

3. PERANCANGAN BANGUNAN

3.1. Program Ruang

3.1.1. Fasilitas Bangunan

Fasilitas-fasilitas yang harus tersedia pada hotel bintang empat dinas pariwisata setempat. Standar fasilitasnya dapat dilihat pada tabel 3.1. Berikut ini adalah penjelasan untuk beberapa fasilitas yang disediakan .

- *Public Area*

Main lobby yang berupa hall besar, *sitting lobby* berada dekat dengan *main lobby*, *front desk*, *rental space* untuk disewakan, *bussines center* yang berisi seperti fasilitas internet dan lain lain, Telepon umum,dan toilet. *Dinning area* yang terdiri dari bar dan lounge, cafe shop, dan restaurant. *Meeting area* yang terdiri dari *hall/ ballroom* seluas ± 400 m² dan ruang konferensi 2 ruang berkapasitas 30 orang dan 2 ruang berkapasitas 20 orang. *Recreation area* yang terdiri dari area *fitness, sauna and message*, lapangan tennis 2 buah, dan kolam renang anak dan dewasa, *cafeteria*.

- *Guest room*

Pada *guest room* ini kamar tidur standar terdiri dari *twin bed* dan *double bed*. Untuk kamar tidur *suite room* juga terdiri dari *double bed* dan *twin bed*.

- *Administration area*

Pada area ini berhubungan langsung dengan *front desk* karena sangat berhubungan erat fungsi dan aktivitasnya. Dan berhubungan juga dengan ruang personalia.

- *Service area*

Ruang personalia, ruang karyawan, dan dapur, serta *receiving and storage* digolongkan pada area ini dengan hubungan sirkulasi yang sangat dekat.

- *Area Parkir*

Area parkir ini memuat 180 mobil dan 200 sepeda motor serta 2 bus, dengan sirkulasi satu arah.

3.1.2. Besaran Ruang

Ruang-ruang yang diperlukan untuk hotel bintang empat dari Keputusan Direktorat Jenderal Pariwisata No. 14/U/II/88 tanggal 25 Februari 1988.

Dasar penentuan klasifikasi hotel

Tabel 3.1 Dasar Penentuan Klasifikasi Hotel

Fasilitas jumlah kamar minimal	Persyaratan
50 kamar standar 3 kamar <i>suite</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taman 2. Tempat parkir 3. Olah raga 4. Bangunan 5. Ruang tamu 6. 2 Restoran 7. Bar 8. <i>Lobby</i> 9. Telepon 10. Toilet umum 11. Koridor 12. Ruang disewakan 13. Dapur 14. Area administrasi 15. <i>Front office</i> 16. Kantor pengelolaan hotel 17. Area tata graha 18. Ruang binatang 19. Gudang 20. Ruang karyawan 21. <i>Operasional management</i> 22. Food and baverage 23. Keamanan 24. Pelayanan 25. 2 Kolam Renang 26. Fasilitas penunjang antara lain tennis, fitnes, spa, sauna

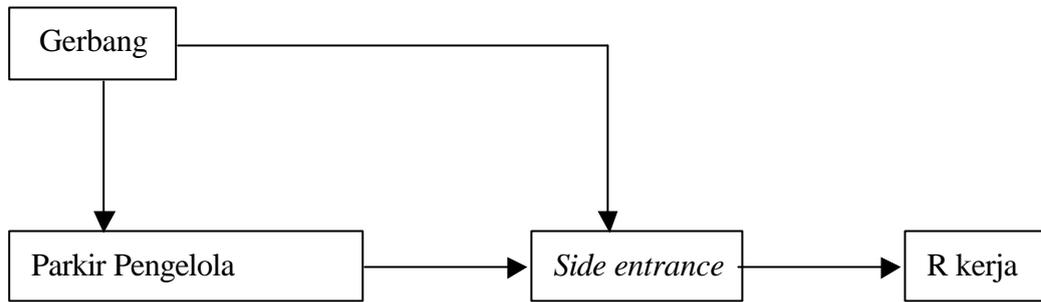
Ruang-ruang yang direncanakan menggunakan 100 kamar standart dan 5 kamar suite, berikut adalah daftar tabel rekapitulasi besaran ruang.

Tabel 3.2 Rekapitulasi Besaran Ruang

Ruang		Luasan	Luas total (m ²)
<i>Public area</i>	<i>Lobby area</i>	458,5	2193,9
	<i>Dinning area</i>	345,5	
	<i>Meeting area</i>	599,3	
	<i>Recreation area</i>	790,8	
<i>Guest room area</i>		2838,5	2838,5
<i>Administrati on area</i>		341,6	341,6
<i>Service area</i>	<i>Personalia</i>	87,0	1220,9
	<i>Employees</i>	90,8	
	<i>Kitchen</i>	536,0	
	<i>Receiving and Storage</i>	507,2	
Area parkir		5649,0	5649,0
		Luas Total Sirkulasi 30%	12243,9 3673,2
		Total	15917,1

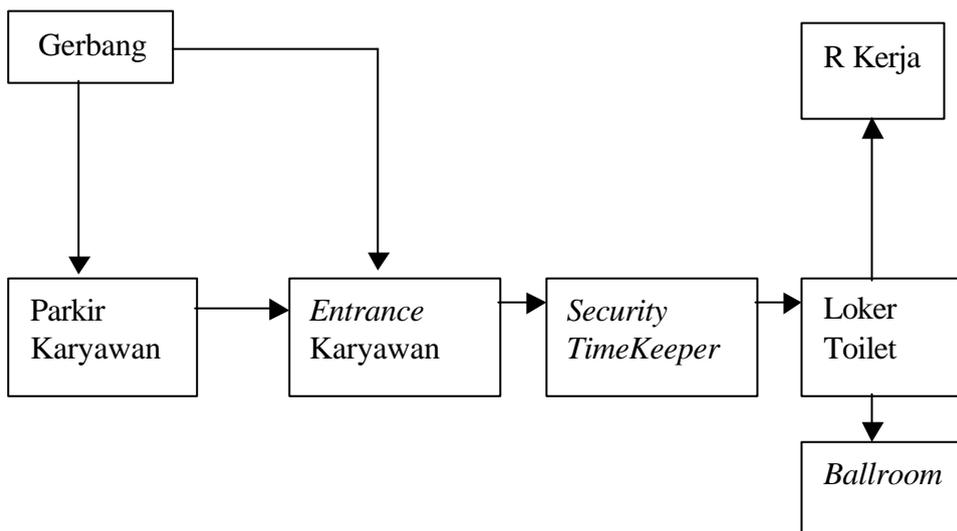
3.1.3. Sirkulasi Ruang

Sirkulasi pengelola



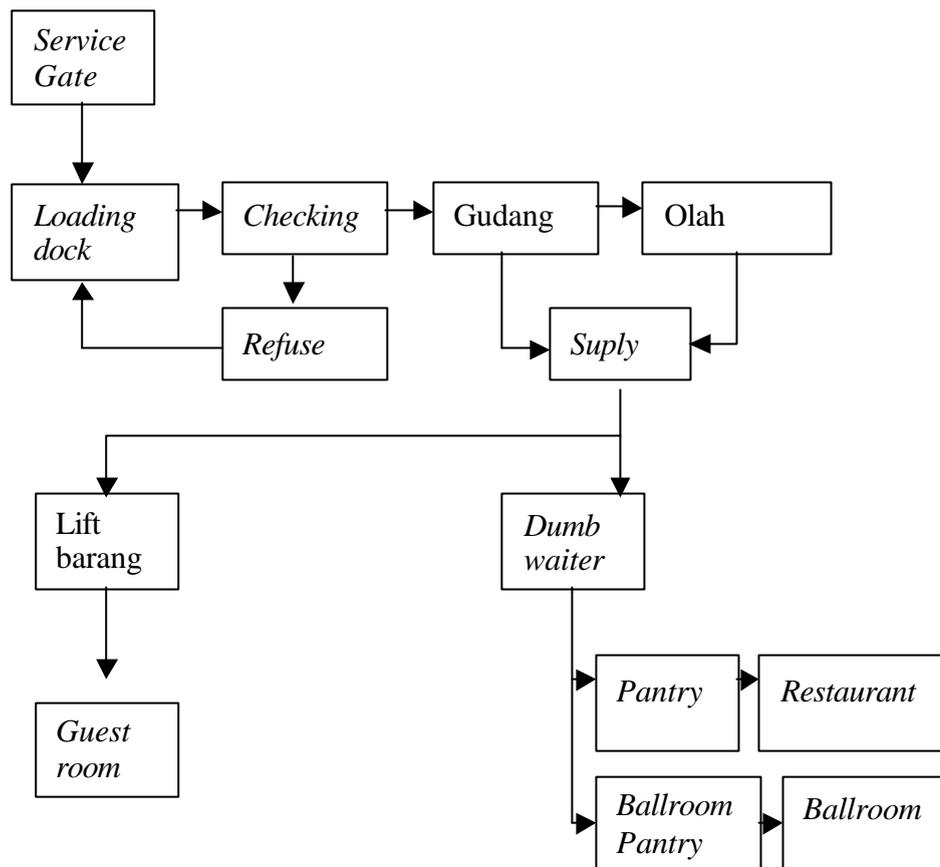
Gambar 3.1 Diagram Sirkulasi Pengelola

Sirkulasi Karyawan

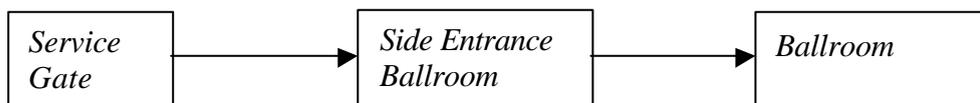


Gambar 3.2 Diagram Sirkulasi Karyawan

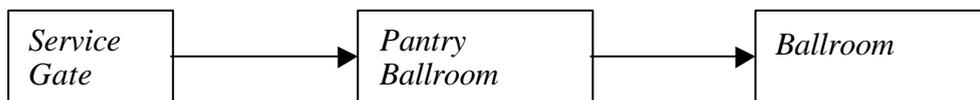
Sirkulasi Supply Kebutuhan Hotel

Gambar 3.3 Diagram Sirkulasi *Suply* Kebutuhan HotelSupply ke *Ballroom*

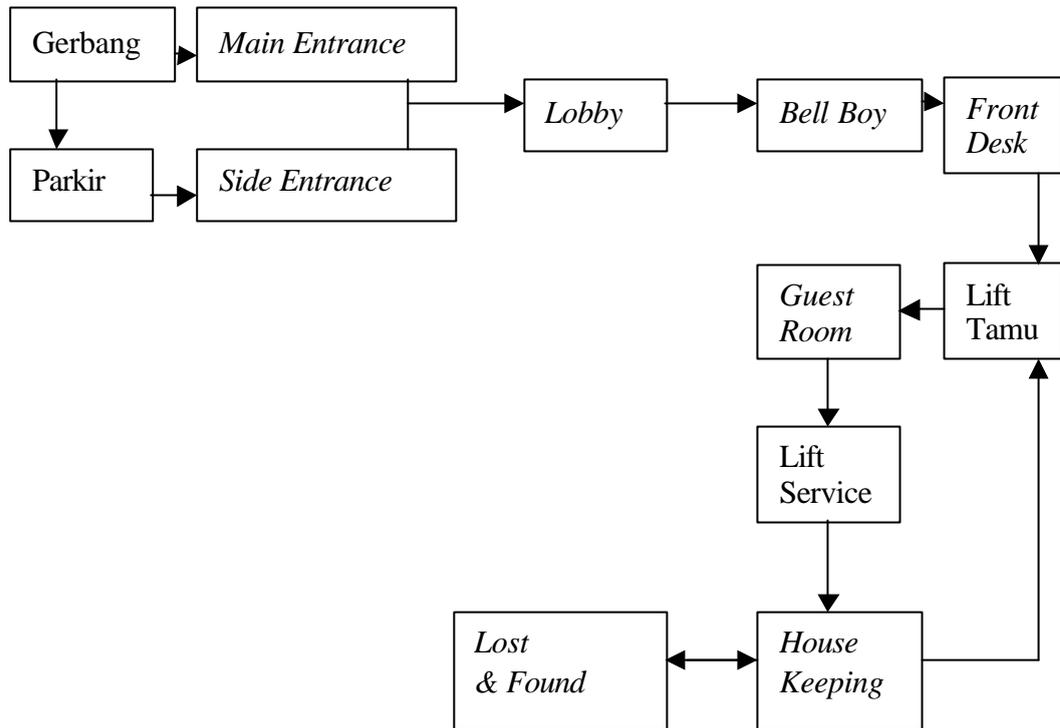
Barang



Makanan jadi

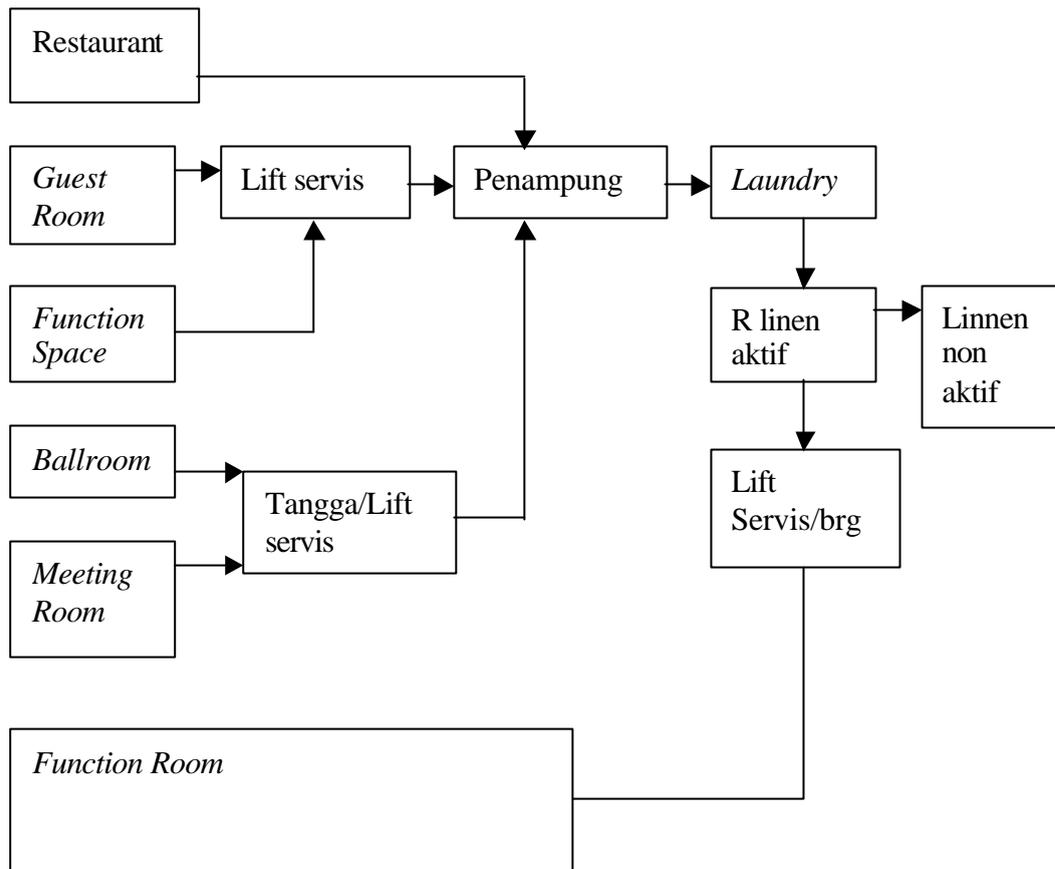
Gambar 3.4 Diagram Sirkulasi *Suply* ke *Ballroom*

Sirkulasi Barang Tamu



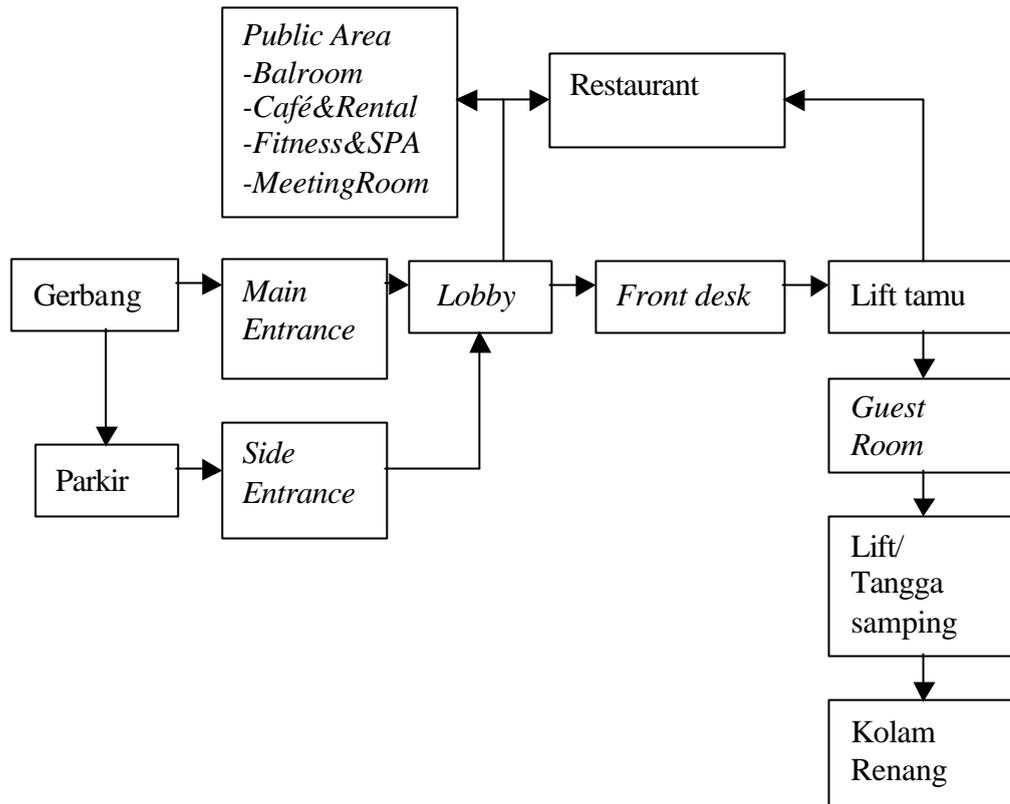
Gambar 3.5 Diagram Sirkulasi Barang Tamu

Sirkulasi Linnen



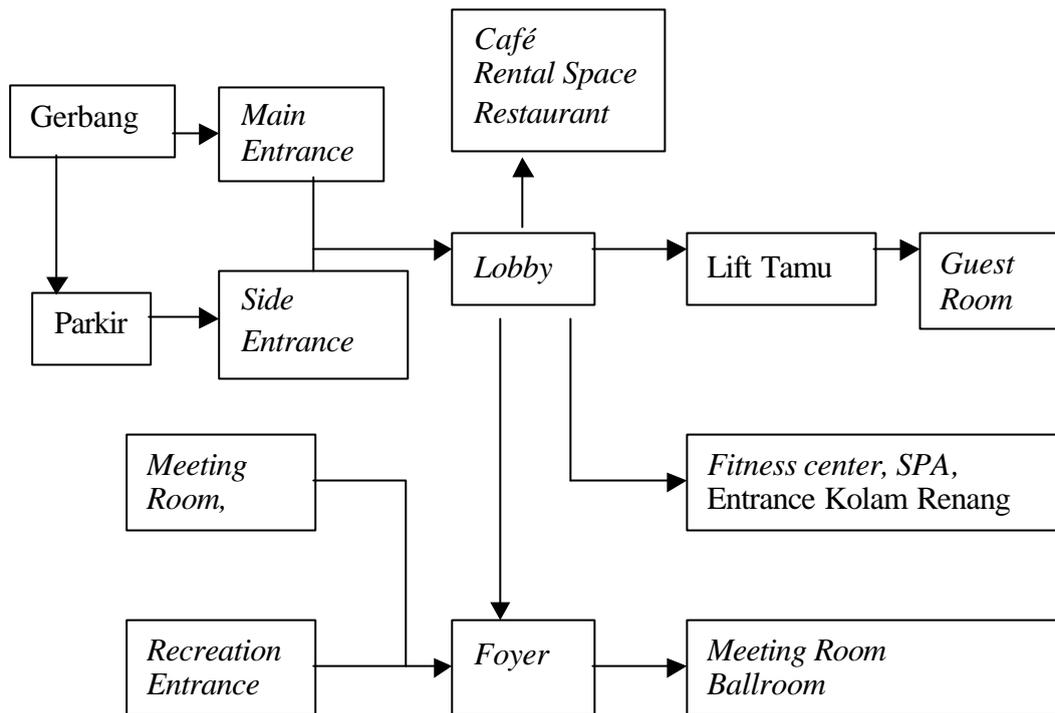
Gambar 3.6 Diagram Sirkulasi Linnen

Sirkulasi Tamu Yang Menginap



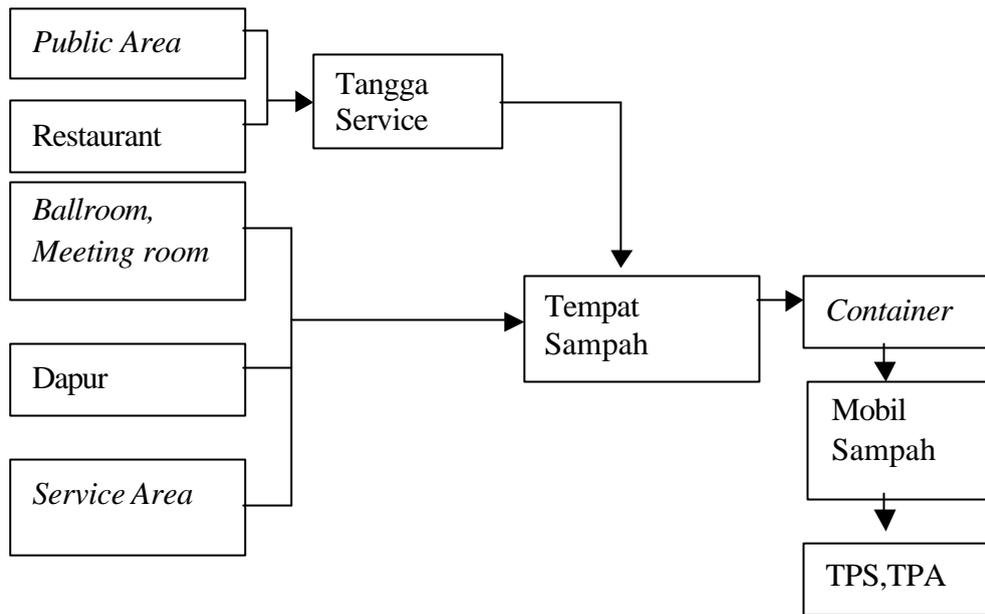
Gambar 3.7 Diagram Sirkulasi Tamu yang Menginap

Sirkulasi Tamu yang Tidak Menginap



Gambar 3.8 Diagram Sirkulasi Tamu yang Tidak Menginap

Sirkulasi Sampah



Gambar 3.9 Diagram Sirkulasi Sampah

3.2. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perencanaan ini menggunakan teori olah langgam John Sumerson untuk mengolah bentuk dasar bangunan tradisional untuk disesuaikan dengan kebutuhan ruang dan fungsinya yang sekarang.

Pendekatan ini dipakai untuk mengolah bentuk bentuk dasar arsitektur tradisional sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi yang baru. Berikut ini adalah terjemahan dan contoh dari teknik olah langgam John Sumerson:

o Ubah Fungsi

Contoh sebuah unsur struktural seperti misalnya tiang dihadirkan dengan fungsi yang tidak lagi struktural. Sebagai unsur arsitektur yang berfungsi untuk menerima beban dan meneruskannya. Tiang ini dihadirkan tetapi dengan membuang fungsi tadi. Dalam keadaan ini tiang ini telah berubah menjadi pilar. Yaitu bentukan yang sama dengan tiang tadi tetapi tidak lagi berfungsi sebagai

penerima dan penyalur beban. Dalam banyak kasus tidak sedikit bentukan arsitektur yang demi estetika dan fungsi perlambang budaya, menghapuskan fungsi teknis dan mekanis dari unsur tadi.

- Kombinasi langgam

Pada sebuah tampang dilakukan kehadiran beberapa wujud langgam yang berbeda misal untuk tiang tiang dipakai langgam ionik, sedangkan pada plasternya dipakai langgam tuskana, dengan penempatan yang selang-seling. Sementara bagian lantai dasar dinding luarnya yang disesuaikan dengan rustikasi yang sangat *renaissance* dalam perwatakannya. Jadi dari situ langgam yang berbeda tidak dikumpulkan pada satu bagian saja. Lihat pula teknik pencampuran, pelapisan dan kombinasi yang kompleks.

- Tertib langgam sebagai acuan

Tatanan yang ada dijadikan patokan dan acuan dalam menata gubahan yang merupakan pembesaran / pengecilan terhadap patokan dan acuan tadi. Teknik ini dapat disepadankan dengan tema perancangan .

- Transposisi

Melakukan pemindahan tempat dari suatu unsur, misal langgam atau partico, ke tempat lain dari *tampang*. Misal, partiko yang lazimnya di lantai dasar diangkat penempatannya di lantai atas. Contoh lain, *Rustikasi renaissance* yang biasanya diletakkan di dinding luar dihadirkan pada dinding dalam.

- Artikulasi

Sebuah unsur langgam dihadirkan sebagai ungkapan artikulasi dari gubahan tampang. Penghadiran ini dilakukan dengan dua maksud yaitu pertama untuk menimbulkan kesinambungan kesejarahan perlambangan (*symbol*) dan yang kedua untuk menerbitkan daya tarik tambahan terhadap perwajahan. Harus diperhatikan bahwa artikulasi tidak menghasilkan dominan, sebab artikulasi masih sekelas dengan pemberian aksentasi pada bangunan.

- *Irrational*

Sebuah unsur bentukan arsitektur. Seperti misalnya, langgam yang aslinya dan seharusnya hadir dalam tampilan yang 3 dimensi dihadirkan secara 2 dimensi, demikian juga sebaliknya.

- Memecah-menceraikan

Pedimen dari arsitektur *renaissance* dan barok/ contoh dari pemecahan dan penceraihan dalam contoh itu yang dipecah atau diceraikan hanyalah ujung pedimen saja. Dalam kenyataannya bisa saja pedimen itu dibelah atau dipisahkan sekaligus potongannya dipisahkan satu dengan yang lain, seperti yang dapat disaksikan dalam arsitektur klasik nusantara, yakni pada candi bentar, yang adalah bentuknya dari pemecahan candi melalui pembagian dan digeserkan pada sumbunya.

- Distorsi

Sebuah pedimen yang aslinya rata seperti pada arsitektur Yunani digembungkan atau dilengkungkan, arsitektur Yunani menggemari cara ini jadi, disini bukan perubahan keadaan 2 dimensi menjadi 3 dimensi tetapi bentuk 3 dimensi yang diubah ubah tetapi tetap merupakan bentuk 3 dimensi.

- Eksagerasi

Memperbanyak, memperamping, memperpanjang, segala perbuatan mengubah ukuran sehingga proporsinya tidak sesuai lagi dengan proporsi awal.

- *Inventive Modelling*

Menggunakan permainan gelap, terang, warna dan tekstur.

- Pencampuran

Dua atau lebih unsur langgam dihadirkan bersamaan pada tempat yang sama. Suatu langgam diberi tambahan langgam yang lain di atas atau di bawah bentuk langgam tersebut.

- Pelapisan (*Super imposisi*)

Langgam yang satu ditumpangkan di depan langgam yang lain sehingga salah satu langgam menjadi latar depan dan yang lainnya menjadi latar belakang.

- Kombinasi yang kompleks

Penggabungan dari pencampuran dan pengkombinasian dan teknik lain.

- Reduksi/ Eliminasi

Bukan menghadirkan langgam tetapi hanya *outlinenya* saja, sehingga dengan *outlinenya* itu saja orang telah dapat menangkap identitas langgam.

3.3. Batasan Perancangan

- Perencanaan lokasi sesuai dengan RDTRK yang telah ditetapkan oleh pemerintah DATI II Tuban.

Program kebutuhan dan kapasitas ruang berpijak pada studi banding dari, studi literatur dan studi perbandingan dari fasilitas serupa.

3.4. Pendalaman Perancangan

3.4.1. Konsep Dasar

Pada perancangan hotel ini penentuan jenis hotel dilihat dari kemungkinan besar pengunjung yang akan menginap. Dari tujuan dan sasaran pengunjung yang akan menginap adalah diutamakan untuk pengunjung yang bertujuan niaga. Dari keterangan yang sudah dijelaskan pada bagian latar belakang maka dapat ditentukan jenis hotel yang sesuai adalah *city hotel*.

Konsep dasar yang di pakai diambil dari bentuk dan ciri-ciri yang dimiliki oleh bangunan tradisional. Konsep dasar yang berusaha di terapkan diambil dari beberapa ciri bangunan-bangunan Cina terutama rumah tinggal yang ada di Indonesia, ciri tersebut sebagai berikut:

Elemen Elemen Arsitektur Cina

3 Bagian penting dari tampak

1. Podium di bagian bawah
2. Dinding dan kolom di bagian tengah
3. Atap yang besar di atas kolom kolom

- Atap

Merupakan karakter utama dari arsitektur cina yaitu besar dan melengkung

Ada 4 macam bentuk dasar atap

- *Fundian Roof/ Hip Roof*

Hanya untuk bangunan penting

- *Xie Shan roof / half Hip roof*

untuk bangunan agak penting

- *Cuan Jian roof / Gable roof*
Untuk Rumah Tinggal
- Kolom
Memberikan *Rhythmic effect* pada tampak pada setiap bangunan terdapat beranda di depan menunjukkan adanya kesatuan antara arsitektur yang menonjolkan dan mendekor elemen elemen struktur.
Warna warna kolom
 1. *Vermillion* / merah untuk istana dan kuil.
 2. *Chestnut* (coklat muda) untuk rumah rumah.
- Warna Dinding
Merah : untuk istana
Kuning: untuk kuil
Hitam / Putih: untuk Rumah rumah
- Podium
Bangunan penting biasanya berdiri di atas podium, tinggi podium :3 *chi* = 1 meter. Untuk mencegah kelembaban pada *railing* podium biasanya terbuat dari batu / marmer.
- Konstruksi
Konstruksi Utama dari arsitektural klasik cina adalah kayu, karena ringan dan mudah didapat, mudah dikerjakan, mudah dipindahkan dan mudah di standarkan.
Selain kayu juga memakai batu dan bata.
2 macam konstruksi rangka kayu
 1. *To Liang / Raised beam construction*
adanya penambahan elemen struktur yang disebut *duo gang* yang dapat di gunakan pada istana, kuil dan bangunan penting lainnya
 2. *Chuan Duo*
Digunakan pada bangunan rumah tinggal
- Orientasi
Bangunan biasanya menghadap ke selatan / tenggara menurut *feng shui* kecuali bangunan yang didesain untuk keperluan / kondisi tertentu. Bangunan bangunan

Cina memiliki aksis yang jelas dan memiliki 2 macam aksis yaitu aksis mayor dan aksis minor.

- Susunan *solid void*

Searah dengan aksis mayor penataan masa bangunan disusun berseling antara *solid* (bangunan) dan *void* (*courtyard*).

- Courtyard

Courtyard / taman pada bangunan jumlahnya tergantung pada status ataupun keadaan ekonomi seseorang, semakin kaya pemilik rumah maka tamanpun semakin banyak. Di Indonesia sebagian besar hanya terdapat 2 taman yaitu taman luar dan taman dalam, taman luar terletak di antara pintu masuk dan bangunan utama, biasanya dipakai untuk upacara ataupun yang lain. Taman dalam terletak di belakang bangunan utama, bersifat lebih *privat*.

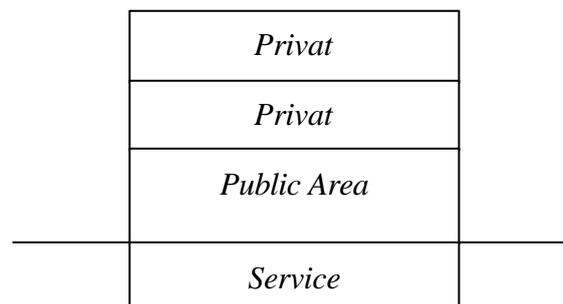
- Denah

Denah bangunan ini relatif simetris dan memiliki aksis yang jelas. Di Indonesia bangunan utama memiliki veranda depan dan veranda belakang, Veranda depan dipakai untuk ruang tamu mendapat *view* ke taman depan dan veranda belakang dipakai untuk ruang makan dan mendapat *view* ke taman dalam.

3.4.2. Penataan Masa

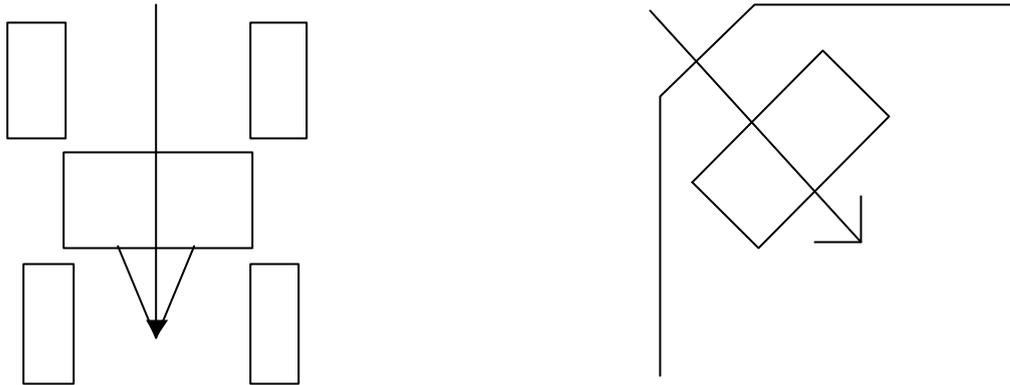
Zoning

Zoning yang dipakai secara garis besar adalah *zoning* secara *vertikal* yaitu lantai 1 adalah *public area*, *basement* sebagai *Service Area*, sedangkan area lantai 2 dan berikutnya adalah daerah *private area*.



Gambar 3.10 Pembagian *Zoning Vertikal*

Sumbu

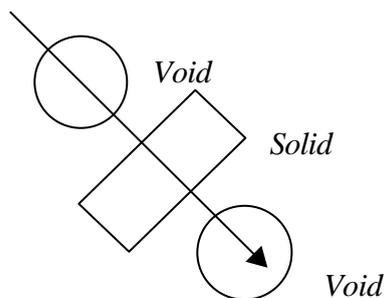


Gambar 3.11 Perubahan Aksis

Perubahan Sumbu ini disebabkan penyesuaian dengan site. Pada bangunan bangunan Cina yang ada di Indonesia orientasinya hanyalah utara dan selatan sehingga aksisnya di transposisikan sesuai dengan site yang ada.

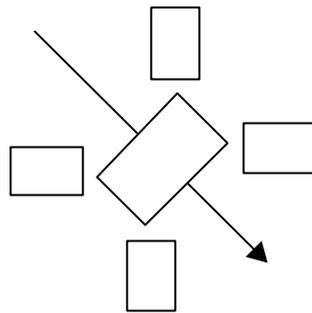
Court Yard/ Taman

Taman terdapat 2, taman luar dan taman dalam diletakkan berselang seling dengan masa bangunan utama searah sumbu / aksis. sehingga terbentuk tatanan *solid-void* sepanjang aksis. Taman luar bersifat *public* sedangkan taman dalam bersifat *private*. Taman luar diterapkan berupa taman *entrance* sedangkan taman dalam berupa *recreation area* atau kolam renang.

Gambar 3.12 Penataan Taman / *Court Yard*

Massa

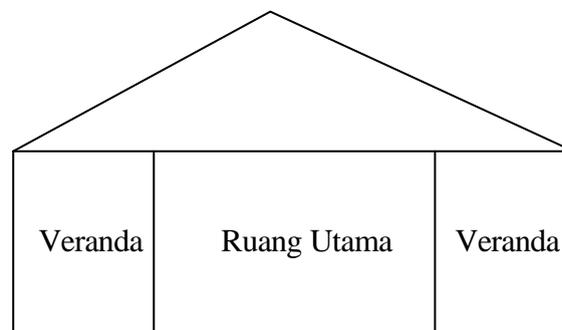
Masa bangunan relatif simetris terhadap aksis



Gambar 3.13 Penataan Masa Bangunan

Denah untuk Masa Utama

Pada bangunan Cina yang ada di Indonesia terdapat ciri-ciri yaitu adanya veranda depan dan belakang. Veranda depan dipakai untuk ruang Tamu yang diterapkan sebagai *lounge* dan veranda belakang yang di pakai sebagai ruang makan diterapkan sebagai restaurant.



Gambar 3.14 Susunan Veranda

Bentuk Radial

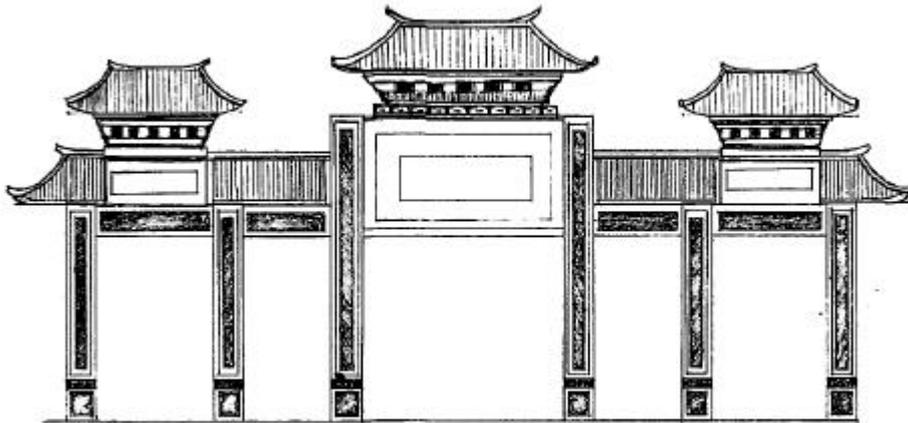
Bentuk ini Dipakai karena mempertimbangkan batasan ketinggian maksimal, sehingga untuk deretan *guest room* tersebut tidak terlalu panjang.

3.4.3. Langgam Sumber

Langgam Sumber yang di pakai antara lain

- *Gate / Gerbang*

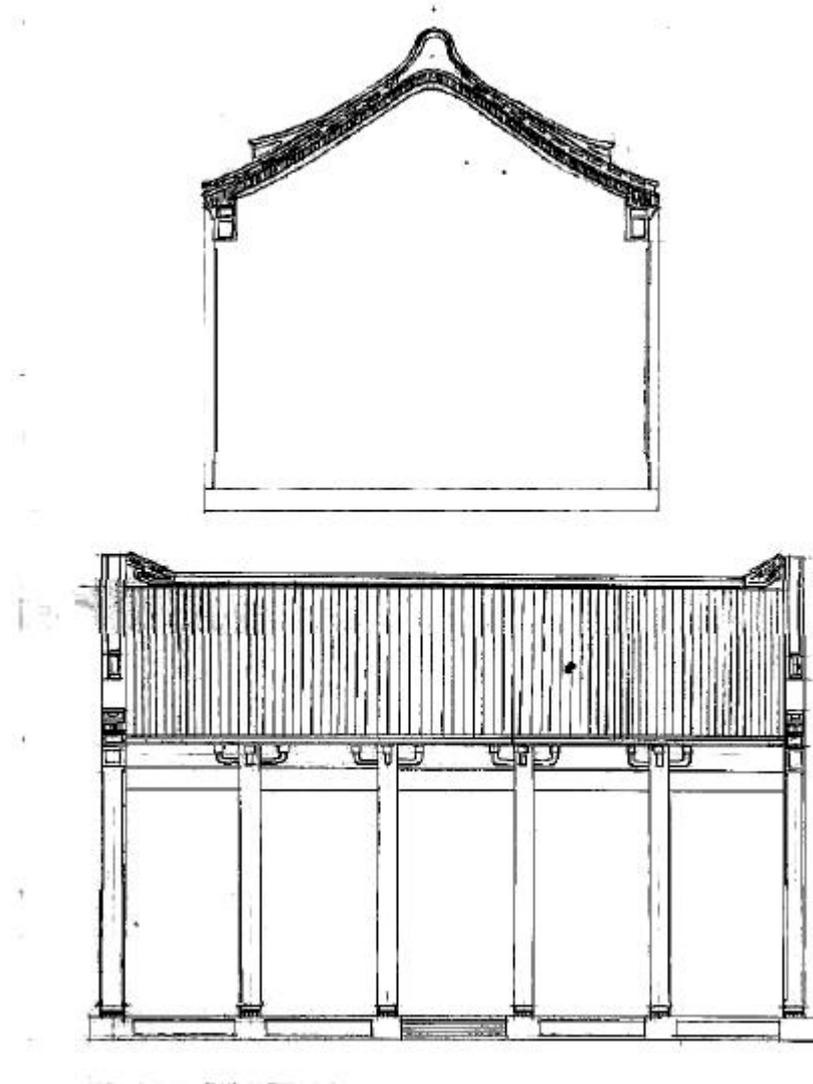
Gerbang ada bermacam macam bentuk dan ciri tetapi yang dipakai ini diambil dari gerbang yang pernah ada di pasar malam di Seteran Semarang. Gerbang ini menandai seseorang memasuki suatu teritori yang lain.



Gambar 3.15 Langgam Sumber Gerbang Pasar Malam Seteran Semarang

o Bentuk / masa *Ren zi roof/gable roof*

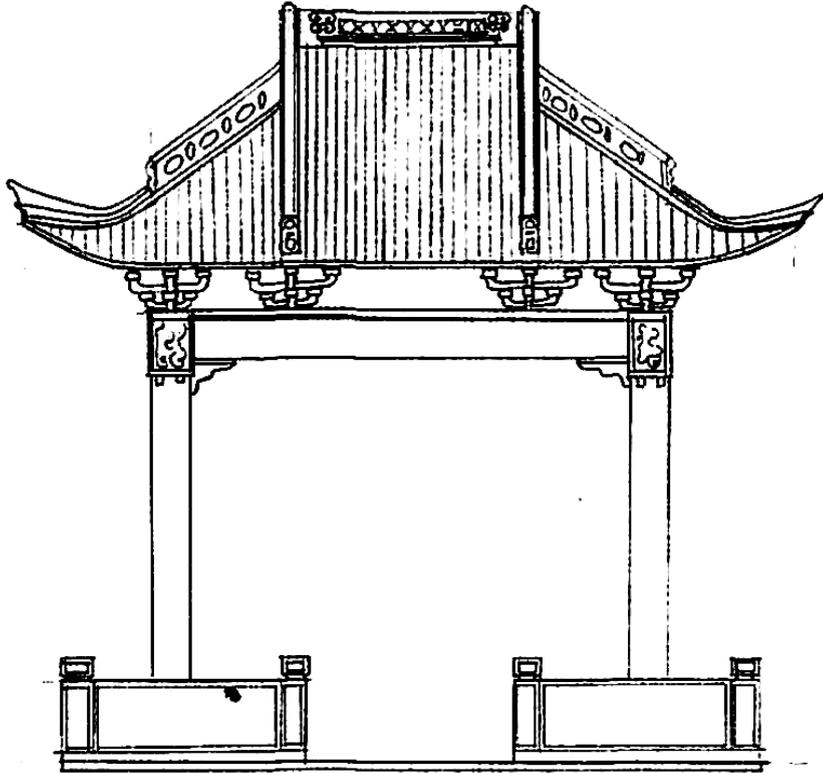
Bentuk atap ini pelana dengan ornamen ornamen pada bagian gevelnya, atap ini dipakai untuk rumah rumah tinggal dan disesuaikan dengan kondisi dan fungsi bangunan. Bentuk ini dipakai sebagai masa utama pada bangunan bangunan utama dan masa yang lain.



Gambar 3.16 Rumah Tradisional dengan Atap *Ren Zi*

- Pavillion 1

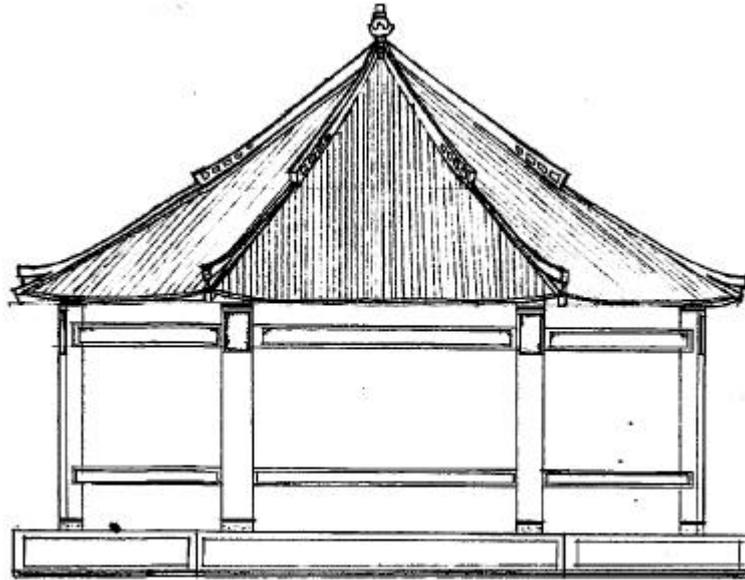
Pavilion yang pertama ini berfungsi sebagai tempat istirahat / pada bagian taman dan bersifat informal. Bentuk bangunan ini persegi empat dengan atap perisai yang di tumpuk dengan atap pelana di bagian atasnya.



Gambar 3.17 Pavilion Atap Perisai

- Pavillion2

Pavilion yang kedua ini memiliki sifat dan fungsi yang sama dengan pavilion yang pertama, bentuknya segi 8 dan segi 6 dengan atap perisai.



Gambar 3.18 Pavilion Atap Segi Delapan

3.4.4. Proses Transformasi Bentuk

Bangunan Utama

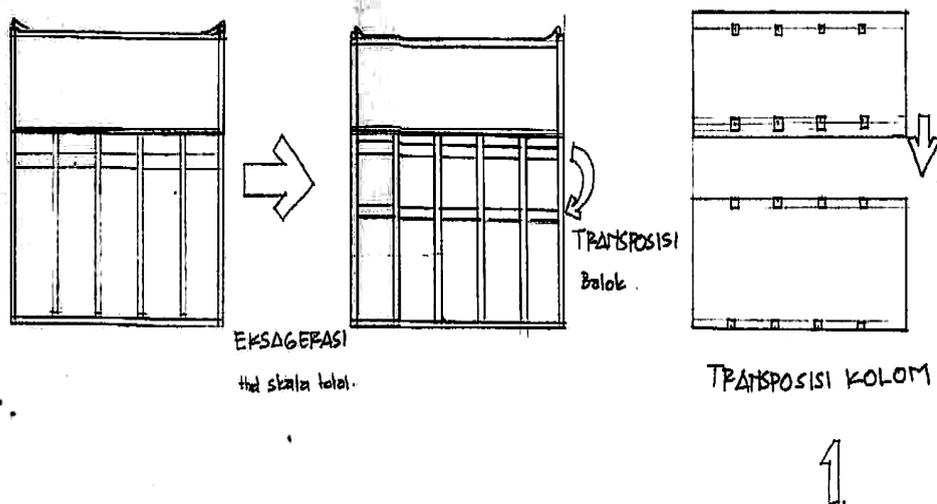
Bangunan utama ini terdapat lobby, lounge pada bagian depannya dan restaurant pada bagian belakangnya, pada lobby terdapat juga *receptionist (front desk)*.

Bentuk sumber yang dipakai yaitu:

- Bangunan rumah tinggal dengan atap *ren zi* sbg masa utama.
- *Gate* / gerbang kota sebagai *entrance* bangunan.
- Pavillion 2 untuk peralihan ke masa yang informal.
- Pavilion 1 untuk bagian restaurant.

Proses masa 1 Bangunan rumah tinggal

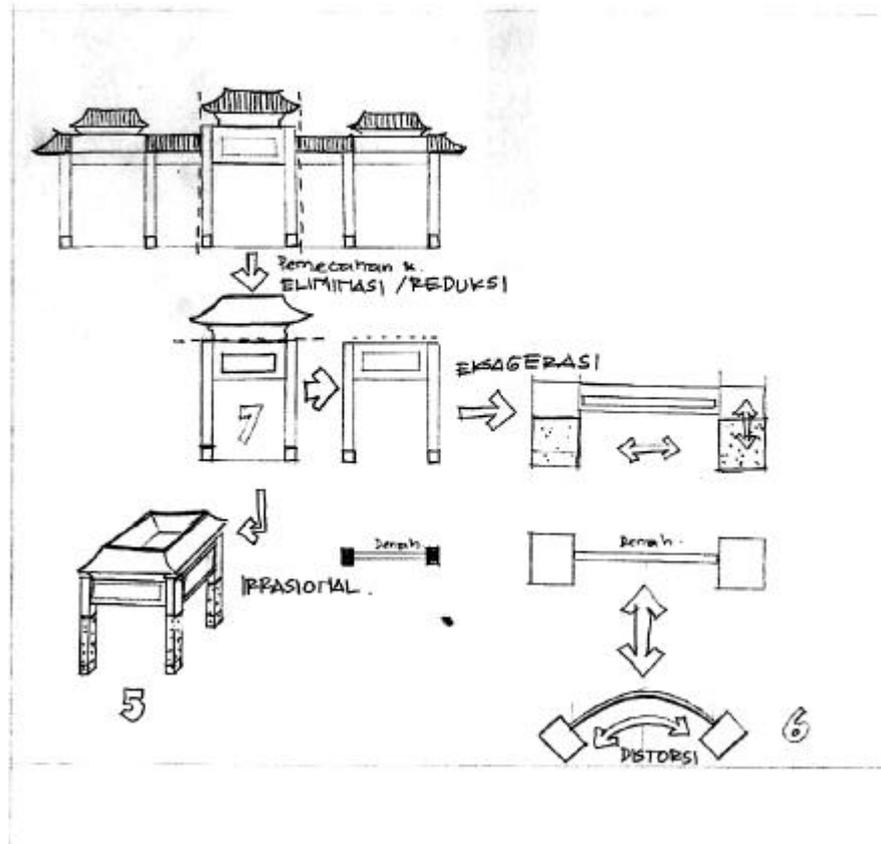
- Dari tampak bangunan dan masa mengalami eksagerasi memanjang dan ketinggian disesuaikan dengan skala dan kebutuhan ruang, bangunan dengan 3 lantai.
- Terjadi transposisi balok gantung sebagai penanda batas antar lantai.
- Kolom kolom ditransposisi ke arah luar mendekati batas podium.



Gambar 3.19 Transformasi Bentuk Bangunan Utama 1

Proses 2 Gerbang

Gerbang yang semula tampil lengkap kemudian mengalami Reduksi dan eliminasi serta pemecahan penceraihan pada bagian bagian sampingnya. Sampai pada proses ini akan terbagi menjadi 2 langkah lanjutan.



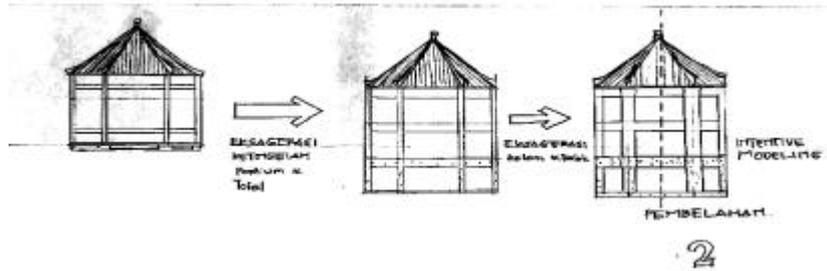
Gambar 3.20 Transformasi Bentuk Bangunan Utama 2

Gerbang tersebut mengalami irrasional sehingga membentuk segi 4 / kubus utuh.

Sedang yang kedua mengalami penceraihan pada bagian atap dan eksagerasi secara lebar keseluruhan dan skala kolomnya. Pada bagian podiumpun mengalami eksagerasi sehingga terlihat semakin jelas. Kemudian bentuk tersebut mengalami distorsi busur secara denah.

Proses 3 Pavillion 2

Pavilion ini mengalami eksagerasi skala secara keseluruhan. Kemudian mengalami eksagerasi kolom dan balok menjadi lebih besar dan masif, terjadi juga proses *intentional modeling* sehingga batas-batas antara kolom dan balok tidak terlihat dengan jelas. Masa ini mengalami pemecahan sesuai sumbu aksisnya.

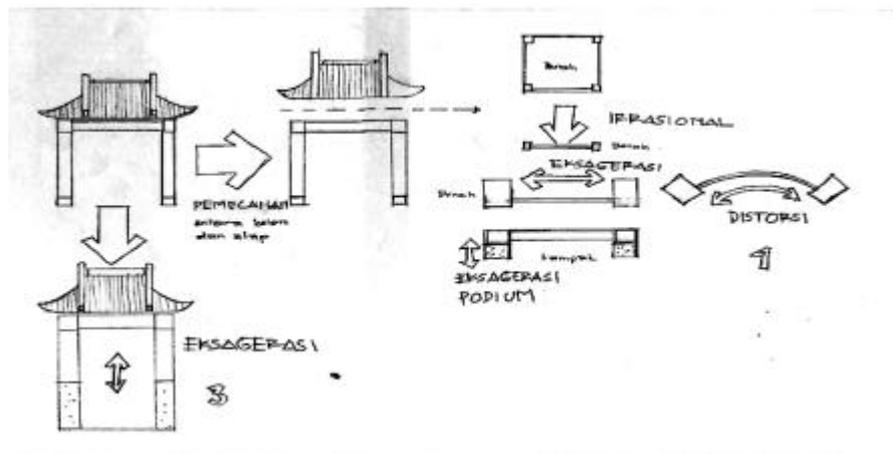


Gambar 3.21 Transformasi Bentuk Bangunan Utama 3

Proses 4 Pavillion 1

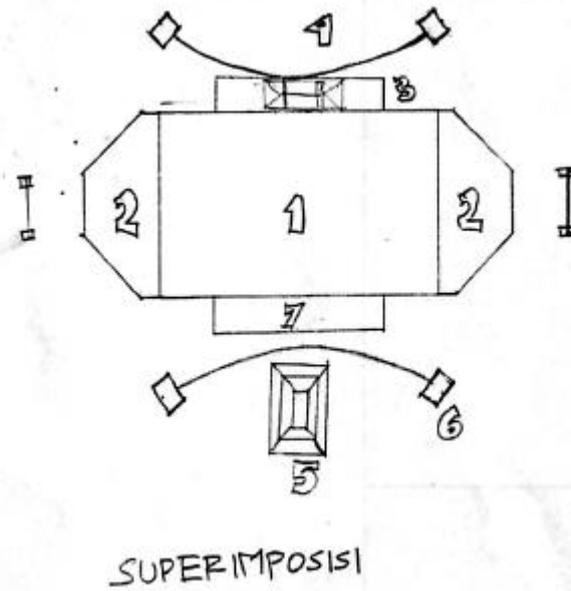
Pavilion ini mengalami proses

- o Mengalami pemecahan / penceraian terhadap atap, irasional dari bentuk segi 4, 3 dimensi menjadi 2 dimensi yang dapat dilihat secara denah. Kemudian mengalami eksagerasi terhadap lebar dan eksagerasi kolom dan podium, sehingga pada tampak terlihat jelas bagian podiumnya. Berikutnya mengalami distorsi busur secara denah. Mengalami eksagerasi secara lengkap terhadap ketinggian.



Gambar 3.22 Transformasi Bentuk Bangunan Utama 4

Pada bagian akhir terjadi *superimposisi* pada seluruh bagian, dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3.23 Transformasi Bentuk Bangunan Utama 5

Ball Room

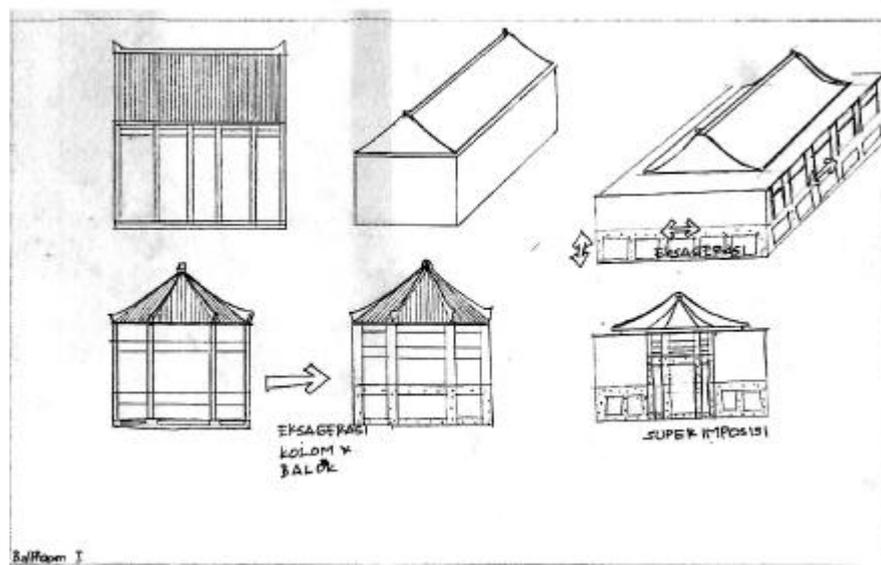
Pada bagian ini memakai rumah tinggal dengan atap *Ren Zi* sebagai masa utama dan pavilion yang memberikan sifat nonformalnya.

Proses 1 Rumah Tinggal Atap *Ren Zi*

Bangunan mengalami eksagerasi secara lebar dan panjang hanya pada bagian podium dan pada bagian tengah, kecuali pada bagian atap.

Proses 2 Pavilion 2

Pavilion mengalami proses eksagerasi pada bagian podium dan eksagerasi kolom dan balok seperti pada gambar setelah itu mengalami pemecahan / penceraian menurut aksisnya.

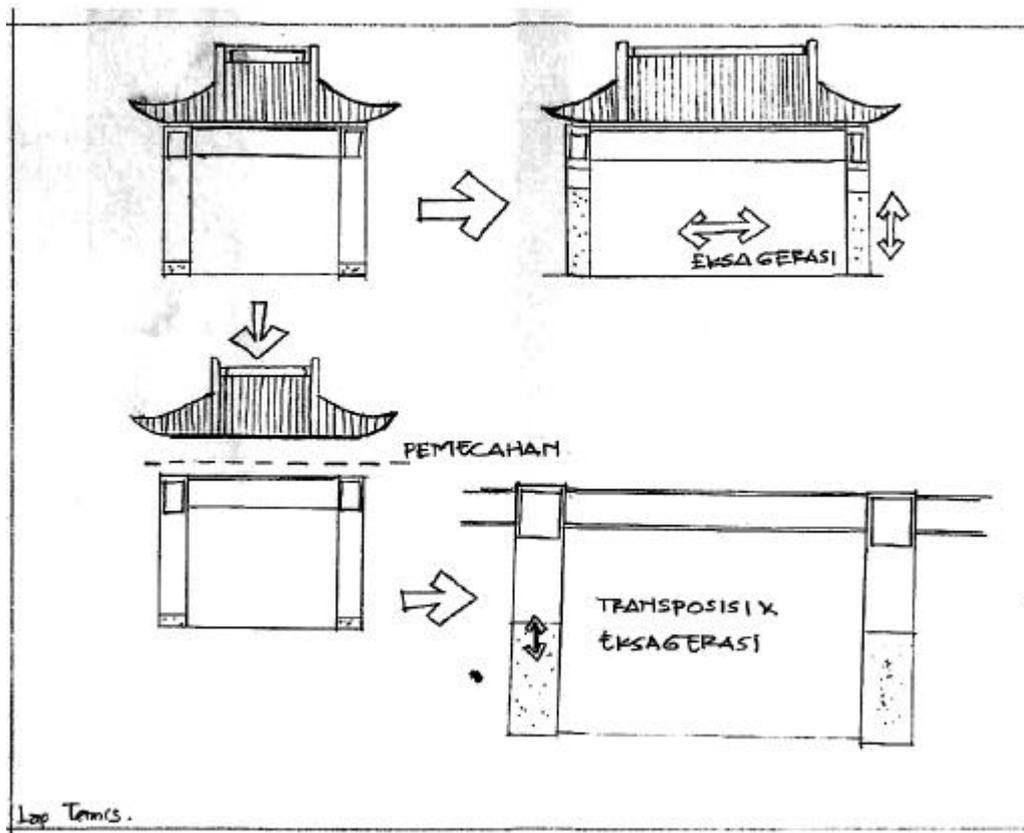


Gambar 3.26 Transformasi Bentuk Bangunan *Ball Room*

Seluruh bagian ini mengalami *superimposisi*, pavilion menjadi latar depan dan rumah tinggal menjadi latar belakangnya.

Lapangan Tenis

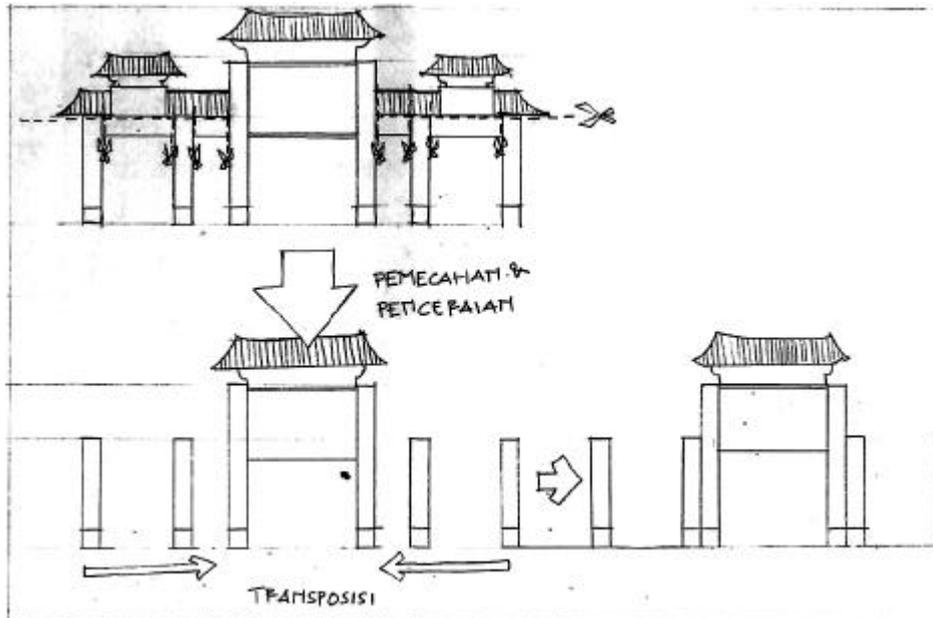
Pada Lapangan Tenis ini dipakai bentuk awal hanya Pavilion 1 karena bersifat santai dan rekreasi secara penuh. Proses1 Pavilion 1 mengalami eksagerasi secara lebar untuk bagian ruang ganti toilet dan tempat istirahat. Proses2 Pavilion 1 mengalami pemecahan / penceraian pada bagian atap dan eksagerasi kolom. kolom dan balok ditransposisikan sesuai kebutuhan sebagai pagar lapangan tenis.



Gambar 3.27 Transformasi Bentuk Bangunan Lapangan Tenis

Gerbang Depan

Gerbang mengalami pemecahan dan penceraian seperti pada gambar dan untuk kolom-kolom gerbang anak ditransposisi mendekati gerbang induk.



Gambar 3.28 Transformasi Bentuk Gerbang

Taman Luar

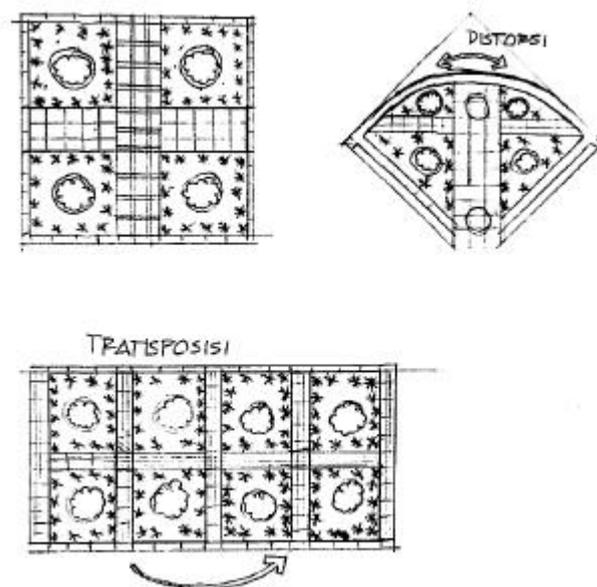
Diambil dari *courtyard* luar bangunan cina. Bagian *courtyard* luar ini memiliki 2 aksis yang dikelilingi dengan perkerasan sebagai jalan.

Parkir

Bagian parkir ini mengambil langgam sumber yang di transposisikan dengan pohon sebagai peneduh pada bagian tengahnya.

Taman Depan

Bagian ini mengambil langgam sumber yang di distorsi sesuai dengan sitenya. Untuk bagian ruang ganti kolam renang, cafétaria, ruang mesin memakai bentuk bangunan dari pavilion 1. Untuk bangunan gazebo dan pos satpam memakai bangunan pavilion2.



Gambar 3.29 Transformasi Bentuk Taman dan Parkir

3.5. Tampak Bangunan

Tampak tetap dengan tatanan podium, kolom, atap dan juga ada tambahan *duo gong* yang berubah fungsi dari penahan atap menjadi ornamen akhiran kolom.



Gambar 3.30 Tampak Depan

Pada tampak bangunan ini juga diperhatikan ketinggian bangunan yang hampir sama dengan bangunan sekitar yaitu ketinggian maksimal $3\frac{1}{2}$ lantai.

3.6. Sistem Struktur

Penggunaan baja dengan pertimbangan bentang yang lebar mengakibatkan tebal balok yang cukup besar sedangkan dengan penggunaan baja ketebalan itu dapat dikurangi, dan dapat dibentuk *castelated beam* sehingga lubangnya dapat dipakai untuk pipa². Sistem struktur yang dipakai adalah sistem rangka batang dengan rangka yang di *joint* kaku antara kolom dan baloknya.

3.7. Sistem Utilitas Bangunan

Air kotor dan Kotoran dijadikan dalam satu pipa dengan keuntungan air kotor dapat membantu kelancaran saluran kotoran. AC menggunakan sistem air penuh sehingga yang dialirkan ke *fan coil* adalah air dingin sehingga tidak perlu dakting AC. Sedangkan untuk *cooling tower* dapat diganti dengan *chiller* yang diletakkan di bawah dan dialirkan dengan bantuan pompa. AHU Dibagi menurut masa dan area bangunan sehingga ruang yang dipakai tidak terlalu besar dan daktingnya tidak terlalu panjang.