

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

5.1. Program Dasar Perencanaan

Konsep dasar pada perencanaan Pangkalan Pendaratan Ikan Tambak Mulyo Semarang ini didasari dengan pembenahan fasilitas didalamnya agar dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan dan masyarakat sekitar kawasan Tambak Mulyo Semarang.

5.1.1. Program Ruang

1. Pangkalan Pendaratan Ikan

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Ruang Pengelola	145 m ²
2.	Tempat Pelelangan Ikan	440 m ²
3.	Parkir	1.600 m ²
Total Luas Bangunan		2.185 m ²
KDB 60 %		1.311 m ²
Total Luas Lahan		5.104 m²

Tabel. 5.1. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun PPI

Sumber : Analisa Pribadi

2. Dermaga

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Dermaga	11.200 m ²
Total Luas Bangunan		11.200 m ²
KDB 60 %		6.720 m ²
Total Luas Lahan		17.920 m²

Tabel. 5.2. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Dermaga

Sumber : Analisa Pribadi

3. Kolam Pelabuhan

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Kolam Pelabuhan	4.500 m ²
Total Luas Bangunan		4.500 m ²
KDB 60 %		2.700 m ²
Total Luas Lahan		7.200 m²

Tabel. 5.3. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Kolam Pelabuhan

Sumber : Analisa Pribadi

4. Bengkel Kapal

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Bengkel Kapal	290 m ²
Total Luas Bangunan		290 m ²
KDB 60 %		174 m ²
Total Luas Lahan		464 m²

Tabel. 5.4. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Bengkel Kapal

5. SPBN

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	SPBN	1.500 m ²
Total Luas Bangunan		1.500 m ²
KDB 60 %		900 m ²
Total Luas Lahan		2.400 m²

Tabel. 5.5. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun SPBN
Sumber : Analisa Pribadi

6. Mess Nelayan

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Mess Nelayan	620 m ²
Total Luas Bangunan		620 m ²
KDB 60 %		372 m ²
Total Luas Lahan		848 m²

Tabel. 5.6. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Mess Nelayan
Sumber : Analisa Pribadi

7. Pasar Ikan

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Pasar Ikan	780 m ²
2.	Parkir	2.000 m ²
Total Luas Bangunan		2.780 m ²
KDB 60 %		1.668 m ²
Total Luas Lahan		4.448 m²

Tabel. 5.7. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Pasar Ikan
Sumber : Analisa Pribadi

8. Pasar Tradisional

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Pasar Tradisional	510 m ²
2.	Parkir	1.000 m ²
Total Luas Bangunan		1.510 m ²
KDB 60 %		906 m ²
Total Luas Lahan		2.416 m²

Tabel. 5.8. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Pasar Tradisional

Sumber : Analisa Pribadi

9. Restoran

NO.	Ruang Terbangun	Luas
1.	Restoran	660 m ²
2.	Parkir	1.720 m ²
Total Luas Bangunan		2.380 m ²
KDB 60 %		1.428 m ²
Total Luas Lahan		3.808 m²

Tabel. 5.9. Rekapitulasi Jumlah Ruang Terbangun Restoran

Sumber : Analisa Pribadi

Total Luas Lahan yang dibutuhkan sebesar : 42.432 m²

Luas Tapak : 268.815 m²

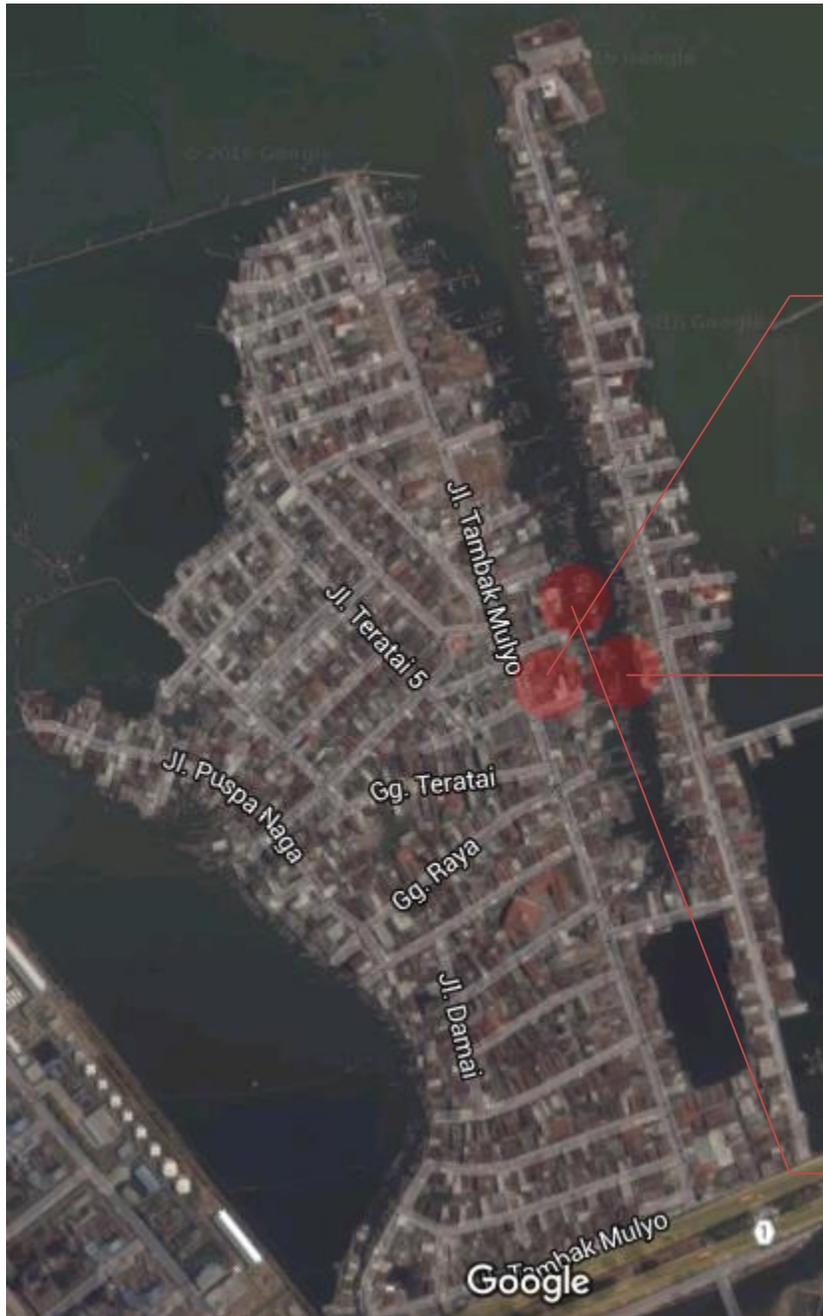
5.1.2. Hubungan Antar Fasilitas



Tabel. 5.1. Hubungan Antar Fasilitas

Sumber : Analisa Pribadi

5.1.3. Tapak Terpilih



1. Pangkalan Pendaratan Ikan



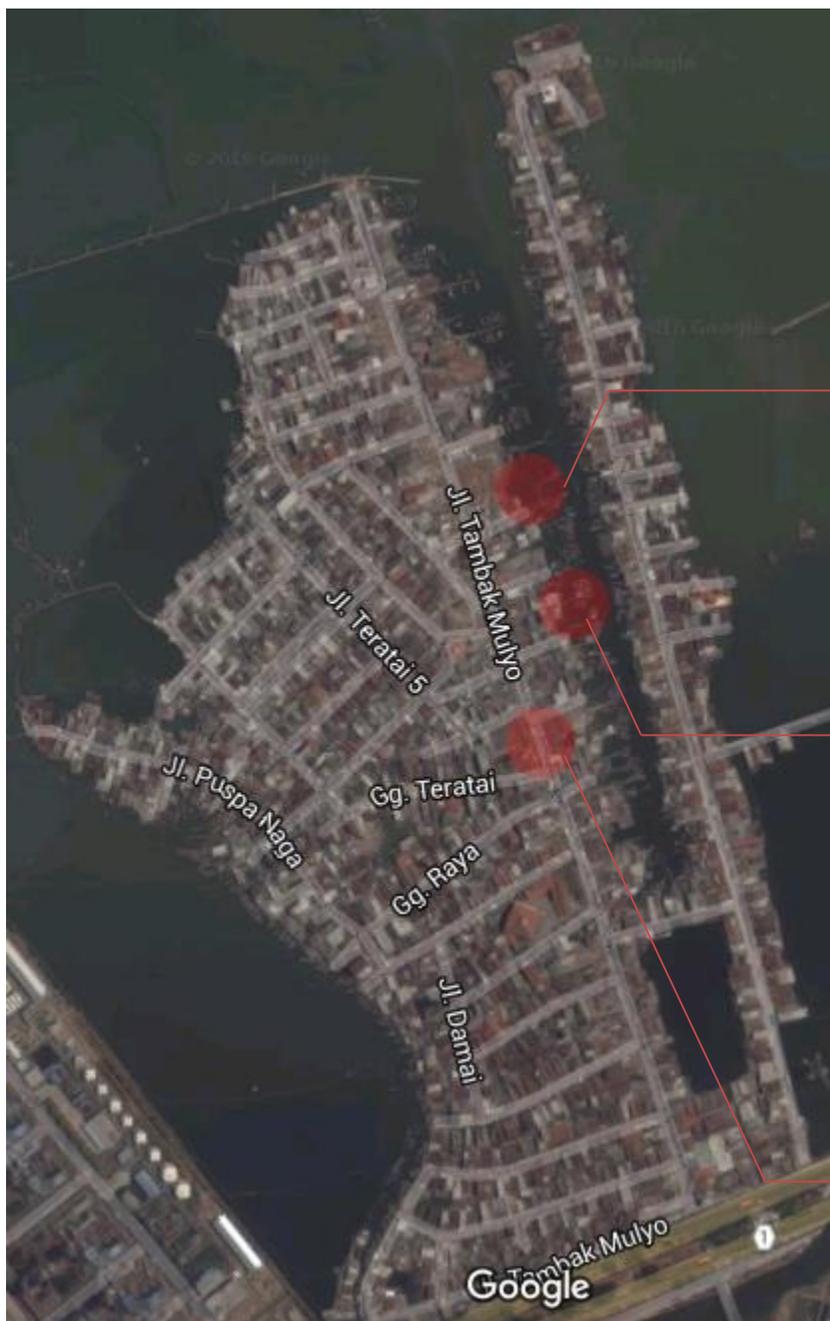
2. Dermaga



3. Kolam Pelabuhan



Tabel. 5.2. Kondisi Eksisting Kawasan Tambak Mulyo, Semarang
Sumber : Analisa Pribadi



4. SPBN



5. Mess Nelayan



6. Pasar Tradisional



Tabel. 5.3. Kondisi Eksisting Kawasan Tambak Mulyo, Semarang
Sumber : Analisa Pribadi

Tapak berada Tambak Mulyo, Kelurahan Tanjung Mas, Kec. Semarang Utara, Jawa Tengah

Lebar Jalan Depan Tapak	: 350 m ²
Luas Lahan	: 268.815 m ²
Batas-Batasan	: a. Utara : Laut Jawa
	b. Timur : Laut Jawa
	c. Selatan : Jalan Arteri
	d. Barat : Tambak Lorok Thermal dan Gas Power

5.2. Program Dasar Perancangan

5.2.1. Aspek Kinerja

1. Sistem jaringan listrik

Sumber penyediaan listrik pada bangunan tersebut berasal dari:

- Sumber utama dari PLN
- Cadangan penyediaan listrik dari genset, apabila aliran listrik dari PLN terputus

Listrik PLN diterima trafo untuk penstabilan tegangan, diteruskan ke *Main Distribution Panel* (MDP), diteruskan ke *Secondary Distribution Panel* (SDP) untuk kemudian diterima oleh peralatan listrik. Terdapat juga energi alternatif yang bersumber dari energi matahari, angin dan air. Yang kemudian disimpan di trafo kemudian disalurkan ke kawasan Tambak Mulyo Semarang.

2. Sistem air bersih

Menggunakan *sistem down feed*. Dengan sistem ini air bersih dipompakan ke atas, ditampung dalam reservoir (roof tank) kemudian disalurkan ke ruang-ruang yang membutuhkan. Selain air bersih dari mata air yang disalurkan ke bangunan-bangunan dan fasilitas lain.

3. Sistem air kotor dan limbah

Pembuangan kotoran padat berupa kotoran dari ikan-ikan, adanya saluran yang dihubungkan dengan bak-bak penampung melalui pipa-pipa atau saluran tertutup dan selanjutnya melalui proses pengolahan limbah. Pembuangan kotoran cair air kotor dipisahkan dari saluran pembuangan lain, melalui pipa-pipa atau saluran tertutup ditampung pada treatment sebelum disalurkan ke sungai atau riol kota.

Pada jaringan air kotor, terdapat pemisahan antara grey water dan black water. Air dari air hujan dialirkan melalui pipa-pipa yang dirancang berada dalam kolom bangunan. Kemudian dari pipa ini difilter untuk menghasilkan air yang baik untuk dimanfaatkan kembali pada kebutuhan-kebutuhan air (konservasi air).

4. Sistem pengolahan sampah

Sistem distribusi sampah dibedakan menurut jenisnya masing-masing yaitu sampah anorganik dan sampah organik melalui tempat sampah dengan pemisah jenis sampah. Kemudian sampah dikumpulkan untuk dibuang ke tempat penampungan akhir.

5. Sistem pemadam kebakaran

Sistem pemadam kebakaran yang dapat digunakan pada bangunan Tambak Mulyo Semarang mandiri ini berupa *Hydrant* kebakaran dan *Fire Extenghuise*.

6. Sistem penangkal petir

Sistem penghantar petir yang digunakan adalah sistem *Franklin* yang berupa tongkat panjang terbuat dari logam berupa tiang-tiang kecil setinggi 50 cm yang dipasang di atap sebagai penangkap petir. Kemudian dihubungkan dengan kabel-kabel timah yang telah diberi isolator dialirkan ke bumi.

7. Sistem komunikasi

Untuk kelancaran komunikasi dan menunjang aktivitas di dalam kawasan Tambak Mulyo Semarang, maka bangunan dilengkapi dengan alat komunikasi, seperti telepon, internet. Sedangkan untuk komunikasi di dalam antar bangunan digunakan interkom.

5.2.2. Aspek Teknis

1. Sistem struktur

Syarat utama sistem struktur bangunan antara lain :

- a. Kuat terhadap gaya-gaya yang bekerja
- b. Fleksibel
- c. Stabil, dalam arti tidak bergeser dari tempat semula

Sistem struktur bangunan akan mempengaruhi terbentuknya bangunan, sehingga akan mempengaruhi penampilan bangunan tersebut. Ada beberapa persyaratan pokok struktur antara lain :

- a. Keseimbangan, agar massa bangunan tidak bergerak
- b. Kestabilan, agar bangunan tidak goyah akibat gaya luar dan punya daya tahan
- c. terhadap gangguan alam, misalnya gempa, angin, dan kebakaran.
- d. Kekuatan, berhubungan dengan kesatuan seluruh struktur yang menerima beban.
- e. Fungsional, agar sesuai dengan fungsinya yang didasarkan atas tuntutan besaran ruang, fleksibilitas terhadap penyusunan unit- unit hunian, pola sirkulasi, system utilitas, dan lain-lain.
- f. Ekonomis, baik dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan.

Sistem struktur bangunan yang direncanakan harus memiliki kemampuan untuk mengatasi kondisi alam yang ada disesuaikan dengan topografi lahan, iklim, dan jenis bangunan yang direncanakan. Mengingat ukuran-ukuran ruangnya tidak begitu besar,

kemungkinan bentuk massa bangunannya tidak terlalu rumit, maka struktur yang dapat atau mampu mendukung yaitu system rangka dan pondasi setempat.

2. Bahan Bangunan

Pemilihan bahan bangunan dalam perancangan dilakukan dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Sesuai dengan system struktur, modul dan konstruksi bangunan.
- b. Penggunaan material lokal yang sesuai dengan teknologi, mudah dirawat, dipelihara.
- c. Kekuatan dan kemudahan perawatan bahan bangunan yang digunakan.

3. Pola Lanscape

1. Sirkulasi Pedestrian

Sirkulasi pedestrian membentuk jaringan penting didalam menghubungkan aktivitas-aktivitas didalam tapak. Pedestrian pada umumnya mengikuti jalur-jalur yang paling terarah jika sistem berjalan dikembangkan dengan menggunakan point of visual interest. Ada beberapa macam pola penataan jalur pedestrian, yaitu pola geometris, pola natural, dan pola campuran dari keduanya. Pola pedestrian yang digunakan adalah pola campuran.

Jalan setapak harus dirancang untuk memungkinkan untuk digunakan oleh berbagai macam pejalan kaki, bahkan untuk berlari, bergerak dengan bebas, aman, dan tidak terhalangi oleh lingkungan tata ruang. Agar dapat dilalui oleh difable, maka jalur pedestrian yang memiliki perbedaan ketinggian harus dilengkapi dengan ramp.

2. Penataan Vegetasi

Penataan vegetasi yang akan digunakan yaitu :

- a. Vegetasi sebagai pengarah ruang
- b. Vegetasi sebagai pembatas ruang
- c. Vegetasi sebagai pengalas ruang
- d. Vegetasi sebagai peneduh ruang
- e. Vegetasi sebagai estetis
- f. Vegetasi sebagai desain

3. Penataan *hard material*

Sarana-sarana seperti tempat sampah, signage, dan pot bunga dirancang dengan bentuk-bentuk yang dapat menyatu dengan lingkungan dan tidak memberikan kesan asing.

4. Penerangan

Jenis lampu untuk penerangan luar yang digunakan pada kawasan ini, yaitu:

- a. Lampu tingkat rendah (ketinggian di bawah mata)
- b. Lampu pejalan kaki (ketinggian 4-4,5m)
- c. Lampu untuk maksud khusus (ketinggian 6-9m)
- d. Lampu parkir dan jalan raya (ketinggian 9-15m)

5.2.3. Aspek Arsitektur

Konsep desain pada beberapa bangunan pada kawasan Tambak Mulyo Semarang ini bercirikan Arsitektur Pesisir, yang bercirikan sebagai berikut (Soegiarto,1976),

1. Mempunyai atap yang relatif tinggi dengan kemiringan diatas 30 derajat. Ruang di bawah atap berguna untuk meredam panas.
2. Mempunyai teritisan / overstek atap yang cukup lebar untuk mengurangi efek tampias dari hujan yang disertai angin. Juga untuk menahan sinar matahari langsung yang masuk ke dalam bangunan.
3. Mempunyai lubang / bukaan untuk ventilasi udara secara silang, sehingga suhu di dalam ruangan bisa tetap nyaman.

Namun kondisi yang berpengaruh dalam perancangan bangunan pada iklim tropis lembab adalah, yaitu :

1. Kenyamanan Thermal

Usaha untuk mendapatkan kenyamanan thermal terutama adalah mengurangi perolehan panas, memberikan aliran udara yang cukup dan membawa panas keluar bangunan serta mencegah radiasi panas, baik radiasi langsung matahari maupun dari permukaan dalam yang panas.

Perolehan panas dapat dikurangi dengan menggunakan bahan atau material yang mempunyai tahan panas yang besar, sehingga laju aliran panas yang menembus bahan tersebut akan terhambat. Permukaan yang paling besar menerima panas adalah atap. Sedangkan bahan atap umumnya mempunyai tahanan panas dan kapasitas panas yang lebih kecil dari dinding. Untuk mempercepat kapasitas panas dari bagian atas agak sulit karena akan memperberat atap. Tahan panas dari bagian atas bangunan dapat diperbesar dengan beberapa cara, misalnya rongga langit-langit, penggunaan pemantul panas reflektif juga akan memperbesar tahan panas. Cara lain untuk memperkecil panas yang masuk antara lain yaitu :

- a. Memperkecil luas permukaan yang menghadap ke timur dan barat.
- b. Melindungi dinding dengan alat peneduh. Perolehan panas dapat juga dikurangi dengan memperkecil penyerapan panas dari permukaan, terutama untuk permukaan atap.

Warna terang mempunyai penyerapan radiasi matahari yang kecil sedang warna gelap adalah sebaliknya. Penyerapan panas yang besar akan menyebabkan temperatur permukaan naik. Sehingga akan jauh lebih besar dari temperatur udara luar. Hal ini menyebabkan perbedaan temperatur yang besar antara kedua permukaan bahan, yang akan menyebabkan aliran panas yang besar.

2. Aliran Udara Melalui Bangunan

Kegunaan dari aliran udara atau ventilasi adalah :

- a. Untuk memenuhi kebutuhan kesehatan yaitu penyediaan oksigen untuk pernafasan, membawa asap dan uap air keluar ruangan, mengurangi konsentrasi gas-gas dan bakteri serta menghilangkan bau.
- b. Untuk memenuhi kebutuhan kenyamanan thermal, mengeluarkan panas, membantu mendinginkan bagian dalam bangunan.

Aliran udara terjadi karena adanya gaya thermal yaitu terdapat perbedaan temperatur antara udara di dalam dan diluar ruangan dan perbedaan tinggi antara lubang ventilasi. Kedua gaya ini dapat dimanfaatkan sebaikbaiknya untuk mendapatkan jumlah aliran udara yang dikehendaki. Jumlah aliran udara dapat memenuhi kebutuhan kesehatan pada umumnya lebih kecil daripada yang diperlukan untuk memenuhi kenyamanan thermal. Untuk yang pertama sebaiknya digunakan lubang ventilasi tetap yang selalu terbuka. Untuk memenuhi yang kedua, sebaiknya digunakan lubang ventilasi yang bukaannya dapat diatur.

3. Radiasi Panas

Radiasi panas dapat terjadi oleh sinar matahari yang langsung masuk ke dalam bangunan dan dari permukaan yang lebih panas dari sekitarnya, untuk mencegah hal itu dapat digunakan alat-alat peneduh (Sun Shading Device).

Pancaran panas dari suatu permukaan akan memberikan ketidaknyamanan thermal bagi penghuni, jika beda temperatur udara melebihi 40C. hal ini sering kali terjadi pada permukaan bawah dari langit-langit atau permukaan bawah dari atap.

4. Penerangan Alami pada Siang Hari

Cahaya alam siang hari yang terdiri dari :

- a. Cahaya matahari langsung.
- b. Cahaya matahari difus

Di Indonesia seharusnya dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya cahaya ini untuk penerangan siang hari di dalam bangunan. Tetapi untuk maksud ini, cahaya matahari langsung tidak dikehendaki masuk ke dalam bangunan karena akan menimbulkan pemanasan dan penyilauan, kecuali sinar matahari pada pagi hari. Sehingga yang perlu dimanfaatkan untuk penerangan adalah cahaya langit.

Untuk bangunan berlantai banyak, makin tinggi lantai bangunan makin kuat potensi cahaya langit yang bisa dimanfaatkan. Cahaya langit yang sampai pada bidang kerja dapat dibagi dalam 3 (tiga) komponen :

- a. Komponen langit.
- b. Komponen refleksi luar
- c. Komponen refleksi dalam

Dari ketiga komponen tersebut komponen langit memberikan bagian terbesar pada tingkat penerangan yang dihasilkan oleh suatu lubang cahaya. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tingkat penerangan pada bidang kerja tersebut adalah :

- a. Luas dan posisi lubang cahaya.
- b. Lebar teritis
- c. Penghalang yang ada dimuka lubang cahaya
- d. Faktor refleksi cahaya dari permukaan dalam dari ruangan.

5. Permukaan di luar bangunan di sekitar lubang cahaya.

Untuk bangunan berlantai banyak makin tinggi makin berkurang pula kemungkinan adanya penghalang dimuka lubang cahaya. Dari penelitan yang dilakukan, baik pada model bangunan dalam langit buatan, maupun pada rumah sederhana, faktor penerangan siang hari rata-rata 20% dapat diperoleh dengan lubang cahaya 15% dari luas lantai, dengan catatan posisi lubang cahaya di dinding, pada ketinggian normal pada langit, lebar sekitar 1 meter, faktor refleksi cahaya rata-rata dari permukaan dalam ruang sekitar 50% - 60% tidak ada penghalang dimuka lubang dan kaca penutup adalah kaca bening.