Gamb.3.1.2.Plotting zonifikasi kegiatan pada site	82
Gamb.3.1.3.Bentuk dasar masa bangunan yang mangambil dari bentukan geometri	83
Gamb.3.1.4.Masa bangunan yang sudah mengalami penambahan dan pengurangan bentuk serta sudah terplotting oleh zonifikasi kegiatan dan di rotasikan sesuai aspek klimatis	83
Gamb.3.1.5.Denah ruang rawat inap yang telah terbentuk	84
Gamb.3.1.6.Denah detil ruang rawat inap	84
Gamb.3.1.7.Masa 1 (merupakan gabungan dari 5 unit ruang rawat inap).	85
Gamb.3.1.8.Masa 2. (merupakan gabungan dari 2 fungsi bangunan publik dan servis)	85
Gamb.3.1.9.Area servis	86
Gamb.3.1.10.Gabungan 2 fungsi masa bangunan yang sudah 'diikat' oleh area servis	86
Gamb.3.1.11.Tampak atas komposisi masa setelah disuperimposekan terhadap site serta diorientasikan pada arah pergerakan	

angin dan matahari sesuai dengan kebutuhan fungsi masing-masing ruang	87
Gamb.3.2.1.Tampak depan gedung pusat (Didominasi jendela dan selasar)	88
Gamb.3.2.2.Tampak kanan gedung pengelola	89
Gamb.3.2.3.Tampak kanan rg.rawat inap	89
Gamb.3.2.4.Detil jendela	89
Gamb.3.2.5.Detil tampak kanan gedung pengelola	90
Gamb.3.2.6.Denah lt.3 gedung pengelola	90
Gamb.3.2.7.Denah lt.1 ruang rawat inap	91
Gamb.3.2.8.Tampak belakang rg.rawat inap	91
Gamb.3.2.9.Tampak kanan rg.rawat inap	91
Gamb.3.2.10.Tampak depan rg.rawat inap	91
Gamb.3.2.11.Tampak kiri rg.rawat inap	91
Gamb.3.3.1.1.Potongan yang menggambarkan leveling lantai berdasarkan zonifikasi kegiatan	92
Gamb.3.3.1.2.Denah lantai dasar	93
Gamb.3.3.1.3.Denah lantai satu	94
Gamb.3.3.1.4.Denah lantai dua	94
Gamb.3.3.2.1.Potongan yang menggambarkan penempatan ruang berdasar tingkatan stadium asma	95
Gamb.3.3.2.2.Denah lantai dasar rg.rawat inap yang dikhususkan untuk penderita asma persisten berat	95
Gamb.3.3.2.3.Denah tipikal lantai 1, 2 & 3 rg.rawat inap yang dikhususkan untuk penderita asma persisten sedang, ringan dan asma intermiten	95
Gamb.3.3.2.4.Lay out ruang lantai 1, 2 & 3 rg.rawat inap	96
Gamb.3.3.2.5.Potongan lay out ruang rawat inap	97
Gamb.3.4.1.Site plan	98
Gamb.3.4.1.1.Potongan A-A'	99
Gamb.3.4.1.2.Deretan cemara lilin disepanjang sebelah barat site	99
Gamb.3.4.2.1.Peran vegetasi terhadap angin dari sisi timur-tenggara	100

Gamb.3.4.2.2.Peran vegetasi terhadap angin dari sisi selatan	100
Gamb.3.4.2.3.Ketepeng yang berfungsi sebagai peneduh dan Perindang	101
Gamb.3.4.2.4.Peran vegetasi terhadap polusi kendaraan	101
Gamb.3.4.2.5.Vertical landscape pada bangunan	102
Gamb.3.4.2.6.Potongan vertical landscape pada balkon	102

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Major Air Pollutant	18
Tabel 2.1.1.1. Jumlah Penderita Asma yang Dirawat di RS.Panti Rapih Jogja	19
Tabel 2.1.1.2. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2001	20
Tabel 2.1.1.3. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2002	20
Tabel 2.1.1.4. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2003	20
Tabel 2.1.3.1. Klasifikasi Berat-Ringannya Asma	22
Tabel 2. 4. Diagram Asma	27
Tabel.3.3.1.1. Kebutuhan dan besaran ruang medis	47
Tabel.3.3.1.2. Kebutuhan dan besaran ruang pendukung medis	48
Tabel.3.3.1.2. Kebutuhan dan besaran ruang pendukung medis	49
Tabel.3.3.2.2. Kebutuhan dan besaran ruang olahraga	49
Tabel.3.3.2.3. Kebutuhan dan besaran ruang pengelola	50
Tabel.3.3.2.4. Kebutuhan dan besaran ruang servis	51
Tabel.3.3.2.5. Kebutuhan dan besaran ruang luar	51

DAFTAR LAMPIRAN

Siteplan	1
Situasi	2
Denah Gedung Pengelola Lantai 1	3
Denah Gedung Pengelola Lantai 2	4
Denah Gedung Pengelola Lantai 3	5
Tampak Gedung Pengelola	6
Tampak & Potongan Gedung Pengelola	7
Rencana Balok Gedung Pengelola	8
Rencana Titik Lampu Lantai 1	9
Rencana Titik Lampu Lantai 2 & 3	10
Ruang Rawat Inap	11
Tampak & Potongan	12
Detil Arsitektural	13
Detil Landscape	14
Detil Landscape 1	15
Detil Landscape 2	16
Rencana Sanitasi	17
Perpektif eksterior dan interior	18

BAB I

PENDAHULUAN

PUSAT REHABILITASI ASMA

Penerapan Arsitektur-Bioklimatis pada bangunan

1.1. Pengertian Judul.

Pusat merupakan pokok pangkal atau yang menjadi pempunan dari semua titik.

Rehabilitasi secara sosiologi adalah **pemulihan** kesehatan **fisik**, **mental** dan **moral** penjahat, penyandang cacat, dan sebagainya melalui **pengobatan** dan **pendidikan** supaya menjadi manusia yang berguna dan mempunyai tempat di masyarakat.

Asma, tidak bekerjanya dengan baik sistem pernafasan dimana saluran udara yang mengalir kedalam dan keluar paru-paru menyempit secara periodik, menyebabkan batuk, bersin, nafas menjadi pendek dan terjadinya proses peradangan pada saluran pernafasan. [encyclopedia Encarta, 2005] © 1993-2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

1.2. Latar Belakang

1.2.1. Peran Fungsi Pusat Rehabilitasi Asma.

Pusat Rehabilitasi Asma merupakan sebuah tempat pemulihan kesehatan secara fisik maupun mental bagi orang-orang yang mempunyai masalah dengan asma, dimana pemulihan kesehatan ini dilakukan melalui berbagai pengobatan dan terapi-terapi khusus.

Hadirnya sebuah Pusat Rehabilitasi Asma dapat menumbuhkan harapan baru bagi 'kesembuhan' para penderita asma. Bagi para penderita asma 'sembuh' berarti dapat mengontrol asmanya dengan baik dan tidak

mengganggu aktivitasnya sehari-hari. Di Pusat Rehabilitasi Asma ini pencegahan, pengontrolan/pengendalian dan 'penyembuhan' terhadap asma dapat diwujudkan. Dengan adanya berbagai macam treatment dan terapi, pengobatan dengan cara-cara baru, juga suasana dan lingkungan alami yang berbeda dengan lingkungan kota dan sesuai dengan yang dibutuhkan para penderita asma, serta fasilitas kesehatan yang lengkap, maka para penderita bisa mengontrol asmanya sehingga mendapat kualitas hidup yang lebih baik.

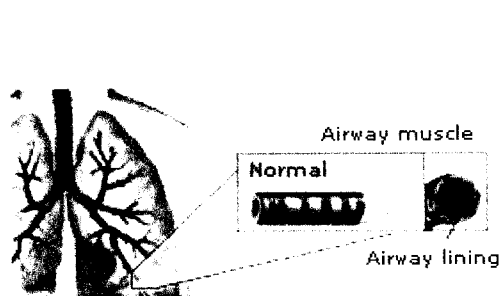
1.2.2. Fenomena Asma

Sejak diperkenalkan 2.000 tahun yang lalu oleh Hipocrates, sampai saat ini asma masih menjadi masalah kesehatan yang cukup serius. Bahkan literatur medis pada abad 17 mendeskripsikannya sebagai "*tyranny and cruelty*". Disebut demikian karena asma menyerang memang tidak pandang bulu, mulai dari *anak-anak* sampai *orang lanjut usi*apun bisa terkena asma. Asma dapat menyerang pria maupun wanita dari semua umur, etnik grup, dan semua tingkatan sosial ekonomi. Untuk alasan yang tidak dapat dimengerti secara lengkap, asma lebih umum menjangkit masyarakat di *lingkungan perkotaan, pada udara dingin, dan di kota – kota industri*. Penderita asma memang tidak begitu besar, tetapi masalah penyempitan saluran pernapasan ini sudah sangat mengglobal dan saat ini diperkirakan sekitar 300 juta orang lebih di dunia menderita asma dan di *tahun 2005* ini diperkirakan jumlah tersebut akan *bertambah 100 juta orang* lagi. Berdasarkan penelitian di Amerika penderita asma meningkat lebih dari 60% pada tahun 1982 dan 1994, terutama pada anak-anak. Dan kematian yang disebabkan karena asma meningkat lebih dari 55% dari tahun 1979 – 1992. Bahkan berdasarkan survey yang dilakukan di Kanada, 9 orang meninggal karena asma setiap minggunya. Di Indonesia sendiri, dari berbagai penelitian yang dilakukan di tahun 1994 menunjukkan bahwa prevalensi asma di pedesaan rata-rata 4,3%, sedangkan di perkotaan 6,5%, dan di DKI Jakarta 16,4%. Diperkirakan sampai 10% penduduk Indonesia, kira-kira 20 juta orang, mengidap asma dalam berbagai bentuknya. Dengan semakin meningkatnya kasus-kasus asma tiap tahunnya

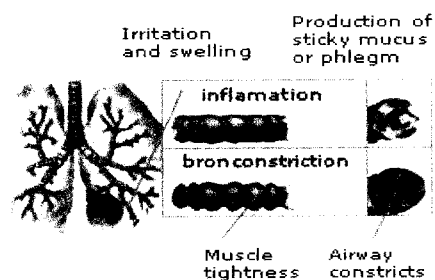
maka hal ini membuktikan bahwa penderita asma belum mengenal dengan dekat penyakitnya dan penyakit asma penderita tersebut belum terkontrol dengan baik.

1.2.3. Penyebab Timbulnya Asma

Pada umumnya penyakit asma dikenal masyarakat sebagai bengek, dan gejala yang umumnya dijumpai adalah sesak nafas, rasa berat pada dada disertai batuk dan mengi (bunyi nafas pada saat mengeluarkan udara). Gejala-gejala tersebut disebabkan oleh penyempitan saluran pernapasan. Penyempitan bisa disebabkan oleh mengkerutnya otot-otot yang melingkari saluran pernapasan, membengkaknya, dan meradang jaringan sekitar selaput lendir atau dahak yang ditumpahkan ke saluran pernapasan. Akibatnya udara yang keluar-masuk paru-paru menjadi terganggu.



Gamb.1.2.3.1. (kiri). Kondisi Normal



Gamb.1.2.3.2 (kanan). Kondisi Asma

Meskipun saat ini sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa setiap tahun jumlah penderita penyakit asma semakin meningkat, tetapi sampai sekarang tidak seorang pun tahu dengan pasti bagaimana asma bisa terjadi dan mengapa derajat penderitaan ini berbeda tingkatannya antara penderita asma yang satu dengan yang lainnya. Yang bisa dipastikan hanyalah, bahwa asma terkait dengan alergi yang genetik (hanya 30%) dan yang paling banyak ialah karena faktor lingkungan, baik fisik maupun non-fisik.

Faktor-faktor lingkungan fisik yang diduga sebagai pencetus timbulnya asma antara lain : banyaknya perokok pasif, populasi yang semakin meningkat di pusat kota yang terpolusi, rumah – rumah baru yang sangat *minim ventilasi*

udara, tungau debu rumah yang berada di kasur (terutama kapuk), bulu binatang, asap obat nyamuk, wewangian tertentu, makanan produksi massal industri yang mengandung pewarna, pengawet dan vetsin, serta cuaca yang dingin dan kering. Tetapi tingkat kekumatan karena faktor lingkungan juga berbeda-beda tergantung dari berat ringannya penyakit, keadaan tubuh seseorang (berat-ringannya atopi), serta pengobatan yang digunakan.

Selain faktor alergi dan lingkungan fisik, faktor lingkungan non-fisik yaitu psikis (kejiwaan) juga berpengaruh besar dalam memicu timbulnya asma. Stres berat, kecapekan, mendekati ujian, banyak pekerjaan, tertekan, emosi (menangis, marah, tertawa) yang berlebihan dan tidak stabil juga merupakan pencetus timbulnya asma.

1.2.4. Fenomena Pengobatan Asma (preventif maupun kuratif)

Hingga saat ini, belum ada obat yang benar-benar bisa menyembuhkan asma. Tetapi asma bisa dikontrol atau dikendalikan sampai penderita benar-benar merasa "sembuh". "**Sembuh**" bagi para penderita asma berarti **bagaimana seorang penderita asma dapat hidup normal dengan asmanya**. Ini berarti penyakit asma penderita tersebut harus selalu *terkontrol* sehingga penderita tidak mempunyai gejala-gejala asma dalam setiap waktu dari kehidupannya bahkan tidak mengalami suatu serangan asma sampai bertahun-tahun, sehingga penderita tersebut dapat melakukan aktifitasnya sehari-hari seperti orang yang bukan asma, yang berarti kualitas hidup penderita asma menjadi lebih baik dan terjamin.

Mengetahui faktor pencetus asma merupakan langkah terbaik yang harus dilakukan oleh orang-orang yang memang sudah terbukti menderita asma. Dari faktor-faktor pemicu timbulnya asma yang sudah dijelaskan, maka ada banyak hal yang harus dilakukan untuk mencegah agar penyakitnya tidak kambuh atau 'anfal', diantaranya : pemilihan furniture yang sesuai dengan penderita asma, menghindari hal-hal yang bisa memicu terjadinya inflamasi, serta menghindari daerah yang udaranya dingin dan kering seperti daerah pegunungan dan area-area industri.

Akan tetapi mengetahui faktor pencetus saja belum cukup untuk menjaga asma untuk tetap terkontrol, tanpa dikelola dan dikendalikan dengan benar, asma bisa kambuh setiap saat. *Gaya hidup sehat* penting untuk diterapkan pada penderita asma, karena asma bisa tidak muncul/kambuh hingga berhari-hari bahkan bertahun-tahun. Asma yang tidak diobati secara intensif dan teratur mengakibatkan penderita harus dirawat di rumah sakit, tidak masuk sekolah, tidak masuk kerja, terbatas aktivitas fisiknya, tidak bisa tidur, bahkan dalam beberapa kasus bisa menyebabkan kematian bagi penderitanya.

Ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh penderita asma untuk hidup lebih sehat setelah menghindari faktor pencetus yang membuat asmanya kambuh, antara lain dengan *perbaikan gaya hidup/lifestyle* yang meliputi pengidentifikasian : *penghindaran faktor pencetus, pengaturan aktifitas dan menu makan sehari-hari, pengaturan tempat tidur dan kamar, serta olahraga khusus* seperti berenang dan senam asma. Yang perlu ditekankan pada perbaikan gaya hidup ini adalah bahwa hal ini harus dilakukan sejak kecil sampai seumur hidup secara kontinyu tidak hanya pada saat terjadinya serangan tetapi juga dalam keadaan normal, karena itu peran serta dan dukungan lingkungan sekitarnya, yaitu keluarga, kerabat bahkan masyarakat sekitarnya, sangatlah diperlukan.

Pentingnya lingkungan terhadap proses pengendalian asma merupakan faktor pendukung utama yang mutlak diperlukan bagi “kesembuhan” penderita asma. Untuk itu, wujud dari desain arsitektural yang “berkesan” yang ada pada Pusat Rehabilitasi Asma ini harus bisa membangun “image” pada pasien, keluarga, serta masyarakat. Implikasi desain arsitektural yang “berkesan” yang ada pada bangunan tersebut nantinya dapat diterapkan pada rumah tinggal dan lingkungan masyarakatnya sehingga pengendalian asma yang sudah dilakukan selama di pusat rehabilitasi dapat terus dilanjutkan ketika mereka, para penderita asma, sudah berada di lingkungan semula.

1.2.5. Implikasi pada Desain Arsitektural

Karakteristik dan perilaku penderita asma serta cara-cara “penyembuhan”/pengendaliannya secara tidak langsung akan berimplikasi pada desain arsitekturalnya. Penyesuaian ruang-ruang dan elemen-elemennya (interior maupun eksterior) dengan kebutuhan “penyembuhan” bagi penderita asma sangat diperlukan didalam pusat rehabilitasi ini. Sehingga di Pusat Rehabilitasi Asma ini “penyembuhan”/pengendalian asma terhadap pasien tidak hanya pada perawatan medisnya (internal) saja tetapi juga dari semua *elemen-elemen pendukung arsitektural* yang ada pada Pusat Rehabilitasi Asma (eksternal).

“Penyembuhan”/pengendalian secara internal direalisasikan dalam berbagai pengobatan yang difasilitasi oleh pusat rehabilitasi ini. Sehingga di Pusat Rehabilitasi Asma ini pasien bisa mengkonsultasikan kebutuhan medisnya sesuai dengan tingkatan asma yang diderita.

“Penyembuhan”/pengendalian secara eksternal bisa direalisasikan pada performansi dan penataan ruang-ruang fungsional yang sesuai dengan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatis, diantaranya dalam pemilihan lokasi yang bersifat kuratif sehingga mendukung kesembuhan pasien, .penataan lansekap (meliputi pemilihan vegetasi yang fungsional), pemilihan furniture yang tidak menimbulkan pemicu asma, penataan ruang-ruang pengobatan yang mendukung kesembuhan pasien (secara fisik maupun psikis), serta performansi bangunan yang responsif dan mampu membangun image “iklim orang asma”.

1.2.6. Pengertian Arsitektur-Bioklimatis

Arsitektur bioklimatis merupakan salah satu cabang dari ilmu arsitektur mengenai hubungan antara lingkungan, bangunan (sebagai pelingkup aktifitas), serta manusia (sebagai pengguna dari bangunan).

Sedangkan arsitektur bioklimatis sendiri berarti *cara mendesain sebuah bangunan dengan memanfaatkan kekuatan alamiah dan kondisi iklim*

lingkungan sekitarnya (macro climate), sehingga tercipta kondisi yang nyaman di dalam bangunan (micro climate).

Sebenarnya arsitektur bioklimatis bukanlah hal baru dalam dunia arsitektur Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada bangunan/arsitektur tradisional Indonesia yang telah menggunakan prinsip-prinsip yang digunakan dalam arsitektur bioklimatis. Sebagai contoh adalah :

- a. Penggunaan atap miring dan tritisan sebagai respon terhadap sinar matahari, angin, dan hujan.
- b. Penggunaan kayu dan batu untuk material bangunan, baik pada dinding, lantai, maupun atap, sesuai dengan kondisi iklim dimana bangunan itu berada dan sebagai respon terhadap *iklim* secara *makro* (macro climate)
- c. Pemilihan, pemanfaatan, dan pengaturan vegetasi sebagai pengontrol terciptanya *iklim mikro*.

1.2.6.1. Penerapan Arsitektur-Bioklimatis Pada Bangunan

Pusat Rehabilitasi Asma didesain tidak hanya mempertimbangkan aspek keindahan, kekuatan dan kegunaan saja, tetapi yang paling penting adalah Pusat Rehabilitasi Asma ini *sesuai* dengan berbagai konteks dan faktor-faktor lingkungan yang membatasinya.

Kesesuaian yang dimaksud adalah terciptanya keseimbangan antara bangunan beserta ruang-ruang didalamnya dengan aspek-aspek yang ada disekitarnya. Aspek-aspek tersebut dapat berupa iklim secara regional, pencahayaan dan sirkulasi udara yang alami, serta landscaping. Dampak positif yang timbul dari kesesuaian antara bangunan dengan aspek-aspek ini tidak hanya berpengaruh pada faktor kenyamanan termal saja tetapi juga berpengaruh pada faktor rehabilitatif/"kesembuhan" bagi para pasien penderita asma. (Mengingat bahwa pemicu timbulnya penyakit asma tidak hanya terkait erat dengan unsur alergi yang dimiliki seseorang tetapi juga sangat terkait dengan iklim disekitarnya).

Dengan menyesuaikan bangunan terhadap aspek lingkungan disekitarnya maka bangunan yang tercipta tidak hanya menjadi lebih hemat karena penggunaan energi buatan (lampu dan AC) lebih sedikit, tetapi potensi alam yang dimanfaatkan juga menjadi lebih banyak.

1.2.6.2. Arsitektur-Bioklimatis Dalam Membangun “Image”

Bangunan Pusat Rehabilitasi Asma harus memiliki ruang-ruang yang kenyamanannya selalu “terkondisi” dengan baik. Nyaman, bagi suatu pusat rehabilitasi asma, harus bisa dirasakan secara menyeluruh baik visual maupun termal/non-visual. Karena nantinya, apa yang sudah *dirasa dan dilihat* oleh para pengguna pada bangunan ini bisa tetap terbawa walaupun sudah tidak berada di pusat rehabilitasi ini dan bisa diterapkan pada huniannya masing-masing. Agar dapat membangun sebuah “image” bagi para penggunanya maka, pada pusat rehabilitasi ini harus memiliki kemampuan untuk memberikan suatu *kesan* tertentu.

Kemampuan membangun “image” atau kesan yang dimiliki pusat rehabilitasi asma ini diwujudkan dalam *performansi/tampilan* fisik bangunan (eksterior) dan penataan ruang-ruang dalam (interior) yang sesuai dengan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatis.

1.3. Identifikasi Proyek

1.3.1. Kriteria Pemilihan Lokasi

Dengan memperhatikan fungsi bangunan sebagai pusat pemulihan kesehatan fisik dan mental pasien, maka dalam mempertimbangkan pemilihan lokasi atau site harus didasarkan pada aspek kuratif yang dimiliki lokasi tersebut.

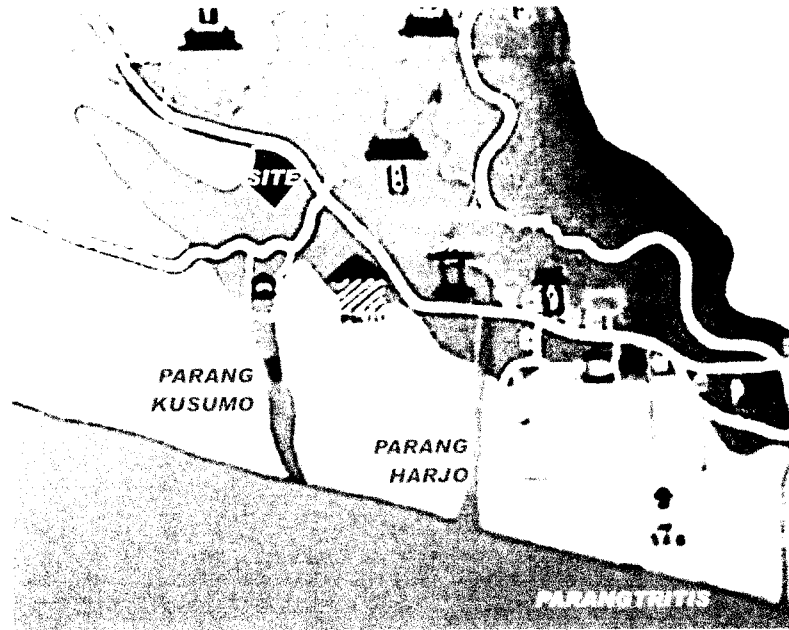
Beberapa kriteria dalam menentukan pemilihan lokasi atau site dari Pusat Rehabilitasi Asma, adalah :

1. **Segi lokasi yang kuratif, yaitu lokasi yang panas dan lembab**, dalam hal ini lokasi atau site terpilih diutamakan dapat menunjang proses penyembuhan pasien penderita asma.
2. **Segi sarana-prasarana, infrastruktur serta tata gunalahannya.**
3. **Segi pencapaian ke lokasi**, meski pemilihan lokasi cukup jauh dari pusat kota tetapi berada di kawasan wisata sehingga kemudahan pencapaian ke lokasi tetap dapat dipenuhi.
4. **Segi pengguna** dan kegiatan lain disekitar lokasi, kaitannya dengan kegiatan medis yang akan dilayani serta pertimbangan kegiatan lain yang ada disekitar site yang mampu mendukung keberadaan Pusat Rehabilitasi Asma.

Dari beberapa kriteria diatas, maka lokasi/site terpilih mampu mendukung semua segi perancangan. Lokasi/site terpilih memenuhi aspek kuratif yang dibutuhkan pasien, berada di kawasan wisata, pencapaian ke lokasi tetap mudah meski cukup jauh dari pusat kota (30-45 menit dari pusat kota), sehingga berdampak baik bagi publikasi Pusat Rehabilitasi Asma dan mampu meningkatkan respon masyarakat di Jogjakarta maupun luar Jogjakarta (dalam skala nasional).

1.3.2. Lokasi

Lokasi tapak terpilih berada di seputar Pantai Parangtritis Jogja. Selain berada di kawasan wisata utama Jogja, daerah pantai juga memenuhi aspek kuratif yang dibutuhkan penderita asma, karena kondisi udaranya yang panas dan lembab. Lokasi tapak di daerah gunung dan pusat kota tidak menjadi prioritas karena di daerah gunung udaranya dingin sedangkan di pusat kota udaranya kering, dan dua kondisi udara yang seperti itulah yang harus dihindari oleh penderita asma.



Gamb. 1.3.2.1. Peta Lokasi



Gamb.1.3.2.2. view dari jl.parangtritis (selatan)

Gamb.1.3.2.3. view dari jl.parangtritis (utara)



Gamb.1.3.2.4. view site dari timur

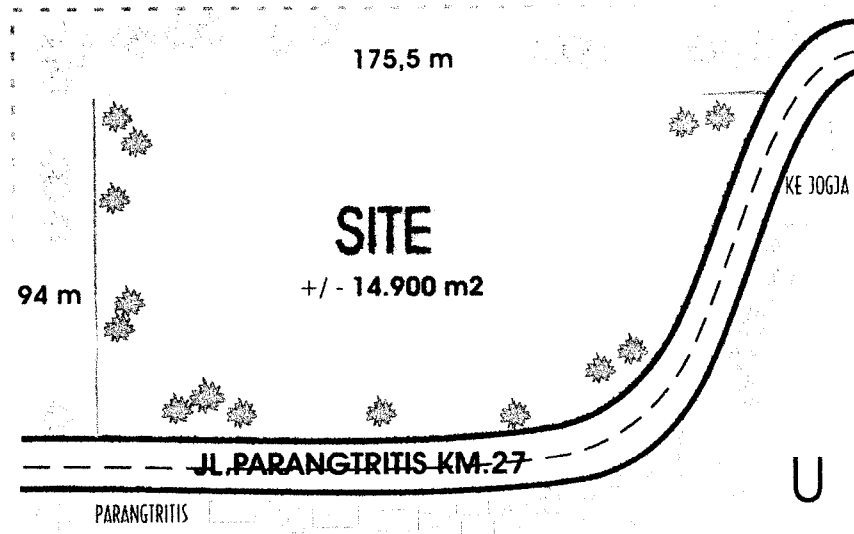


Gamb.1.3.2.5.view site dari utara

1.3.3. Kondisi Site

a. Bentuk, dimensi dan batas-batas site

Berikut adalah bentuk tapak/site terpilih, yang dipilih sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan :



Gamb. 1.3.3.1. Bentuk site terpilih

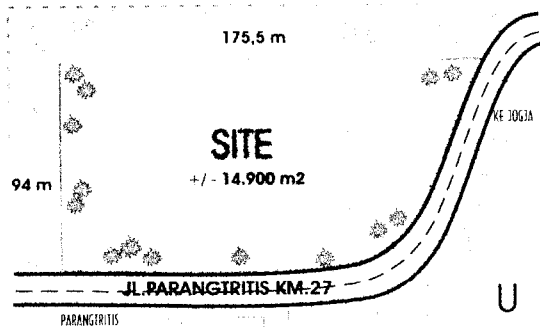
Batas-batas site terpilih adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Sawah penduduk
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Pemukiman penduduk
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Gumuk pasir
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Pemukiman penduduk

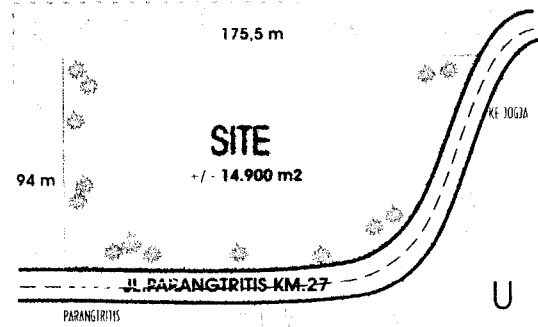
Site terpilih mempunyai luasan kurang lebih (+/-) 16.723 m², dengan dimensi 176,4 x 94,8.

b. Infrastruktur

Lokasi tapak atau site terpilih juga mempertimbangkan aspek sarana dan prasarana serta infrastruktur yang tersedia, yang mendukung kelancaran aktifitas bangunan. Site terpilih topografinya cenderung datar, tanpa kontur, infrastruktur seperti drainase, jaringan listrik dan telepon sudah tersedia di sepanjang JL.Parangtritis Km.27.

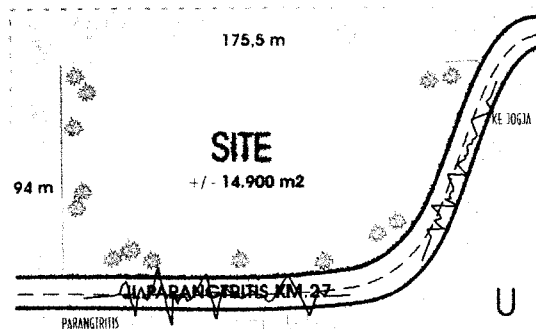
b. Orientasi site

Gambar 1.3.3.2. arah pergerakan matahari



Gambar 1.3.3.3. arah pergerakan udara

Bentuk site relatif memanjang, dengan orientasi site utara-selatan, sehingga berhadapan langsung dengan arah pergerakan matahari (timur-barat) dan searah dengan pergerakan udara yang dominan dari selatan-utara (angin laut). Selain itu site juga berhadapan dengan jalan raya utama Jogja-Parangtritis.

c. Kebisingan

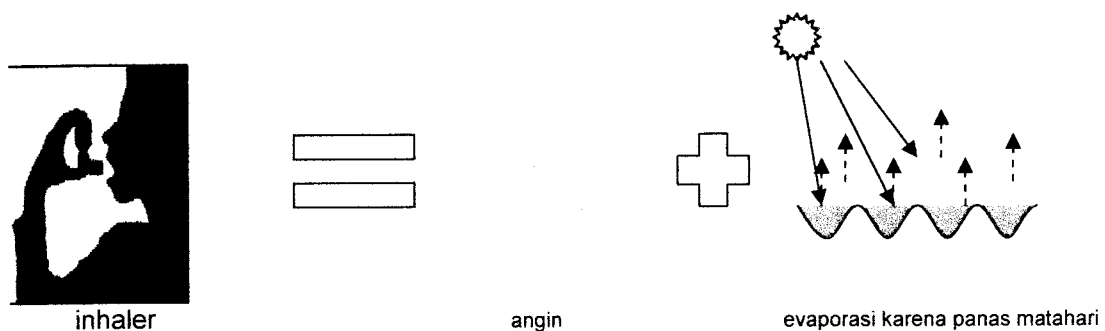
Gambar 1.3.3.4. grafis kebisingan pada site

Tingkat kebisingan di sekitar site relatif cukup tinggi, terutama didominasi oleh kendaraan yang melintas di sepanjang Jl. Parangtritis. Sedangkan kebisingan karena aktifitas penduduk tidak begitu banyak, karena pemukiman yang ada tidak begitu padat.

1.3.4. Analisa Lokasi

Bagi para penderita asma berada di daerah yang dingin memang tidak cocok, karena itu berada di daerah pegunungan, meskipun hanya dalam waktu singkat bisa memicu serangan asma. Tetapi tinggal di daerah perkotaan juga tidak baik, meski di kota udaranya tidak dingin tetapi udara di kota sangat kering (akibat dari polusi udara yang semakin meningkat, baik dari asap kendaraan bermotor maupun dari asap-asap industri). Dari fenomena diatas bisa disimpulkan bahwa udara yang tidak baik bagi penderita asma adalah udara yang **dingin** serta udara yang **kering**. Yang artinya, penderita asma boleh berada di udara yang **panas dan lembab**. Untuk memenuhi kriteria udara yang panas dan lembab, pantai dipilih sebagai solusi lokasi untuk pusat rehabilitasi ini.

Aspek kuratif yang dimiliki suatu pantai dan sesuai bagi penderita asma terletak pada iklimnya yang panas dan lembab (kelembaban terjadi karena evaporasi di pantai sangat tinggi). Evaporasi yang tinggi berpadu dengan angin laut yang kencang mensimulasikan prinsip kerja inhaler alami dalam skala yang sangat besar. Hal ini tidak dimiliki oleh lokasi-lokasi yang lain dan menjadi keunggulan bagi pemilihan pantai sebagai lokasi Pusat Rehabilitasi Asma.



Gamb 1.3.3.5. Skema inhaler yang prinsip kerjanya sama dengan sistem evaporasi di pantai

1.4. Rumusan Permasalahan

1.4.1. Permasalahan Umum

Pusat Rehabilitasi Asma merupakan sebuah tempat dimana pencegahan, pengontrolan, dan ‘penyembuhan’ terhadap asma dapat diwujudkan dari awal pasien tiba dipusat rehabilitasi ini. Kesesuaian bangunan dengan iklim disekitarnya menjadi penunjang utama dari pusat rehabilitasi ini, maka *bagaimana mewujudkan suatu bangunan pusat rehabilitasi asma yang sesuai dengan kaidah-kaidah atau prinsip-prinsip arsitektur-bioklimatis, sehingga bangunan tersebut mampu merespon iklim disekitarnya dengan baik dan membantu penyembuhan para pasien ?*

1.4.2. Permasalahan Khusus

Permasalahan arsitektural yang ditekankan akan diselesaikan dalam Pusat Rehabilitasi Asma ini adalah :

- 1. Bagaimana merealisasikan kaidah-kaidah Arsitektur-Bioklimatis kedalam bangunan sehingga aspek kuratifnya dapat dirasakan oleh pasien?*
- 2. Bagaimana penataan ruang-ruang dalam dapat memwadahi aktivitas medis dan edukasi dengan baik dan memadai tetapi tetap memenuhi prinsip-prinsip Arsitektur-Bioklimatis?*

1.5. Tujuan dan Sasaran

1.5.1. Tujuan

Merancang Pusat Rehabilitasi Asma di Jogjakarta yang memwadahi kegiatan proses pengontrolan dan “penyembuhan” asma pada penderita dengan penekanan pada konsep Arsitektur-Bioklimatis yang diwujudkan pada bentuk bangunan dan penataan ruang-ruang didalamnya.

1.5.2. Sasaran

Merumuskan disain perencanaan dan perancangan bangunan Pusat Rehabilitasi Asma yang memwadahi kegiatan pengendalian dan “penyembuhan” asma melalui rumusan Arsitektur-Bioklimatis, sehingga ‘terbentuk’ penataan

ruang-ruang dalam serta performansi bangunan. Perancangan bangunan ini diharapkan mampu memunculkan adanya :

- a. Pusat Rehabilitasi Asma yang mampu mewadahi kegiatan-kegiatan medis dan edukasi serta pelayanannya.
- b. Pusat Rehabilitasi yang memberikan kelengkapan sarana dan prasarana dalam menunjang aktifitas pelayanannya.
- c. Wujud “rumah ideal” bagi penderita asma yang direpresentasikan melalui performansi bangunan pusat rehabilitasi ini sehingga menimbulkan suatu ‘kesan’ tersendiri bagi pasien dan keluarganya.
- d. Penataan ruang-ruang dalam yang bisa memacu “kesembuhan” pasien, mulai dari pemilihan bahan yang tidak mudah menyimpan debu dan menimbulkan alergi (ex : karpet, wol, bulu binatang, kapuk) hingga pada furniture dipilih yang dapat membantu proses pengobatan, serta kesesuaian dimensi dan peletakan furniture sehingga kenyamanan sirkulasi (30%) bagi dokter maupun pasien dapat tercapai.
- e. Peletakan elemen-elemen pendukung (jendela, pintu, ventilasi, shading, blind, dll), serta pemilihan material yang sesuai dengan konsep arsitektur-bioklimatis.

1.6. Lingkup Pembahasan

Pada perancangan Pusat Rehabilitasi Asma ini, lingkup bahasan yang digunakan meliputi :

- a. Pembahasan tentang kebutuhan ruang yang diperlukan dari kegiatan-kegiatan dan tahap-tahap pengobatan yang ada untuk menentukan kebutuhan dan organisasi ruang serta sirkulasi yang akan dirancang.
- b. Pembahasan tentang karakteristik dan perilaku penderita asma untuk kemudian ditransformasikan ke dalam desain.

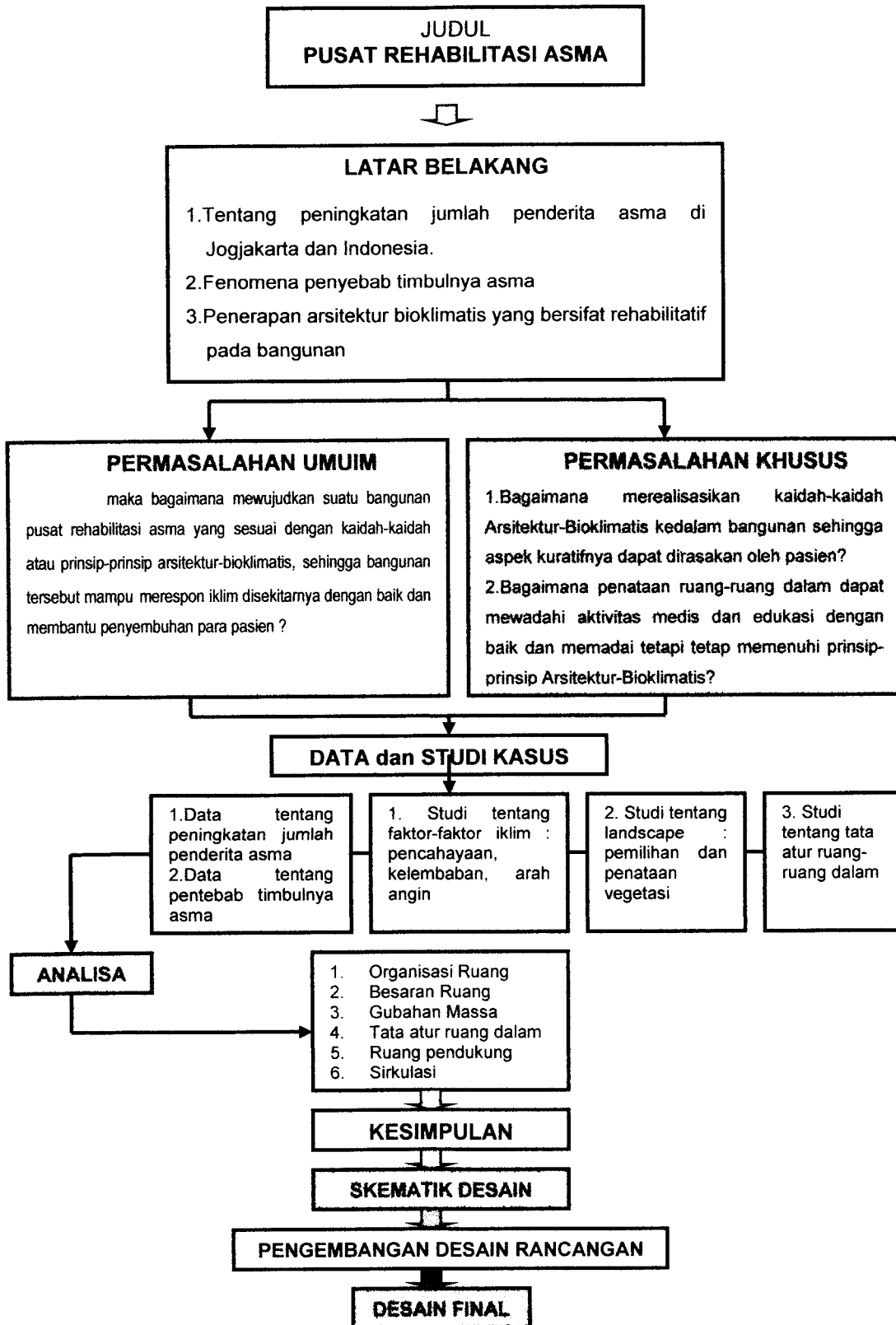
- c. Pembahasan tentang efek-efek arsitektur-bioklimatis yang dapat memacu “kesembuhan” pasien untuk diterapkan pada bangunan serta penataan ruang-ruang dalam.
- d. Pembahasan dilakukan berdasarkan data-data yang ada, sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai.

1.7. Keaslian Perancangan

Untuk menghindari kesamaan dan membedakan penulisan tugas akhir dengan yang lain, berikut adalah beberapa penulisan tugas akhir yang digunakan sebagai pembanding dan juga sebagai studi literatur bagi penulis :

- Puruhita Widiyanti, ***Pusat Rehabilitasi Ketergantungan Narkoba di Yogyakarta***. Tugas Akhir, 96 340 099, Arsitektur UII. Dengan **penekanan konsep** pada *tampilan warna pada ruang dalam untuk mengatasi karakter psikologis negatif pasien*.
- Dwi S Ningrum, ***Pusat Rehabilitasi dan Pendidikan Khusus Bagi Anak Autisme di Yogyakarta***. Tugas Akhir, 96 340 079, Arsitektur UII. Dengan **penekanan konsep** pada *pengolahan tata ruang yang mewadahi kegiatan pembinaan bagi penderita autisme*.

1.8.Kerangka



BAB II DATA

2.1. Tinjauan Tentang Asma

Hingga saat ini asma masih menjadi salah satu fenomena global dalam dunia medis. Dalam perkembangannya, penderita asma di dunia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini cukup menimbulkan tanda tanya besar, mengapa hal ini bisa terjadi? Asap-asap pabrik hasil perindustrian, kendaraan bermotor, serta asap-asap akibat kebakaran hutan dituding sebagai salah satu penyebab semakin parahnya polusi udara di dunia yang memicu timbulnya berbagai macam penyakit saluran pernapasan, termasuk asma. Asma sendiri, seiring dengan semakin majunya dunia medis, diidentifikasi tidak hanya terkait dengan faktor keturunan/genetis tetapi juga dengan faktor lingkungan fisik. Hal ini dapat dilihat pada tabel tentang zat-zat penyebab polusi udara yang dapat mengganggu saluran pernapasan :

Tabel 2.1.1 Major Air Pollutant

Pollutant	Major Sources	Notes
Carbon monoxide (CO)	Motor-vehicle exhaust; some industrial processes	Health standard: 10 mg/m ³ (9 ppm) over 8 hr; 40 mg/m ³ over 1 hr (35 ppm)
Sulfur dioxide (SO ₂)	Heat and power generation facilities that use oil or coal containing sulfur; sulfuric acid plants	Health standard: 80 µg/m ³ (0.03 ppm) over a year; 365 µg/m ³ over 24 hr (0.14 ppm)
Particulate matter	Motor-vehicle exhaust; industrial processes; refuse incineration; heat and power generation; reaction of pollution gases in the atmosphere	Health standard: 50 µg/m ³ over a year; 150 µg/m ³ over 24 hr; composed of carbon, nitrates, sulfates, and many metals including lead, copper, iron, and zinc
Lead (Pb)	Motor-vehicle exhaust, lead smelters; battery plants	Health standard: 1.5 µg/m ³ over 3 months
Nitrogen dioxide (NO ₂)	Motor-vehicle exhaust; heat and power generation; nitric acid; explosives; fertilizer plants	Health standard: 100 µg/m ³ (0.05 ppm) over a year; reacts with hydrocarbons and sunlight to form photochemical oxidants
Ozone (O ₃)	Formed in the atmosphere by reaction of nitrogen oxides, hydrocarbons, and sunlight	Health standard: 235 µg/m ³ (0.12 ppm) over 1 hr

Sumber : [encyclopedia Encarta, 2005] © 1993-2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Sedangkan faktor lingkungan fisik lainnya yang juga merupakan pencetus timbulnya asma adalah debu rumah, wewangian tertentu, serta makanan yang mengandung pengawet, pewarna dan vetsin.

2.1.1. Data Pelaku (Penderita Asma)

Berdasarkan survey global terbaru, asma banyak menyerang pada semua umur. Sebagian besar orang yang mengira asma hanya masalah yang dialami anak-anak tidak tepat karena dua per tiga penderita asma adalah usia diatas 15 tahun. Ada miskonsepsi umum yang berkembang bahwa asma hanya mempengaruhi anak-anak. Yang perlu ditekankan adalah, bahwa asma tidak hanya mempengaruhi seluruh umur tetapi dapat *mulai mempengaruhi pertama kali pada setiap umur*. Inilah masalah yang banyak orang penderita asma tidak menyadarinya.

Tabel 2.1.1.1. Jumlah Penderita Asma yang Dirawat di RS.Panti Rapih Jogja

No.	Jenis	2001	2002	2003	2004	2005
1.	Jumlah Kasus	133	138	117	116	Belum Ada Data
	~ 'sembuh'	131	136	116	111	
	~ wafat	2	2	1	-	
	~ APS	-	-	-	5	
2	Jenis Kelamin					
	~ Laki-laki	50	53	39	46	
	~ Perempuan	83	85	78	70	
3	Usia					
	< 1 th	6	4	5	9	
	1-10 th	14	9	8	13	
	11-20 th	11	16	20	9	
	21-30 th	18	31	25	22	
	31-40 th	18	20	20	12	
	41-50 th	19	20	18	16	
	51-60 th	19	13	7	17	
	61-70 th	20	13	11	10	
	> 70 th	8	12	2	8	

Sumber : Medical Record RS.Panti Rapih, Jogjakarta

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa penderita asma di Jogja (terutama di RS.Panti Rapih) sangat bervariasi dan lengkap karena ada pada setiap umur (mulai dari bayi, usia 1 hari, hingga orang lanjut usia, usia 90 th). Dan berdasarkan jenis kelaminnya kasus penderita asma ternyata 20% (dari jumlah keseluruhan kasus/tahun) lebih banyak terjadi pada wanita daripada

pria, terutama pada usia mulai 18th keatas. Tetapi untuk tingkat kematian karena asma di Jogjakarta, termasuk relatif kecil, hanya ada 5 kasus dalam kurun waktu 5th terakhir,

Tabel 2.1.1.2. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2001

	< 1 th	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	> 70 th
L	5	10	-	2	3	9	7	9	5
P	1	4	11	16	15	10	12	11	3

Sumber : Medical Record RS.Panti Rapih Jogja

Ket : L=laki-laki, P=perempuan

Tabel 2.1.1.3. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2002

	< 1 th	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	> 70 th
L	2	5	5	7	9	7	2	8	8
P	2	4	11	24	11	13	11	5	4

Sumber : Medical Record RS.Panti Rapih Jogja

Ket : L=laki-laki, P=perempuan

Tabel 2.1.1.4. Jumlah penderita asma berdasarkan usia dan jenis kelamin Th.2003

	< 1 th	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	> 70 th
L	2	5	6	11	5	3	1	5	2
P	3	3	14	14	15	15	6	6	-

Sumber : Medical Record RS.Panti Rapih Jogja

Ket : L=laki-laki, P=perempuan

2.1.2. Tingkat (Stadium) Asma

Seperti halnya penyakit lainnya, misalnya kanker dan jantung, asma juga memiliki stadium atau tingkatan sesuai dengan *berat-ringannya gejala*, asma dibagi menjadi 4 kategori, yaitu :

1. Asma *intermittent*, tergolong asma ringan
2. Asma *persistent ringan*

3. *Asma moderate persistent*, tergolong *asma sedang*
4. *Asma severe persistent*, tergolong *asma berat*

1. Asma intermitent

Gambaran klinis sebelum pengobatan :

- Gejala intermiten (kesulitan bernapas, mengi, dada terasa sesak, dan batuk)
 - Kurang dari sekali seminggu
- Masa terjadinya/serangan cukup singkat (berlangsung dari beberapa jam hingga beberapa hari), gejala ini bisa berbeda dari asma sedang ke asma berat
- Gejala asma di malam hari terjadi tidak lebih/kurang dari 2 kali dalam sebulan
- Tes fungsi paru-paru (spirometer dan PEF/Peak Expiratory Flow) normal saat penderita tidak sedang dalam keadaan asma.

2. Asma persisten ringan

Gambaran klinis sebelum pengobatan :

- Gejala terjadi lebih dari 1 kali dalam seminggu, tetapi tidak terjadi dalam sehari sekali
- Serangan ini mengganggu aktifitas sehari-hari dan tidur
- Serangan asma di malam hari terjadi lebih dari 2 kali dalam sebulan

3. Asma persisten sedang

Gambaran klinis sebelum pengobatan :

- Gejala terjadi hampir setiap hari, inhaler digunakan setiap hari
- Gejala :
 - Mengganggu aktifitas sehari-hari dan tidur
 - Menyerang 2 kali bahkan lebih perminggu dan bisa berlangsung setiap hari

- Serangan asma di malam hari terjadi lebih dari 1 kali dalam seminggu
- Tes fungsi paru-paru tidak normal

4. Asma persisten berat

Gambaran klinis sebelum pengobatan :

- Gejala :
 - Menyerang hampir setiap waktu sepanjang hari
 - Aktifitas fisik sehari-hari menjadi terbatas
- Serangan seringkali terjadi
- Kekumatan di malam hari juga seringkali menyerang
- Tes fungsi paru-paru sangat tidak normal

Tingkatan atau stadium asma ini berbeda-beda pada setiap orang, tergantung dari berat ringannya serangan yang dialami.

2.1.3. Klasifikasi Derajat Berat Ringannya Asma

Tabel 2.1.3.1. Klasifikasi Berat-Ringannya Asma

	Ringan	Sedang	Berat
Aktifitas	Dapat berjalan Dapat berbaring	Jalan terbatas Lebih suka duduk	Sukar berjalan Duduk membungkuk ke depan
Bicara	Beberapa kalimat	Kalimat terbatas	Kata demi kata
Kesadaran	Mungkin terganggu	Biasanya terganggu	Biasanya terganggu
Frekuensi napas	Meningkat	Meningkat	Sering > 30 kali/menit
Retraksi otot-otot bantu napas	Umumnya tidak ada	Kadang kala ada	Ada
Mengi	Lemah sampai sedang	Keras	keras

Dalam penatalaksanaan serangan asma mengetahui lebih dahulu derajat beratnya asma sangatlah penting, hal ini dimaksudkan agar jika penderita asma sudah terklasifikasi maka akan mempermudah dalam merencanakan pengobatannya.

2.1.4. Teknis Pengobatan Asma

Protokol pengobatan asma pada tahun 1995 telah dikemukakan pada suatu lokakarya *Global Initiative for Asthma Management and Prevention* atau disingkat **GINA**.

Akan tetapi cara pengobatan tersebut masih dianggap terlalu mahal bagi negara-negara berkembang, sehingga masing-masing negara dianjurkan membuat kebijakan yang disesuaikan dengan kondisi sosial-ekonomi, serta lingkungannya.

Ada enam komponen dalam pengobatan asma, yaitu :

1. Penyuluhan Kepada Pasien

Karena pengobatan asma memerlukan pengobatan jangka panjang, maka diperlukan kerjasama antara pasien, keluarganya serta tenaga kesehatan. Hal ini dapat tercapai jika pasien dan keluarganya memahami penyakitnya, tujuan pengobatan, obat-obat yang dipakai serta efek samping yang ditimbulkan.

2. Penilaian Derajat Beratnya Asma

Penilaian derajat beratnya asma baik melalui pengukuran gejala, pemeriksaan uji faal paru dan analisis gas darah sangat diperlukan untuk menilai hasil pengobatan.

3. Pencegahan dan Pengendalian Faktor Pencetus Serangan

Diharapkan dengan mencegah dan mengendalikan faktor pencetus, serangan asma makin berkurang atau derajat asma makin ringan.

4. Perencanaan Obat-Obat Jangka Panjang

Pada dasarnya obat-obat anti asma dipakai untuk *mencegah dan mengendalikan* gejala asma. Sampai sejauh ini belum ada obat yang dapat menyembuhkan asma, karena itu dipakai istilah terkendali dalam pengobatan asma.

5. Merencanakan Pengobatan Asma Akut (Serangan Asma)

Serangan asma ditandai dengan gejala sesak napas, batuk, mengi, atau kombinasi dari gejala-gejala tersebut. Satu hal yang perlu diingat bahwa serangan asma akut menunjukkan rencana pengobatan jangka panjang telah gagal atau pasien sedang terpajan faktor pencetus. Pemberian obat dilakukan secara bertahap, setelah gejala terkendali paling tidak dalam jangka waktu 3 bulan, obat-obat asma tersebut dapat diturunkan secara bertahap.

6. Berobat Secara Teratur

Untuk memperoleh tujuan “pengobatan” yang diinginkan pasien asma pada umumnya memerlukan pengawasan yang teratur dari tenaga kesehatan. Hal ini diperlukan untuk menilai hasil pengobatan, cara pemakaian obat, cara menghindari faktor pencetus serta penggunaan alat *peak flow meter*.

2.2. Aktifitas yang Diwadahi

Jenis aktifitas atau kegiatan pokok yang akan diwadahi pada Pusat Rehabilitasi Asma ini adalah :

1. Memberikan pelayanan **medis** secara optimal kepada para penderita asma sesuai dengan tingkat atau klasifikasi yang diderita/dikeluhkan.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang asma dan seluk beluknya kepada masyarakat umum, keluarga dan pasien itu sendiri (**non-medis**).

Berdasarkan jenis kegiatan pokoknya, maka aktifitas yang akan diwadahi pada Pusat Rehabilitasi Asma ini adalah :

1. Aktifitas Medis

- Pemastian diagnosa awal (berkaitan dengan pasien sesuai dengan klasifikasinya).
- Aktifitas medis (berkaitan dengan pengobatan dan perawatan sesuai dengan tingkatan asma masing-masing pasien serta terapi-terapi yang menunjang 'kesembuhan' pasien yang telah disesuaikan dengan kebutuhan).

2. Aktifitas Non-Medis

- Aktifitas pendidikan (diberikan kepada pasien, keluarga, maupun masyarakat).
- Aktifitas olahraga : berenang, senam asma, fitnes
- Aktifitas lembaga pengelola
- Aktifitas pelayanan pusat rehabilitasi : ruang makan, dan lain-lain.

2.3. Persyaratan Teknis Fungsional

2.3.1. Aktifitas Rehabilitasi

Di dalam pusat rehabilitasi ini terdapat fasilitas-fasilitas yang mewadahi aktifitas yang nantinya berpengaruh pada besaran ruang, antara lain :

- **Aktifitas pengobatan/medis**

Aktifitas ini merupakan prioritas utama yang harus diakomodasi dalam pusat rehabilitasi ini, meliputi ruang-ruang rawat inap dan ruang-ruang periksa yang mengakomodasi pengobatan fisik, ruang-ruang terapi untuk pengobatan psikis, ruang-ruang klinik untuk pengobatan alternatif, serta ruang-ruang olahraga yang menunjang kesembuhan pasien, dalam ini olahraga yang akan diakomodasi dalam pusat rehabilitasi ini

hanya ruang senam (indoor-outdoor), kolam renang (indoor), dan ruang fitness.

▪ **Aktifitas penelitian/studi**

Aktifitas ini merupakan penunjang utama dari pusat rehabilitasi yang harus diakomodasi karena terkait erat dengan aktifitas pengobatan. Meliputi penelitian asma, sistem pernapasan, ataupun edukasi tentang perilaku asma dan penanganannya yang diberikan kepada pasien maupun keluarganya.

▪ **Aktifitas penunjang**

Merupakan aktifitas pelengkap yang melayani pusat rehabilitasi, pasien dan pengunjung seperti makan, minum dan istirahat

2.3.2. Persyaratan Ruang-Ruang Rehabilitasi

Dalam merancang ruang-ruang pada pusat rehabilitasi ini terdapat beberapa persyaratan tertentu yang harus diperhatikan secara teknis, ruang-ruang yang harus memenuhi persyaratan tertentu antara lain :

1. Ruang rawat inap, ruang periksa dan klinik
 - Bersih dan bebas debu, mengingat penderita asma sangat sensitif terhadap debu
 - Sistem sirkulasi udara yang baik agar mendukung proses penyembuhan
 - Supplay cahaya yang mencukupi agar ruangan tetap terang tanpa cahaya dari lampu
 - Letak ruang rawat inap, ruang periksa dan klinik harus nyaman secara visual, gerak dan kondisi sirkulasi udara

2. Ruang penelitian
 - Bersih dan bebas debu demi keawetan peralatan

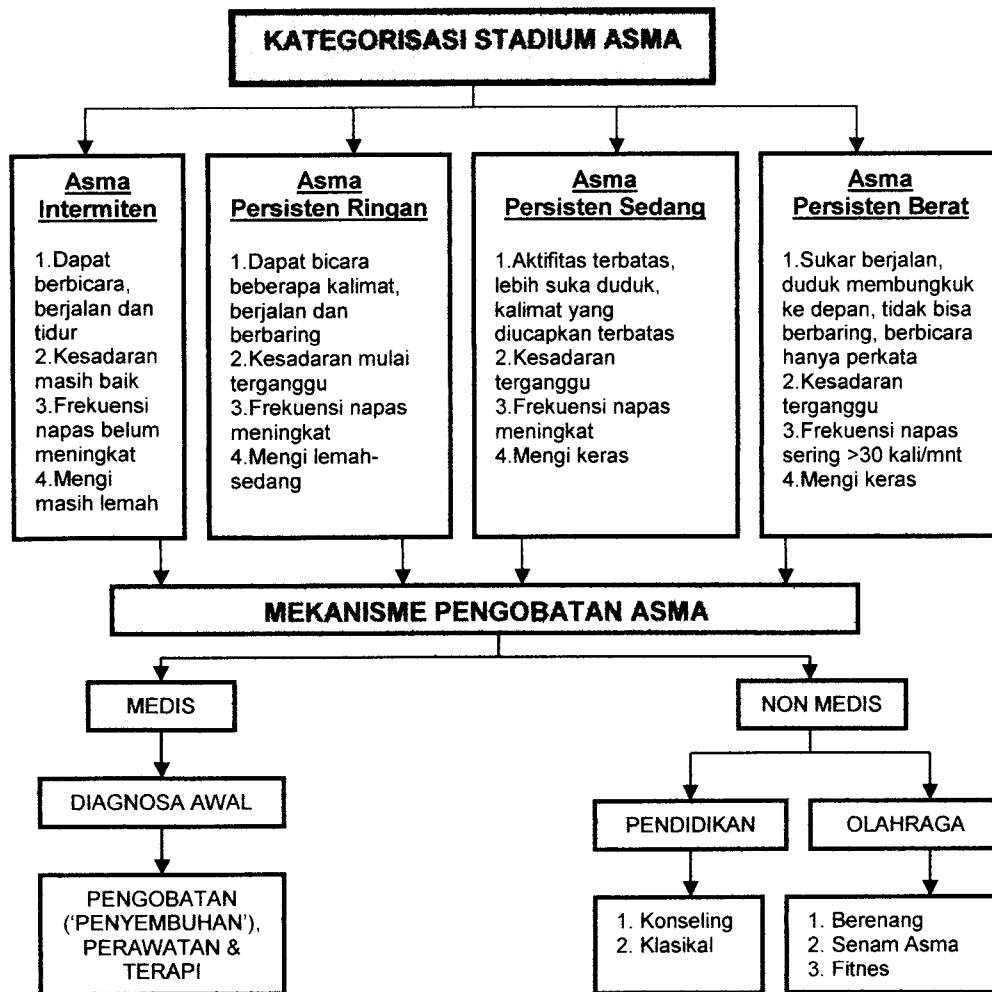
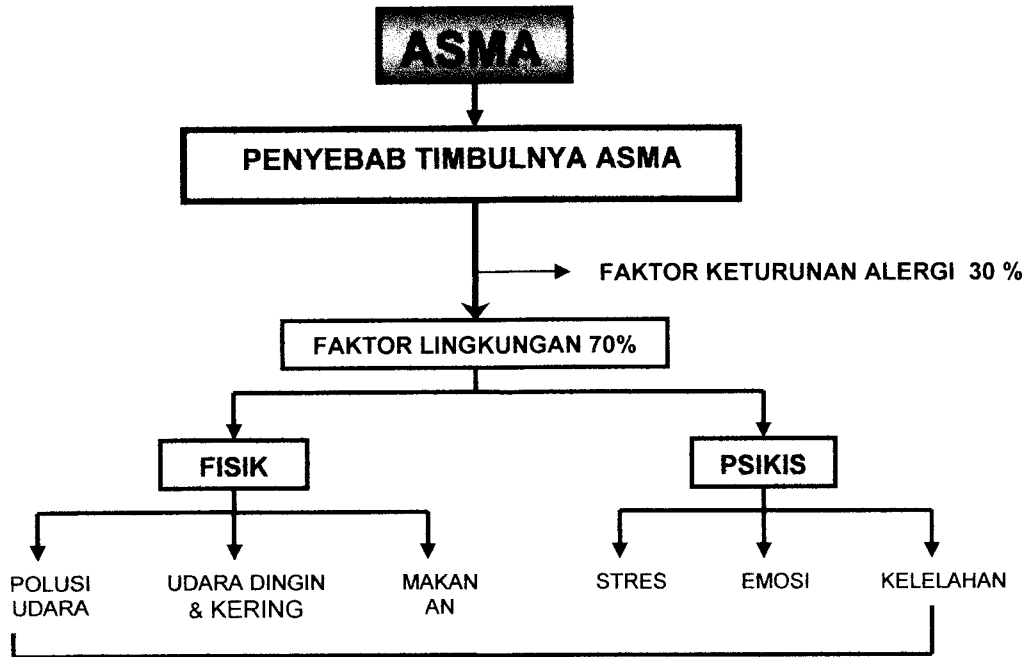
- Bersih dan bebas debu demi keawetan peralatan
- Tidak lembab
- Cukup supply cahaya alami
- Sirkulasi udara yang baik

3. Ruang senam dan ruang fitness

- Bersih dan bebas debu, karena itu penutup lantai menggunakan parket dan bukan karpet
- Sistem sirkulasi udara yang baik
- Letak ruang harus nyaman secara visual dan gerak
- Supply cahaya alami yang mencukupi

2. 4. Diagram Asma

Dibawah ini adalah skema atau diagram untuk mempermudah memahami asma dan seluk beluknya :



2.5. Arsitektur-Bioklimatis

Arsitektur, adalah sebuah ilmu yang berbasis perancangan/desain, dengan objek studi dan aplikasi terhadap manusia.

Sedangkan **Bioklimatis**, adalah segala hal yang berhubungan dengan cuaca dan iklim (dalam skala mikro maupun makro) yang meliputi cahaya dan panas matahari, angin, curah hujan, dan kelembaban.

Secara singkat, **arsitektur-bioklimatis** adalah *arsitektur yang dalam proses perancangannya mengambil kaidah iklim dan kondisi lingkungan sekitar, untuk mendapatkan kondisi dan situasi ruang yang nyaman bagi tubuh manusia.*

Arsitektur bioklimatis merupakan salah satu cara dalam mendesain agar bangunan yang terwujud mampu 'beradaptasi' dengan iklim disekitarnya, sehingga tercipta keselarasan antara lingkungan, bangunan, dan manusia yang dilingkupinya.

2.5.1. Iklim dan Cuaca

Dua hal tersebut sangat berpengaruh terhadap sebuah ekologisal desain (dalam arsitektur bioklimatis), karena suatu desain dianggap memenuhi kaidah-kaidah bioklimatis jika sudah sesuai dengan kondisi iklim dan cuaca dimana karya arsitektur itu akan berdiri.

Iklim adalah *kondisi fisik lingkungan yang tergantung pada karakteristik geografinya. Iklim pada suatu daerah terdiri dari keadaan cuaca yang meliputi unsur temperatur, kelembaban, angin, radiasi matahari dan hujan.*

Cuaca adalah *keadaan suatu waktu tertentu dari lingkungan atmosferik pada suatu lokasi tertentu.*

Desain arsitektur bioklimatis akan berbeda-beda sesuai dengan kondisi iklim dan cuaca yang ada pada masing-masing wilayah/lokasi. Selain Hawaii, Costa Rica, Singapura dan Colombia, Indonesia termasuk salah satu negara yang mempunyai iklim tropis, sehingga desain arsitektur yang berkembangpun disebut dengan *arsitektur tropis atau tropo architecture*. Menurut G.A. Atkinson (1953), iklim tropis yang ada di Indonesia termasuk dalam *Iklim tropis hangat*

lembab, karena berada didekat dan dilalui garis equator atau khatulistiwa yang membentang sepanjang 0-15 derajat LU dan 0-30 derajat LS.

2.5.2. Iklim Tropis dan Karakteristiknya

Secara geografis, Indonesia berada pada 6 derajat LU -11 derajat LS dan 95 derajat BT, 141 derajat BT), karena itu Indonesia beriklim tropis hangat lembab. Adapun karakteristik dari iklim tropis hangat lembab adalah sebagai berikut :

- **Temperatur udara** rata-rata siang hari berkisar 27-32 derajat Celcius, dan pada saat malam hari rata-rata berkisar 21-27 derajat Celcius. Jarak perbedaan rata-rata suhu relatif kecil.
- **Kelembaban**, kelembaban iklim tropis lembab sebesar 75% sepanjang waktu dengan interval rata-rata 50-100%.
Tekanan udara cenderung stabil yaitu 2500-3000 N/m².
- **Curah hujan** di iklim tropis lembab relatif tinggi, rata-rata 2000-5000 mm, dan pada saat bulan terbasah, setiap bulannya dapat mencapai 500 mm.
- **Kondisi langit** cenderung berawan sepanjang tahun. Lapisan awan berkisar antara 60-90%. Langit cerah dengan tingkat cerah cahaya 7000 cd/m².
- **Kecepatan angin** secara umum rendah. Kecepatan angin tinggi hanya saat hujan turun dengan satu atau dua arah angin.

Berdasarkan acuan diatas, untuk wilayah Jogjakarta dan sekitarnya (termasuk wilayah Bantul), memiliki karakteristik sebagai berikut :

- **Temperatur udara** rata-rata berkisar 21-29 derajat Celcius.
- **Kelembaban** sebesar 58%-89%, dengan *tekanan udara* antara 1010-1012 millibars.
- **Kondisi langit** cerah (pada pagi-siang hari), dan sedikit berawan pada sore-malam hari.

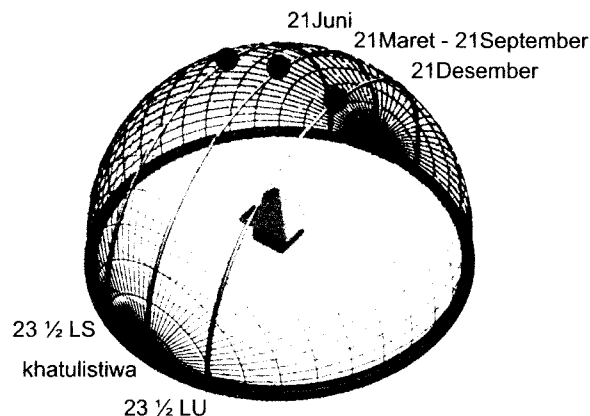
- **Kecepatan angin** berkisar 5-30 km/jam, dari arah timur-selatan.
Sedangkan beberapa karakteristik khusus untuk seputar Pantai Parangtritis (Samudera Hindia) adalah :

- **Kecepatan angin** antara 22-41 km/jam, dengan angin permukaan dari arah timur-tenggara.
- **Ketinggian gelombang laut** 0,8-2,5 m.

2.5.3. Aspek Iklim dari Matahari Terhadap Bangunan

a. Orientasi Matahari

Sudut deklinasi berubah-ubah sesuai dengan posisi matahari berada. Hal ini disebabkan karena perputaran bumi selama 365 hari terhadap matahari, dan juga karena perputaran bumi sendiri pada porosnya dengan sudut 23,30 derajat selama 24 jam penuh.



Gamb.2.5.3.1. Orientasi matahari terhadap bangunan di khatulistiwa (Lechner, 2000).

Dengan mengetahui orientasi matahari/arah pergerakan matahari, terutama di khatulistiwa maka, kita dapat memperkirakan dimana bukaan-bukaan pada bangunan akan diletakkan agar mendapat cukup asupan cahaya.

b. Energi Radiasi

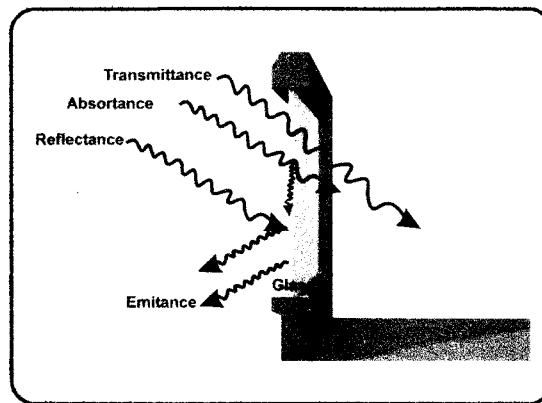
Ada 4 macam proses interaksi antara energi radiasi dengan bidang material, yaitu :

Transmittance, dimana energi radiasi dapat *menembus* bidang material.

Absorptance, energi radiasi yang ada (berupa energi panas) *terserap* oleh bidang material.

Emittance, dimana pada saat-saat tertentu energi radiasi tersebut *dilepaskan* oleh bidang materialnya.

Reflectance, dimana energi radiasi *terpantulkan* karena sudah tidak dapat lagi menembus melalui bidang material.



Gamb.2.3.5.2. Proses interaksi energi radiasi dengan bidang material (ex. Kaca)

Selain karena bahan material, proses interaksi juga terjadi karena adanya gelombang radiasi. Gelombang radiasi dapat berupa *short wavelength* (gelombang radiasi pendek) dan *long wavelength* (gelombang radiasi panjang). Temperatur bidang permukaan material akan naik setelah short wavelength dilepaskan dalam bentuk long wavelength.

c. Penerimaan Energi (Heat Gain)

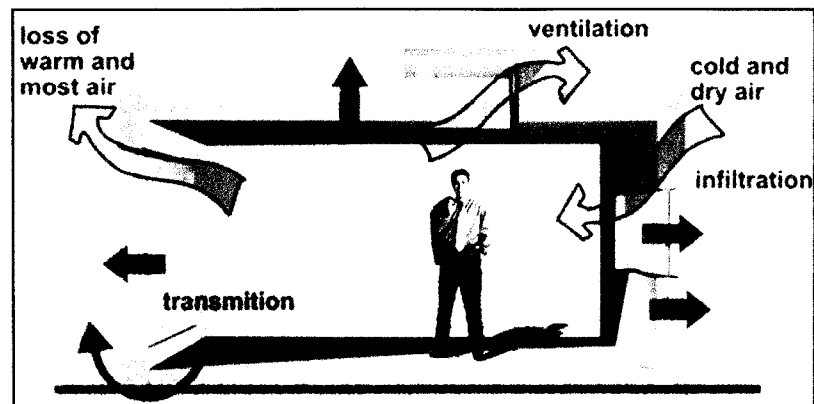
Penerimaan energi (*heat gain*) di dalam bangunan pada dasarnya sama dengan pelepasan energi (*heat loss*). Kesamaannya terletak pada bagian dimana aliran energi melewati kulit bangunan terjadi akibat perbedaan temperatur udara yang berbeda antara dalam ruang dan luar

ruang. Perbedaan yang signifikan terletak pada besar beban energi internal, efek termal masa, dan cahaya matahari (Lechner,2000).

d. Pelepasan Energi (Heat Loss)

Penyaluran pelepasan proses pelepasan energi adalah dengan cara transmisi, infiltrasi dan ventilasi.

Pelepasan panas transmisi adalah melalui ceiling, dinding, lantai, jendela dan pintu yang timbul akibat kombinasi konduksi, konveksi dan radiasi. Transmisi pelepasan energi dipengaruhi juga oleh fungsi dari sebuah area, perbedaan temperatur udara antara ruang dalam dan ruang luar, dan besar penahan radiasi pada bangunan tersebut.



Gamb.2.3.5.3. Pelepasan energi radiasi dengan cara transmisi, infiltrasi dan ventilasi.

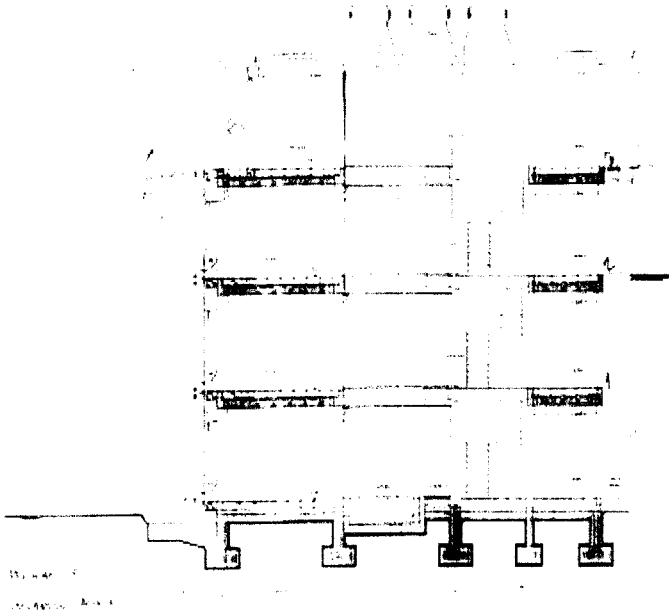
2.6. Studi Kasus Arsitektur Bioklimatis

Studi kasus dilakukan pada bangunan yang menerapkan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatis pada konsep perancangannya, dengan penekanan pada :

1. Respon bangunan terhadap sinar dan radiasi matahari
2. Pemanfaatan landscaping secara horizontal maupun vertikal
3. Efek-efek penataan massa bangunan terhadap pergerakan angin
4. Pemanfaatan elemen bangunan dalam usaha untuk merespon faktor-faktor klimatis

2.6.1. iGuzzini Illuminazione Headquarters

a. Sistem Penghawaan



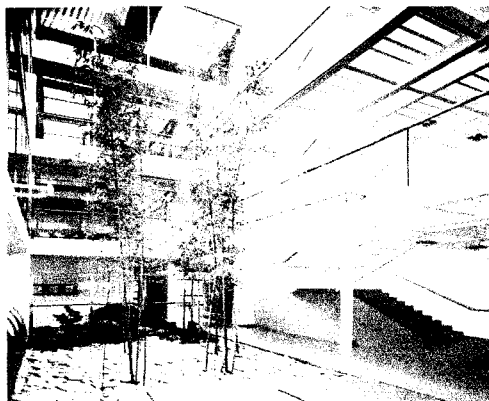
Salah satu cara merespon faktor iklim disekitarnya pada bangunan ini adalah dengan menggunakan **Sistem Ventilasi campuran**, berupa :

1. 55% menggunakan sistem ventilasi alami
2. 35% menggunakan ventilasi mekanik (fan coil instalation)
3. 10% menggunakan pendingin (AC)

Gamb.2.6.1.1. sistem ventilasi campuran alami dan mekanikal

Dengan menggunakan sistem ventilasi campuran, meskipun bangunan ini penggunaan penghawaan alaminya paling banyak, tetapi dengan prosentase yang tepat maka kenyamanan thermal di ruang-ruang didalamnya tetap dapat dirasakan.

b. Landscaping



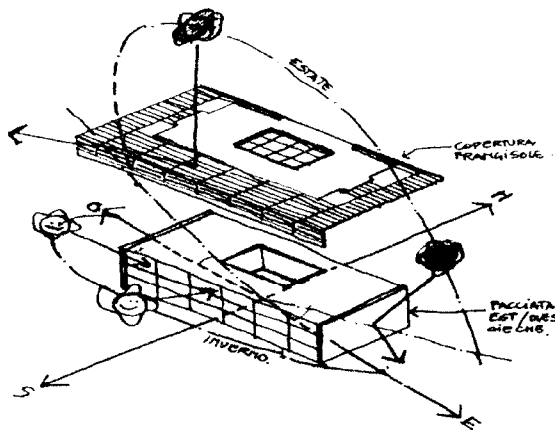
Secara ekologi dan bioklimatis, adanya landscaping (pengaturan lahan dan vegetasi), dan planting (penanaman vegetasi) berperan penting dalam bangunan untuk menurunkan suhu udara/temperatur, terutama temperatur pada skala iklim mikro.

Gamb.2.6.1.2. Garden Atrium

Landscaping tidak hanya dilakukan pada ruang luar bangunan saja, tetapi bisa diterapkan pada bangunan dalam bentuk garden atrium, yang berfungsi sebagai penjaga kelembaban udara di dalam ruangan.

Selain itu dengan adanya landscaping dan planting berupa garden atrium juga berarti membawa kembali elemen organis ke dalam suatu tatanan anorganis (bangunan dan urban)

c. Implikasi Faktor Klimatis Terhadap Orientasi Bangunan



Orientasi bangunan iGuzinni Hq merupakan salah satu respon bangunan terhadap faktor klimatis. Faktor-faktor tersebut berupa :

1. Di sisi utara-selatan bangunan menggunakan *curtain wall* dengan material kaca sebagai 'pembungkus' bangunan, dan untuk mengontrol cahaya yang masuk ke dalam bangunan, agar tidak terlalu silau, maka didalam ruangan digunakan interior Venetian blinds.
2. Untuk melindungi masuknya sinar matahari langsung ke dalam bangunan pada bagian atap digunakan struktur metal (metal structure) dan *lamellated sun-breakers*..

2.6.2. Menara Mesiniaga

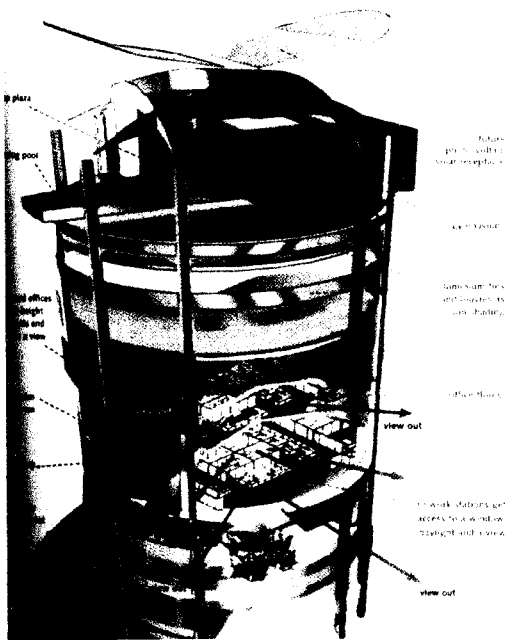
a. Implikasi Faktor Klimatis Terhadap Bentuk Bangunan



Gamb.2.6.2.1. Fasade Menara Mesiniaga

Bentuk dari Menara Mesiniaga ini merupakan salah cara dalam bangunan untuk merespon faktor-faktor klimatis. Faktor-faktor respon tersebut berupa :

1. Perletakan core bangunan di sebelah timur, yaitu di daerah yang paling banyak terkena sinar matahari (derajat thermal paling tinggi), yang berfungsi sebagai sistem yang terintegrasi antara sistem struktur dan sistem utilitas, sekaligus sebagai barrier terhadap radiasi matahari yang masuk ke dalam bangunan.
2. Pemanfaatan *recessed skycourt* sebagai area sirkulasi udara, penyedia pencahayaan alami, dan dengan adanya landscaping pada skycourt tersebut juga berfungsi untuk menurunkan temperatur udara yang bergerak, pembentuk bayangan, dan penyedia oksigen.

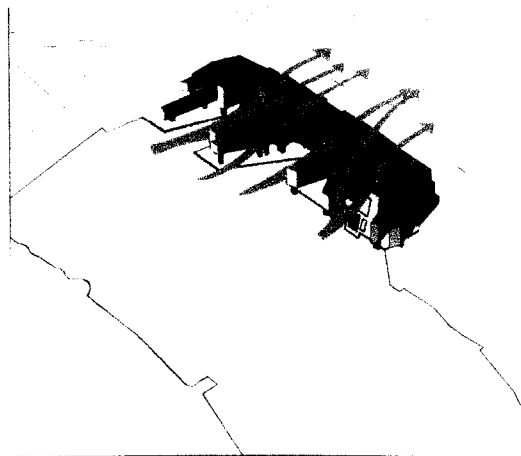


3. Pemanfaatan sunshade sebagai filter terhadap radiasi (cahaya dan panas) matahari, sehingga tidak masuk secara berlebihan ke dalam bangunan.

Gamb .2.6.2.2. Elemen-elemen bangunan sebagai respon terhadap faktor klimatis

2.6.3. Jabal Towers

a. Respon Massa Bangunan Terhadap Angin



Gamb.2.6.3.1. Pergerakan angin diantara massa bangunan

Penataan massa bangunan yang berdiri secara individual didasari pada konsep memaksimalkan view dan vista, selain itu ditujukan agar bangunan dapat merespon faktor klimatis dengan baik (angin) dan pemanfaatan penghawaan secara alami (natural ventilation).

Ada dua poin penting dalam merespon pergerakan angin dan penghawaan alami, yaitu :

1. Pergerakan udara diantara linearitas massa bangunan meningkatkan kecepatan pergerakan udara, sehingga mempercepat penurunan suhu bidang massa bangunan.

2. Bayangan yang terbentuk diantara massa bangunan mempercepat penurunan suhu udara yang bergerak diantaranya.

Perubahan suhu pada lingkungan juga mempengaruhi pergerakan udara, pada saat massa bangunan dan daratan lebih panas (siang hari) daripada perairan (laut), maka angin bergerak dari laut ke darat, dan begitu juga sebaliknya.

2. 6. Hasil Studi Kasus Arsitektur-Bioklimatis

Dalam studi kasus bangunan Bioklimatis ini yang ditekankan adalah bagaimana sebuah bangunan dapat merespon faktor-faktor klimatis yang ada disekitarnya. Faktor-faktor klimatis tersebut berupa pergerakan udara (angin), radiasi matahari (cahaya dan panas), dan kelembaban udara (terutama disekitar pantai).

Untuk merespon faktor-faktor klimatis tersebut, maka beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain :

1. Penggunaan elemen arsitektural berupa sun shading sebagai filter terhadap radiasi matahari.
2. Pemanfaatan *deep recesses skycourt* sebagai ruang untuk sirkulasi udara dalam bangunan, pembentuk bayangan, penyedia pencahayaan alami dan penyerap sebagian radiasi matahari.
3. Penggunaan landscaping baik vertikal maupun horizontal (berupa garden atrium) sebagai penstabil temperatur udara (di dalam bangunan maupun di luar bangunan), radiasi matahari, penjaga kelembaban udara di dalam ruangan (agar ruangan tetap sejuk), dan penyedia oksigen.
4. Penataan massa yang searah dengan alur pergerakan udara, sehingga pergerakan udara tersebut dapat memberikan penghawaan sekaligus menurunkan suhu material bangunan.
5. Penggunaan sistem ventilasi kombinasi, selain untuk memaksimalkan penghawaan alami sekaligus dimanfaatkan untuk penghematan energi.

6. Bentukkan massa yang ada didesain agar tidak menahan pergerakan udara tetapi mampu memanfaatkan, mengalirkan, dan mengarahkan pergerakan udara dengan baik.
7. Orientasi bangunan yang tidak berhadapan langsung dengan arah pergerakan matahari, agar radiasi matahari dan silau akibat cahaya matahari tidak langsung masuk ke dalam bangunan.

BAB III

ANALISA

3.0. Analisa Kebutuhan Ruang-Ruang Pusat Rehabilitasi Asma

3.1. Analisa Pelaku

3.1.1. Profil Pengguna

Pengguna/pelaku kegiatan yang beraktifitas dalam pusat rehabilitasi asma adalah sebagai berikut :

1. **Rehabilitan** (pasien rehabilitasi), merupakan “subyek utama” yang harus ‘dilayani’ pada pusat rehabilitasi ini dalam masa pengobatan, perawatan, dan pendidikan.

Pasien rehabilitasi (rehabilitan) dibagi menjadi 4 bagian berdasarkan kategorisasi tingkatan stadium asma, yaitu :

a. Pasien Asma Persisten Berat

- Kondisi sangat tidak stabil, kesadaran terganggu, serangan seringkali terjadi, tidak dapat dan tidak diperbolehkan mengikuti kegiatan rehabilitasi baik fisik maupun psikis, perlu penanganan dan perawatan yang intensif

b. Pasien Asma Persisten Sedang

- Kondisi tidak stabil, kesadaran cukup terganggu, serangan masih sering terjadi, tidak dapat dan belum diperbolehkan mengikuti kegiatan rehabilitasi fisik tetapi dapat mengikuti terapi religius (psikis), perlu penanganan dan perawatan yang intensif

c. Pasien Asma Persisten Ringan

- Kondisi mulai stabil, kesadaran masih sedikit terganggu, serangan terjadi sesekali dalam sehari, sudah diperbolehkan mengikuti beberapa terapi fisik

d. Pasien Asma Intermiten

- Kondisi sudah stabil, kesadaran baik, serangan hanya terjadi sesekali dalam beberapa hari, diharuskan mengikuti semua kegiatan rehabilitasi dengan baik

2. Tenaga Pengelola/SDM, merupakan pihak yang bertanggung jawab terhadap semua aktifitas medis maupun non medis (pengelolaan, perawatan, dll).

3. Pengunjung, dibagi menjadi 3 :

- a. Keluarga pasien.
- b. Teman/kerabat sebagai support/pendukung kesembuhan rehabilitan/pasien.
- c. Umum, merupakan pengunjung pusat rehabilitasi yang datang dalam rangka mengikuti suatu kegiatan atau program acara tertentu seputar asma seperti mengikuti senam asma, workshop & seminar yang diadakan oleh pusat rehabilitasi.

3.1.2. Para Pengguna/Pelaku

Untuk mendukung fungsi dan kegiatan dari Pusat Rehabilitasi Asma ditentukan berdasarkan pengguna, yang terbagi atas :

a. Pengelola (tenaga medis)

- Dokter
 - ~ Dokter Spesialis Penyakit Dalam : 5 orang
 - ~ Dokter Spesialis Paru-Paru : 5 orang
- Kepala Perawat Bayi : 1 orang
- Kepala Perawat Anak-Anak & Remaja : 1 orang
- Kepala Perawat Pasien Dewasa & Lansia : 1 orang
- Suster/perawat : 80 orang
- Psikolog/psikiater : 2 orang
- Nutritionist : 2 orang

- Petugas Laboratorium : 4 orang
- Spesialis Manajemen Stress : 1 orang
- Pharmacist : 2 orang
- Instruktur Olahraga
 - ~ Berenang : 3 orang
 - ~ Senam asma : 3 orang
 - ~ Fitness : 2 orang
- Therapist
 - ~ Akupunktur : 1 orang
 - ~ Yoga : 1 orang
 - ~ Asisten yoga : 1 orang

115 orang

b. Pengelola (tenaga non medis)

- Direktur Utama, Ketua Perhimpunan Dokter & Ketua Yayasan Asma : 1 orang
- Direktur Operasional & Fasilitas : 1 orang
- Direktur Keuangan : 1 orang
- Direktur Pengembangan & PR : 1 orang
- Direktur Fasilitas Pendidikan : 1 orang
- Bagian Hukum Pusat Rehabilitasi : 1 orang
- Manager Administrasi/Kantor : 1 orang
- Manager Rekam Medik Pasien : 1 orang
- Kepala Pendaftaran : 1 orang
- Resepsionis : 3 orang

12 orang

Asumsi penambahan tenaga kerja : 50 orang

62 orang

b. Rehabilitan (pasien)

- Bayi < 1th : 10 orang
- Anak-anak 2-14 th : 25 orang
- Remaja 15-25 th : 25 orang
- Dewasa 26-59 th : 35 orang
- Lansia > 60 th : 25 orang

120 orang

c. Pengunjung

- Keluarga (maks.2orang/pasien)
> daya tampung maksimum :240 orang
- Teman/kerabat
> daya tampung maksimum : 50 orang
- Umum (Peserta Seminar/Workshop/Senam Asma)
> daya tampung maksimum :100 orang

390 orang

Dari asumsi diatas, maka Pusat Rehabilitasi Asma ini akan mewadahi aktiitas untuk **(115 + 62 + 120 + 390) = 287 orang.**

3.2. Analisa Aktifitas

Aktifitas pengguna/pelaku yang diwadahi pada Pusat Rehabilitasi ini, adalah :

3.2.1. Aktifitas Pasien**3.2.1.1. Aktifitas Medis**

Aktifitas medis bagi pasien penderita asma melalui 2 tahap :

1. Penerimaan awal
 - Kegiatan : ~ seleksi medik

- Bentuk kegiatan : ~ observasi awal
: ~ diagnosa
~ pemeriksaan awal

2. Pengobatan

- Kegiatan : ~ penyembuhan
~ terapi fisik
- Bentuk kegiatan : ~ perawatan medis
~ akupunktur dan yoga

3.2.1.2. Aktifitas Non-Medis

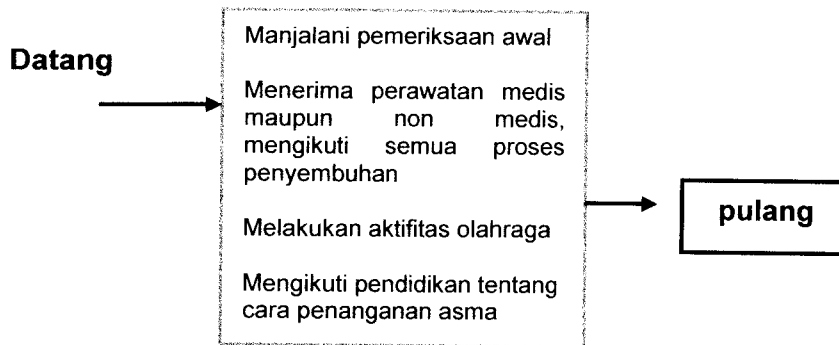
Aktifitas non-medis bagi penderita asma dibagi menjadi 2 :

1. Pendidikan

- Kegiatan : ~ bimbingan psikologi individu
~ pendidikan pengembangan kepercayaan diri
~ pendidikan manajemen stress
~ mendengar ceramah keagamaan, ibadah
- Bentuk Kegiatan : ~ konseling/konsultasi
~ diskusi/sharing (klasikal)
~ terapi religius

2. Olahraga

- Kegiatan : ~ melatih otot-otot pernapasan
~ pelatihan jasmani
- Bentuk Kegiatan : ~ berenang
~ senam asma
~ fitness

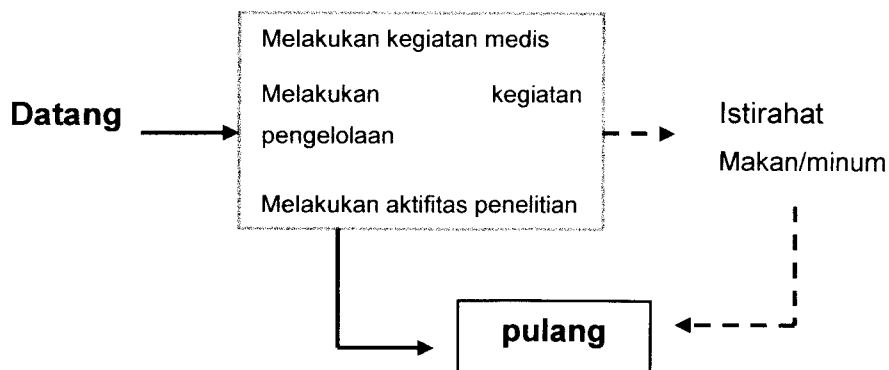
aktifitas Rehabilitan**3.2.2. Aktifitas Pengelola****1. Aktifitas Medis**

- Kegiatan : ~ Memeriksa kondisi fisik pasien
 - ~ Memeriksa dan merawat kondisi mental & psikologis pasien
 - ~ Merawat pasien
 - ~ Mengatur nutrisi yang yang tepat bagi pasien
 - ~ Memberikan terapi, pelatihan fisik dan olahraga pasien

2. Aktifitas Non Medis

- Kegiatan : ~ Memimpin Yayasan Asma & memimpin Pusat Rehabilitasi
 - ~ Mengelola Pusat Rehabilitasi
 - ~ Mengelola administrasi
 - ~ Mengatur manajemen kantor
 - ~ Mengadakan penelitian, seminar & workshop
 - ~ Mengawasi keamanan pasien

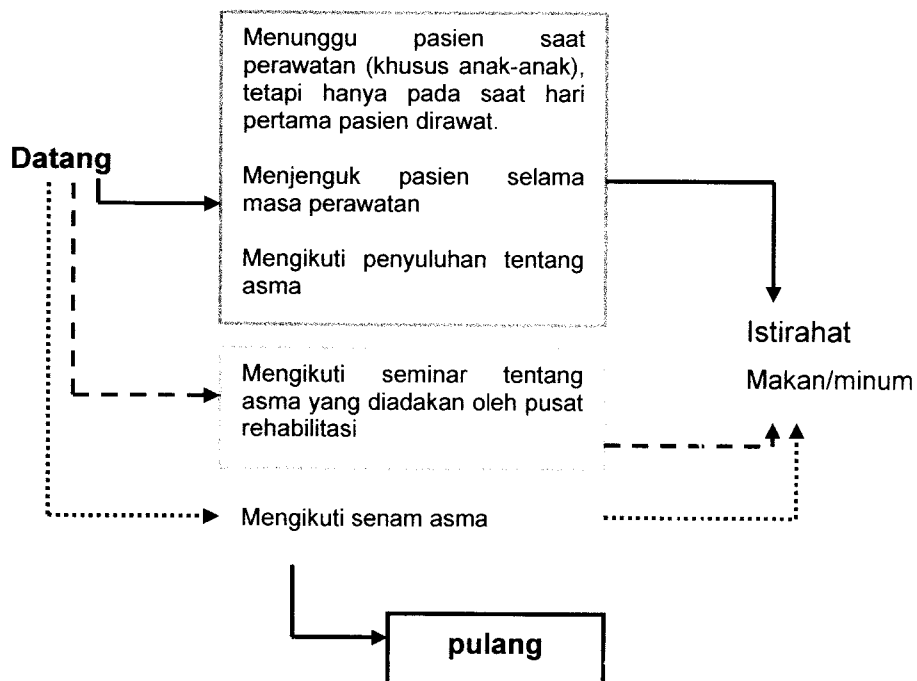
aktifitas Pengelola (Tenaga medis maupun non medis)



3.2.3. Aktifitas Pengunjung

- Kegiatan : ~ Menjenguk pasien
- ~ Menunggu pasien
- ~ Berkonsultasi
- ~ Mengikuti seminar/workshop & senam asma

aktifitas Pengunjung



3.3. Analisa Kebutuhan Ruang

3.3.1. Kelompok Aktivitas Medis

Tabel.3.3.1.1. Kebutuhan dan besaran ruang medis

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
R.Pemeriksaan awal	4	asumsi	3 org	12m2 (48 m2)
R.Dokter	1	asumsi	5 org	48 m2
R.Praktek dokter	6	asumsi	3 org	12 m2 (72 m2)
R.Terapist	2	asumsi	3 org	17 m2 (34 m2)
R.Praktek Yoga	1	asumsi	15 org	43 m2
R.Praktek Akupunktur	1	asumsi	2 org	15 m2
R.Ka.perawat bayi	1	asumsi	2 org	12 m2
R.Ka perawat anak-anak & remaja	1	asumsi	2 org	12 m2
R.Ka perawat pasien dewasa & lansia	1	asumsi	2 org	12 m2
R perawat	5	asumsi	16 org	35 m2 (175 m2)
R.rawat inap, dibagi atas				
R.rawat inap asma intermiten (+ KM dalam)	30	asumsi	3 org	20 m2 (600m2)
R.rawat inap asma persisten ringan + KM	30	asumsi	3 org	20 m2 (600 m2)
R.rawat inap asma persisten sedang + KM	30	asumsi	3 org	20 m2 (600 m2)
R.rawat inap asma persisten berat + KM	30	asumsi	3 org	20 m2 (600 m2)
R.Psikiater/psikolog	1	asumsi	3 org	12 m2
R.Nutritionist	1	asumsi	3 org	12 m2

R. Spesialis Manajemen Stress	1	asumsi	3 org	12 m ²
R. Apoteker	1	asumsi	3 org	20 m ²
Lavatory	2	asumsi	8 org	12 m ² (24 m ²)
Gudang	1	asumsi	2 org	9 m ²
Total				2900 m²

Tabel.3.3.1.2. Kebutuhan dan besaran ruang pendukung medis

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m ²) + sirkulasi 30 %
Laboratorium	1	asumsi	4 org	35 m ²
R. uji sensitivitas alergen	1	asumsi	3 org	12 m ²
R. uji analisis gas darah	1	asumsi	3 org	12 m ²
R. scan	1	asumsi	3 org	30 m ²
R. uji faal paru	1	asumsi	3 org	12 m ²
Klinik asma	1	asumsi	20 org	96 m ²
Apotik	1	asumsi	20 org	40 m ²
R. petugas	1	asumsi	9 org	25 m ²
R. Obat	6	asumsi	3 org	15 m ² (90 m ²)
Kassa	1	asumsi	2 org	4 m ²
Lavatory	2	asumsi	8 org	12 m ² (24 m ²)
Gudang	1	asumsi	2 org	9 m ²
Total				389 m²

3.3.2. Kelompok Aktivitas Non Medis

Tabel.3.3.2.1. Kebutuhan dan besaran ruang pendidikan

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
R.Konseling	2	asumsi	3 org	12 m2 (24 m2)
R.Klasikal anak-anak	1	asumsi	10 org	42 m2
R.Klasikal remaja	1	asumsi	10 org	42 m2
R.Klasikal dewasa	1	asumsi	10 org	42 m2
R.Seminar	1	1.5 m2/org	100 org	180 m2
Perpustakaan	1	15 m2/1000 buku	25 org	72 m2
Musholla	1	asumsi	50 org	80 m2
Lavatory	2	asumsi	8 org	15 m2 (30 m2)
Gudang	1	asumsi	2 org	9 m2
Total				521 m2

Tabel.3.3.2.2. Kebutuhan dan besaran ruang olahraga

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
R.Instruktur olahraga	1	asumsi	8 org	40 m2
R.Senam asma (indoor)	1	asumsi	20 org	30 m2
Kolam Renang	1	The National SPA & Pool Institute		72 m2
R.Fitness	1	asumsi	15 org	60 m2
Lapangan	1	asumsi	100 org	280 m2
R.ganti + locker	2	asumsi	10 org	25 m2 (50 m2)
Lavatory + r.bilas	2	asumsi	10 org	25 m2 (50 m2)
Gudang	1	asumsi	2 org	9 m2
Total				591 m2

Tabel.3.3.2.3. Kebutuhan dan besaran ruang pengelola

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
Lobby	2	asumsi	100 org	100 m2 (200 m2)
R.Pendaftaran	1	asumsi	2 org	10 m2
R.Tunggu	1	asumsi	20 org	55 m2
R.Administrasi	1	asumsi	11 org	50 m2
R.Direktur Utama, Ketua Perhimpunan Dokter & Ketua Yayasan Asma	1	asumsi	2 org	43 m2
R.Direktur Operasional & Fasilitas	1	asumsi	2 org	21m2
R.Direktur Keuangan	1	asumsi	2 org	21m2
R.Direktur Pengembangan & PR	1	asumsi	2 org	21m2
R.Direktur Fasilitas Pendidikan	1	asumsi	2 org	21 m2
Bagian Hukum Pusat Rehabilitasi Asma	1	asumsi	2 org	18 m2
R.Manager Administrasi & Kantor	1	asumsi	2 org	20 m2
R.Manager Rekam Medik Pasien	1	asumsi	2 org	20 m2
R.Ka.Pendaftaran	1	asumsi	2 org	20 m2
Resepsionis	2	asumsi	3 org	16 m2 (32 m2)
R.Tamu	1	asumsi	10 org	30 m2
R.Rapat	1	asumsi	16 org	60 m2
R.Pengelola	1	asumsi	2 org	9 m2
R.Staff	1	asumsi	15 org	82m2
Lavatory	2	asumsi	8 org	10 m2 (20 m2)

Total				733 m2
--------------	--	--	--	---------------

Tabel.3.3.2.4. Kebutuhan dan besaran ruang servis

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
Dapur Umum	1	asumsi	10 org	50 m2
Kafetaria dapur	1	1.5 m2+furniture	52 org	350m2
Kantin Karyawan	1	1.5 m2+furniture	46 org	128 m2
R genset	1	asumsi		15m2
R.janitor	3	asumsi	4 org	9 m2 (27m2)
R.MEE	1	asumsi	3org	12m2
R.Engineer	1	asumsi	2 org	20 m2
R.Loundry &housekeeping	1	asumsi	7 org	30 m2
Pos Satpam	3	asumsi	2 org	5 m2 15 m2)
R pompa	1	asumsi	3org	15m
Lavatory	2	asumsi	8 org	10 m2 (20 m2)
Total				554m2

Tabel.3.3.2.5. Kebutuhan dan besaran ruang luar

Nama Ruang	Unit	Standar/asumsi	Kapasitas	Luas (m2) + sirkulasi 30 %
Parkir Pengunjung				
- mobil	1	14 m2/mobil	70	980 m2
- motor	1	1.36 m2/motor	216	382 m2
Parkir Pengelola				
- mobil	1	14 m2/mobil	20	280m2

- motor	1	2.25 m ² /motor	62	136 m ²
Parkir Ambulance	1	12 m ² /mobil	2	24m ²
Total				1806m²

Kelompok Ruang	Luas (m ²)
Ruang medis	2900 m ²
Ruang pendukung medis	389 m ²
Ruang pendidikan	521 m ²
Ruang olahraga	591 m ²
R.pengelola	733m ²
R.servis	554 m ²
R.luar	1806 m ²
Luas total	9171 m²

3.3.3 Analisa Aktifitas Pengobatan Medis

Pengobatan medis bagi pasien penderita asma dibagi menjadi 2 kategori, yang pertama adalah pengobatan medis pokok dan yang kedua pengobatan medis alternatif.

3.3.3.1.Pengobatan Medis Pokok

Pengobatan medis pokok bagi rehabilitan atau pasien meliputi :

a. Pengobatan/'penyembuhan'

Masa 'penyembuhan' penderita asma dilakukan dalam waktu +/- 3 bulan hingga akhirnya asma dapat dikendalikan dan pemberian obat-obatan dikurangi secara bertahap.

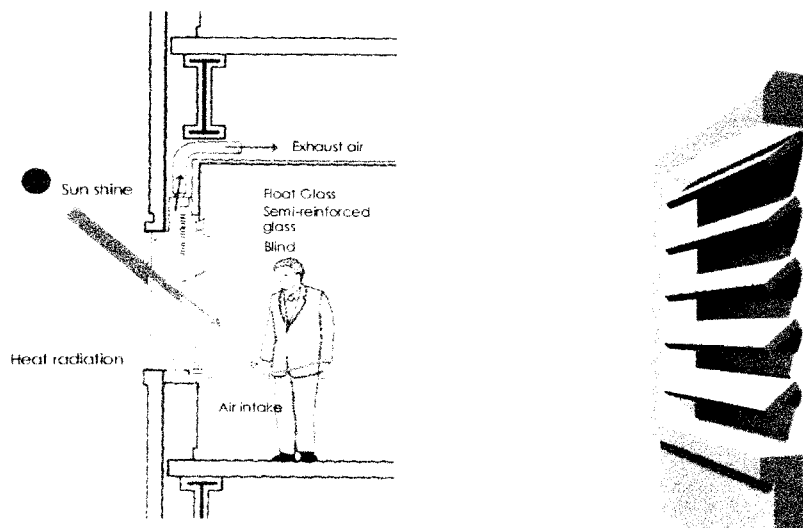
Selama masa penyembuhan, pasien (rehabilitan) berada dalam ruang-ruang rawat inap yang dibedakan sesuai derajat berat ringannya penyakit. Yaitu asma intermiten, asma persisten ringan, asma persisten

ringan, dan asma persisten berat. Perbedaan ruang ini dimaksudkan agar perawatan para pasien dapat dilakukan secara intensif.

Ada beberapa hal yang penting untuk diperhatikan dalam mendesain sebuah ruang rawat inap bagi penderita asma, yaitu :

1. Bebas debu, mengingat penderita asma sangat sensitif terhadap debu. Karena itu di dalam ruang rawat inap ini tidak boleh digunakan karpet sebagai penutup lantai. Material penutup lantai bisa menggunakan keramik ataupun parket.
2. Sistem sirkulasi udara yang terkondisi dengan baik, agar temperatur udara yang ada di dalam ruangan tetap stabil (pada suhu 25 derajat Celcius). Untuk menjaga temperatur udara di dalam ruangan tetap stabil dengan penghawaan alami (tanpa AC), digunakan sun shading dengan fasade ganda (double fasade), dan untuk mengontrol panas dan radiasi matahari ditambahkan *venetian blinds* sebagai pengontrol iklim dalam ruangan.

Dan untuk mereduksi panas matahari diberikan bukaan ventilasi alami tanpa sistem mekanikal dengan menggunakan louvers.



Gamb.3.2.1.1.a Double fasade sebagai pengontrol radiasi
Gamb.3.2.1.1.b Louvers sebagai ventilasi alami

3. Secara visual maupun gerak ruang-ruang rawat inap harus bisa mengakomodasi semua kegiatan medis, baik untuk pasien maupun dokter.

b. Perawatan

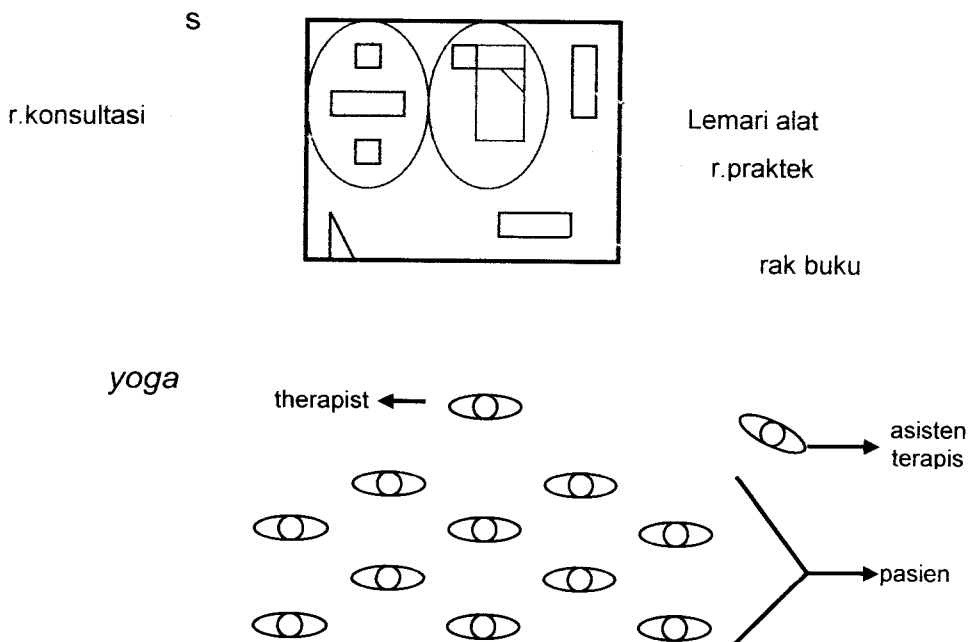
Masa perawatan dilakukan setelah asma dapat terkendali dengan baik. Selama masa perawatan rehabilitan menjalani terapi/treatment khusus dan mendapat pendidikan/penyuluhan tentang asma dan seluk beluknya (pemicunya, karakteristiknya, hingga cara-cara pengendaliannya. Kegiatan terapi/treatment mempunyai ruang-ruang tersendiri untuk melakukan aktifitasnya.

3.3.3.2. Pengobatan Medis Alternatif

Pengobatan medis alternatif sebenarnya hanyalah semacam terapi yang dilakukan saat pasien berada dalam masa perawatan, ada dua macam pilihan pengobatan alternatif yaitu : akupunktur dan yoga.

Pada terapi akupunktur satu orang terapis hanya menangani satu orang pasien saja dalam satu ruang terapi.

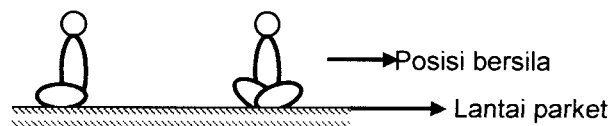
Asumsi setting/layout ruang terapi akupunktur :



Pada terapi yoga dilakukan dalam satu ruang senam. Terapi yoga dilakukan oleh +/- 10 pasien, terdiri dari 4 saf dan tiap pasien berbaris selang-seling agar pandangan pasien ke arah therapist tidak terganggu. Dan untuk membantu kejelasan pandangan maka di dua sisi dinding masif diberi cermin seluas dinding tersebut.

Yang harus diperhatikan dalam mendesain ruang terapi ini adalah :

1. Bebas dari debu, sama halnya dengan ruang-ruang yang lain, tiap ruang terapi juga tidak boleh menggunakan karpet untuk penutup lantai, sebagai gantinya digunakan lantai parket.
2. Terutama untuk ruang terapi yoga karena hampir seluruh aktifitasnya bersentuhan langsung dengan lantai, maka akan lebih hangat jika menggunakan lantai parket.



3.3.4 Aktifitas Non Medis

3.3.4.1. Aktifitas Pendidikan

Aktifitas pendidikan pada pusat rehabilitasi asma dimaksudkan tidak hanya untuk memberikan penyuluhan kepada rehabilitan/pasien saja, tetapi juga kepada keluarga pasien, teman atau kerabat, dan bahkan kepada masyarakat umum, baik yang berprofesi di bidang medis maupun non medis.

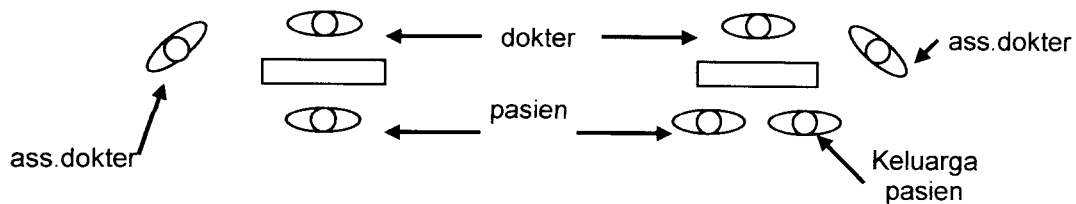
Pendidikan yang diberikan berupa penyuluhan tentang sebab-sebab timbulnya asma, apa saja pemicunya dan bagaimana cara pengendaliannya. Ada 3 cara dalam memberikan penyuluhan tentang asma :

a. Konseling

Penyuluhan secara konseling diberikan dengan dua cara, yang pertama hanya kepada pasien saja, kemudian yang kedua juga diberikan kepada pasien dan keluarganya. Hal ini dimaksudkan agar nantinya 'penyembuhan'

dan pengendalian penyakit asma pasien dapat terus dilanjutkan ketika pasien sudah kembali kerumah.

Penyuluhan diberikan secara langsung oleh dokter di dalam ruang khusus konsultasi.

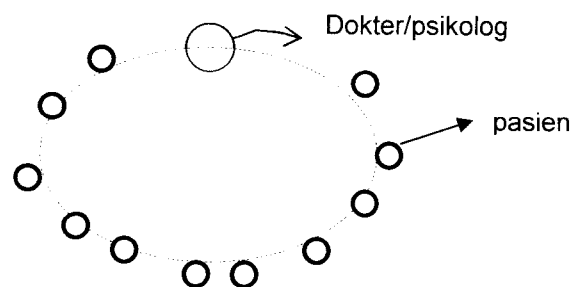


b. Klasikal

Penyuluhan secara klasikal dikhususkan bagi para rehabilitan, disini selain diberi pengetahuan tentang asma juga diberikan pengetahuan tentang bagaimana cara membangun kepercayaan diri. Kelas-kelas klasikal dibedakan menjadi 3 kelompok :

1. Kelompok anak-anak, <14 th
2. Kelompok remaja, antara 15-25 th
3. Kelompok dewasa, antara 25-59 th

Penyuluhan klasikal diberikan secara langsung oleh seorang dokter atau psikolog, metode yang digunakan dalam kelas klasikal adalah diskusi.



Dengan menggunakan metode diskusi dalam kelas klasikal ini maka posisi duduk paling efektif adalah dengan saling berhadapan, baik melingkar maupun leter U, hal ini dimaksudkan agar semua peserta diskusi dapat saling melihat dan berinteraksi langsung.

Untuk ruang klasikal ini setiap ruang mempunyai karakter yang berbeda sesuai dengan kelompok usia. Kapasitas dalam satu ruang kelas klasikal +/- 20 orang.

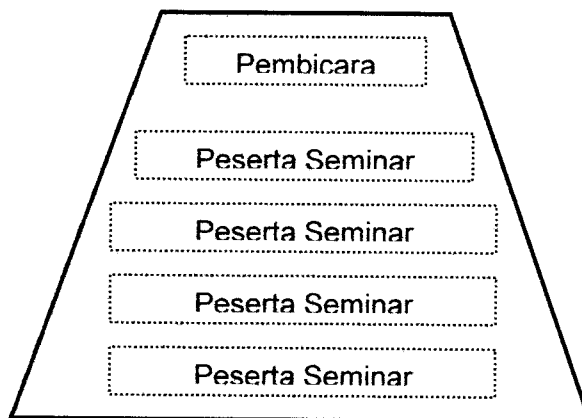
c. Seminar

Selain penyuluhan kepada pasien dan keluarga Pusat Rehabilitasi Asma juga mewadahi kegiatan penyuluhan tentang asma untuk masyarakat umum berupa seminar maupun workshop.

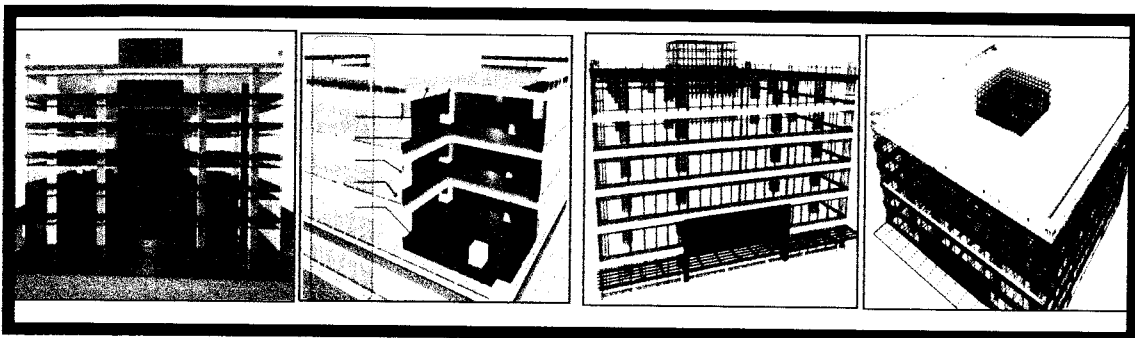
Kriteria peserta seminar dibagi menjadi tiga, yaitu :

1. Rehabilitan pusat rehabilitasi
2. Masyarakat : keluarga pasien, mahasiswa kedokteran, dll
3. Praktisi medis : dokter, ilmuwan, perawat, dll

Seminar maupun workshop dilakukan di dalam satu ruang klasikal dengan kapasitas 100 orang. Berikut adalah asumsi layout/seting ruang seminar.



Sistem ventilasi yang digunakan dalam ruang seminar ialah sistem kombinasi antara ventilasi alami dan mekanik. Menggunakan elemen fasade aktif yang cenderung transparan (kaca) dan mampu mengontrol secara penuh radiasi dan intensitas cahaya secara optimal.



Gamb.3.2.2.1.a Contoh bangunan yang menggunakan elemen fasade aktif.

3.3.4.2 Aktifitas Olahraga

a. Senam Asma

Senam asma tidak hanya dilakukan oleh orang-orang yang sudah terdeteksi mengidap asma saja tetapi bisa juga dilakukan sebagai pencegahan bagi orang-orang yang mulai merasakan adanya gejala asma di dalam dirinya. Selain fungsi parunya membaik, kemudian gejala klinis dan pemakaian obat juga berkurang dibandingkan dengan yang tidak mengikuti senam asma, serta membantu penderita asma untuk menjaga tubuh agar tetap bugar.

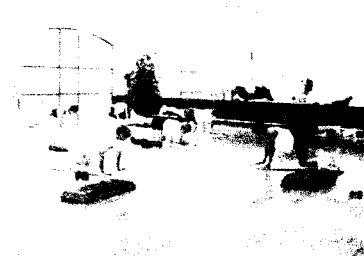
Berikut adalah tata cara senam yang efektif :

1. Dilakukan 3-4 kali seminggu
2. Setiap kali senam kurang lebih selama 30 menit
3. Dilakukan sedikitnya 6-8 minggu

Berdasarkan tata cara senam yang telah disebutkan, frekuensi senam asma harus dilakukan sesering mungkin dan secara teratur. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dibutuhkan ruang senam *indoor* untuk pasien pusat rehabilitasi yang memang harus melakukan senam secara rutin, sedangkan untuk masyarakat umum yang ingin mengikuti senam asma dilakukan di luar ruangan (*outdoor*), di halaman yang difasilitasi oleh pusat rehabilitasi.



Gamb.3.2.2.2.a. Senam asma yang dilakukan di Senayan
(contoh senam outdoor)



Gamb.3.2.2.2.b Senam asma yang dilakukan di dalam ruangan

- Karakteristik Senam Asma

Tidak seperti senam-senam lain pada umumnya, seperti senam aerobik, body language, taebo, dan lain sebagainya yang mengarah pada pembentukan dan mengencangkan otot-otot tubuh (orang asma tidak disarankan mengikuti senam-senam tersebut karena dapat memicu timbulnya inflamasi), senam asma lebih difokuskan pada pengaturan pernapasan. Karena itu olahraga ini sangat dianjurkan untuk orang-orang asma. Tujuan dari dilakukannya senam asma adalah sebagai berikut :

1. Melatih cara bernapas yang benar.
2. Melenturkan dan memperkuat otot pernapasan.
3. Melatih ekspektorasi yang efektif.
4. Meningkatkan sirkulasi.
5. Mempertahankan asma terkontrol.
6. Meningkatkan kualitas hidup.

Adapun karakteristik senam asma adalah :

1. Tempo gerakannya lambat, tidak dinamis seperti halnya senam aerobik.
2. Gerakan senam difokuskan pada pelatihan otot-otot pernapasan, karena itu ruang geraknya terbatas.

Yang perlu diperhatikan dalam melakukan senam asma adalah *tidak boleh dilakukan bila penderita masih dalam serangan asma atau masih mengalami sesak dan batuk.*

- Asumsi layout/seting ruang senam indoor

Ruang senam asma indoor mempunyai kapasitas yang cukup kecil, yaitu 10-15 orang, agar lebih efektif dalam mengajarkan senam asma. Seperti halnya ruang terapi yoga, ruang senam asma juga menggunakan parket sebagai penutup lantai, dengan dua sisi yang berhadapan ditutup dengan cermin, dan sisi lainnya berupa bukaan yang mengoptimalkan view dan vista.

BAB IV

KONSEP

4.0.Konsep Perencanaan dan Perancangan

4.1.Konsep Dasar Fungsi Bangunan

Fasilitas Pusat Rehabilitasi Asma merupakan bangunan yang diharapkan mampu menjadi suatu wadah bagi masyarakat luas, dari anak-anak hingga lansia untuk melakukan kegiatan pencegahan, pengendalian/pengontrolan, dan “penyembuhan” terhadap penyakit asma.

Dengan diterapkannya prinsip-prinsip arsitektur bioklimatis sebagai dasar dari perancangan bangunan, maka diharapkan bangunan ini dapat merespon faktor-faktor klimatis yang ada disekitarnya (angin, cahaya dan panas matahari) dengan baik. Sehingga bangunan tersebut memiliki aspek kuratif yang mampu menunjang proses rehabilitasi penderita asma.

4.2.Konsep Fasade Bangunan

Ada beberapa hal yang dapat menjadi konsep dalam merealisasikan sosok bangunan yang *berkesan* pada Pusat Rehabilitasi Asma dengan konsep dasar arsitektur bioklimatis, diantaranya adalah :

- a. Bangunan mampu *merespon alam* sekitarnya dengan baik
- b. Pengaturan *sistem pencahayaan dan penghawaan alami* yang *terkondisi dengan baik* sehingga membantu kesembuhan pasien
- c. Memiliki *keunikan* tersendiri, sehingga dapat membangun suatu “image” bagi para penggunanya, serta
- d. Pusat Rehabilitasi ini *berkesan* seperti sebuah *rumah tinggal* (hommy), sehingga tidak sulit jika nantinya akan diadaptasi pada sebuah hunian

b. Berenang

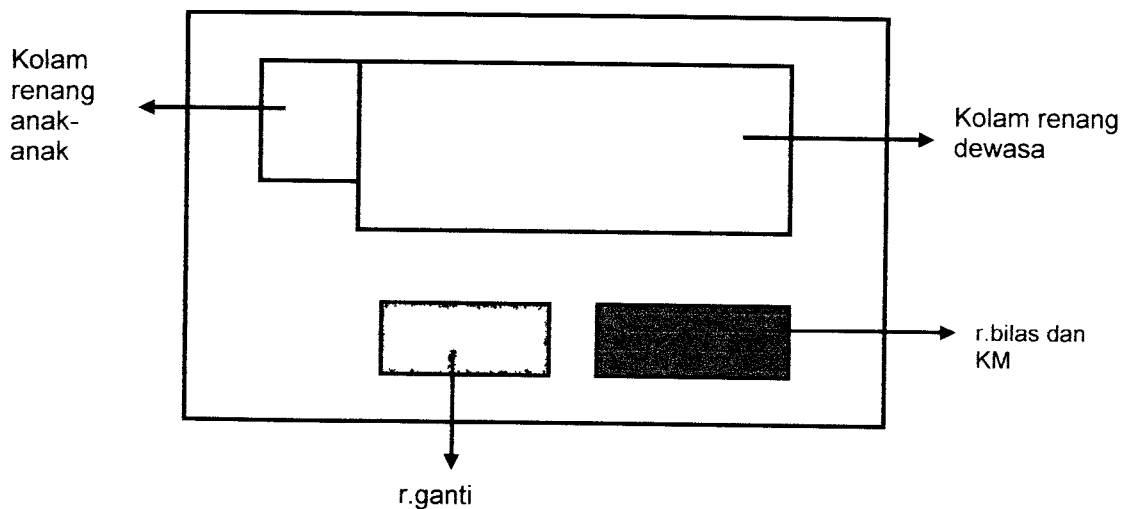
Renang merupakan olahraga pernapasan yang bergerak, otot-otot pernapasan dilatih untuk bisa bekerja dengan teratur dan tetap stabil. Berenang juga bisa digunakan sebagai terapi bagi orang asma.

Fasilitas kolam renang yang disediakan pada pusat rehabilitasi dikhususkan untuk pasien rehabilitasi saja, karena itu hanya ada kolam renang indoor. Kolam renang terdiri atas dua bagian :

1. Khusus anak-anak
2. Dewasa

Kegiatan berenang dilakukan setiap minggu dengan frekuensi latihan 2 x seminggu. Terapi air yang difasilitasi oleh pusat rehabilitasi asma ini adalah kolam renang dengan air hangat.

Asumsi layout kolam renang



Sistem penghawaan pada kolam renang sepenuhnya menggunakan sistem penghawaan alami. Diwujudkan dengan adanya roster/terawang untuk mengalirkan udara, dan bukaan-bukaan yang lebar untuk memaksimalkan view dan vista.

BAB IV

KONSEP

4.0.Konsep Perencanaan dan Perancangan

4.1.Konsep Dasar Fungsi Bangunan

Fasilitas Pusat Rehabilitasi Asma merupakan bangunan yang diharapkan mampu menjadi suatu wadah bagi masyarakat luas, dari anak-anak hingga lansia untuk melakukan kegiatan pencegahan, pengendalian/pengontrolan, dan “penyembuhan” terhadap penyakit asma.

Dengan diterapkannya prinsip-prinsip arsitektur bioklimatis sebagai dasar dari perancangan bangunan, maka diharapkan bangunan ini dapat merespon faktor-faktor klimatis yang ada disekitarnya (angin, cahaya dan panas matahari) dengan baik. Sehingga bangunan tersebut memiliki aspek kuratif yang mampu menunjang proses rehabilitasi penderita asma.

4.2.Konsep Fasade Bangunan

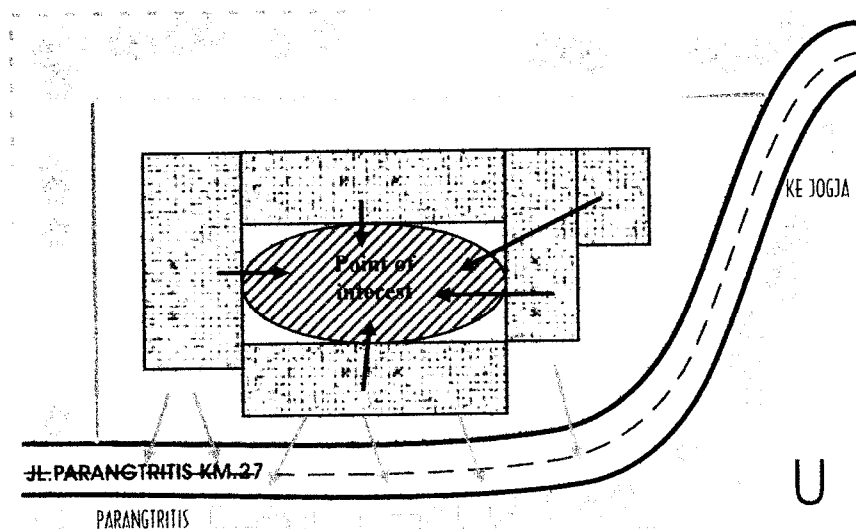
Ada beberapa hal yang dapat menjadi konsep dalam merealisasikan sosok bangunan yang *berkesan* pada Pusat Rehabilitasi Asma dengan konsep dasar arsitektur bioklimatis, diantaranya adalah :

- a. Bangunan mampu *merespon alam* sekitarnya dengan baik
- b. Pengaturan *sistem pencahayaan dan penghawaan alami* yang *terkondisi dengan baik* sehingga membantu kesembuhan pasien
- c. Memiliki *keunikan* tersendiri, sehingga dapat membangun suatu “image” bagi para penggunanya, serta
- d. Pusat Rehabilitasi ini *berkesan* seperti sebuah *rumah tinggal* (hommy), sehingga tidak sulit jika nantinya akan diadaptasi pada sebuah hunian

4.3. Konsep Penataan Orientasi dan Masa Bangunan

4.3.1. Konsep Orientasi

Penzoningan area dan masa bangunan diorientasikan terhadap pergerakan arah angin dan matahari di sekitar site. Hal ini dimaksudkan agar aspek bioklimatis tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai penghawaan dan pencahayaan alami.



Gamb.4.3.1.1. Pola orientasi bangunan

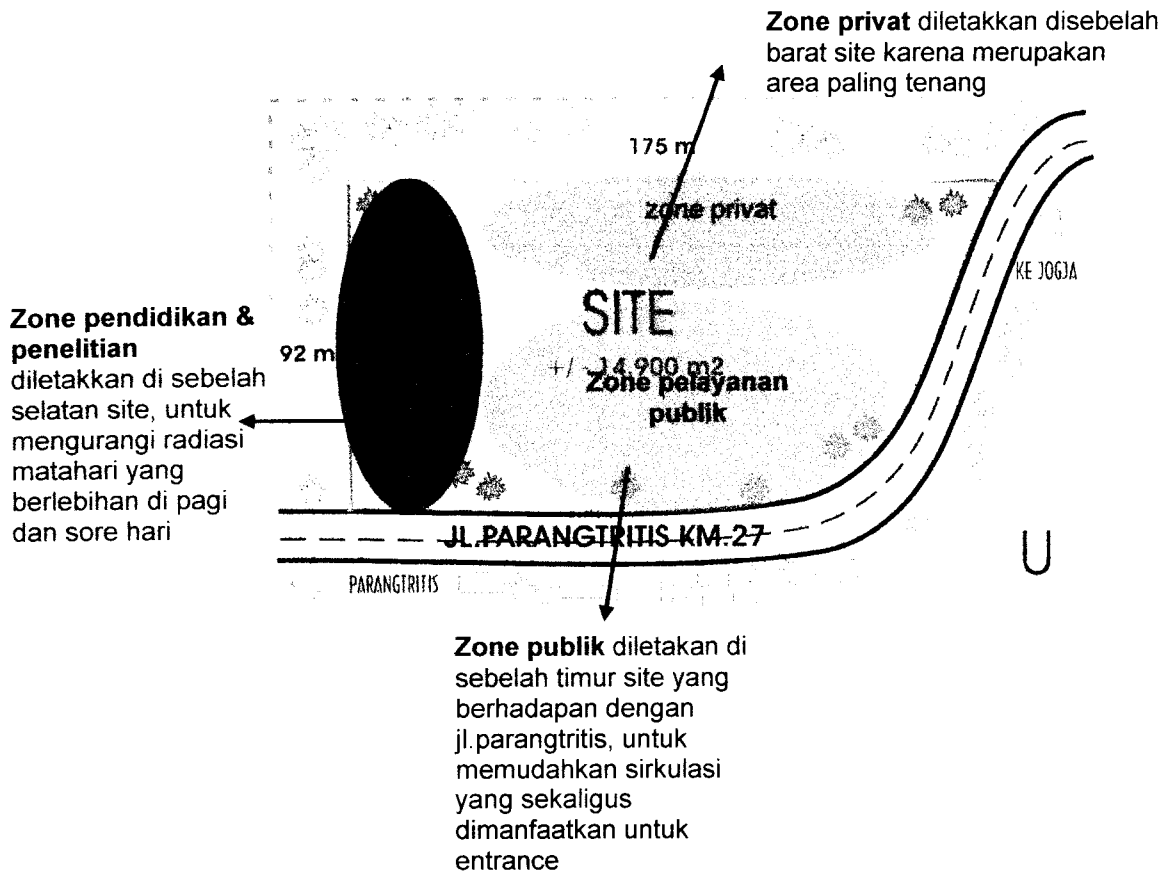
4.3.2. Konsep Tata Masa

a. Zoning

Berdasarkan pada kondisi tapak diatas maka zoning akan dilakukan seoptimum mungkin guna memanfaatkan tapak yang ada. Penzoningan area tersebut didasarkan pada alasan-alasan berikut :

- a. *Zone publik*, arah masuk pengunjung difokuskan melalui bagian 'depan' bangunan (sebelah timur site) langsung menuju ruang penerimaan. Selain untuk memudahkan pengawasan karena pengunjung hanya bisa masuk lewat pintu depan, pencapaian ke dalam bangunan dari area parkir kendaraan tidak terlalu jauh, karena itu area parkir diletakkan disekitar entrance.

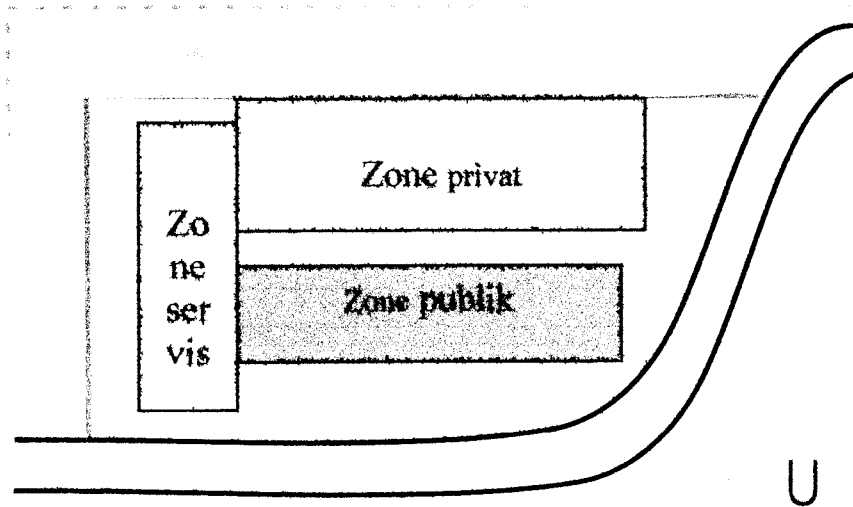
- b. *Zone privat*, termasuk ruang-ruang rawat inap, diletakkan di bagian 'belakang' (sebelah barat site) lebih pada pemenuhan kenyamanan visual.
- c. *Zone servis*, berada di sebelah selatan site dan dekat dengan jalan raya agar lebih mudah diakses dari entrance.



Gamb.4.3.2.1. Pola zoning

b. Gubahan masa.

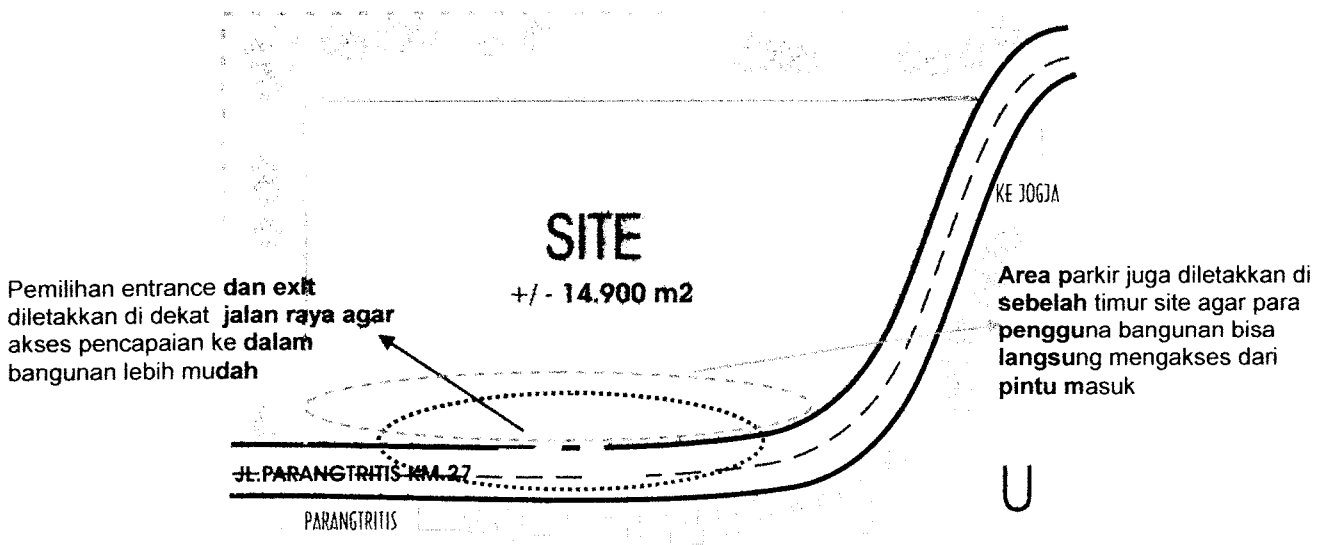
Setelah ditetapkan penzoningan pada tapak maka dapat dilihat bahwa fungsi dan pola ruang yang ada menuntut bentuk-bentuk massa yang *berjajar*, sehingga digunakan gubahan massa *sistem liner* pada pusat rehabilitasi asma ini.



Gamb.4.3.2.2. Pola gubahan massa

c. Sirkulasi.

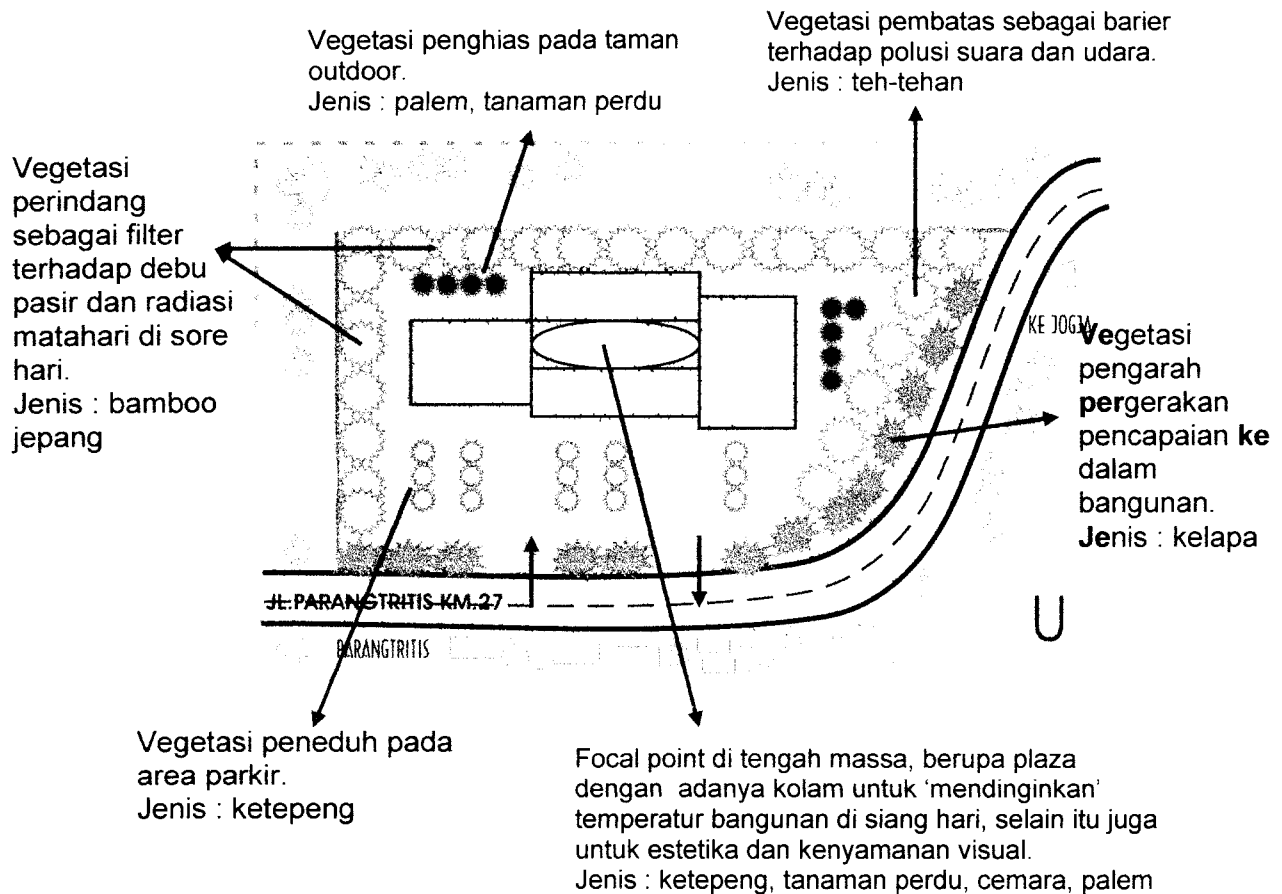
Pintu masuk (entrance) dan pintu keluar (exit) untuk pengguna bangunan hanya ada di bagian 'depan' (sebelah timur site). Hal ini dimaksudkan agar keamanan lebih terjaga, dan merupakan akses paling mudah ke dalam bangunan karena berhadapan dengan jalan raya.



Gamb.4.3.2.3. Penentuan entrance dan exit

Sirkulasi antara pengelola dan pengunjung tidak dibedakan, hanya dibedakan antara jalur jogging track dan jalur sirkulasi vehicular.

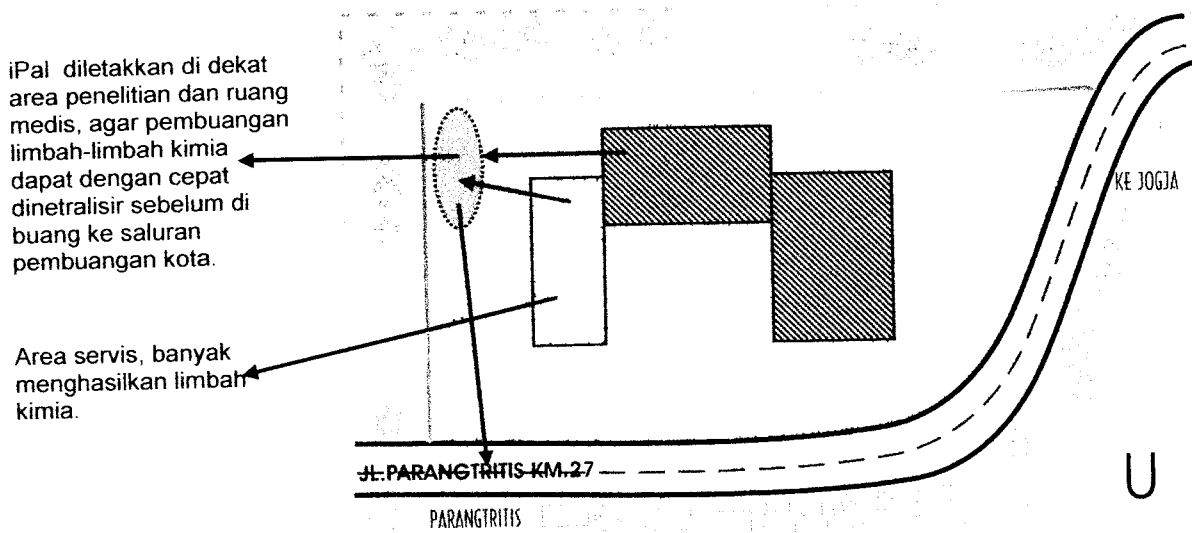
d. Vegetasi.



Gamb.4.3.2.4. Pola tata hijau

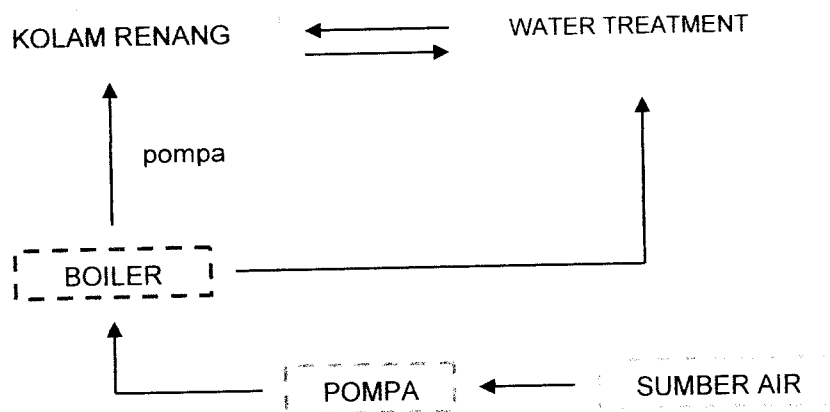
4.4 Konsep Utilitas

a. Instalasi pengolahan air limbah



Gamb. 4.4.1. Sistem ipal pada bangunan

b. Kolam Renang



Gamb. 4.4.2. Sistem Kolam Renang air hangat

Kondisi Eksisting Site

~ Keberadaan gumpuk pasir di sebelah barat site merupakan salah satu hal yang paling penting untuk dipertimbangkan. Keberadaannya menjadi bersifat negatif karena debu-debu pasir yang ada bisa menjadi pemicu timbulnya asma bagi para rehabilitan.



~ Di satu sisi keberadaan gumpuk pasir bisa menjadi salah satu daya tarik positif, terlalu banyak barier visual bisa menghalangi terciptanya view dan vista.

Perwilayahan Kegiatan

Secara garis besar *perwilayahan kegiatan* pada **Pusat Rehabilitasi Asma** dibagi menjadi 3 zone besar, yaitu : *privat, publik dan servis*, yang terdiri dari 2 massa bangunan



- **Kelompok kegiatan privat**



Pada area privat terdapat *ruang-ruang rawat inap, ruang perawat, dan ruang obat yang dikhususkan untuk melayani para rehabilitan*



Massa 1

▪ **Kelompok kegiatan publik**

Pada kelompok kegiatan publik masih terbagi menjadi 2 kategori lagi berdasarkan penggunaannya, yaitu area privat (hanya bisa digunakan oleh rehabilitant) dan semi privat (bisa digunakan oleh rehabilitant maupun pengunjung). Yaitu *ruang-ruang medis dan ruang konseling*

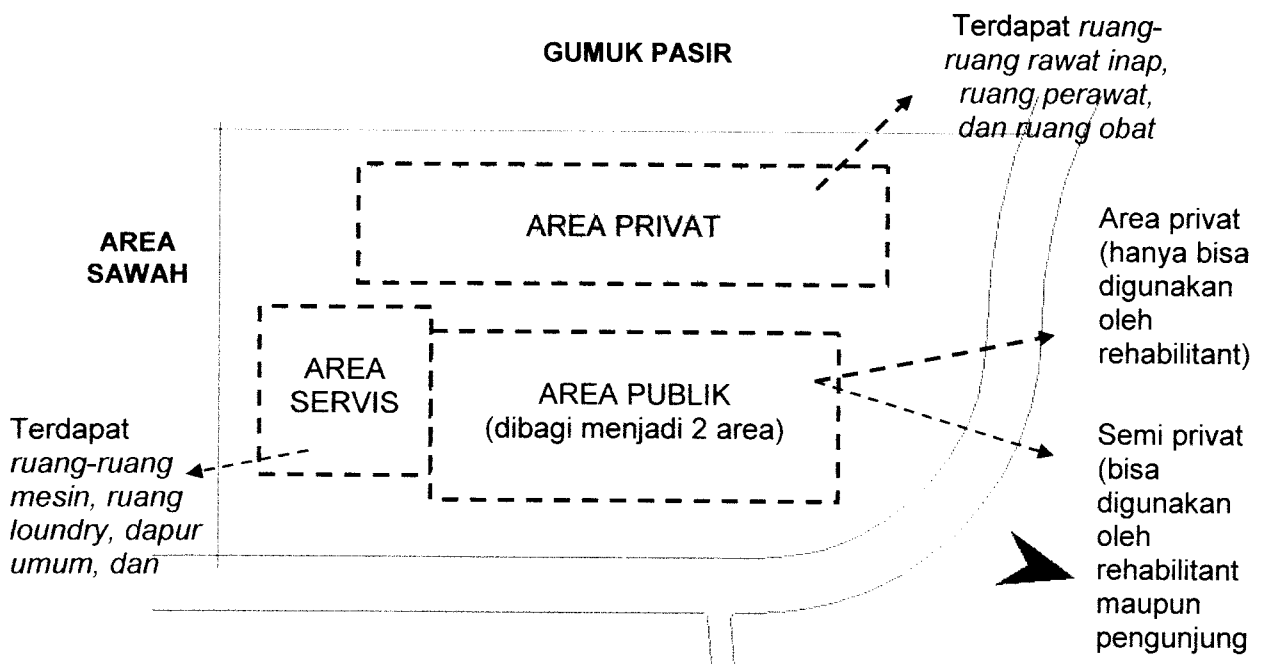


▪ **Kelompok kegiatan servis**

Pada area servis terdapat *ruang-ruang mesin, ruang laundry, dapur umum, dan kantin, yang ditujukan untuk para pengelola.*



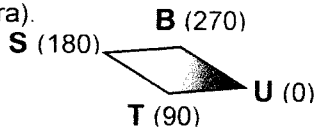
Massa 2
Merupakan gabungan dari 2 massa bangunan berdasarkan pengelompokan kegiatan



Orientasi Bangunan

Faktor Angin

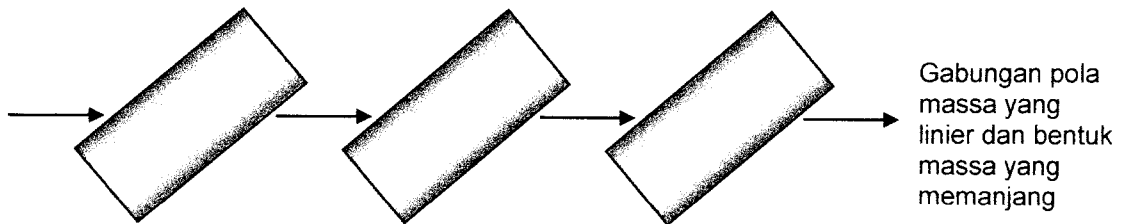
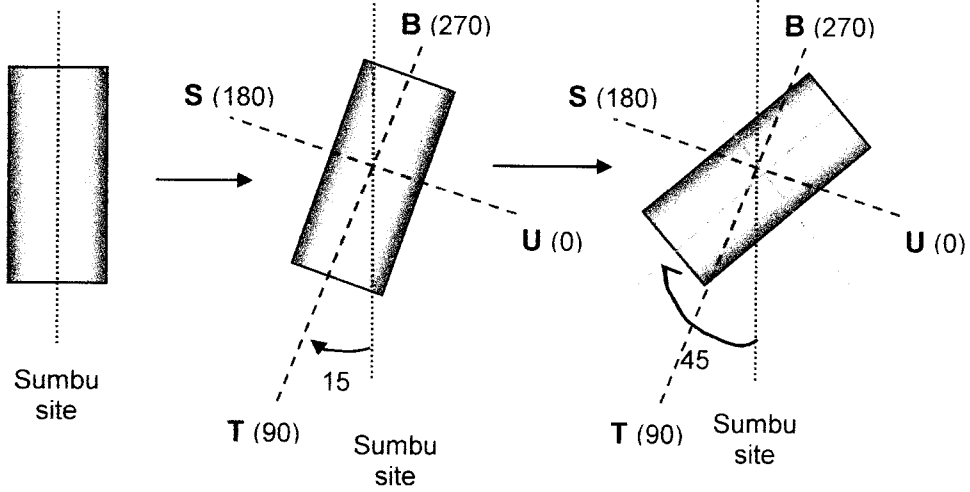
Aliran angin berasal dari arah Timur-Tenggara atau dari arah 90-135 derajat. Angin laut mendominasi arah pergerakan angin yaitu dari arah tenggara-selatan menuju ke darat (utara).



Sistem linier diimplementasikan pada pola tata massa bangunan sebagai respon dari arah aliran angin, hal ini juga dimaksudkan untuk menurunkan temperatur diantara massa bangunan.

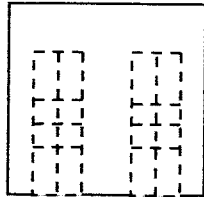
Bentuk massa bangunan dipilih relatif memanjang agar dapat *memperlancar pergerakan debu* sehingga meminimalkan pengantungan debu-debu yang tidak dikehendaki penderita asma

Untuk membantu memperlancar pergerakan debu agar tidak masuk kedalam ruang rawat inap, maka orientasi massa tidak dibuat tegak lurus terhadap site tetapi diputar antara 15-45 derajat untuk meminimalkan bidang sentuh terhadap angin.



Faktor Matahari

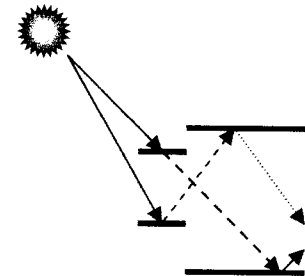
Berdasarkan arah aliran angin, maka bangunan diorientasikan kearah Timur dan Barat, dengan facade bangunan berada di sisi timur, menyebabkan bangunan berhadapan langsung dengan arah datang cahaya matahari, pagi maupun sore.



~ Hal ini dapat dimanfaatkan dalam ruang-ruang yang ada pada bangunan dengan memperbanyak bukaan-bukaan dengan perbandingan 1/3 luas ruang, terutama ruang-ruang rawat inap, untuk memaksimalkan cahaya matahari masuk ke dalam ruang-ruang yang ada agar tetap kering dan terhindar dari kelembaban.



~ Untuk membatasi ikut masuknya radiasi matahari, karena bukaan-bukaan di tiap ruangan dimaksimalkan, maka perlu ditambahkan adanya shading ataupun sirip.



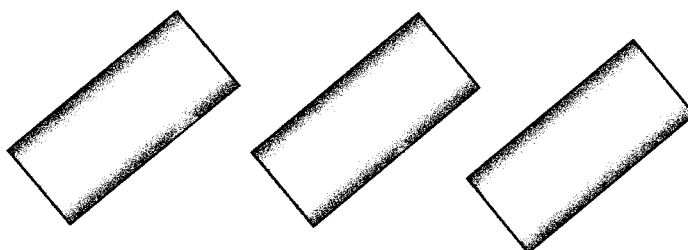
~ Adanya kasa sebagai elemen pendukung juga sangat diperlukan pada tiap bukaan/ventilasi yang ada agar debu-debu pasir tidak masuk kedalam ruangan.

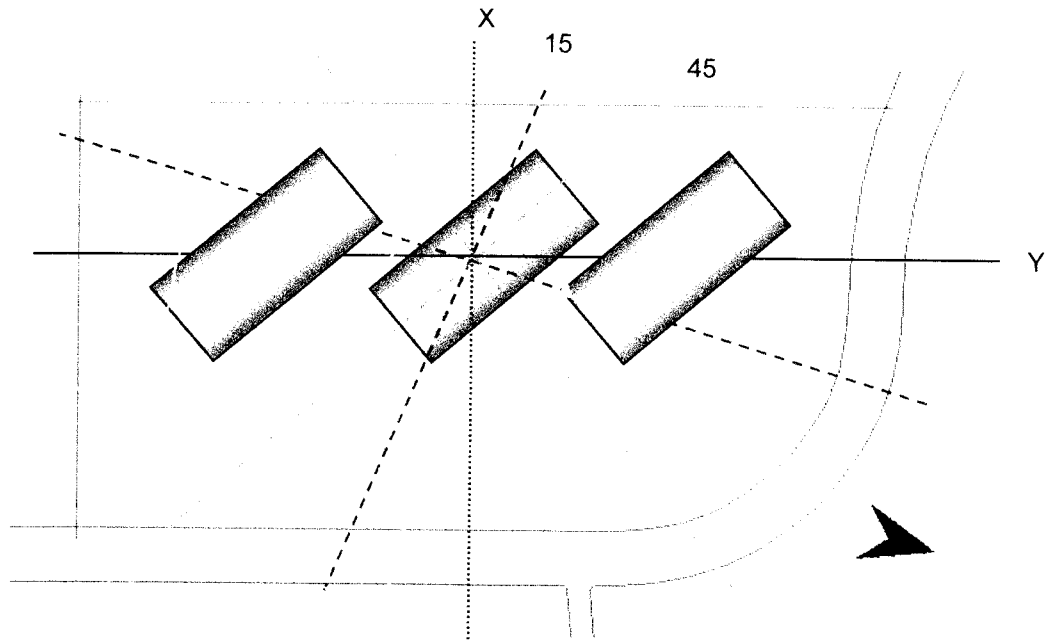


~ Selain adanya bukaan dan penambahan shading dan kasa, bukaan/ventilasi dibuat 'masuk/menjorok' sedalam 10-20cm untuk mengurangi intensitas radiasi matahari pada sore hari.

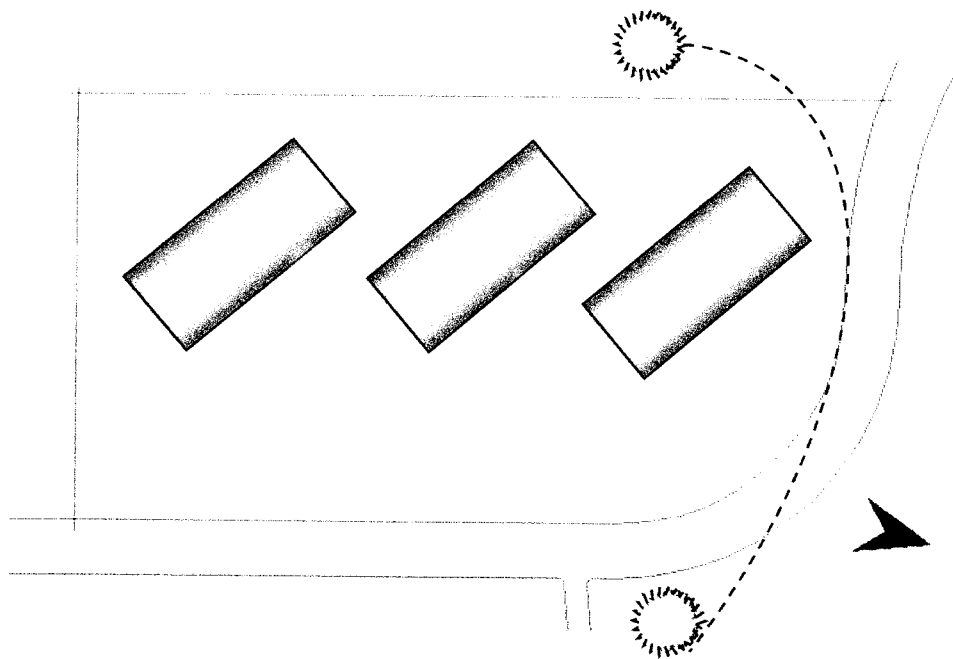


~ Penggunaan pola linier untuk tata massa menimbulkan bayangan yang dapat menaungi bangunan lain sehingga berfungsi menurunkan temperatur di dalam bangunan tersebut.





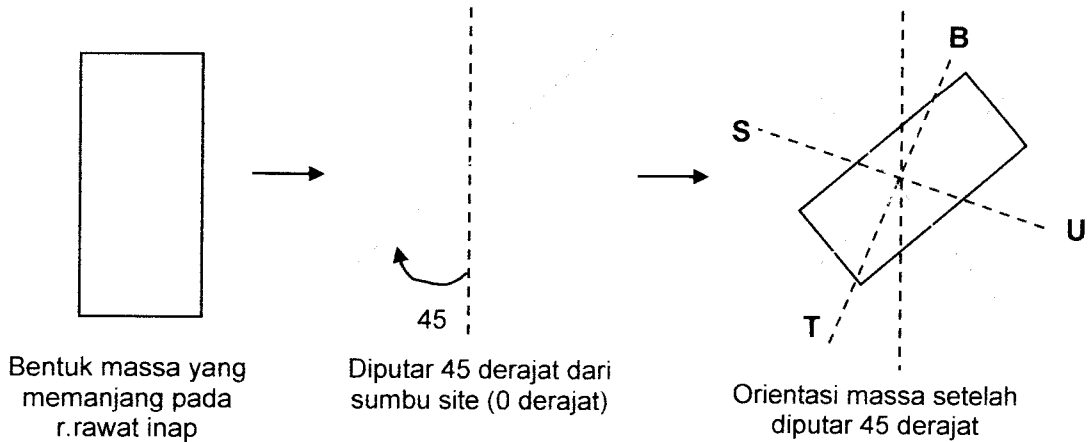
Orientasi masa berdasarkan faktor angin yang bergerak dari arah timur-tenggara kearah barat



Orientasi masa berdasarkan faktor matahari

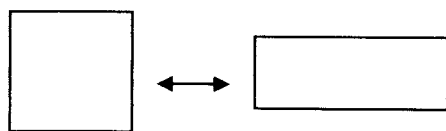
Orientasi Massa

- ~ Orientasi massa bangunan pada pusat rehabilitasi asma, terutama pada ruang-ruang rawat inapnya, disesuaikan dengan "siklus alami", berupa pergerakan angin dan peredaran matahari, sehingga tercipta kualitas ruang yang aktif dan responsif terhadap faktor klimatis serta mampu menunjang 'kesembuhan' rehabilitan.

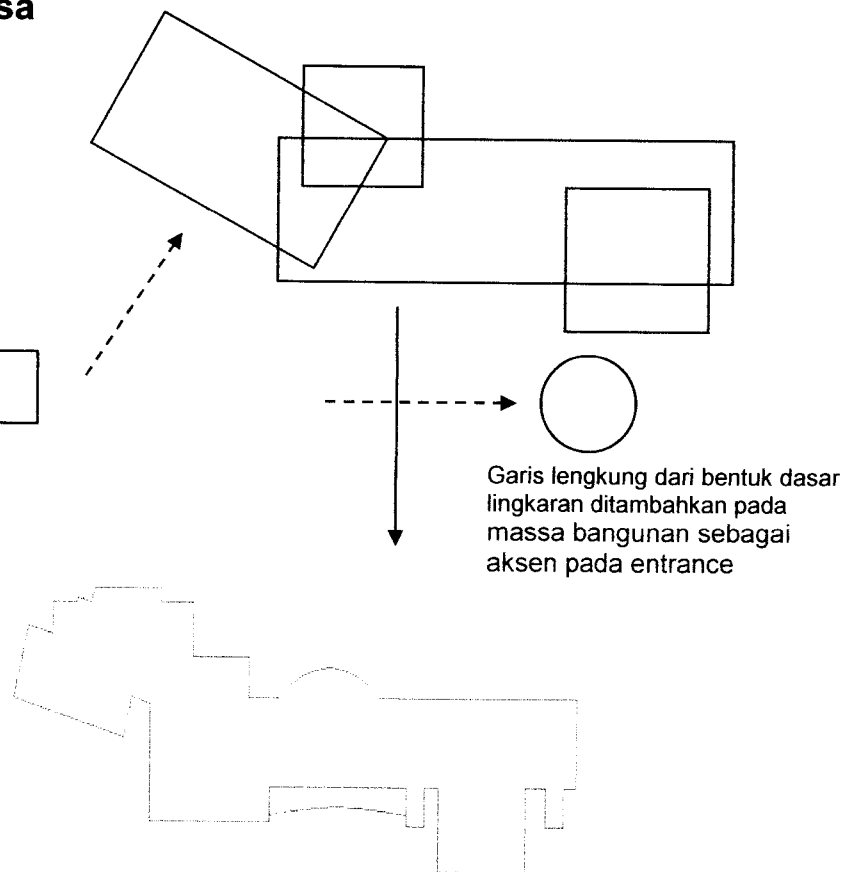


Eksplorasi Bentuk Massa

- ~ Bentuk persegi dipilih sebagai bentuk dasar dari massa-massa bangunan yang ada pada pusat rehabilitasi asma ini.

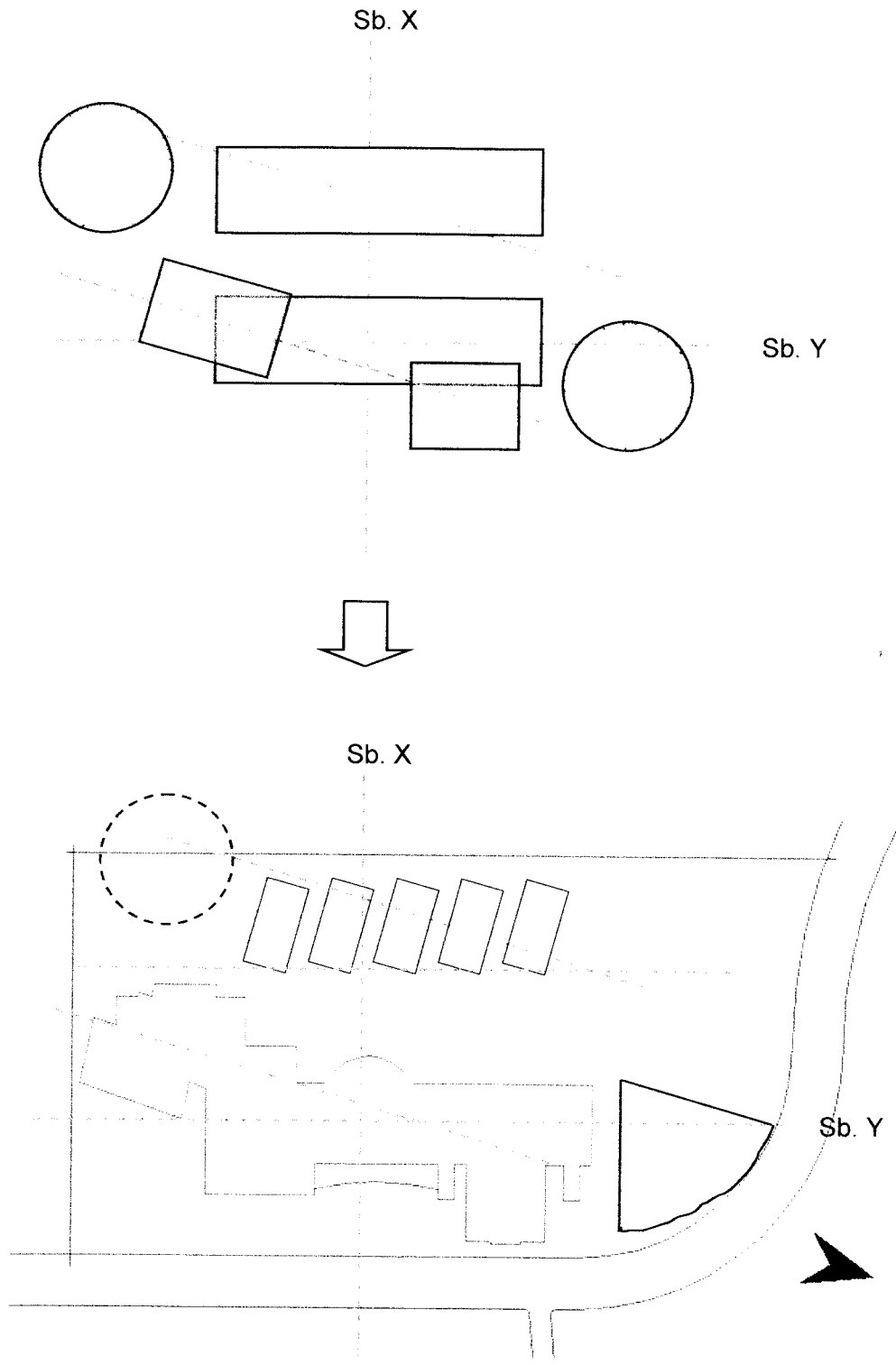


- ~ Bentuk-bentuk persegi tersebut kemudian digabungkan dan juga mengalami penambahan dan pengurangan yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang-ruang yang ada.



Gubahan Massa

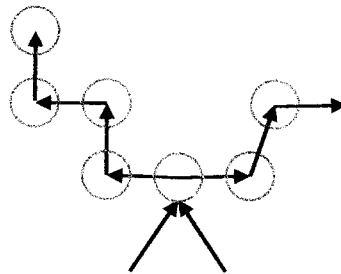
- ~ Bentuk gubahan massa merupakan kombinasi antara bentuk simetri dan pola linier, dengan mengacu pada sumbu imajiner x dan y



Sirkulasi

▪ Pola dan Alur Sirkulasi

~ Pola dan alur sirkulasi *linier* dipilih untuk memenuhi aspek kenyamanan gerak dan kejelasan arah bagi pengguna bangunan (terutama rehabilitan dan pengunjung, serta pengelola), merupakan pewujudan pertemuan ruang-ruang yang membentuk simpul



▪ Entrance dan Parkir

Entrance.

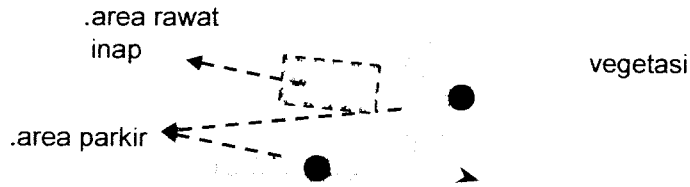
~ *Main entrance* berada pada sebelah timur site berhadapan langsung dengan jalan raya Jogja-Parangtritis, dapat diakses dari 2 arah, U dan S. Tetapi untuk pintu keluar berada disebelah barat laut site agar akses parkir yang ada lebih luas dan para pengguna tidak perlu memutar untuk keluar.



Area Parkir.

~ Area parkir juga berada disebelah timur dan utara site, letaknya berdekatan dengan ruang pemeriksaan awal sehingga para pengunjung dan rehabilitan dapat dengan mudah mencapainya.

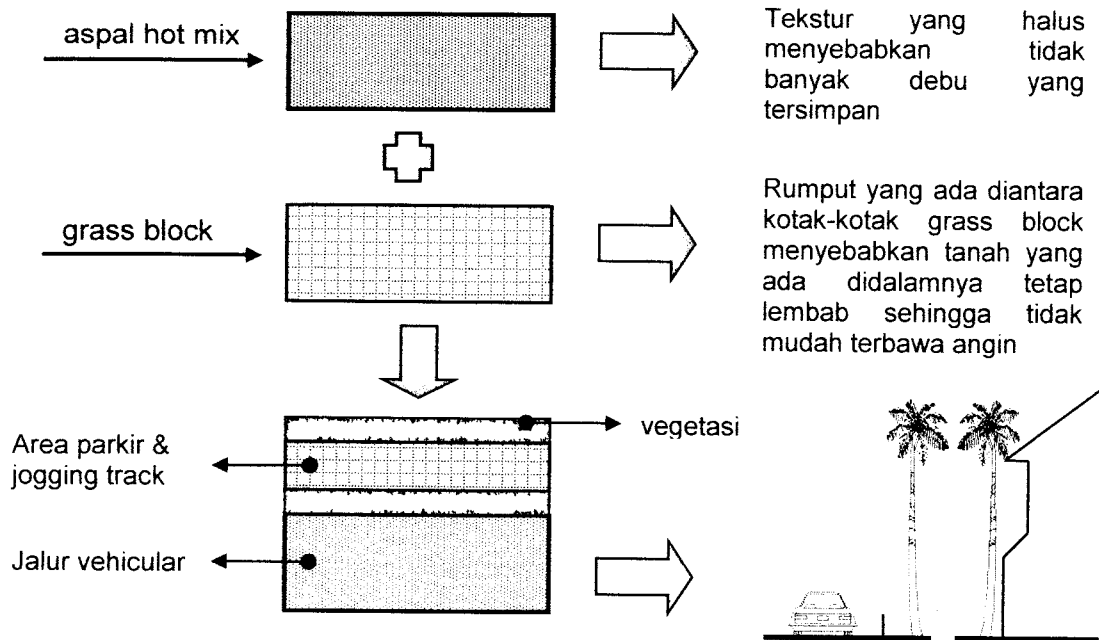
- ~ Area parkir 'dijauhkan' dari ruang rawat inap rehabilitasi agar polusi yang ditimbulkan dari kendaraan yang parkir tidak masuk ke dalam ruangan.



- ~ Area parkir yang letaknya berdekatan dengan ruang rawat inap, disekelilingnya diberi vegetasi yang berfungsi sebagai barrier terhadap asap kendaraan, untuk memenuhi fungsi tersebut dipilih vegetasi yang memiliki kerapatan daun cukup tinggi.

Material

- ~ Dengan pertimbangan tidak banyak 'celah' sehingga tidak banyak debu pasir yang terselip, maka material yang dipilih untuk perkerasan jalur vehicular menggunakan aspal hot mix.



Landscape dan Open Space

• Macam Elemen

Elemen yang digunakan sebagai pembentuk landscape dan open space adalah : *vegetasi, air, dan koral*

• Fungsi Elemen

Vegetasi pada landscape dan open space berfungsi sebagai :

- *barier* terhadap radiasi matahari, polusi udara, suara, debu-debu pasir dan pembatas dengan lingkungan sekitar
- *peneduh* terhadap panas matahari, serta
- *pengarah* sirkulasi pencapaian ke dalam bangunan

Syarat vegetasi :

- ~ Semua vegetasi yang dipilih tidak berbunga, atau yang perkembangbiakannya dengan tunas /stolon
- ~ Untuk vegetasi yang berbunga dipilih yang memiliki serbuk sari yang dan perkembangbiakannya dibantu oleh hewan, dan bukan oleh angin
- ~ Memiliki daun dengan tekstur yang halus & kalis

Air pada landscape dan open space berfungsi sebagai :

- *Penyetabil* temperatur bangunan sekaligus *pendingin* udara panas di seputar pantai

Koral pada landscape dan open space berfungsi sebagai :

- *Material perkerasan* pada tepian kolam, jalur pedestrian pada taman
- *Media pantulan* cahaya matahari, sehingga berfungsi sebagai *pencahayaan alami*

Jenis Vegetasi Berdasarkan Fungsi

V
e
g
e
t
a
s
i

P
e
m
b
a
t
a
s

Fungsi :

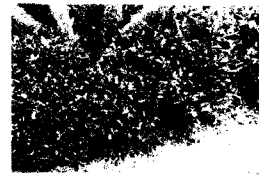
~ border/pembatas antara jalur jogging track dan vehicular (kendaraan bermotor).



teh-tehan



ekor tupai



krokot

Ciri :

- rimbun
- berakar kuat
- bentuk daun kecil
- tinggi tidak lebih dari 1.5m

Jenis :

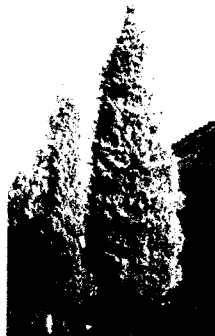
- ~ krokot ~ ekor tupai
- ~ teh-tehan

Fungsi :

~ barrier disebelah barat dan selatan site

Ciri :

- rimbun, tidak melebar
- pertumbuhan kearah vertikal
- berakar kuat



cemara lilin



bambu jepang

Jenis :

- ~ Cemara lilin (Cupressus cempevirens)
- ~ Bambu Jepang

V
e
g
e
t
a
s
i

P
e
l
i
n
d
u
n
g

V
e
g
e
t
a
s
i

P
e
n
e
d
u
h

Fungsi :

~ peneduh di sekitar area parkir dan taman bermain

Ciri :

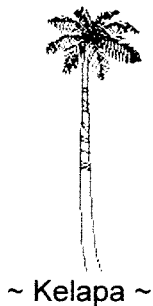
- rimbun, melebar
- pertumbuhan kearah horisontal
- berakar kuat
- bercabang
- bentuk daun lebar

Jenis :

~ ketepeng

Fungsi :

~ pengarah disepanjang jalur sirkulasi pencapaian ke dalam site



Ciri :

- pertumbuhan kearah vertikal
- berakar kuat
- bentuk daun menjari

Jenis :

- ~ Kelapa (*Cocos nucifera*)
- ~ Phoenix (*Phoenix canariensis*)

V
e
g
e
t
a
s
i

P
e
n
g
a
r
a
h

Fungsi :

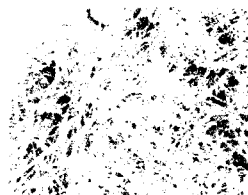
~ menyerap panas matahari, menjaga agar tanah tetap lembab

P
e
n
u
t
u
p

T
a
n
a
h



Rumput Gajah
(*Axonopus compressus*)



Rumput Manila
(*Zoysia matrella*)

Ciri :

- merambat
- bentuk daun kecil

Jenis :

- ~ Rumput Manila (*Zoysia matrella*)
- ~ Rumput Gajah (*Axonopus compressus*)

* Jenis Landscape & Open Space

- Adanya *plaza* berupa *lapangan rumput* (yang dipergunakan untuk *senam*) dan *taman bermain* yang ada di antara massa bangunan yang merupakan pengintegrasian antara ruang-ruang habitat dengan ruang hijau
- Adanya *kolam-kolam* dengan berbagai bentuk dan ukuran yang terdapat disekeliling *plaza* yang berfungsi untuk menyetabilkan suhu pada bangunan
- Balkon-balkon pada ruang rawat inap yang digunakan juga sebagai *vertical landscape*, berfungsi untuk mendinginkan suhu ruang didalamnya, mencegah debu-debu masuk ke dalam ruangan, sebagai penghasil O₂ dan menambah kesan estetis pada ruang



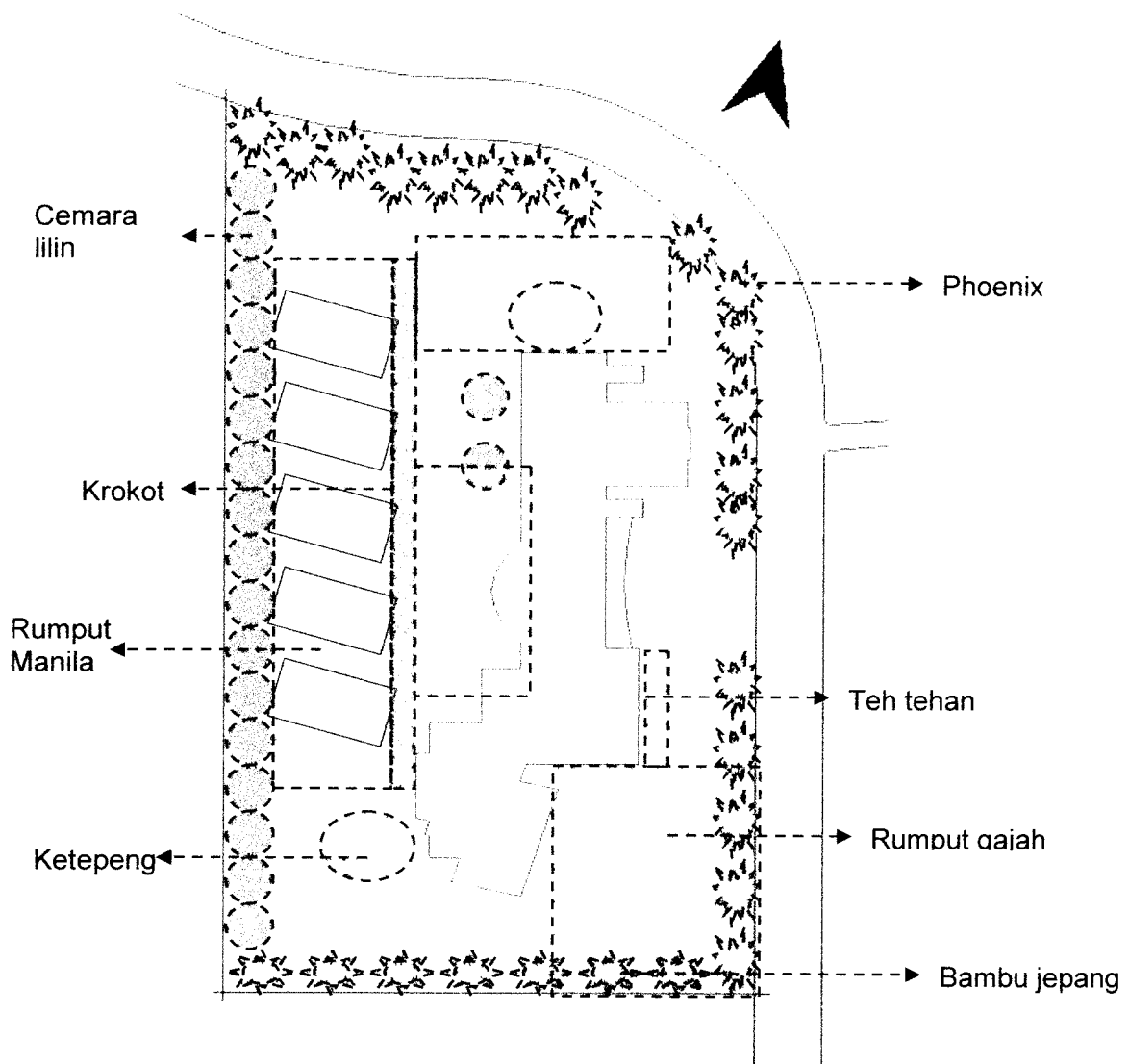
- Pada *vertical landscape* hanya terdiri dari 2 macam elemen, yaitu koral dan vegetasi.



- Syarat vegetasi yang dipilih, selain sama dengan syarat vegetasi yang lainnya, yaitu tidak berbunga dan memiliki daun yang kalis (agar mudah dibersihkan). Juga memiliki daun yang cukup lebar dengan jumlah daun yang tidak begitu banyak.

Hal ini dimaksudkan agar debu pasir dapat tersaring sebelum masuk ke dalam ruangan, dan juga tidak menghalangi pandangan kearah luar.

- Koral yang dipilih adalah koral yang memiliki tekstur yang halus serta berwarna putih, agar dapat memantulkan cahaya dengan baik dan dengan tidak adanya tekstur paling tidak dapat meminimalkan kemungkinan adanya debu yang terselip



Tata Ruang Dalam

Kriteria ruang dalam

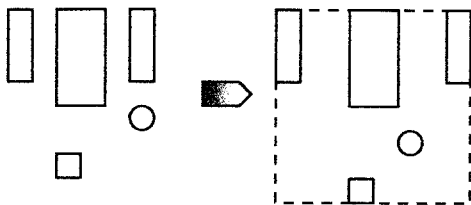
- Letak : Ruang ruang pada pusat rehabilitasi asma berada pada tempat yang langsung dapat berhubungan dengan ruang luar, terutama pada ruang-ruang rawat inap.
- Fungsi : Meminimalkan pencahayaan dan penghawaan buatan
- Dimensi : Besaran ukuran ruang pada pusat rehabilitasi asma disesuaikan dengan kenyamanan gerak penggunanya, baik dokter/pengelola, rehabilitant dan pengunjung, termasuk rehabilitant /pengunjung yang memiliki kelebihan (difable)

Bentuk ruang

- Lay-out furniture

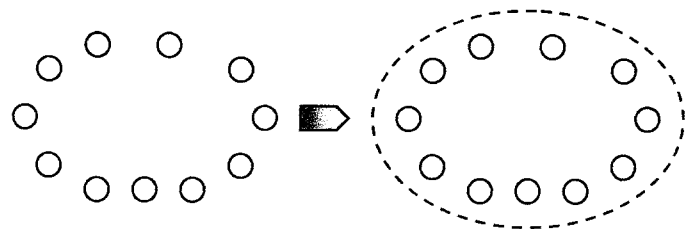
Lay-out ruang rawat inap

Ruang rawat inap dibuat dengan kapasitas 1 orang dengan penambahan sirkulasi sebesar 40% untuk menghindari kesan sumpek dan memberi keleluasaan gerak bagi rehabilitan, terutama yang menggunakan kursi roda



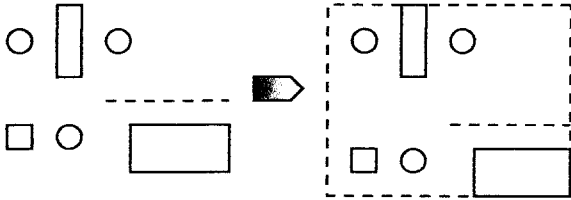
Lay-out ruang klasikal

Ruang klasikal dibuat dengan dimensi yang besar dan disesuaikan dengan ratio pembimbing : rehabilitant yaitu 1:10. Lay out furniture ditata agar para rehabilitant dapat mudah berdiskusi dengan suasana yang santai



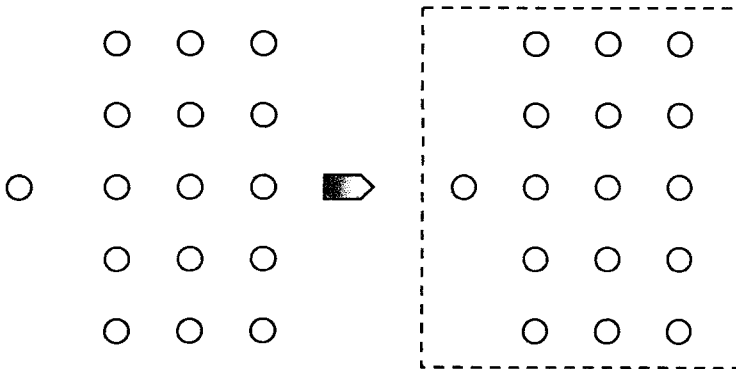
Lay-out ruang praktek dokter

Dimensi ruang praktek dokter dapat menampung 3 orang, dokter, perawat & rehabilitant. Lay-out furniture ditata untuk memudahkan dokter memeriksa pasiennya



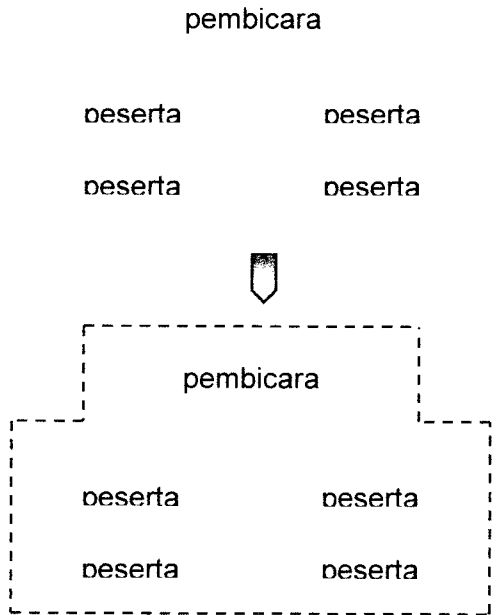
Lay-out ruang senam

Ruang senam dibuat dengan dimensi besar dengan kapasitas 15 orang. Untuk memberikan keleluasaan bergerak.



Lay-out ruang seminar

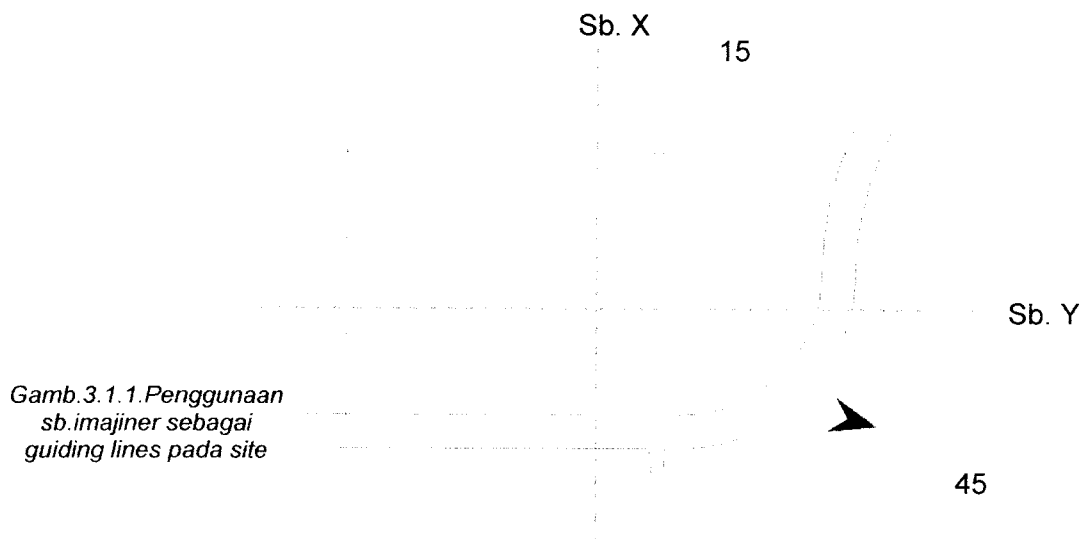
Ruang seminar merupakan perkembangan dari ruang klasikal, fungsinya untuk dapat memberikan pendidikan secara menyeluruh kepada para rehabilitant. Sehingga dimensi untuk rg.seminar ini dibuat dapat menampung +/- 150 orang.



3.0 Pengembangan Desain

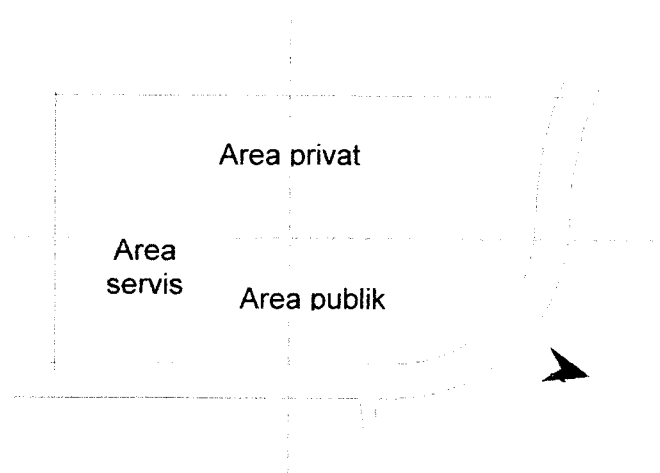
3.1 Pengembangan Orientasi dan Masa Bangunan

Penggunaan sumbu x dan y (sumbu imajiner) sebagai *guiding lines* pada pembentukan masa, telah menjadikan bangunan 'seakan' memiliki kombinasi pola simetri (sb.X) serta pola linier (sb.Y) pada bentukan masanya. Masa bangunan juga dirotasikan sebesar 15 – 45 derajat agar mendapat efek-efek bioklimatis seperti yang diharapkan.



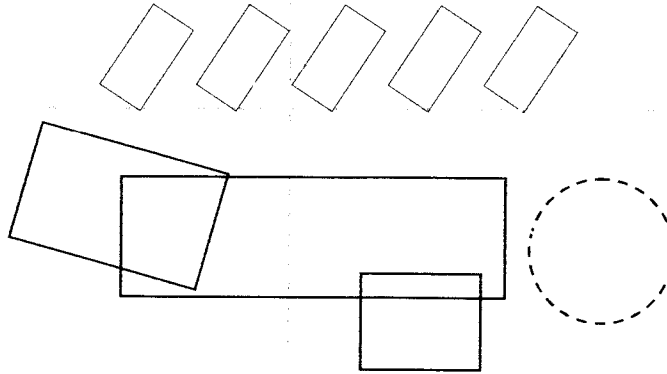
Gamb.3.1.1.Penggunaan sb.imajiner sebagai *guiding lines* pada site

Dengan mengikuti pola inilah gubahan masa serta penataan ruang-ruang mulai diplotting sesuai dengan zonifikasi kegiatannya.



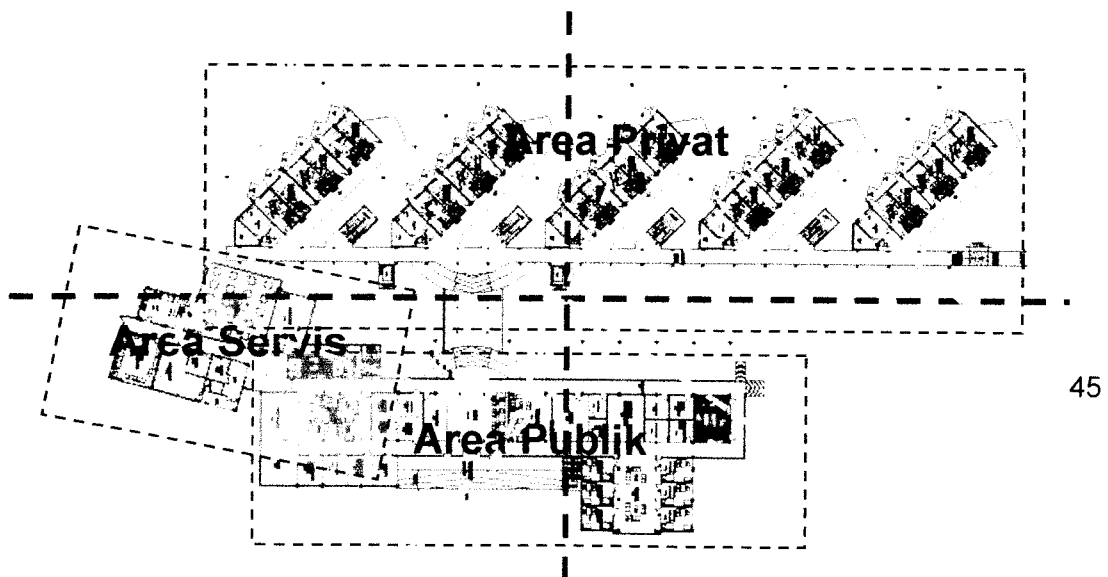
Gamb.3.1.2.Plotting zonifikasi kegiatan pada site

Secara umum, masa bangunan tercipta dari bentuk geometri dengan beberapa penambahan dan pengurangan bentuk yang mengacu pada sudut rotasi, agar dengan bentuk tersebut bangunan dapat merespon faktor-faktor klimatis secara optimal.



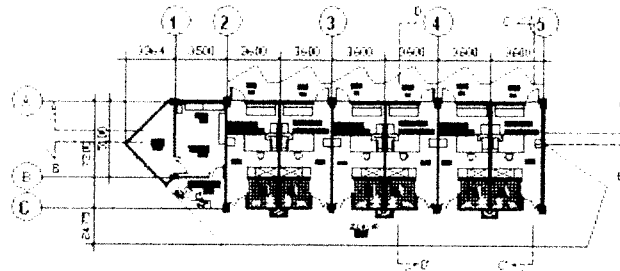
Gamb.3.1.3. Bentuk dasar masa bangunan yang mangambil dari bentukan geometri

15

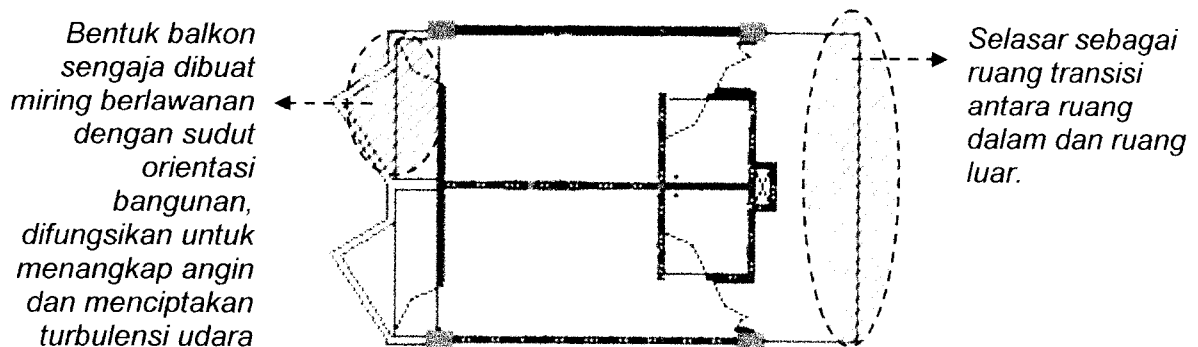


Gamb.3.1.4. Masa bangunan yang sudah mengalami penambahan dan pengurangan bentuk serta sudah terplotting oleh zonifikasi kegiatan dan di rotasikan sesuai aspek klimatis

Untuk mendapat pencahayaan matahari dan penghawaan alami secara tepat dan optimal, maka bangunan yang terdiri dari 2 massa ini diorientasikan pada pergerakan matahari dan pergerakan arah angin. Tetapi tiap masa mempunyai orientasi yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi ruang didalamnya.



Gamb.3.1.5. Denah ruang rawat inap yang telah terbentuk

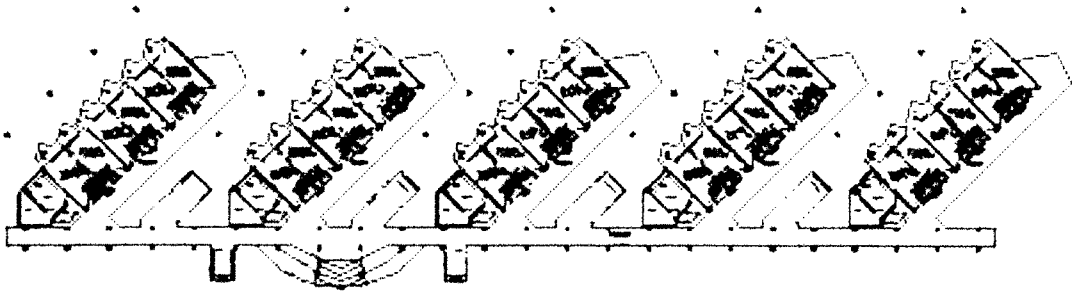


Gamb.3.1.6. Denah detil ruang rawat inap

Pada area privat yang didalamnya terdapat ruang-ruang rawat inap massa bangunan dibentuk 'tipis' memanjang dan diorientasikan 45 derajat dari sb.X. Hal ini dimaksudkan untuk 4 sasaran sebagai berikut :

1. Meminimalkan bidang sentuh terhadap angin sehingga membantu mamperlancar pergerakan debu yang tidak dikehendaki penderita asma agar tidak masuk kedalam ruang rawat inap.
2. Menciptakan turbulensi udara yang dapat dimanfaatkan untuk memaksa udara masuk kedalam ruang-ruang rawat inap, sehingga sirkulasi udara dapat terbentuk secara alami. Hal ini bertujuan agar rehabilitant terbiasa untuk tidak menggunakan AC.

3. Menimbulkan bayangan yang dapat menaungi bangunan lain sehingga berfungsi untuk menjaga temperatur di dalam ruang rawat inap tersebut agar tetap sejuk.
4. Mendapat asupan cahaya alami secara optimal agar ruang didalamnya terhindar dari kelembaban.

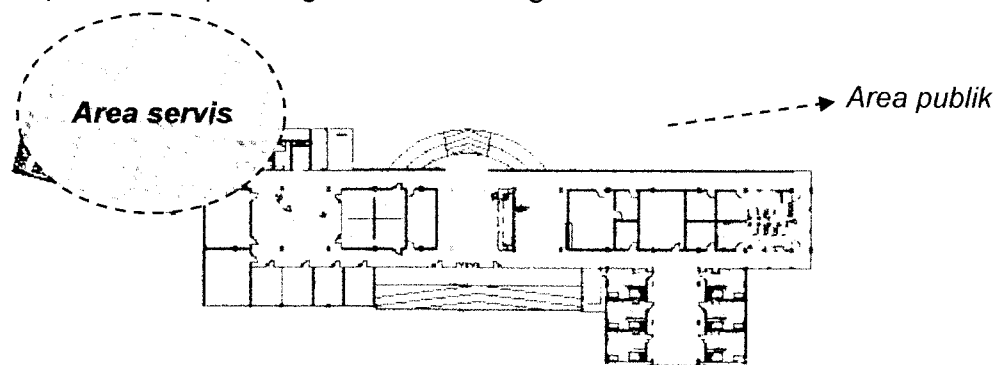


Gamb.3.1.7.Masa 1 (merupakan gabungan dari 5 unit ruang rawat inap).

Pada masa.2 mencakup 2 fungsi sekaligus, yaitu untuk area publik dan area servis, sehingga, orientasi massa keduanya pun berbeda.

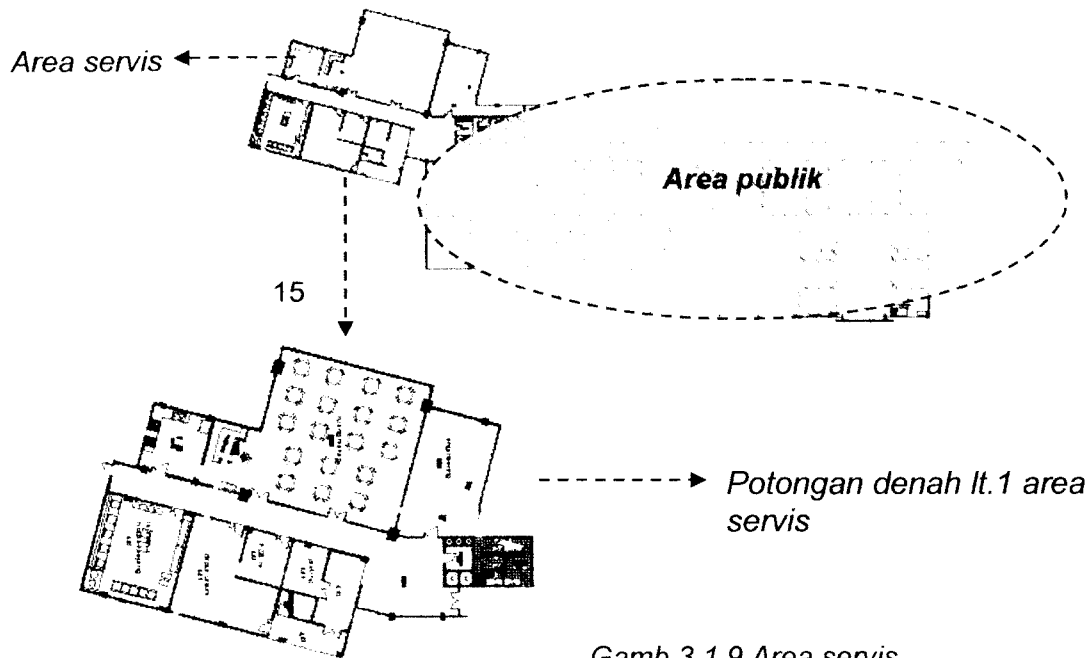
Area publik, didalamnya terdapat ruang-ruang medis karena itu area publik diorientasikan kearah timur-barat dengan bentuk yang relatif memanjang dari utara-selatan. Hal ini dimaksudkan untuk 3 sasaran sebagai berikut :

1. Menjaga ruang-ruang tersebut tetap kering terhindar dari kelembaban maka kebutuhan akan cahaya matahari sangat penting.
2. Mendapat sinar matahari penuh sepanjang hari.
3. Pergerakan angin dapat diterima secara menyeluruh ke dalam bangunan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai penghawaan alami secara optimal dan pendinginan masa bangunan.



Gamb.3.1.8.Masa 2. (merupakan gabungan dari 2 fungsi bangunan publik dan servis)

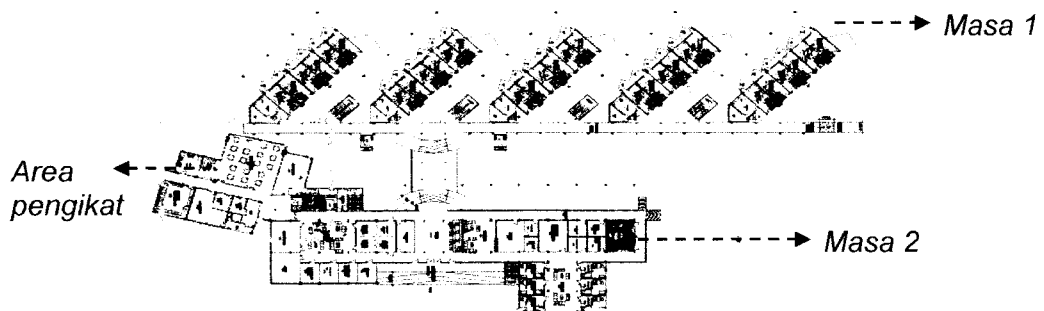
Area servis, didalamnya terdapat ruang-ruang yang berfungsi untuk melayani pengguna bangunan, seperti : rg.laundry, dapur umum, kantin dan lavatory.



Gamb.3.1.9.Area servis

Area servis diorientasikan 15 derajat dari sb.x dengan bentuk dasar persegi yang sudah mengalami penambahan dan pengurangan sesuai dengan kebutuhan besaran ruang didalamnya.

Tujuan orientasi tersebut adalah untuk menciptakan harmonisasi bentuk serta berfungsi sebagai pengikat antara kedua masa bangunan dengan 2 fungsi yang berbeda, yaitu gedung rawat inap dan gedung pengelola.



Gamb.3.1.10.Gabungan 2 fungsi masa bangunan yang sudah 'diikat' oleh area servis

Setelah gubahan masa terbentuk kemudian diorientasikan terhadap arah pergerakan angin dan matahari sesuai dengan kebutuhan masing-masing ruangnya, maka langkah selanjutnya adalah me-superimposekan gubahan tersebut kedalam site. Hal ini dilakukan untuk melihat kesesuaian bentuk dan posisi masa dengan site serta lingkungan sekitar site.

Meskipun penyesuaian terhadap lingkungan sekitar sudah menjadi pertimbangan ketika mulai mengeksplorasi bentuk masa.



Gamb.3.1.11. Tampak atas komposisi masa setelah disuperimposekan terhadap site serta diorientasikan pada arah pergerakan angin dan matahari sesuai dengan kebutuhan fungsi masing-masing ruang

Keberadaan gumuk pasir disisi barat site bisa dijadikan view yang positif, meskipun dapat menyebabkan debu tetapi keindahan gumuk pasir mempunyai nilai tersendiri karena itu juga masa 1 atau ruang rawat inap dirotasikan 45 derajat agar para pasien bisa menikmati keindahan gumuk pasir tersebut.

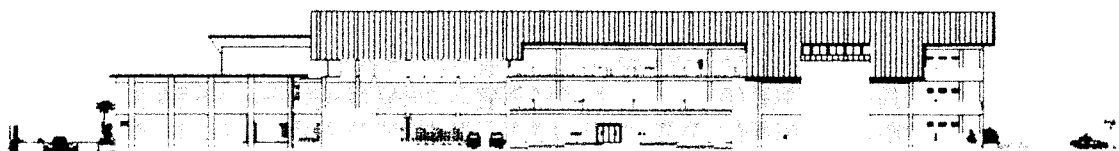
Pemukiman dan jalan raya berada disisi timur dan utara site, 2 hal ini menjadi penentu letak entrance. Faktor keamanan menjadi pertimbangan utama letak entrance karena itu posisinya berada disebelah barat dan bukan disebelah utara site karena jalan yang ada disisi utara site menikung dengan jarak yang relative pendek, sedangkan disisi timur site jalannya tidak menikung dan jaraknya cukup panjang.

Adanya pemukiman disisi timur site juga merupakan satu alasan mengapa masa 2 atau gedung pengelola diorientasikan kearah yang sama. Gedung pengelola merupakan 'jembatan penghubung' antara 'ruang luar' (lingkungan dan masyarakat) dan 'ruang dalam' (pasien dan ruang rehabilitasi) karena itu letak main entrance harus berhadapan dengan gedung pengelola agar dapat diakses dengan mudah.

Persawahan disisi selatan site tidak menjadi daya tarik positif karena jumlahnya tidak begitu banyak. Untuk itu yang berada disisi selatan hanyalah ruang-ruang yang tidak banyak pasien, misalnya untuk ruang-ruang servis.

3.2 Penataan Fasade

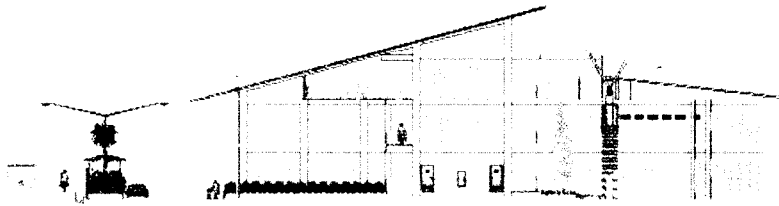
Sebagai respon dari faktor-faktor klimatis dan untuk mendapat efek-efek klimatis dengan lebih optimal maka tampak bangunan pada pusat rehabilitasi ini, baik pada gedung pusatnya maupun pada gedung rawat inapnya, didominasi dengan penggunaan atap miring sebagai penutup bangunannya, jendela dengan dimensi yang besar sebagai bukaan dan selasar sebagai ruang transisi sekaligus pengganti shading untuk ruang-ruang didalamnya.



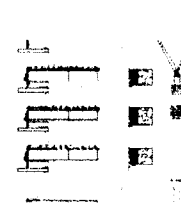
Gamb. 3.2.1. Tampak depan gedung pusat
(Didominasi jendela dan selasar)

Atap miring dipilih karena sesuai dengan karakter iklim tropis. Rangka atap menggunakan baja ringan dan genteng keramik sebagai penutup atapnya. Untuk mencegah kebocoran dan panas matahari masuk kedalam bangunan diberi aluminium foil sebagai pelapisnya. Aluminium foil diperlukan karena ruang-ruang dibawah atap tidak menggunakan pendingin/AC.

Bentuk dasar atap adalah seperti atap miring pada umumnya, yaitu pelana. Hanya saja salah satu sisinya *diturunkan* dan diberi penyangga sendiri, sedangkan sisi yang lainnya lebih ditinggikan dan disisi kanan kiri teritisnya dibuat lebih panjang. Hal ini bertujuan agar atap lebih bervariasi dan mempunyai nilai estetika tersendiri.

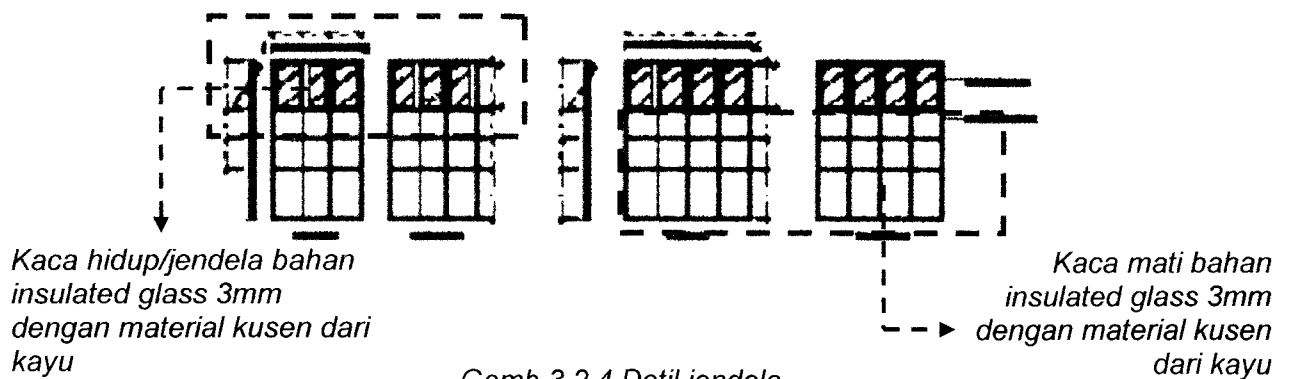


Gamb.3.2.2. Tampak kanan gedung penasehati



Gamb.3.2.3. Tampak kanan ruang rawat inap

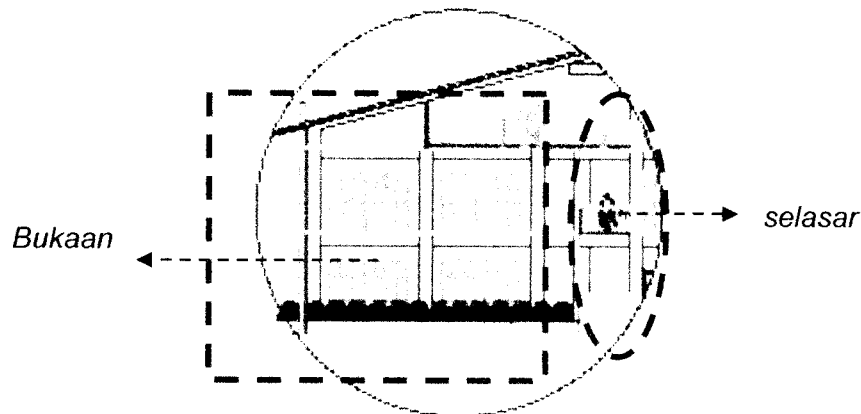
Jendela-jendela dengan dimensi yang besar dibuat dengan jumlah yang banyak dan terdiri dari 4 baris dimaksudkan agar udara dapat mengalir dengan seimbang, sehingga ruangan didalamnya tetap sejuk dan nyaman. Dan memaksimalkan cahaya matahari masuk kedalam ruangan.



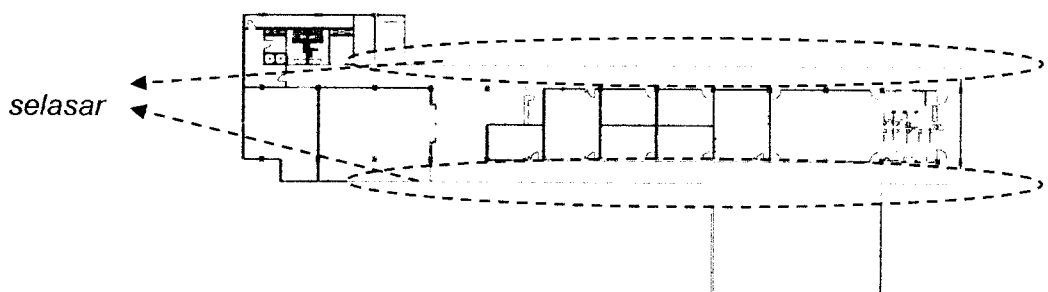
Gamb.3.2.4. Detil jendela

Bukaan pada jendela diarahkan menjorok keluar agar udara dapat masuk kedalam ruangan dengan lancar. Namun karena orientasi bangunan langsung berhadapan dengan pergerakan arah angin maka tekanan udara yang datangpun sangat besar karena itu bukaan dibuat dengan 2 jenis kaca, yaitu kaca hidup dan kaca mati.

Kaca hidup berada di bagian atas saja agar tekanan udara yang masuk tidak terlalu besar. Kaca hidup mempunyai 2 fungsi, yaitu mengalirkan udara dan memasukkan cahaya, sedangkan kaca mati hanya difungsikan untuk memasukkan cahaya matahari saja. Untuk itu insulated glass dipilih sebagai material kacanya agar radiasi matahari tidak ikut masuk kedalam ruangan.



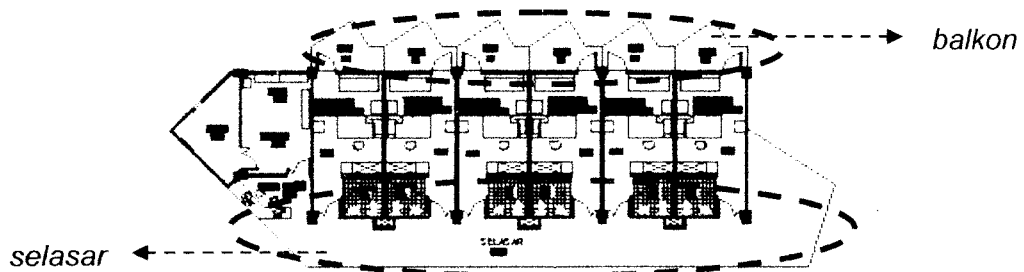
Gamb.3.2.5.Detil tampak kanan gedung pengelola



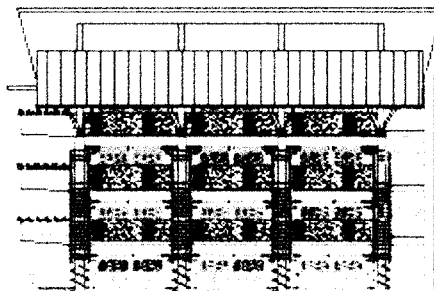
Gamb.3.2.6.Denah Lt.3 gedung pengelola

Keberadaan *selasar* juga mendominasi tampak bangunan di pusat rehabilitasi asma ini. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari adanya ruang

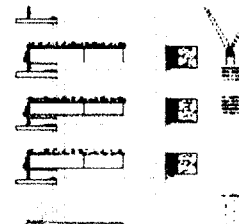
dalam ruang serta adanya koridor. Sehingga tiap-tiap ruang mendapat pencahayaan dan penghawaan alami dengan lebih.



Gamb.3.2.7.Denah lt.1 ruang rawat inap

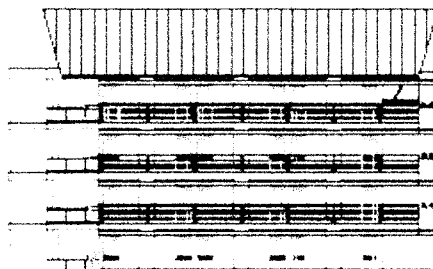


Gamb.3.2.8.Tampak belakang rg.rawat inap

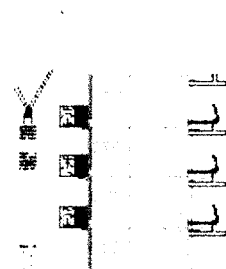


Gamb.3.2.9.Tampak kanan rg.rawat inap

Pada bangunan rawat inap kamar-kamar yang ada dibuat selasar dan balkon. Selain untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami secara maksimal, adanya selasar dan balkon berfungsi sebagai penghalang debu pasir masuk kedalam ruangan karena berhadapan dengan gumpuk pasir dan juga sebagai ruang transisi agar tekanan udara yang masuk kedalam ruangan tidak terlalu besar.



Gamb.3.2.10.Tampak depan rg.rawat inap



Gamb.3.2.11.Tampak kiri rg.rawat inap

Selasar hanya ada pada sisi utara bangunan, berfungsi sebagai jalur sirkulasi utama masuk ke dalam ruangan, hal ini dimaksudkan agar setiap pasien tidak terganggu dengan perawat ataupun pasien lain yang lalu lalang.

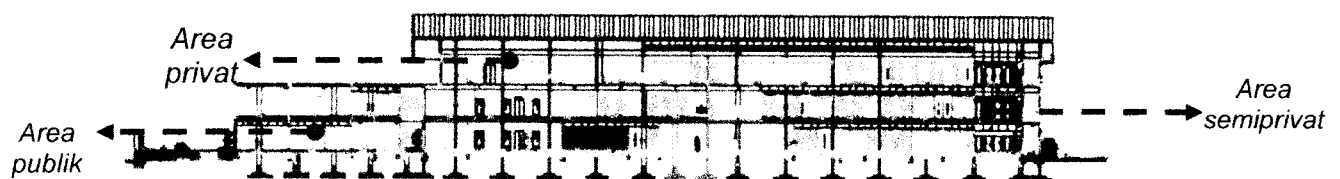
3.3 Penataan Ruang-Ruang

3.3.1 Gedung Pengelola

Ruang-ruang pada gedung pengelola rehabilitasi asma ini ditata berdasar tingkatan aktivitas penggunanya. Tingkatan aktivitas didasarkan pada zonifikasi kegiatannya, yaitu :

1. *Area publik*, untuk aktivitas medis, administrasi dan servis dengan kesibukan paling tinggi dan pada level ini pengunjung bisa langsung mengakses ruang-ruang yang ada. Berada di lantai dasar.
2. *Area semiprivat*, untuk aktivitas pendidikan dan olahraga indoor, pada level ini hanya rehabilitant dan pengelola yang bisa mengakses ruang-ruang yang ada. Berada di lantai satu.
3. *Area privat*, untuk aktivitas kantor dengan kesibukan yang sudah tidak begitu padat. Berada di lantai dua.

Hal ini dimaksudkan agar aktivitas para rehabilitant tidak terganggu dalam proses rehabilitasinya.

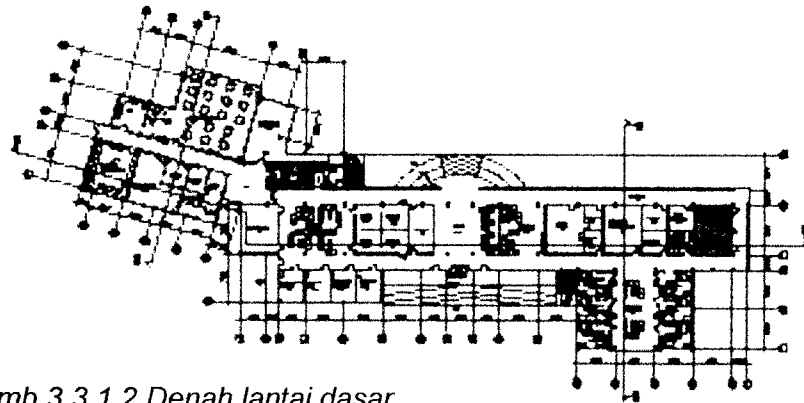


Gamb.3.3.1.1.Potongan yang menggambarkan leveling lantai berdasarkan zonifikasi kegiatan

Ruang-ruang yang ada pada gedung pengelola yang sudah didasarkan pada leveling zonifikasi kegiatannya, antara lain :

Area publik. Lantai dasar.

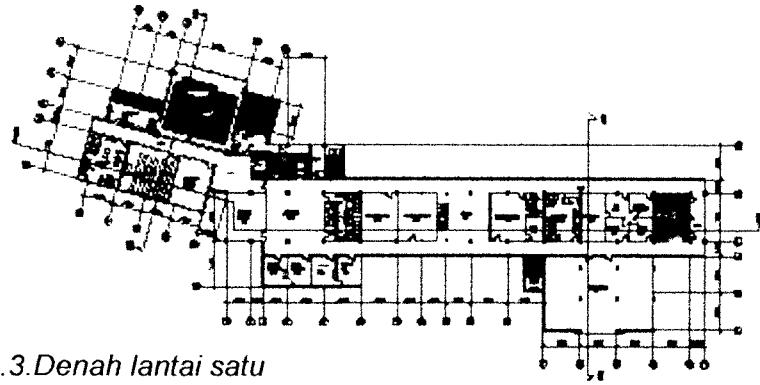
- ~ Rg. Pemeriksaan awal, emergency room
- ~ Laboratorium (Rg. Uji faal, rg.uji sensitivitas allergen, rg.uji analisis gas darah, rg.scan
- ~ Klinik asma
- ~ Apotik, rg. apoteker, rg.praktek dr.spesialis penyakit dalam dan paru-paru.
- ~ Rg. Rekam medik, rg. manajer rekam medik
- ~ Rg.psikolog, rg.nutritionist, rg.kepala pendaftaran
- ~ Rg. engineering
- ~ Rg.servis : dapur umum, laundry & housekeeping, kantin, gudang, lavatory, janitor



Gamb.3.3.1.2.Denah lantai dasar

Area semiprivat. Lantai satu.

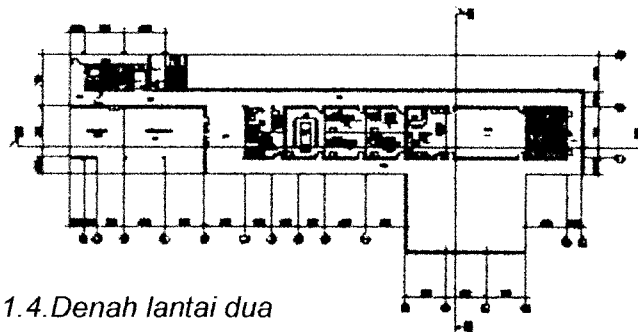
- ~ Rg. Klasikal dewasa, remaja dan anak-anak
- ~ Rg.Terapist akupunktur dan yoga, rg.praktek akupunktur dan yoga
- ~ Kolam renang, rg.bilas dan rg.ganti
- ~ Rg.Fitness, rg.senam asma, r.instruktur olahraga
- ~ Rg. Seminar
- ~ Rg.Dokter, rg.kepala perawat , rg.perawat
- ~ Rg.Admnistrasi, rg.manajer administrasi, rg.arsip



Gamb.3.3.1.3.Denah lantai satu

Area privat. Lantai dua.

- ~ Rg. Direktur utama, rg.direktur keuangan
- ~ Rg.Direktur operasional dan fasilitas, rg.direktur pendidikan
- ~ Rg. Direktur pengembangan dan PR
- ~ Bagian hukum pusat rehabilitasi asma
- ~ Rg.Staff, rg.rapat, rg.tamu
- ~ Perpustakaan
- ~ Musholla



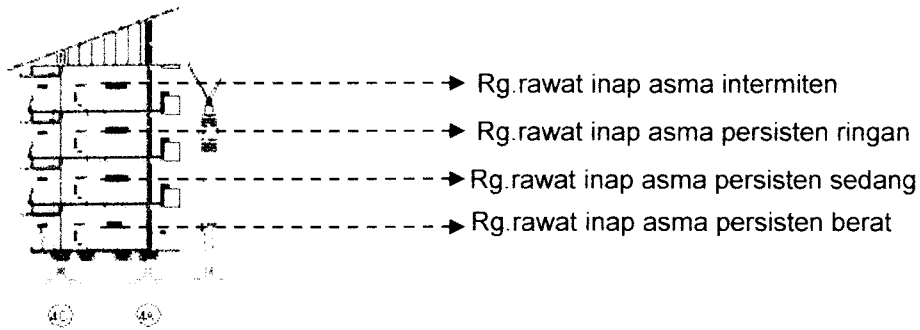
Gamb.3.3.1.4.Denah lantai dua

3.3.2 Gedung Rawat Inap

Ruang-ruang pada gedung rawat inap ditata berdasar tingkatan asma yang diderita sesuai dengan pemeriksaan awal yang sudah dilakukan pada saat masuk pusat rehabilitasi asma ini.

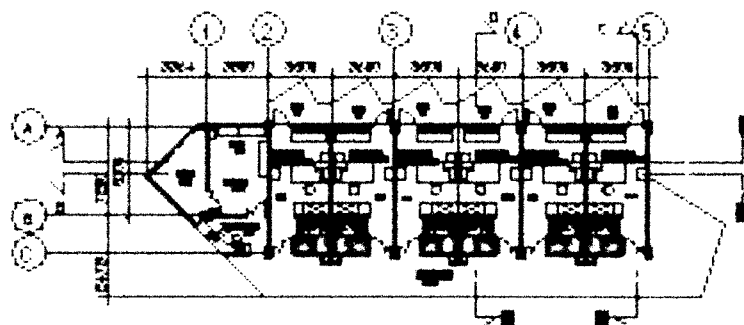
Tingkatan asma ini ditata secara vertical dari asma yang paling berat hingga asma paling ringan, untuk ruang rawat inap asma persisten berat berada pada lantai dasar, selanjutnya asma persisten sedang pada

lantai satu, asma persisten ringan pada lantai dua dan yang terakhir ruang rawat inap asma intermitten/asma paling ringan berada pada lantai tiga.

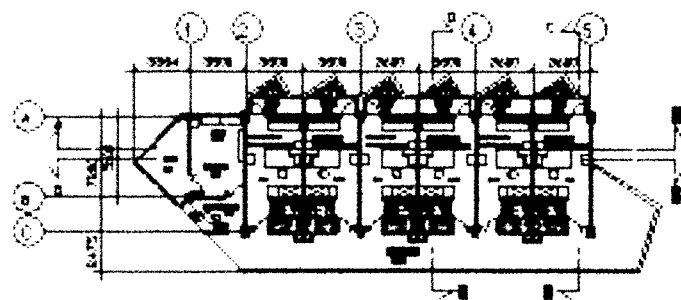


Gamb.3.3.2.1.Potongan yang menggambarkan penempatan ruang berdasar tingkatan stadium asma

Pembagian ruang dilakukan secara vertical berdasar tingkatan stadium asma, dari yang paling berat berada pada lantai satu hingga paling ringan pada lantai tiga, dengan tujuan untuk memudahkan pengontrolan bagi para penderita asma persisten berat jika sewaktu-waktu mereka anfal.



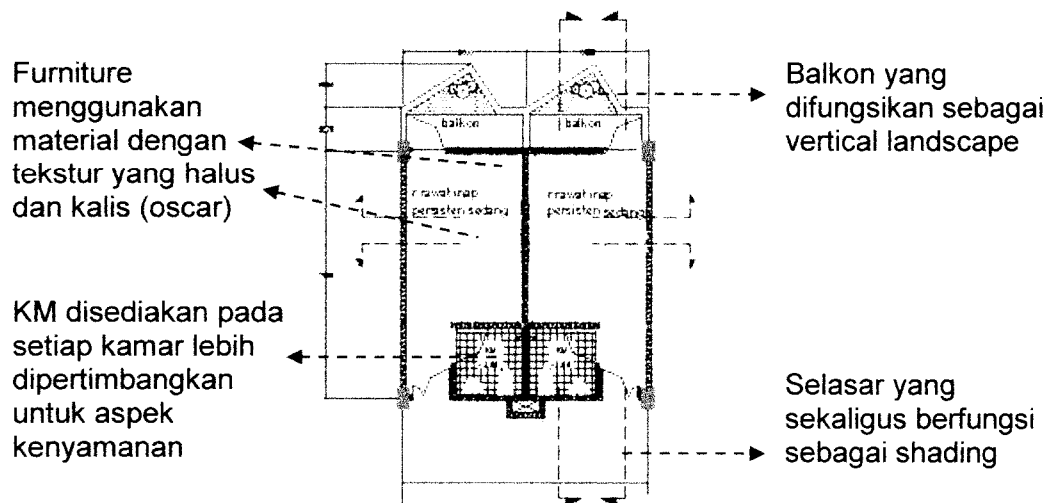
Gamb.3.3.2.2.Denah lantai dasar rg.rawat inap yang dikhususkan untuk penderita asma persisten berat



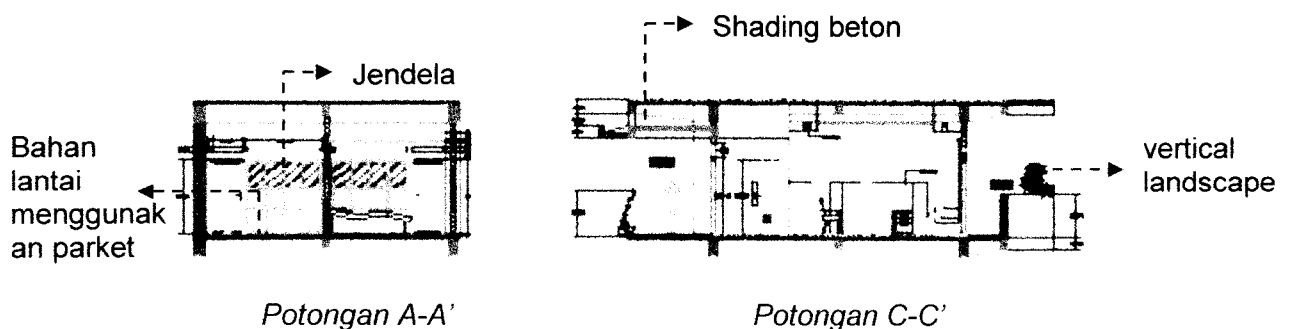
Gamb.3.3.2.3.Denah tipikal lantai 1, 2 & 3 rg.rawat inap yang dikhususkan untuk penderita asma persisten sedang, ringan dan asma intermitten

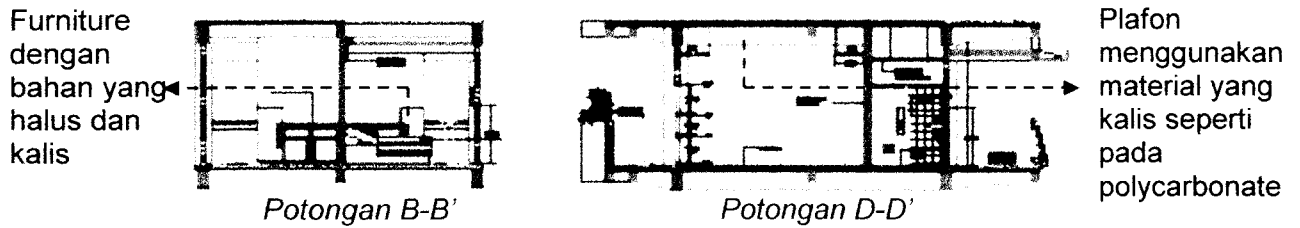
Pada denah lantai 1 hingga lantai 3 ruang-ruang rawat inap dibuat tipikal mulai dari denah hingga ke bentuk bangunan. Hal ini bertujuan agar disetiap lantai memperoleh pencahayaan dan penghawaan alami secara merata dan optimal. Karena disetiap kamar tidak menggunakan penghawaan buatan, baik AC maupun kipas angin.

Yang membedakan antara lantai dasar dengan ketiga lantai di atasnya adalah adanya balkon yang difungsikan sebagai vertical landscape. Meskipun hanya berupa taman kering dengan skala yang kecil tetapi sangat membantu terciptanya udara yang lebih bersih dan segar disetiap kamar. Sehingga membantu kesembuhan penderita asma.



Gamb.3.3.2.4.Lay out ruang lantai 1, 2 & 3 rg.rawat inap





Gamb.3.3.2.5.Potongan lay out ruang rawat inap

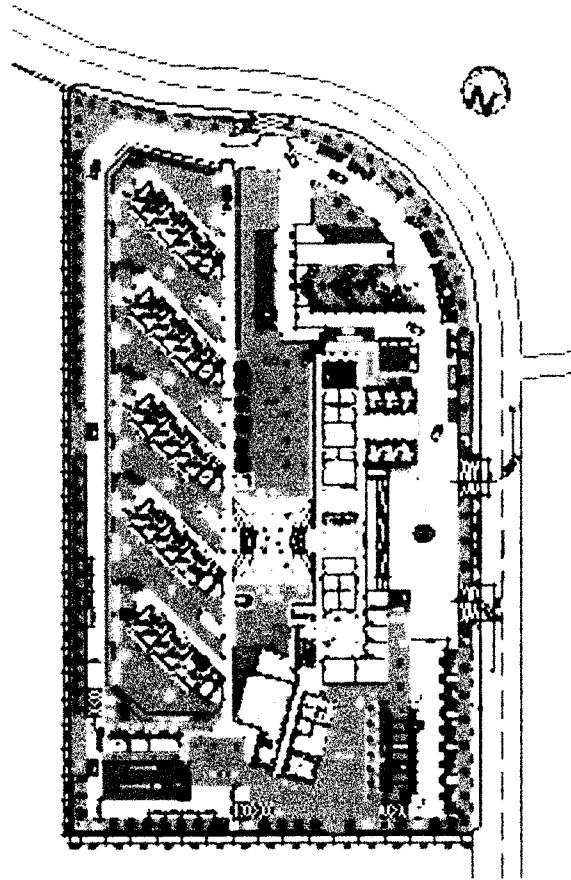
Furniture untuk ruang rawat inap, seperti tempat tidur dan sofa, dipilih menggunakan bahan yang tidak menyimpan debu. Bahan tersebut harus yang halus, tidak memiliki tekstur dan kalis. Untuk tempat tidur dan sofa menggunakan busa sebagai alas, sedangkan untuk penutupnya digunakan kain katun untuk sprei serta selimut dan kain sintetis (oscar) sebagai pelapisnya.

3.4 Penataan Landscape

Penataan landscape dibuat untuk mendukung bangunan dalam memenuhi aspek-aspek bioklimatis. Tujuan utama dari penataan landscape ini adalah.

1. Untuk menciptakan kesinambungan antara bangunan dengan iklim disekitarnya.
2. Untuk melindungi pengguna dan bangunan dari efek buruk cuaca
3. Untuk menciptakan kualitas udara yang lebih baik karena semakin banyak vegetasi berarti semakin banyak karbondioksida yang terserap dan semakin banyak oksigen yang dihasilkan oleh vegetasi tersebut sehingga baik untuk penderita asma.

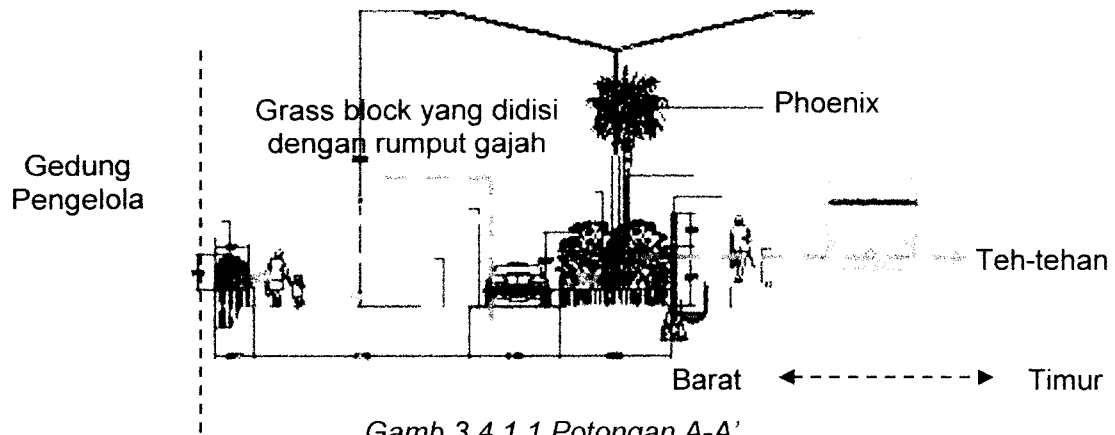
Proses penataan landscape mengacu pada gubahan massa yang telah terbentuk berdasarkan orientasi terhadap efek-efek bioklimatis, yaitu arah pergerakan angin dan pergerakan matahari.



Gamb.3.4.1. Site plan

3.4.1 Tata Landscape Berdasarkan Aspek Matahari

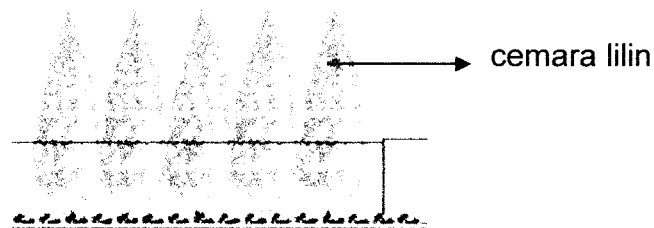
Meski ditujukan untuk mendapatkan penyinaran penuh, akan tetapi gedung pengelola yang diorientasikan kearah timur dan barat ini cukup rentan terhadap bahaya radiasi matahari. Untuk menghindari bahaya tersebut tidak cukup dengan penggunaan material insulated glass pada bukaan-bukaan yang ada tetapi juga perlu ditambahkan adanya barrier alami yang berfungsi sebagai filter sebelum mengenai kaca.



Gamb.3.4.1.1.Potongan A-A'

Untuk sisi sebelah timur site didominasi pohon phoenix. Phoenix difungsikan sebagai barrier karena pohonnya cukup besar, kerapatan daun cukup tinggi, serta daunnya kalis. Pohon phoenix bentuknya menyerupai kelapa sehingga bisa difungsikan sebagai pengarah untuk pencapaian kedalam site.

Untuk sisi sebelah barat site, didominasi oleh pohon cemara lilin. Pohon cemara lilin dipilih karena daunnya cukup rapat untuk mengurangi radiasi matahari sore, tetapi cahaya matahari tetap dapat masuk melalui celah-celah daun dan antar pohon, selain itu pemandangan gumuk pasir tetap dapat terlihat melalui celah antar pohon.

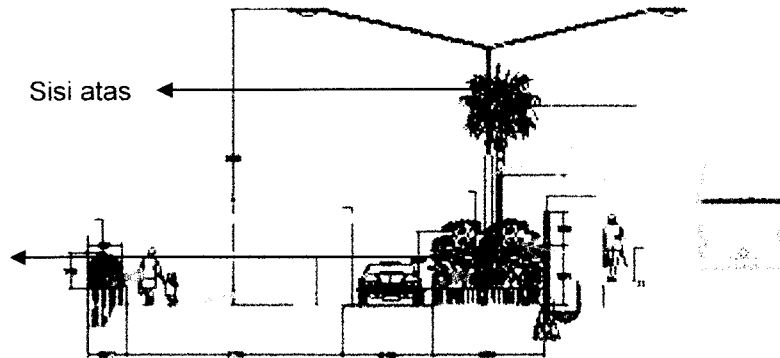


Gamb.3.4.1.2.Deretan cemara lilin disepanjang sebelah barat site

3.4.2 Tata Landscape Berdasarkan Aspek Angin dan Debu

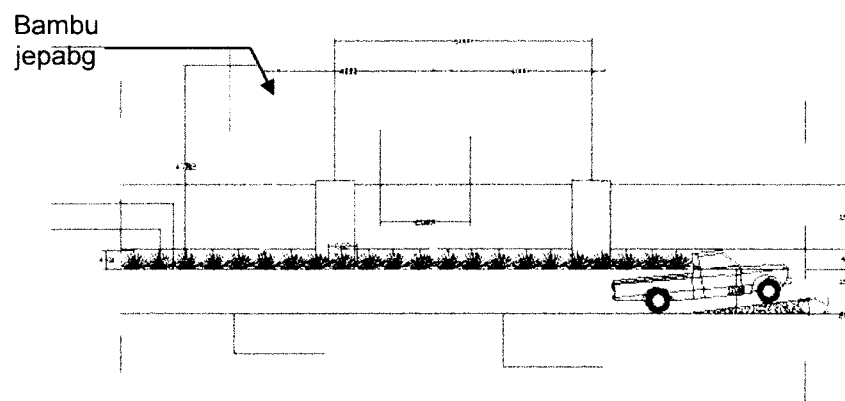
Berdasarkan arah pergerakan angin disekitar site, maka yang paling dominan berasal dari arah tenggara dan selatan. Tanaman phoenix yang ada disepanjang sisi timur site juga berfungsi sebagai barrier terhadap angin dari sisi atas. Selain tanaman phoenix ditambahkan pula tanaman

teh-tehan disepanjang sisi timur site, yang juga berfungsi untuk mengurangi tekanan angin yang cukup besar di sisi bawah. Selain itu kedua tanaman ini juga berfungsi untuk menangkap debu-debu yang berasal dari jalan raya.



Gamb.3.4.2.1.Peran veqetasi terhadap angin dari sisi timur-tenaaara

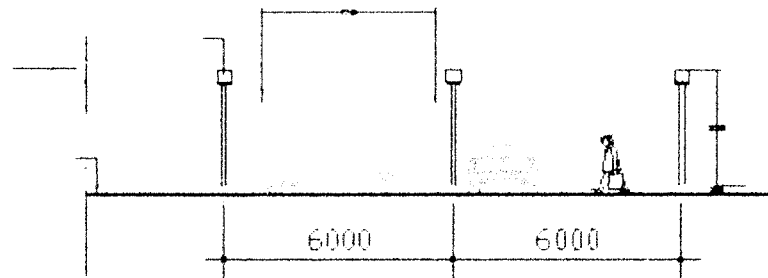
Sedangkan disebelah selatan site ditanami pohon bambu jepang. Tanaman ini dipilih karena memiliki kerapatan daun yang cukup tinggi sehingga selain mampu mengurangi tekanan angin juga berfungsi menangkap debu pasir yang berasal dari arah selatan/arah pantai.



Gamb.3.4.2.2.Peran veqetasi terhadap angin dari sisi selatan

Deretan pohon cemara lilin disisi barat site (gamb.3.4.1.2.) selain berfungsi untuk menghalangi radiasi matahari sore juga difungsikan untuk menghalangi debu pasir dari arah gumuk masuk kedalam site.

Selain vegetasi untuk menghalangi debu pasir yang ada di sekeliling site, dibutuhkan juga vegetasi untuk menyerap polusi dari kendaraan bermotor. Vegetasi ini ditanam di area-area parkir, mulai dari tanaman perindang, tanaman perdu hingga ground cover.



Gamb.3.4.2.3.Ketepeng yang berfungsi sebagai peneduh dan perindang

Untuk tanaman perindang dipilih ketepeng karena tipe tanamannya yang melebar. Teh-tehan dipilih karena daunnya yang sangat rapat sehingga cukup baik untuk menyerap polusi dari kendaraan. Dan untuk menjaga agar disekitar area parkir tidak menjadi kering maka digunakan grassblock yang ditanami rumput gajah sebagai ground covernya.

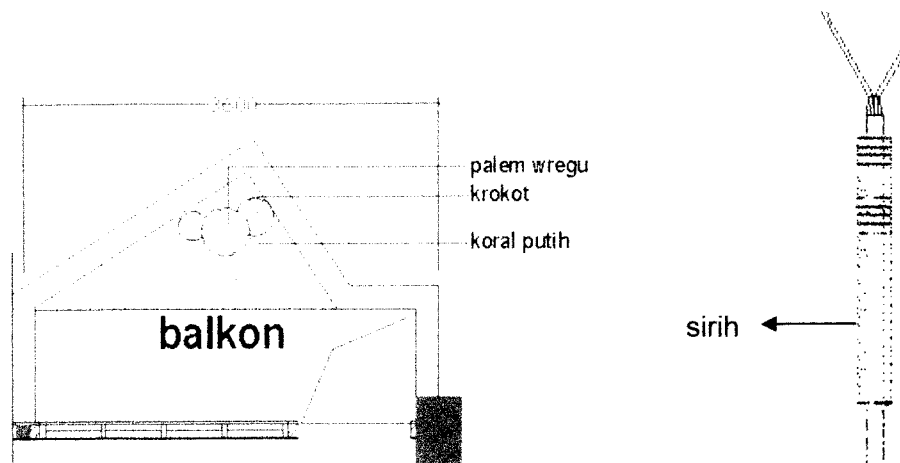


Gamb.3.4.2.4.Peran vegetasi terhadap polusi kendaraan

Wilayah pesisir pantai sangat potensial menimbulkan debu pasir, karena itu horizontal landscape saja belum cukup untuk mencegah debu-debu yang tidak diinginkan penderita asma tersebut masuk kedalam ruangan. Karena itu, ditambahkan adanya vertical landscape yang menempel pada bangunan sebagai barrier.

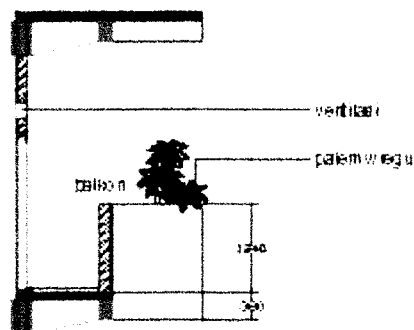
Vertical landscape ini terdapat pada balkon-balkon ruang rawat inap dan juga pada kolom-kolom yang menyangga atap. Vertical landscape

yang ada pada balkon berupa taman kering, sedangkan pada kolom penyangga berupa tanaman merambat yang dililitkan pada kolom tersebut.



Gamb.3.4.2.5. Vertical landscape pada bangunan

Seperti halnya dengan vegetasi yang lain, pada vertical landscape vegetasi yang ada juga harus memiliki permukaan daun yang kalis sehingga debu yang menempel dapat dengan mudah dibersihkan. Pada balkon dipilih tanaman dengan jenis palem yaitu palem wregu dan jenis tanaman perdu yaitu krokot. Sedangkan untuk kolom dipilih tanaman merambat yaitu sirih agar daunnya dapat mencapai bagian atas kolom sehingga penyerapan terhadap debu dapat dioptimalkan. Selain itu, tanaman sirih juga bermanfaat untuk pengobatan bagi para penderita asma.



Gamb.3.4.2.6. Potongan vertical landscape pada balkon

DAFTAR PUSTAKA

American Graphic Standard Ninth Edition, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 1994.

Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi 3, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001.

Guzowski, Mary, *Daylighting for Sustainable Design*, McGraw-Hill Company Inc, 2000.

Holden, Robert, *International Landscape Design*, Calmann & King Ltd, London, 1996.

Neufert, Ernst, *Data Arsitek Jilid I Edisi 33 (terjemahan)*, Erlangga, Jakarta, 1996.

Simonds, John Ormsbe, *Landscape Architecture "A Manual of Site Planning and Design"*, McGraw-Hill Inc, USA, 1961.

S.P, Suharso A, *Taman Mini "Gambar Perspektif, Sketsa, dan Komponennya"*, Kanisius, Yogyakarta, 1995.

S.P, Suharso A, *Taman Formal "Gambar Perspektif, Sketsa, dan Komponennya"*, Kanisius, Yogyakarta, 1995.

Harian Kompas Rubrik Teropong, Edisi Rabu, 29 Juni 2005.

Harian Kompas Rubrik Sorotan, Edisi Jumat, 8 Agustus 2005.

Harian Kedaulatan Rakyat Rubrik Husada, Edisi Minggu, 3 Juli 2005.

Tabloid Rumah Rubrik Rumah Sehat, Edisi 56, 28 Maret 2005.

Tabloid Rumah Rubrik Eksterior, Edisi 37, 21 Juni 2004.

Encyclopedia Encarta, 2005 © 1993-2003 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Situs Internet :

<http://www.aaaaa.org/>

<http://www.lung.ca/asthma/>

www.pslgroup.com/asthma.htm

http://health.discovery.com/centers/allergy_asthma/prng/po3.html

<http://cz.gsk.com/>

<http://www.phichhealth.com/services/>

T_R_Hamzah & Yeang Sdn Bhd - Tech-Linx Technology Park

arcspace.com_files\CAEV8ZJW.htm

<http://www.arcspace.com/html/studio.htm>

<http://www.petra.ac.id/>

http://www.architectureasia.org/arc_alinurus/