

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Obyek Perancangan

Tinjauan obyek perancangan terminal penumpang pelabuhan di Paciran Lamongan adalah merupakan sarana/wadah untuk menunjang transportasi laut. Tinjauan pustaka dalam seminar tugas akhir ini meliputi pengertian judul, tema, kajian lokasi, wawasan ke-Islaman, studi banding, dan teori-teori yang mendukung tentang perancangan ini.

2.1.1 Definisi Terminal

Terminal merupakan tempat pemberhentian (bus, kereta, kapal dan sebagainya), penghabisan stasiun, titik dimana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem, merupakan komponen fungsional utama dari sistem, sering juga merupakan prasarana yang memerlukan biaya yang besar dan titik dimana kemacetan mungkin terjadi (Carmencita, 1998: 11).

Terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan perangkutan jalan yang terdiri terminal penumpang dan terminal barang Selain itu terminal juga berfungsi sebagai tempat perbelanjaan, (terutama terminal besar atau terminal pusat) sebagai kegiatan usaha penunjang. Karena konsentrasi kendaraan yang berjalan lambat, maka terminal juga menjadi tempat kemacetan. Lebih dari itu, menjadi sumber pencemaran bagi kawasan di sekitarnya, baik yang berasal dari kendaraan maupun dari berbagai kegiatan yang ada di dalamnya (Warpani, 2002: 69). Pada setiap

terminal dapat diselenggarakan kegiatan penunjang, antara lain usaha perdagangan dan jasa pelayanan masyarakat lainnya. Keragaman kegiatan penunjang bergantung pada kelas serta lokasi terminal yang bersangkutan. Pada terminal utama bahkan dapat saja dilengkapi dengan fasilitas hotel transit (Warpani, 2002: 74).

2.1.2 Definisi Terminal Penumpang

Penumpang adalah orang yang menumpang atau orang yang naik kereta, kapal, dan sebagainya (Carmencita, 1998: 11). Terminal penumpang adalah prasarana perangkutan jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikkan penumpang atau barang, perpindahan intra atau antarmoda angkutan, serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum (Warpani, 2002: 71). Terminal Penumpang merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh sebuah pelabuhan selain fasilitas-fasilitas lainnya. Terminal penumpang hampir sama seperti terminal barang, hanya saja pada terminal penumpang tidak terdapat gudang-gudang berkapasitas besar, karena yang utama dalam terminal penumpang adalah pergerakan manusia atau penumpangnya, sehingga membutuhkan fasilitas-fasilitas seperti ruang tunggu, ruang penerima, dan lain-lain.

2.1.3 Definisi Pelabuhan

Dalam bahasa Indonesia dikenal dua istilah yang berhubungan dengan arti pelabuhan yaitu bandar dan pelabuhan. Bandar (*harbour*) adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang dan angin untuk berlabuhnya kapal-kapal. Pelabuhan adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang yang

dilengkapi dengan fasilitas terminal laut seperti dermaga dan gudang. Kedua istilah tersebut sering tercampur, sehingga sebagian orang mengartikannya sama. Pelabuhan adalah Bandar yang dilengkapi dengan bangunan-bangunan untuk pelayanan penumpang dan muatan seperti dermaga, tambatan, dengan segala perlengkapannya (Triadmodjo, 2008: 3).

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi (Pasal 1 ayat 1 UU No. 21 Tahun 1992 jo Pasal 1 ayat 1 PP No.69 Tahun 2001) (Institute, 2008.)

2.1.4 Perkembangan Pelabuhan

Pelabuhan memerlukan keadaan yang tenang terhadap gangguan gelombang, arus maupun kombinasi dari arus dan gelombang, sehingga pada awalnya sebagian besar pelabuhan berada di tepi sungai, teluk ataupun pantai yang secara alami terlindung terhadap gangguan gelombang (misalnya pantai yang berada di belakang suatu pulau-pulau yang berfungsi sebagai pemecah gelombang atau *break water* alami).

Pelabuhan tidak harus berada di daerah terlindung secara alami, tetapi bisa berada di laut terbuka, untuk mendapatkan perairan yang luas dan dalam. Sangat sulit untuk mendapatkan areal yang relatif dalam yang berada di dekat pantai,

terlebih lagi jika pantainya merupakan jenis pantai lumpur, sehingga kapal tanker yang mempunyai *draft* yang sangat besar merapat jauh di lepas pantai. Kebutuhan pemecah gelombang untuk melindungi daerah perairan semakin meningkat pula. Tipe pelabuhan juga disesuaikan dengan jenis dan ukuran kapal-kapal yang menggunakannya (Triatmodjo, 2008: 5).

2.1.5 Arti Penting Pelabuhan

Kegiatan pelayaran meliputi bidang yang sangat luas antara lain angkutan penumpang dan barang, penjagaan pantai, hidrografi, pariwisata, olah raga dan lain sebagainya. Secara garis besar, kegiatan pelayaran dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pelayaran niaga dan pelayaran bukan niaga. Pelayaran niaga adalah usaha pengangkutan barang terutama barang dagangan melalui laut antar tempat/pelabuhan. Pelayaran bukan niaga meliputi pelayaran kapal patroli, *survey* kelautan dan sebagainya.

Kapal sebagai sarana pelayaran mempunyai peran penting dalam sistem angkutan laut. Hampir semua barang impor, ekspor dan muatan dalam jumlah sangat besar diangkut dengan kapal laut. Kapal mempunyai kapasitas yang jauh lebih besar daripada sarana angkutan lainnya. Pengangkutan minyak yang mencapai puluhan bahkan ratusan ribu ton, misalnya, apabila harus diangkut dengan truk tangki diperlukan ratusan kendaraan. Untuk muatan dalam jumlah besar, angkutan dengan kapal akan memerlukan waktu lebih singkat, tenaga kerja lebih sedikit, dan biaya lebih murah (Triatmodjo, 2008: 5).

2.1.6 Pelabuhan di Indonesia

Pelabuhan di Indonesia merupakan pelabuhan yang melayani pelayaran lokal, pelayaran bergerak di daerah tertentu dalam suatu propinsi di Indonesia, atau dalam dua propinsi yang berbatasan. Luas wilayah operasi pelayaran lokal tidak melebihi 200 mil. Kapal-kapal yang digunakan biasanya adalah kapal kecil, bahkan kurang dari 200 DWT. Pelayaran antar pulau atau pelayaran nusantara mempunyai wilayah operasi di seluruh perairan Indonesia. Pelayaran samudera adalah pelayaran yang beroperasi dalam perairan internasional, dengan membawa barang-barang ekspor dan impor dari satu negara ke negara lain.

Selain ketiga jenis pelayaran niaga tersebut, terdapat pelayaran rakyat sebagai usaha rakyat yang bersifat tradisional yang merupakan bagian dari usaha angkutan di perairan. Pelayaran ini menggunakan kapal kecil atau perahu layar.

Perkembangan sosial ekonomi berbagai daerah amat beragam. Sesuai dengan jenis/ukuran kapal yang singgah di pelabuhan dan tingkat perkembangan daerah, maka pemerintah sebagai regulator telah melakukan kebijaksanaan dalam pengembangan jaringan sistem pelayanan angkutan laut dan kepelabuhanan yang didasarkan pada *4th Gate Way Ports Sistem*. Dalam kaitannya dengan hal tersebut di atas, dilakukan penggolongan pelabuhan sebagai berikut:

1. *Gate Way Port*; yang terdiri dari pelabuhan, Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, dan Ujung Padang
2. *Regional Collector Port*; yang terdiri dari pelabuhan berikut; Teluk Bayur, Palembang, Balikpapan, Dumai, Lembar, Pontianak, Cirebon, Panjang, Ambon, Kendari, Lhoksumawe, Sorong, Bitung, dan Semarang

3. *Trunk Port*; yang dibedakan menjadi dua kategori:

Kategori I; yaitu Banjarmasin, Samarinda, Meneng, Cilacap, Tarakan Dongala, Tenau, Ternate, Krueng Raya, Sibolga, Jayapura, dan Batam

Kategori II; yaitu Kuala Langsa, Sampit, Bena, Pekanbaru, Jambi, Pare-pare, Sintete, Biak, Merauke, tolo-toli, dan Kalianget.

4. *Feeder Port*; merupakan pelabuhan kecil dan perintis yang jumlahnya lebih dari 250 buah di seluruh Indonesia. Pelabuhan ini melayani pelayaran-pelayaran di daerah terpencil. Pelabuhan perintis ini dimaksudkan untuk membuka kegiatan ekonomi daerah terpencil, seperti Wilayah Barat Sumatera, Nusa Tenggara Barat dan Timur, Maluku dan Irian Jaya (Triatmodjo, 2008: 5).

2.1.7 Macam-macam Pelabuhan

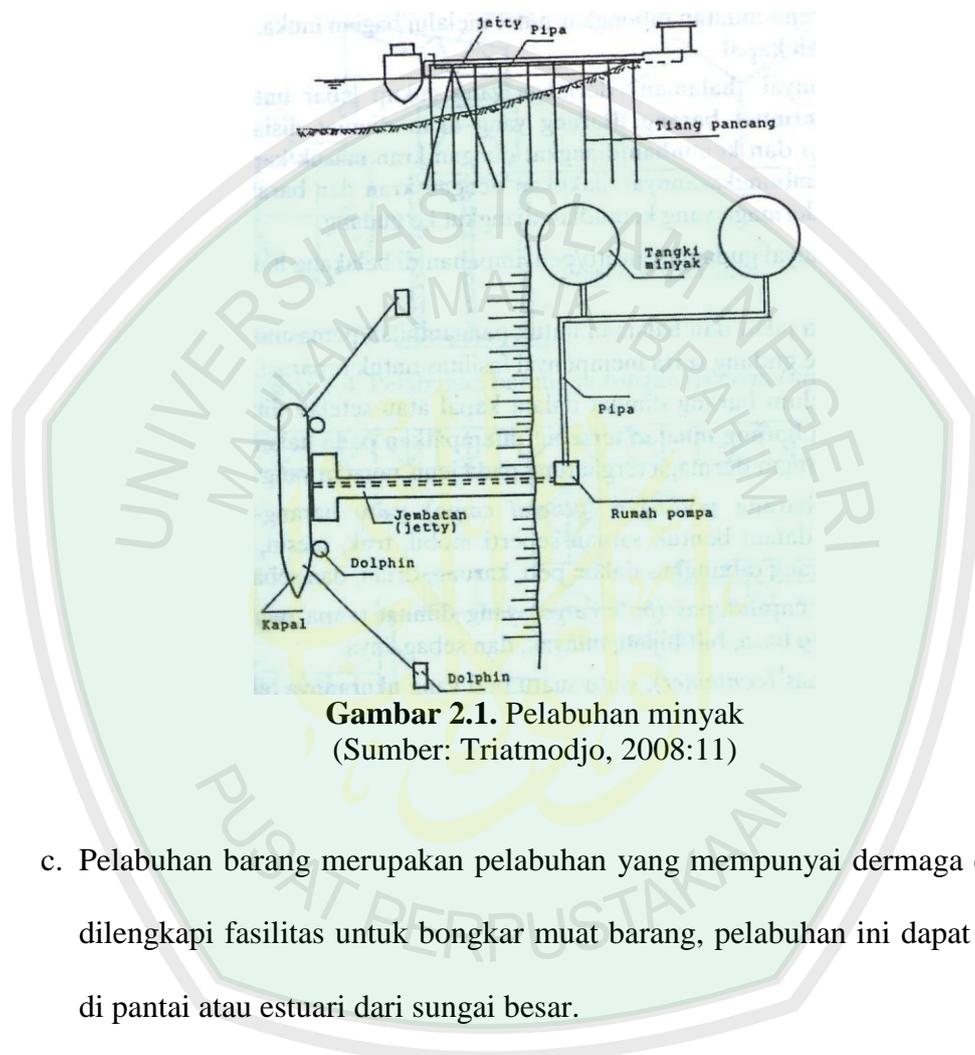
Terdapat berbagai macam pelabuhan, tergantung dari sudut mana meninjaunya. Sudut tinjau tersebut antara lain: segi penyelenggaraan, perusahaan, fungsinya dalam perdagangan nasional dan internasional, penggunaan, letak geografis (Triatmodjo, 2008: 5).

1. Ditinjau dari Segi Penyelenggaraannya

- a. Pelabuhan Umum untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum yang dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaannya dapat dilimpahkan kepada badan usaha milik negara yang didirikan untuk maksud tersebut.
- b. Pelabuhan khusus untuk kepentingan sendiri guna menunjang kegiatan tertentu dan tidak boleh digunakan untuk kepentingan umum, kecuali dalam keadaan tertentu dengan ijin pemerintah (Triatmodjo, 2008: 5).

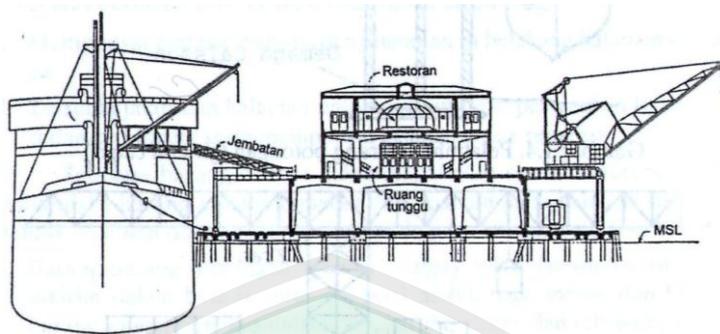
2. Ditinjau dari Segi Pengusahaannya
 - a. Pelabuhan yang diusahakan merupakan pelabuhan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan oleh kapal yang memasuki pelabuhan untuk melakukan kegiatan bongkar-muat barang, menaik-turunkan penumpang serta kegiatan lainnya.
 - b. Pelabuhan yang tidak diusahakan merupakan tempat singgah kapal/perahu, tanpa fasilitas bongkar muat, bea-cukai, dan sebagainya. Pelabuhan ini umumnya pelabuhan kecil yang disubsidi oleh pemerintah, dan dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jendral Perhubungan Laut (Triatmodjo, 2008: 5).
3. Ditinjau dari fungsi dalam Perdagangan Nasional dan Internasional
 - a. Pelabuhan laut, merupakan pelabuhan yang bebas dimasuki oleh kapal-kapal berbendera asing. Pelabuhan ini biasanya merupakan pelabuhan besar dan ramai dikunjungi oleh kapal-kapal samudra.
 - b. Pelabuhan pantai merupakan pelabuhan yang disediakan untuk perdagangan dalam negeri, oleh karena itu tidak bebas disinggahi oleh kapal asing. Kapal asing dapat masuk ke pelabuhan ini dengan meminta ijin terlebih dahulu (Triatmodjo, 2008: 5).
4. Ditinjau dari Segi Penggunaannya
 - a. Pelabuhan ikan merupakan Pelabuhan yang tidak memerlukan kedalaman air yang besar, karena kapal-kapal motor yang digunakan untuk menangkap ikan tidak besar.

- b. Pelabuhan minyak merupakan pelabuhan yang tidak memerlukan dermaga atau pangkalan, karena bongkar muat minyak dilakukan dengan pipa-pipa dan pompa-pompa yang menjorok ke laut (Triatmodjo, 2008: 5).



Gambar 2.1. Pelabuhan minyak
(Sumber: Triatmodjo, 2008:11)

- c. Pelabuhan barang merupakan pelabuhan yang mempunyai dermaga dengan dilengkapi fasilitas untuk bongkar muat barang, pelabuhan ini dapat berada di pantai atau estuari dari sungai besar.
- d. Pelabuhan penumpang merupakan pelabuhan yang terdapat terminal penumpang yang melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang datang dan bepergian.

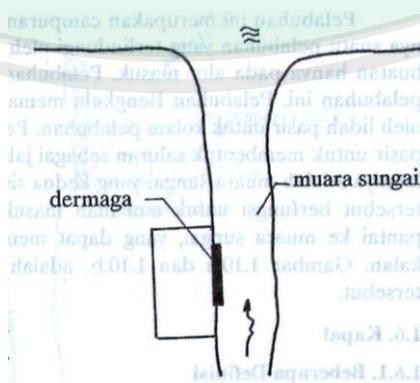


Gambar 2.2. Pelabuhan penumpang
(Sumber: Triatmodjo, 2008: 14)

- e. Pelabuhan campuran merupakan percampuran antara pelabuhan penumpang dan barang, sedangkan untuk keperluan minyak dan ikan biasanya terpisah.
 - f. Pelabuhan militer merupakan pelabuhan yang mempunyai daerah perairan cukup luas untuk memungkinkan gerakan cepat kapal-kapal perang dan letah bangunan cukup terpisah.
5. Ditinjau Menurut Letak Geografis

Menurut letak geografisnya, pelabuhan dapat dibedakan menjadi pelabuhan alam, semi alam dan pelabuhan buatan.

- a. Pelabuhan alam yaitu pelabuhan yang terjadi dari kondisi geografis yaitu daerah yang menjorok ke dalam (berupa teluk).



Gambar 2.3. Pelabuhan Alam di Muara Sungai
(Sumber: Triatmodjo, 2008:15)

- b. Pelabuhan buatan merupakan daerah perairan yang dibuat oleh manusia sedemikian rupa sehingga terlindung terhadap gangguan alam yang berasal dari laut.
- c. Pelabuhan semi alam merupakan campuran dari kedua tipe di atas. Misalnya suatu pelabuhan yang terlindungi oleh lidah pantai dan perlindungan buatan hanya pada alur masuk (Triatmodjo, 2008: 16).

Dengan demikian terminal penumpang pelabuhan di Paciran Lamongan merupakan suatu wadah/tempat berkumpulnya manusia untuk melakukan berbagai aktivitas dan terdapat fasilitas-fasilitas yang melayani segala kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang datang dan bepergian, serta kegiatan yang berhubungan dengan pelabuhan.

2.1.8 Macam-macam Terminal Pelabuhan

Terminal pelabuhan merupakan tempat berhentinya kapal-kapal untuk bongkar muat barang maupun penumpang, sehingga di dalam terminal pelabuhan sendiri terdapat beberapa terminal yang sesuai dengan kegunaan dan kebutuhan yang dilakukan, seperti yang diuraikan di bawah ini:

1. Terminal Barang Potongan (*General Cargo Terminal*), merupakan terminal barang yang memerlukan perlakuan khusus dalam pengangkutannya. Barang-barang tersebut di antaranya berupa mobil, mesin-mesin, dan barang-barang yang ditempatkan dalam bungkus.

2. Terminal Barang Curah (*Bulk Cargo Terminal*), merupakan terminal untuk barang lepas atau tidak dikemas yang cara memasukkannya dituang atau dipompa ke dalam kapal, seperti gandum, batu bara, pasir.
3. Terminal Peti Kemas (*Container Terminal*), merupakan terminal untuk barang-barang yang dimasukkan ke dalam peti kemas.
4. Terminal Penumpang (*Passenger Terminal*), merupakan terminal yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Terminal penumpang merupakan titik atau tempat perpindahan penumpang embarkasi dari transportasi darat ke transportasi laut dan perpindahan penumpang debarkasi dari transportasi laut ke transportasi darat (Moedjiono, 2003: 96).

2.1.9 Pemakai dan Aktivitas Terminal Penumpang Pelabuhan

Menurut Moedjiono (2003: 96) di dalam bangunan Terminal Penumpang pelabuhan terdapat banyak pemakai bangunan dan aktivitas yang dilakukan, seperti diuraikan di bawah ini:

1. Pemakai Terminal Penumpang Kapal Laut dapat dikelompokkan menjadi:
 - a. Penumpang Embarkasi (keberangkatan), adalah penumpang yang akan berangkat menggunakan transportasi laut. Terdiri dari penumpang dalam negeri (penumpang antar pulau, transmigrasi, dan wisata) dan penumpang samudera/turis.
 - b. Penumpang Debarkasi (kedatangan), adalah penumpang yang datang di tujuan, mulai turun dari kapal sampai keluar dari Terminal Penumpang, meliputi penumpang dalam negeri dan penumpang samudera atau turis.

- c. Pengelola, adalah orang-orang yang melayani penumpang, pengantar, dan penjemput di Terminal Penumpang. Meliputi petugas administrasi dan operasional.
2. Pengunjung, adalah orang-orang yang mengantar ataupun menjemput, tamu-tamu terminal Penumpang Kapal Laut yang akan bertemu pengelola.

2.1.10 Persyaratan Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terminal Pelabuhan

Secara umum sebuah pelabuhan harus memiliki beberapa persyaratan dan faktor-faktor yang mampu mempengaruhi pelayanan yang diberikan oleh sebuah pelabuhan sesuai dengan standar teknis yang dikeluarkan oleh DitJen. Perla tahun 1990, yaitu:

1. Persyaratan diperlukan untuk dapat memberikan pelayanan dengan baik diantaranya:
 - a. Adanya hubungan yang mudah dan jelas antara transportasi laut dan transportasi darat.
 - b. Mempunyai daerah belakang/pendukung (*hinterland*) yang subur dan mempunyai penduduk yang cukup padat.
 - c. Mempunyai kedalaman kolam dengan variasi tinggi air pasang surut tidak lebih dari 5 m serta mempunyai alur yang cukup jelas.
 - d. Kapal-kapal dapat merapat ke dermaga dan membuang sauh, sehingga terlindung dari gangguan alam dan dapat melakukan berbagai aktivitas dengan aman.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pelabuhan selain persyaratan diatas, yaitu:
- a. Peta nautis, peta yang menunjukkan bagian-bagian daerah pelayaran dan navigasi yang dilengkapi dengan data-data mengenai angin, gelombang, arus, musim, dan lain sebagainya.
 - b. Pengamatan angin, yang diperlukan untuk mengetahui gelombang sehingga dapat diperkirakan arah pekerjaan dalam merencanakan pelabuhan. Selain itu angin mempunyai pengaruh terhadap manuver kapal atau pengendalian kapal terutama pada saat akan mendekati mulut pelabuhan.
 - c. Pengamatan gelombang, untuk mengetahui besar kecilnya gelombang sehingga dapat ditentukan jenis dan pembangunan pelabuhan. Tinggi rendahnya gelombang ini berpengaruh pada kegiatan bongkar muat barang, sehingga gelombang perlu dieliminir menggunakan penahan gelombang disekitar kolam pelabuhan.
 - d. Pasang surut/tidal, yaitu kedudukan muka air tertinggi dan terendah yang merupakan batas ekstrim permukaan air laut. Pasang surut ini berpengaruh terhadap kedalaman alur pelayaran.
 - e. Air laut, mengetahui kadar garam dan pengaruhnya terhadap bahan bangunan untuk memperhitungkan usia bangunan.
 - f. Arus, mengetahui kecepatan dan kemungkinan pergantian arus.
 - g. Pengendapan lumpur, memperhitungkan pengendapan lumpur yang masuk kedalam kolam pelabuhan.

- h. Kondisi tanah, memiliki daratan untuk tempat fasilitas-fasilitas pelabuhan, dengan mengetahui kondisi tanah dapat ditentukan pengerukan dan penimbunan tanah.
- i. Pertimbangan ekonomi, mempertimbangkan arus penumpang dan barang di kemudian hari (Moedjiono, 2003: 95).

2.1.11 Fasilitas-fasilitas pelabuhan

Selain persyaratan yang ada di atas, pelabuhan memiliki beberapa fasilitas sesuai dengan yang ditetapkan oleh DitJen Perla tahun 1990, di antaranya:

1. Pemecah gelombang, untuk melindungi daerah perairan pelabuhan dari gangguan gelombang. Pemecah gelombang ini dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: model sisi miring, sisi tegak dan model campuran.
2. Alur pelayaran, sebagai pengarah bagi kapal-kapal yang akan masuk dan keluar pelabuhan. Alur pelayaran ini harus memiliki kedalaman dan lebar yang sesuai dengan dimensi kapal, sehingga tidak menimbulkan kesulitan.
3. Kolam pelabuhan, merupakan daerah perairan tempat kapal-kapal berlabuh untuk melakukan bongkar muat barang dan penumpang, melakukan *maneuver* dan gerakan memutar. Kolam ini harus memiliki kedalaman yang cukup dan terlindung dari gangguan gelombang yang ada.
4. Dermaga, merupakan bangunan pelabuhan yang berfungsi sebagai tempat berlabuhnya kapal dan menambatkannya pada waktu melakukan kegiatan bongkar muat barang dan penumpang.

5. Alat penambat/*Fender*, berfungsi menahan kapal pada saat bongkar muat barang atau penumpang tetap dalam keadaan stabil dan tenang. *Fender* ini terbagi menjadi beberapa tipe, seperti: *fender* kayu, *fender* karet, dan *fender* gravitasi. Sedangkan menurut konstruksinya *fender* dibedakan menjadi; bolder pengikat, pelampung, penambat dan dolphin.
6. Gudang, berada di belakang dermaga yang berfungsi untuk menyimpan barang-barang yang harus menunggu pengepakan dan pendistribusian. Antara gudang dengan dermaga terdapat *apron* yang berfungsi sebagai tempat pengalihan dari kegiatan transportasi laut ke kegiatan transportasi darat.
7. Terminal, berfungsi sebagai keperluan administrasi dan pelayanan yang dilengkapi dengan fasilitas parkir, keselamatan pelayaran, dan keamanan pelabuhan (Moedjiono, 2003: 95).

2.1.12 Kebutuhan Ruang Terminal Penumpang

Penentuan besaran ruang pada fasilitas terminal penumpang didasarkan pada hasil survey, pengamatan dan literature, ini dikarenakan fasilitas-fasilitas yang ada pada terminal penumpang pelabuhan belum punya suatu standart yang pasti, sehingga menambahkan dengan mengacu pada fasilitas lain yang sama sebagai bahan informasi perbandingan sebagai berikut:

A. Pelayanan Umum

Pelayanan umum merupakan tempat yang menunjang bagi para pengguna terminal baik dalam kegiatan kedatangan maupun keberangkatan penumpang. Berikut ruang-ruang yang ada di area pelayanan umum:

a. Hall Kedatangan

Hall kedatangan merupakan ruangan yang diperuntukan bagi para penumpang setelah turun dari kapal sebelum memasuki area tunggu bagi para penjemput.

Nama komponen/ruang	Dimensi
300 orang	0.9 m ²
Sirkulasi	20% dari luas total
Total	324 m ²

Sumber: Building Planning and Design Standard

b. Ruang tunggu Penjemput

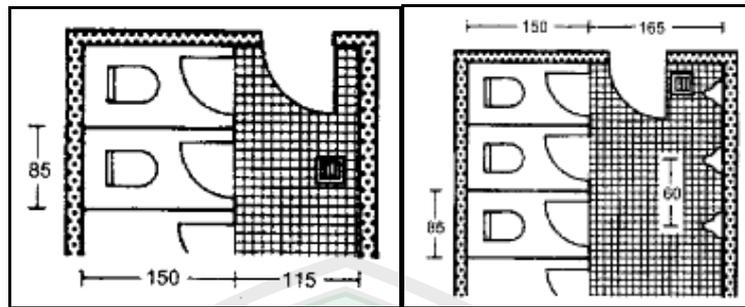
Area ruang tunggu bagi penjemput pada umumnya lebih besar daripada hall kedatangan penumpang, ini dikarenakan penjemput lebih banyak daripada yang dijemput. Pada ruangan ini mempunyai akses yang lebih banyak atau lebar dengan fasilitas tempat duduk, toilet, kantin/kafetaria dan ruang kesehatan yang merupakan tempat istirahat bagi para penumpang dan penjemput.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Tempat duduk	1500 x (50 cm x 50 cm)
1500 orang	0.9 m ²
Sirkulasi	20% dari luas total
Total	2070 m ²

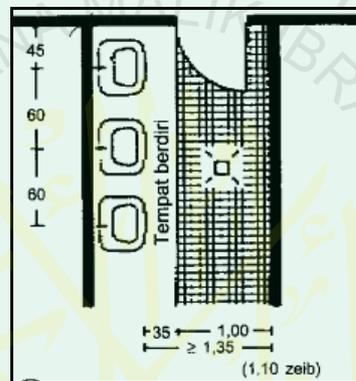
Sumber: Building Planning and Design Standard

c. Toilet

Toilet merupakan salah satu kebutuhan penting dalam pengadaan perancangan terminal penumpang pelabuhan yang berfungsi sebagai sarana penunjang sekunder, dimana toilet ini terdapat perbedaan sesuai dengan jenis kelaminnya.



Gambar 2.4 Denah Toilet laki-laki dengan Fasilitas *Urinoir* dan Toilet Perempuan
(Sumber: Neufert, 2002: 67)



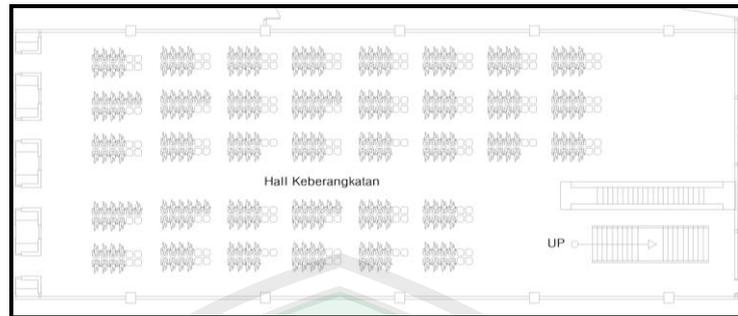
Gambar 2.5 Denah wastafel
(Sumber: Neufert, 2002: 68)

d. Hall keberangkatan

Area bagi pengantar dan calon penumpang sebelum *chek-in* dan masuk ke ruang tunggu, pada umumnya ruangan ini luas dan besar, ini dikarenakan pengantar lebih banyak daripada yang diantar.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Tempat duduk	1500 x (50 cm x 50 cm)
1500 orang	0.9 m ²
Sirkulasi	20% dari luas total

Sumber: Building Planning and Design Standard



Gambar 2.6 Denah Hall Keberangkatan

(Sumber: PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak Surabaya, 2012)

e. Check in Ticket

Merupakan tempat pemeriksaan tiket sebelum penumpang memasuki area tunggu untuk menuju ke kapal. Ruangan ini berdekatan dengan hall keberangkatan dan ruangan tunggu penumpang.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Kursi	50 cm x 45 cm
Meja	60 cm x 120 cm
Lemari	200 cm x 80 cm

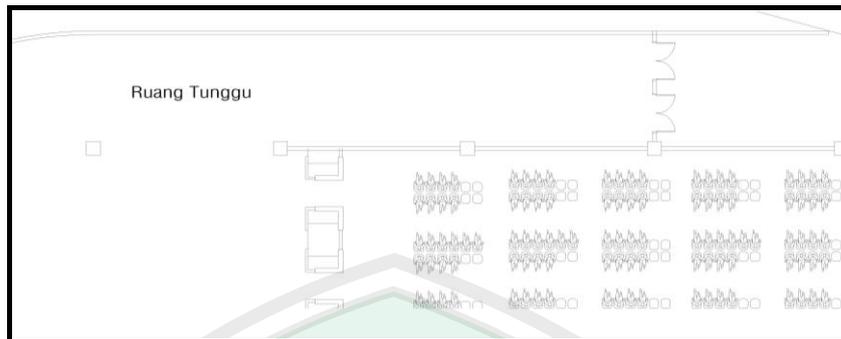
Sumber: Building Planning and Design Standard

f. Ruang tunggu penumpang

Merupakan tempat penumpang untuk menunggu sebelum memasuki kapal setelah melakukan chek-in.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Tempat duduk	300 x (50 cm x 50 cm)
150 Orang	0.9 m ²
Sirkulasi	20% dari luas total
Total	

Sumber: Building Planning and Design Standard



Gambar 2.7 Denah Ruang Tunggu Penumpang
 (Sumber: PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak
 Surabaya, 2012)

B. AREA RENTAL UMUM

Rental umum merupakan tempat yang menunjang bagi para pengguna terminal kedatangan, keberangkatan, pengantar/penjemput. Berikut ruang-ruang yang ada di area rental umum:

a. Retail

Ruang-ruang yang disewakan baik untuk kios pengganti pedagang kaki lima maupun untuk tempat pembelian tiket.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Retail	16m ² /retail

Sumber : Pelabuhan Tanjung Perak

b. Wartel dan Warnet

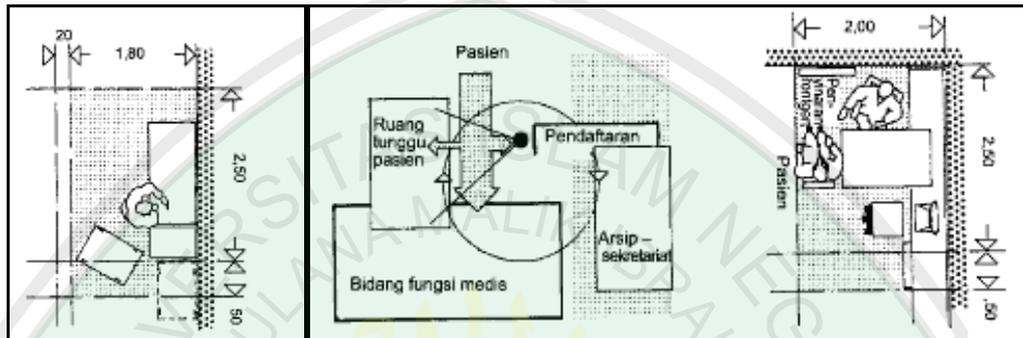
Tempat telepon umum dan tempat untuk mencari informasi-informasi secara *online*.

Nama komponen/ruang	Dimensi
Wartel dan Warnet	50m ²

Sumber : Pelabuhan Tanjung Perak

c. Klinik UGD

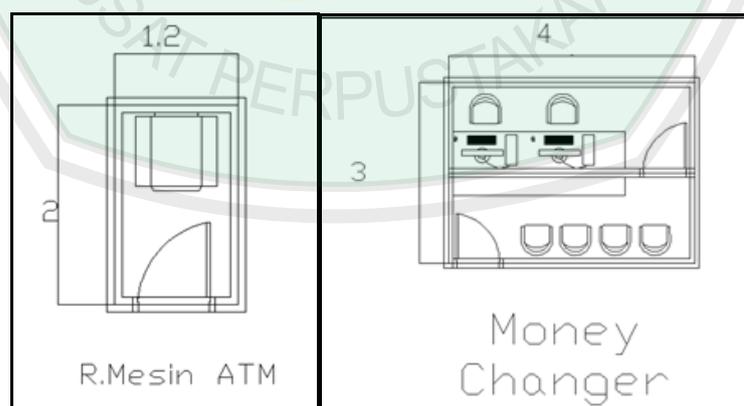
Klinik ini difungsikan untuk menangani kesehatan yang terdapat di area terminal penumpang pelabuhan, baik untuk petugas pelabuhan, penumpang, pengantar maupun penjemput.



Gambar 2.8 Ruang Tunggu, Dokter dan Periksa
(Sumber: Neufert, 2002: 199)

d. Money Changer dan ATM Centre

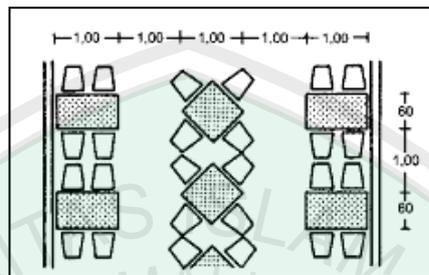
Merupakan tempat penukaran dan pengambilan uang. Ruang money changer terdapat peralatan meja, tempat menyimpan uang, tempat duduk, untuk di ruang ATM terdapat mesin ATM dan tempat sampah.



Gambar 2.9 Denah ATM dan Money Changer
(Sumber: Diktat kuliah SPA 5, 2011)

e. Kafetaria

Untuk dapat makan dengan nyaman, seseorang membutuhkan meja dengan lebar rata-rata 60cm dan tinggi 40cm.



Gambar 2.10 Denah Tempat Makan
(Sumber: Neufert, 2002: 120)

f. Gudang

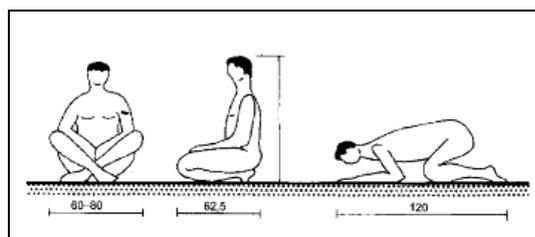
Gudang merupakan tempat penyimpanan barang-barang baik untuk keperluan service maupun untuk

Nama komponen/ruang	Dimensi
Gudang	20m ²

Sumber : NAD

g. Musholla

Tempat ibadah merupakan sarana yang harus dimiliki oleh penyedia alat transportasi baik bandara, stasiun kereta maupun terminal pelabuhan, mengingat mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam, maka hanya musholla yang disediakan di terminal pelabuhan dengan dimensi 120 x 80 setiap orang.

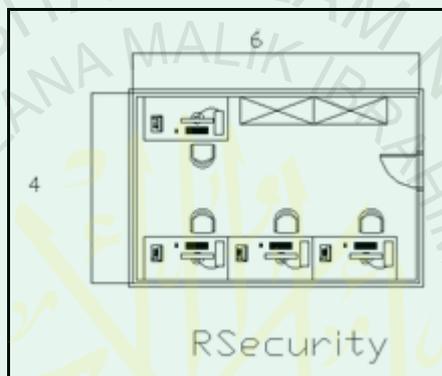


Gambar 2.11 Dimensi Orang Sholat
(Sumber: Neufert, 2002: 249)

h. Pos Keamanan

Merupakan ruang penjagaan yang ditempati baik oleh petugas terminal maupun polisi dengan perabot di dalamnya berupa:

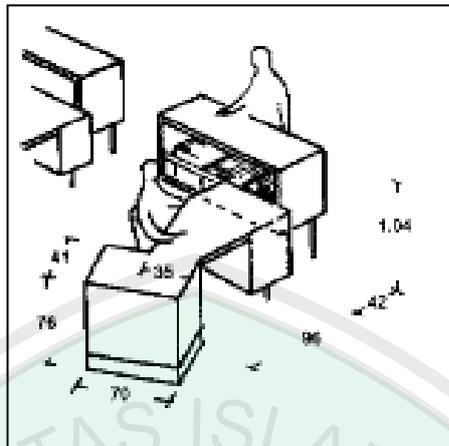
Nama komponen/ruang	Dimensi
Kursi	50 cm x 45 cm
Meja	60 cm x 120 cm
Lemari	200 cm x 80 cm



Gambar 2.12 Denah Ruang Scurty
(Sumber: Diktat kuliah SPA 5, 2011)

i. Counter Biro Perjalanan

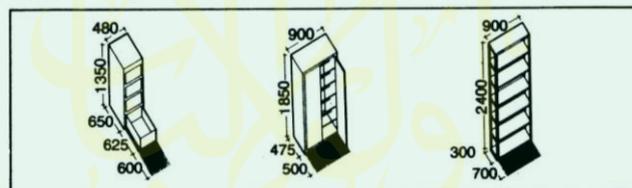
Merupakan tempat jasa pemesanan tiket sarana alat transportasi bus, travel, pesawat terbang, kereta api dan lain-lain. Ruang biro perjalanan biasanya menggunakan meja dengan pelanggan tunggal dan tempat duduk bagi yang mengantri, ini diharapkan para pemesan tiket dapat teratur dalam pemesanannya dan mengurangi rasa tegang.



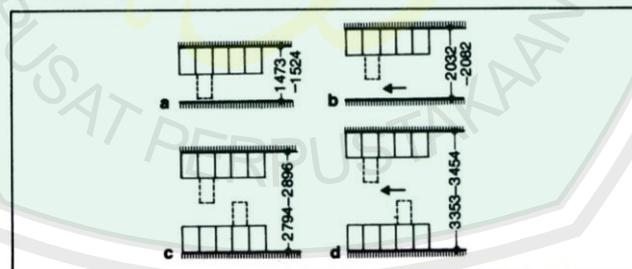
Gambar 2.13 Meja Pelanggan Tunggal
(Sumber: Neufert, 2002: 21)

j. Locker

Tempat penitipan barang yang juga bisa dipakai untuk arsip di kantor



4 Perbandingan kapasitas sistem arsip



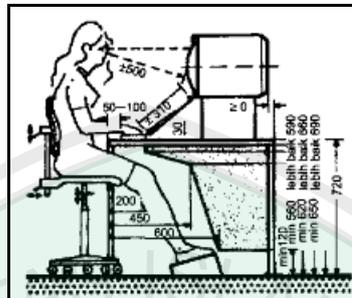
5 Standar ruang-bebas AS untuk lemari-lemari arsip; a. lorong tertutup hanya oleh laci; b. tertutup laci & dapat dilewati; c. tertutup laci lemari yang berhadapan; d. tertutup laci dan ada lorong tempat lewat

Gambar 2.14 Meja Pelanggan Tunggal
(Sumber: Neufert, 2002:)

k. Ruang Informasi

Merupakan tempat pengaduan bagi para penumpang maupun penjemput dan sekaligus sebagai tempat informasi tentang keberangkatan dan kedatangan kapal.

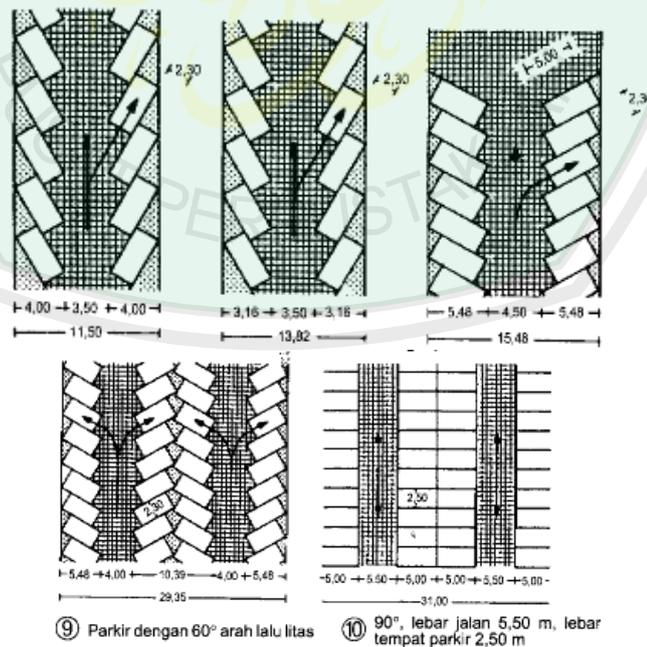
Ruang ini menggunakan meja komputer dengan perputaran ganda keranjang tegak untuk memudahkan memberikan informasi sekaligus pemantauan keamanan.



Gambar 2.15 Meja Komputer
(Sumber: Neufert, 2002: 21)

I. Parkir

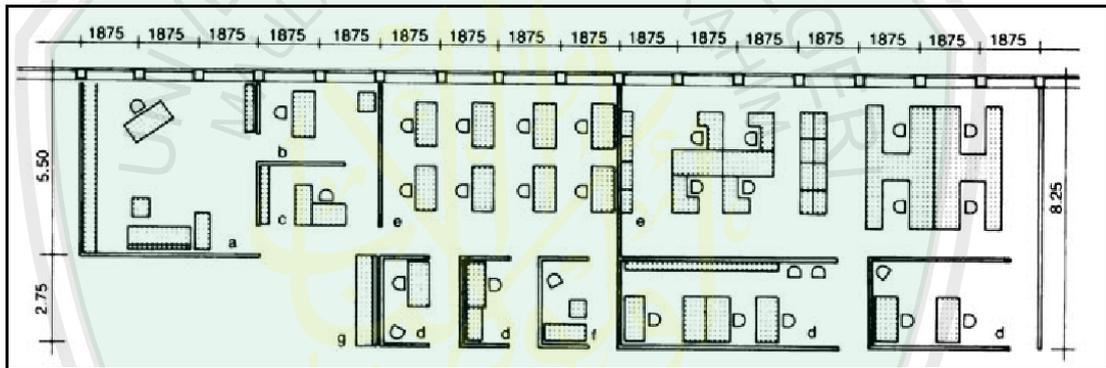
Perparkiran yang ideal adalah parkir di luar jalan berupa fasilitas pelataran (taman) parkir atau bangunan (gedung) parkir. Pada umumnya dibatasi garis berwarna (putih atau kuning) yang terletak di samping dan di depan dengan lebar antara 2-20cm.



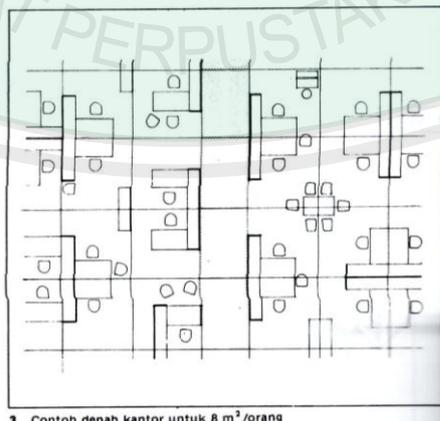
Gambar 2.16 Parkir dengan sudut 45°, 60°, dan 90°.
(Sumber: Neufert, 2002: 105)

C. Pengelola Pelabuhan

- a. R. Kepala Cabang
- b. R. Staff Kesekretariatan
- c. R. Tamu Kantor
- d. Toilet Kepala Cabang
- e. R. Bagian Teknik
- f. R. Bagian Operasional
- g. R. Bagian Keuangan



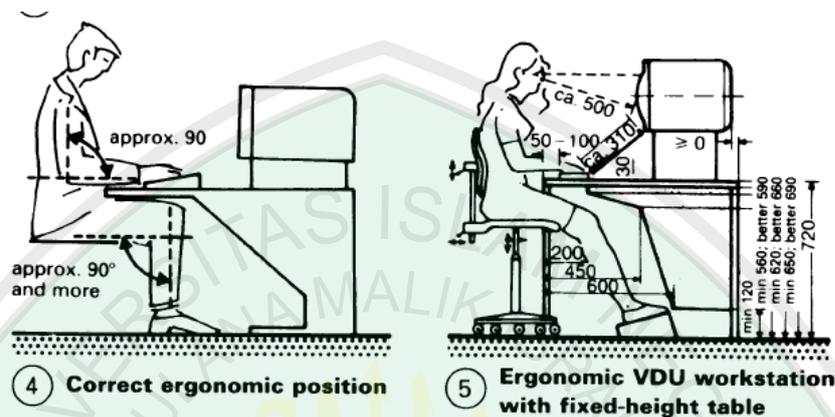
Gambar 2.17 Denah Ruang Kantor
(Sumber: Neufert, 2002: 14)



Gambar 2.18 Denah Ruang Kantor untuk $8\text{m}^2/\text{orang}$
(Sumber: Neufert)

h. Ruang Komputer

Ruang komputer merupakan ruangan untuk mendata atau bekerja bagi para staff/karyawan, adapun standarnya sebagai berikut:



Gambar 2.19 Standar Perabot Ruang Komputer
(Sumber: Neufert, 2002: 21)

- i. R. Pengawas
- j. R. Pertemuan
- k. R. Informasi
- l. Ruang Istirahat Pegawai

D. Fasilitas aksesibilitas

a. Ramp

Ramp merupakan elemen pokok yang sangat urgen bagi penyandang cacat tubuh khususnya pengguna kursi roda, fasilitas ini sangat bermanfaat juga bagi lansia, ibu hamil dan anak-anak. Esensinya ramp adalah jalur jalan landai yang memiliki kemiringan tertentu, sebagai alternatif bagi orang-orang yang tidak dapat menggunakan tangga. Sesuai ketentuan, maka standard ukuran yang aksesibel adalah jika:

1. Kemiringan ramp di luar gedung tidak melebihi 6° atau setiap 1 m panjang, naik maksimal 10 cm dan di dalam gedung tidak boleh melebihi 7° atau setiap 1 m panjang naik maksimal 12 cm.
2. Panjang mendatar dari satu ramp di luar gedung tidak boleh melebihi 900 cm.
3. Lebar minimum dari ramp adalah 95 cm tanpa tepian pengaman dan 120 cm dengan tepian pengaman. Tepian pengaman sendiri mempunyai tinggi 10 cm dan lebar 15 cm.
4. Bordes atau permukaan datar pada awalan atau akhiran dari suatu ramp mempunyai ukuran minimum 160 cm.
5. Tekstur semua jalur dan bordes tidak boleh licin atau menggunakan bahan yang bisa berlumut jika terkena hujan.
6. Ramp harus dilengkapi dengan penerangan yang cukup.
7. Ramp harus dilengkapi dengan pegangan rambatan atau handrail (Permadi, 2008).

2.1.13 Kapal

a. Definisi Kapal

Kapal adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut seperti sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci.

b. Jenis-jenis Kapal

Selain dimensi kapal, karakteristik kapal seperti tipe dan fungsinya juga berpengaruh terhadap perencanaan pelabuhan. Tipe kapal berpengaruh kepada

tipe pelabuhan yang akan direncanakan. Sesuai dengan fungsinya, kapal dapat dibedakan menjadi beberapa tipe sebagai berikut (Triatmodjo, 2008: 18).

- **Kapal penumpang**

Kapal penumpang merupakan alat transportasi yang masih mempunyai peran cukup besar dalam melayani jarak antar pulau. Selain itu dengan semakin mudahnya hubungan antar pulau di Indonesia maka semakin banyak beroperasi ferri-ferri yang memungkinkan mengangkut mobil, bus, dan truk bersama-sama dengan penumpangnya. Pada umumnya kapal penumpang mempunyai ukuran relatif kecil.

Di negara maju, kapal-kapal besar antar lautan menjadi semakin jarang. Orang lebih memilih pesawat terbang untuk menempuh jarak yang jauh. Sebaliknya muncul kapal pesiar dan juga ferri (Bambang Triatmodjo, 2008: 19). Kapal penumpang yang mempunyai wilayah kerja di pelabuhan di antaranya adalah:

1. Kapal Ferry

Merupakan kapal penumpang berkapasitas kecil sampai sedang, biasanya melayani rute pelayaran yang dekat seperti penyebrangan selat atau danau, dan ada juga yang dapat menampung kendaraan. Contoh: Kapal Ferry Bahagia Ekspres, Kapal Ferry Tao Tob.

Kapal feri biasanya dirancang dengan dua pintu yaitu pintu depan dan pintu belakang untuk memudahkan bongkar muat kendaraan roda empat yang diangkut. Ini juga bertujuan memudahkan kapal tersebut agar tidak perlu bermanuver. Dari

satu pelabuhan bersandar menggunakan pintu belakang untuk mengangkut kendaraan dan ketika sampai di pelabuhan tujuan kapal ini menggunakan pintu depan untuk sandar. Feri jenis ini disebut Ro-Ro yang merupakan singkatan dari *roll-on/roll-off*. Yakni sejenis feri yang bisa membawa kargo beroda. Sementara GRT (*Gross Registered Tonnage*) kapal yang bisa bersandar disana antara 300-9600 GRT.



Gambar 2.20 Kapal Ro-Ro
(Sumber: Elang, 2013)

2. Kapal Motor (KM),

merupakan kapal penumpang berkapasitas sedang. Biasanya melayani penyebrangan jarak jauh antar pulau, karena menempuh jarak yang cukup jauh dan memakan waktu sehari-hari, maka di Kapal Motor tersedia fasilitas-fasilitas pendukung, seperti kamar tidur, restoran, retail. Contoh: KM Kelud, KM Sinabung.

3. Kapal Pesiar (*Cruise*)

Kapal pesiar merupakan jenis kapal penumpang mewah, memiliki kapasitas penumpang yang beraneka ragam, mulai dari kapasitas 1000-3000 orang. Selain

sebagai sarana transportasi, ada kapal pesiar yang digunakan sebagai sarana wisata karena fasilitas yang disediakan sangat lengkap.



Gambar 2.21 Kapal Pesiar
(Sumber: Elang, 2013)

- **Kapal Barang**

Kapal barang mempunyai ukuran yang lebih besar daripada kapal penumpang. Secara garis besar Kapal Barang/Kargo terdiri dari dua sistem, yaitu:

- a. Sistem Lo/Lo (*Lift On/Lift Off*)

Bongkar muat dari kapal ke dermaga dan sebaliknya menggunakan sistem bongkar muat vertikal, kapal barang yang menggunakan sistem Lo/Lo ini diantaranya adalah Kapal konvensional dan Kapal Peti Kemas (*Container Ship*) Kapal LASH (*Lighter Aboard Ship*)

- b. Sistem Ro/Ro (*Roll On/Roll Off*)

Bongkar muat barang dari kapal ke dermaga dan sebaliknya menggunakan sistem bongkar muat horizontal, kapal barang yang menggunakan sistem Ro/Ro ini diantaranya adalah Kapal barang jarak dekat (*Short Distance Vessel*), Kapal barang jarak menengah (*Intermediate Distance Vessel*), Kapal barang jarak jauh (*Long Distance Vessel*).

- **Kapal Tanker**

Kapal ini digunakan untuk mengangkut minyak yang umumnya mempunyai ukuran sangat besar. Berat yang bisa diangkut bervariasi antara beberapa ribu ton sampai ratusan ribu ton. Kapal terbesar bisa mencapai 555.000 DWT seperti kapal P. Guillaumat yang mempunyai panjang 414 meter, lebar 63 meter dan sarat 28,5 meter (Triatmodjo, 2008: 20).

- **Kapal Khusus (*special designed ship*)**

Merupakan kapal untuk mengangkut barang-barang tertentu seperti daging yang harus diangkut dalam keadaan beku, kapal pengangkut gas alam cair (liquified natural gas, LNG) dan sebagainya (Triatmodjo, 2008: 20).

- **Kapal Kerja**

Kapal kerja dengan wilayah kerja di pelabuhan diantaranya: Kapal Keruk (*Dredger*), Kapal Tunda (*Tug Boat*), Kapal Dorong (*Pusher Boat*), Kapal Suplai (*Supply Vessel*), Kapal Bantu Penyelamat (*Salvage Vessel*), Kapal Keran Apung (*Floating Crane Boat*), dan Kapal Pemancang Tiang Apung (*Floating Piling Boat*).

c. **Karakteristik Kapal Penumpang**

Daerah yang diperlukan untuk pelabuhan tergantung pada karakteristik kapal yang akan berlabuh. Pengembangan pelabuhan di masa mendatang harus meninjau daerah perairan untuk alur, kolam putar, penambatan, dermaga, tempat pmbuangan bahan pengerukan, daerah daratan yang diperlukan untuk penempatan, penyimpanan dan pengangkutan barang-barang. Kedalaman dan

lebar alur pelayanan tergantung pada kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan. Kuantitas angkutan (*trafik*) yang diharapkan menggunakan pelabuhan juga menentukan apakah alur untuk satu jalur atau dua jalur. Luas kolam pelabuhan dan panjang dermaga sangat dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran kapal yang akan berlabuh (Triatmodjo, 2008: 21).

2.2 Tinjauan Tema Perancangan

Tema merupakan batasan dalam perancangan yang diharapkan dengan penerapan tema ini akan menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan struktur terminal penumpang pelabuhan berada di tepi pantai yang membutuhkan kekuatan struktur dan keselamatan bagi pengguna terminal penumpang pelabuhan, sehingga diharapkan dapat menggunakan struktur-struktur yang sesuai dengan kondisi site.

2.2.1 Pengertian *High-Tech Architecture*

High-Tech Architecture adalah ilmu yang mengembangkan kecanggihan teknologi dan menggunakan elemen–elemen struktural yang sangat dominan dengan penggunaan bahan-bahan pabrikan pada elemen interior, ekterior maupun struktur dan utilitasnya serta pemilihan warna-warna yang menunjukkan suatu arsitektur dengan teknologi canggih. *High-Tech Architecture* merupakan usaha pemanfaatan teknologi secara maksimal yang menjawab masalah karakteristik suatu bangunan yang berpengaruh besar terhadap ketahanan bangunan itu sendiri maupun berdampak pada lingkungan sekitarnya.

Awalnya *High-Tech Architecture* dibuat karena alasan fungsional, tetapi untuk kedepannya arsitektur ini bisa menjadi upaya untuk mengekspos dan bermain dengan elemen-elemen bangunan baik elemen dalam maupun luar. Sehingga bangunan bisa memiliki tampilan yang estetis dan baik. Banyak pendapat dari tokoh arsitektur yang menjelaskan apa itu *High-Tech Architecture*, dan beberapa diantaranya antara lain Charles Jencks dan Collin Davies.

Charles Jencks menyebutkan ada enam hal penting yang menjadi ciri dari *High-Tech Architecture*, yaitu:

1. *Inside-out* (penampakan bagian luar-dalam)

Bagian interior yang diperlihatkan keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan seperti kaca. Fungsi-fungsi yang umumnya tertutup/ditutupi terkadang ditonjolkan keluar, seperti utilitas dan fungsi servis.

2. *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan)

Penekanan terhadap pemahaman mengenai konstruksinya bagaimana, mengapa, dan apa dari suatu bangunan, sehingga muncul suatu pemahaman dari seorang awam ataupun seorang ilmuwan. Sebagai catatan yang ditulis oleh Charles Jencks mengenai Norman Foster, yaitu ciri khas dari pekerjaan Norman Foster yang terkesan dapat mengungkapkan sesuatu yang lebih daripada arsitek manapun dalam cara penyelesaian dengan ide-ide cemerlangnya yang mengembangkan suatu rancangan sesuai dengan zamannya sehingga kegunaan dan tampak dari bangunan tersebut merupakan suatu mekanisme yang sempurna.

3. *Transparency, Layering, and Movement* (transparan, pelapisan dan pergerakan)

Ketiga kualitas keindahan ini hampir selalu ditampilkan tanpa terkecuali. Pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada *escalator* dan *lift* merupakan karakteristik dari bangunan *High-Tech Architecture*.



Gambar 2.22 Sainsbury Center, fasade bangunan menggunakan material kaca
(Sumber: Budiando, 2007: 41)

4. *Flat Bright Colouring* (pewarnaan yang menyala dan merata)

Warna cerah yang digunakan dalam bangunan *High-Tech Architecture* memiliki makna asosiatif. Hal ini ditujukan untuk memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitasnya, sehingga dapat memahami penggunaannya secara efektif. Contohnya pada bangunan Millenium Dome, dimana struktur penopang bangunannya yang berupa *space truss* baja dicat dengan warna orange cerah seolah untuk untuk menonjolkan struktur tersebut.



Gambar 2.23 TEN Arquitectos
(Sumber: Budiando, 2007: 41)

5. *A Lightweight Filigree of Tensile Member* (baja-baja tipis sebagai penguat)

Komponen-komponen ringan adalah baja-baja tipis sebagai penopang yang merupakan kolom Dorik dari *high-tech building*. Beberapa kabel-kabel baja penopang dapat membuat bangunan lebih terlihat dari tampilan dan susunannya dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur dalam pembentukan elemen yang mudah dan logis, mudah penyimpanannya serta mudah pemasangannya.



Gambar 2.24 Kabel Tarik
(Sumber: Budianto, 2007: 41)

6. *Optimistic Confidence in Scientific Culture* (optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi) yang merupakan harapan di masa yang akan datang, meliputi penggunaan material, warna dan penemuan-penemuan baru lainnya (Budianto, 2007: 42).

Secara umum *High-Tech* adalah sistem penggunaan teknologi tinggi, akan tetapi pada kenyataannya *High-Tech* memiliki pengertian yang tidak terbatas dan tidak hanya dengan memandang *High-Tech* sebagai bentuk penggunaan teknologi tinggi mengingat perkembangan teknologi selalu mengalami siklus

penyempurnaan hingga kearah yang lebih tinggi (canggih) sehingga pandangan umum tidak pernah memunculkan kesimpulan yang pasti dan tepat (Fedriansz, 2010).

2.2.2 Sistem Stuktur *High-Tech Architecture*

Sistem struktur pada perancangan Terminal Penumpang Pelabuhan di Paciran Lamongan terbagi menjadi tiga bagian, yaitu struktur bagian bawah yang berupa struktur pondasi atau penopang, struktur dinding, sistem struktur bagian atas yang merupakan struktur penutup atau atap.

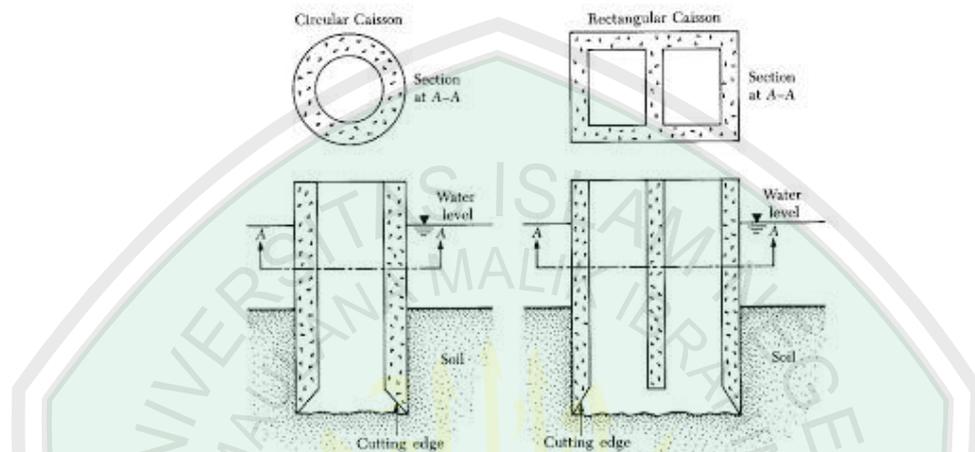
1. Sistem Struktur Bagian Bawah

Struktur bagian bawah pada perancangan Terminal Penumpang Pelabuhan di Paciran Lamongan sangat penting, dikarenakan kondisi site yang terletak di tepi pantai, sehingga membutuhkan struktur pondasi yang baik dan cocok untuk kondisi tanah di site, pada perancangan ini terdapat dua pondasi yang bias dipertimbangkan untuk digunakan yaitu pondasi kaison dan tiang pancang.

Pondasi kaison merupakan pondasi dalam yang mempunyai diameter tiang yang besar. Pondasi yang berupa konstruksi sumuran vertical yang mencapai tanah keras dan cocok untuk bangunan yang terletak pada tanah yang berpasir dan letak tanah keras pada lapisan yang dalam, dengan kata lain pondasi ini merupakan kolom pada sub struktur yang berfungsi mendukung beban dari atas struktur yang disalurkan ke tanah melalui pondasi tersebut (Tjerita 2011).

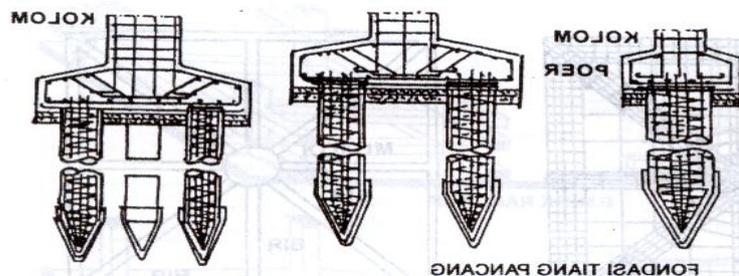
Jenis Pondasi ini cocok digunakan untuk lokasi pekerjaan yang disekitarnya rapat dengan bangunan, karena proses pembuatan pondasi ini tidak

menimbulkan efek getar yang besar, seperti pembuatan Pondasi Pile (Tiang Pancang) yang pemasangannya dilakukan dengan cara pukulan memakai Beban/Hammer.



Gambar 2.25 Pondasi kaisson
(Sumber: Tjerita 2011)

Pondasi tiang pancang digunakan apabila keadaan tanah bangunan khususnya untuk pekerjaan pondasi sangat tidak menguntungkan, yang disebabkan antara lain keadaan muka air tanah yang sangat tinggi, dan keadaan lapisan tanah memiliki daya dukung yang berbeda-beda, dan yang memiliki daya dukung tanah yang baik letaknya cukup dalam, sehingga tidak mungkin lagi dilakukan lagi penggalian maupun pengerboran.



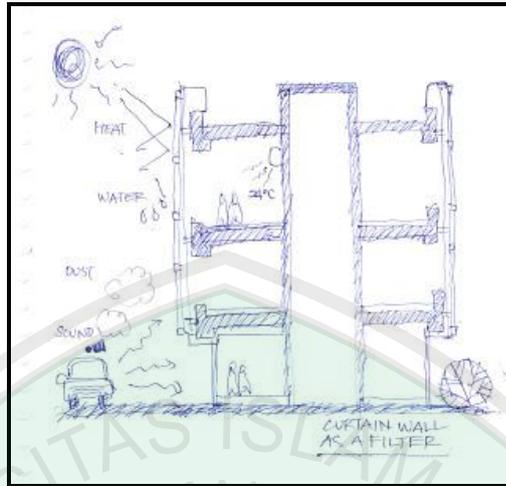
Gambar 2.26 Pondasi Tiang Pancang
(Sumber: Tjerita, Pasca Regal. 2011)

2. Sistem Struktur Dinding

Curtain Wall (dinding tirai kaca) merupakan dinding sebagai elemen fasad bangunan yang berfungsi sebagai filter untuk memisahkan elemen luar dan dalam. Memberikan ruang untuk di huni secara nyaman, membungkusnya dari elemen elemen luar seperti, sinar matahari, hujan, suara bising, panas. Material *Curtain Wall* pada umumnya terdiri dari frame aluminium dengan bahan pengisi kaca, aluminium composite panel atau material lain seperti beton pra cetak, batu alam dan plat metal lain. Sebelum mempertimbangkan fungsi lain sebagai filter, *Curtain wall* harus dirancang untuk mampu berdiri dan menerima beban baik dari material itu sendiri, seperti berat kaca, berat aluminium, aluminium composite panel, dan metal sheet, atau gaya-gaya yang ditimbulkan oleh faktor luar seperti angin hujan, salju, ekspansi alibat panas, gempa bumi (Reelianto, 2008)

Beban-beban yang berpengaruh dengan curtain wall

- Beban mati
- Beban angin
- Beban gempa
- Beban akibat salju
- Beban akibat panas
- Beban akibat ledakan



Gambar 2.27 Curtain Wall sebagai Filter
(Sumber: Reelianto, 2008)

3. Sistem Struktur Bagian Atas

Space Frame adalah suatu sistem konstruksi rangka ruang dengan suatu sistem sambungan antara batang/member satu sama lain yang menggunakan bola/ball joint sebagai sendi penyambungan dalam bentuk modul-modul segitiga sehingga Space Frame ini mudah untuk dipasang, dibentuk dan dibongkar kembali dan pelaksanaannya dapat dilakukan dengan cepat.

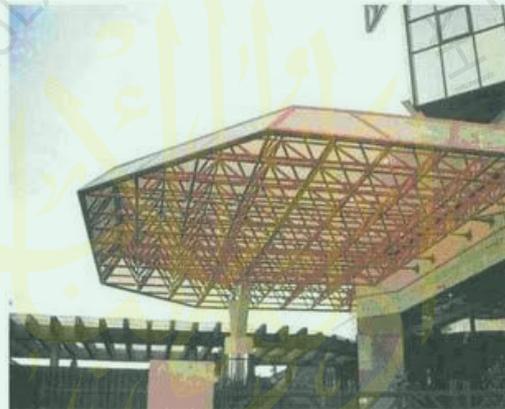
Space Frame adalah suatu rangka ruang yang terbuat dari bahan pipa besi hitam berikut conus, hexagon dan baut baja yang dihubungkan satu dengan lainnya dengan ball joint / bola sebagai mediatornya. Ball joint ini dapat terbuat dari baja padat atau stainless steel. Finishing untuk ball joint dan member yaitu dengan Elektrostatic powder coating, duco atau hotdip zinalume galvanized.

- Keuntungan memakai struktur *Space Frame*

Tidak ada batasan bentuk, dapat digunakan untuk bentang yang besar, konstruksi sangat ringan, mudah dipasang dan dibongkar, umur relatif panjang (50–100 tahun), dan segi estetika sangat menarik.

➤ Kekurangan Struktur *Space Frame*

Mahal. Elemen-elemennya dipesan dari pabrik, sehingga mahal, tenaga ahlinya masih sedikit, struktur *space frame* jarang digunakan, hanya pada bangunan-bangunan tertentu saja, sehingga ahli dalam bidang ini masih sedikit, dan tidak tahan api



Gambar 2.28 *Space Frame*
(Sumber: Kubahenamel, 2011)

2.3 Tinjauan Kajian Keislaman

Perancangan terminal penumpang pelabuhan tidak hanya sebagai fasilitas penyedia jasa transportasi, akan tetapi memiliki nilai yang lebih penting, mulai dari fungsi, keindahan, kekuatan/kekokohan, dan keamanan bagi pengguna hingga jangka panjang dengan nilai-nilai keIslaman dari bangunan terminal yang sesuai dengan karakter bangunan *High-Tech Architecture* dan diharapkan dapat

mengingatkan penumpang pada Allah dengan rasa syukur, pasrah, dan rasa takut baik berupa lisan, hati dan perbuatan.

2.3.1 Tinjauan Objek Perancangan dalam Islam

Adapun diantara nilai-nilai keIslaman yang terdapat pada bangunan terminal penumpang pelabuhan yang merupakan tempat berkumpulnya manusia untuk kegiatan embarkasi dan debarkasi dari maupun untuk perjalanan laut. Sehingga untuk menunjang aktivitas kapal laut diperlukan tempat untuk digunakan berlabuhnya kapal-kapal dan juga berfungsi sebagai penyedia fasilitas-fasilitas transportasi laut untuk penumpang, terdapat beberapa aktivitas yang utama di terminal penumpang pelabuhan ketika para pengguna datang dan pergi saling berebutan atau tidak teratur untuk masuk maupun keluar dari kapal, sehingga perlu adanya pengaturan ruang-ruang yang baik atau sesuai untuk para pengguna agar tidak berebutan dalam memasuki maupun keluar dari kapal. Pada terminal penumpang pelabuhan terdapat karakteristik dari para penggunanya, seperti yang tercantum dalam Al-Qur'an Surah Al-Ankabut ayat 65:

فَإِذَا رَكِبُوا فِي الْفَلَكِ دَعَوْا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ فَلَمَّا نَجَّوهُمْ إِلَى الْبَرِّ إِذَا هُمْ يُشْرِكُونَ ﴿٦٥﴾

Maka apabila mereka naik kapal, mereka berdoa kepada Allah dengan penuh rasa pengabdian (ikhlas) kepada-Nya, tetapi ketika Allah Menyelamatkan mereka sampai ke darat, malah mereka (kembali) mempersekutukan (Allah) (QS. Al-Ankabut (29) :65).

Ayat diatas menjelaskan tentang salah satu karakter dari para pengguna terminal penumpang yang sangat berkebalikan, dimana pada waktu menaiki kapal,

para pengguna sangat memasrahkan dirinya kepada Allah dengan berdoa yang sungguh-sungguh, dengan memurnikan ketaatan semata-mata kepada Allah swt akan tetapi ketika sudah diberi keselamatan sampai kedarat, para pengguna kembali lupa akan nikmat Allah yang sudah memberi keselamatan dalam perjalanannya.

قُلْ إِنِّي أَخَافُ إِنْ عَصَيْتُ رَبِّي عَذَابَ يَوْمٍ عَظِيمٍ ﴿١٥﴾

Katakanlah, “Sesungguhnya aku takut, jika aku mendurhakai Rabb-ku, akan azab hari yang besar (hari kiamat)” (QS. Al-An’am(06) :15).

Rancangan terminal penumpang pelabuhan ini diharapkan tidak hanya dapat memberikan fasilitas-fasilitas yang nyaman bagi para pengguna, melainkan juga dapat mengingatkan penumpang maupun pengelola kepada Allah swt atas nikmat-nikmatnya, tidak hanya sebatas waktu menempuh perjalanan laut, melainkan ketika para pengguna terminal pelabuhan sudah selamat didarat tetap bisa selalu bersyukur kepada Allah swt baik dengan hati, lisan maupun dengan perbuatan.

2.3.2 Tinjauan Tema Perancangan dalam Islam

Pentingnya suatu upaya dalam merancang bangunan terminal penumpang pelabuhan dengan mempertimbangkan konstruksi yang kuat dikarenakan lokasi yang terletak di tepi laut sehingga dengan penerapan konsep *High-Tech Architecture* akan menjadikan terminal penumpang pelabuhan sangat efisien dalam segi keamanan, keindahan yang lebih modern, dan memberikan kenyamanan, keamanan bagi pengguna. Selain hal itu, terminal penumapng

Pelabuhan identik dengan penggunaan teknologi tinggi sehingga tema *High-Tech Architecture* ini nantinya dapat melengkapai dan mendukung perancangan objek tersebut.

▪ **Kajian nilai-nilai Islam di dalam *High-Tech Architecture***

1. *Inside-out* (penampakan bagian luar-dalam)

Penampilan pada sebuah bangunan dengan tema *High-Tech Architecture* sebagian besar memperlihatkan material dan struktur yang dapat melambangkan suatu nilai kejujuran dalam perancangan. Nilai kejujuran seperti yang tercantum dalam al-Qur'an Surat Al-Ma'idah ayat 8:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا كُوْنُوْا قَوّٰمِيْنَ لِلّٰهِ شُهَدَآءَ بِالْقِسْطِ ۗ وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ عَلٰٓى اَلَّا تَعْدِلُوْٓا اَعْدِلُوْٓا هُوَ اَقْرَبُ لِلتَّقْوٰى ۗ وَاتَّقُوا اللّٰهَ ۗ اِنَّ اللّٰهَ خَبِيْرٌۢ بِمَا تَعْمَلُوْنَ ﴿٨﴾

Wahai orang-orang yang beriman, jadilah kalian orang-orang yang senantiasa menegakkan (kebenaran) karena Allah, menjadi saksi dengan adil. Dan janganlah sekali-kali kebencian terhadap suatu kaum mendorong kalian untuk berlaku tidak adil. Berlaku adillah kalian, (sebab) keadilan itu lebih dekat pada ketakwaan. Dan bertakwalah kalian kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala apa yang kalian lakukan (QS. Al-Ma'idah (5) :8).

Surat di atas tersebut menjelaskan bahwa dalam melakukan apapun harus dilakukan secara jujur, dalam perancangan Terminal Penumpang Pelabuhan ini yang diekspos disesuaikan dengan fungsi dan kondisi ruang yang ada, dengan menunjukkan privasi dari ruang-ruang tersebut, di antara ruang-ruang yang dapat diperlihatkan berupa ruang tunggu/duduk untuk pengguna, *lobby*, ruang

pengantar, tangga, ini dikarenakan ruang-ruang tersebut merupakan ruang yang dapat diakses semua pengguna.

2. *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan)

Keberhasilan/perayaan suatu perencanaan akan tercapai jika hasil dari perencanaan itu sendiri telah memenuhi kaidah-kaidah perencanaan, dan juga telah mampu menyelesaikan permasalahan perancangan dengan baik, serta hasil dari perencanaan tersebut dapat diwujudkan dalam perancangan. Keberhasilan ini ditunjukkan dengan cara mengekspose struktur atap dari bangunan dan keberhasilan itu dapat ditunjukkan kepada semuanya tanpa mengurangi nilai positif dari hasil suatu perencanaan.

3. *Transparency, Layering, and Movement* (transparan, pelapisan dan pergerakan)

Salah satu prinsip perancangan yang menggunakan tema *High-Tech Architecture* adalah dengan penggunaan material yang didominasi oleh material kaca, namun penggunaan material kaca tidak serta merta menjadi *vocal point* dalam perancangan *High-Tech Architecture*. Hal ini dikarenakan penataan material kaca tentunya terletak pada bagian yang membutuhkan pencahayaan yang baik, atau membutuhkan cahaya yang terang seperti ruangan tunggu penumpang dan *lobby* keberangkatan, material kaca tidak hanya mempunyai nilai dalam pencahayaan alami saja, melainkan juga dapat mengingatkan penumpang untuk benar-benar bertaqwa dan bersyukur kepada Allah swt.

4. *Flat Bright Colouring* (pewarnaan yang menyala dan merata)

Pada zaman sekarang, bangunan *High-Tech Architecture* tidak harus mempunyai pewarnaan (fasad) yang menyala, ini dikarenakan sudah banyak bangunan yang tidak *High-Tech Architecture* juga menggunakan pewarnaan yang menyala, warna dapat menimbulkan persepsi dan akibat baik secara fisik maupun non fisik, secara non fisik warna-warna yang menyala mempunyai makna yang berbeda-beda, secara fisik pewarnaan yang menyala juga dapat menimbulkan efek silau pada para pengguna terminal penumpang pelabuhan, sehingga jika bangunan ini menerapkan warna-warna yang mencolok akan menimbulkan dampak yang negatif bagi pada pengguna terminal dan akan kontras dengan bangunan sekitar terminal penumpang pelabuhan.

5. *A Lightweight Filigree of Tensile Member* (baja-baja tipis sebagai penguat)

Teknologi pada bangunan *High-tech Architecture* merupakan teknologi yang sangat modern dan selalu berkembang, diantara ciri-ciri *High-tech Architecture* adalah penerapan baja-baja tipis atau struktur tarik sebagai penguat dalam suatu bangunan dengan material sebagai bahan struktural, dalam hal ini menggunakan bahan-bahan yang efektif dan dapat mengeksplorasi bentuk dengan bahan-bahan yang ringan sehingga dapat menjadikan mempunyai ciri khas dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi para pengguna bangunan.

6. *Optimistic Confidence in Scientific Culture* (optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi)

بَلِ اتَّبَعَ الَّذِينَ ظَلَمُوا أَهْوَاءَهُمْ بِغَيْرِ عِلْمٍ فَمَنْ يَهْدِي مَنْ أَضَلَّ اللَّهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ

نَصِيرِينَ ﴿٣٠﴾

Tetapi orang-orang yang zalim, mengikuti keinginannya tanpa ilmu pengetahuan; maka siapakah yang dapat memberi petunjuk kepada orang yang telah Disesatkan Allah. Dan tidak ada seorang penolong pun bagi mereka (QS. Ar-Rum (30):29).

Ayat di atas menjelaskan tentang segala sesuatu yang dilakukan tanpa landasan ilmu pengetahuan akan mengantarkan pada kesesatan dan kehancuran. Ilmu pengetahuan dan teknologi sangat mendukung kehidupan manusia. Ilmu merupakan pondasi pokok sedangkan teknologi adalah penguatnya, ketika keduanya terpenuhi maka dapat menghasilkan suatu bangunan yang kokoh dan bermanfaat bagi kehidupan, yang dimaksud dalam optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pengaplikasiannya suatu penemuan baru terkait dengan perancangan untuk masa depan, ini dikarenakan ilmu pengetahuan selalu mengalami perkembangan pada setiap zaman. sehingga dapat disimpulkan ilmu pengetahuan terbaru pada zaman dahulu belum tentu menjadi sebuah pengetahuan terbaru pada saat ini. Begitu pula pada perkembangan teknologi.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri *High-Tech Architecture* dari poin nomor 1-5 merupakan aplikasi dari prinsip nomor 6 yang merupakan dasar teori tentang *High-Tech Architecture* dengan selalu optimis dalam perancangan dengan penemuan-penemuan teknologi yang baru dalam perancangan, untuk penerapan *High-Tech Architecture* sendiri juga tergantung dari zaman dan waktunya, ini dikarenakan kemampuan teknologi selalu

berkembang dari waktu ke waktu. Seperti yang tercantum dalam Al-Quran surat Ar-Rahmaan ayat 33:

يَمْعَشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنَّ أَسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا

تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ ۖ

Wahai golongan jin dan manusia. Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah) (QS. Ar-Rahmaan (55):33).

Surat di atas tersebut menjelaskan tentang sesuatu yang tidak mungkin bisa menjadi mungkin, hubungan dengan *High-Tech Architecture* yang merupakan teknologi dengan terus berkembang, manusia itu berhak untuk melakukan yang lebih baik untuk suatu bangunan jika mampu atau sanggup menunjukkan dengan bukti dan kesuksesan.

Penggunaan struktur dengan karakter tema *High-Tech Architecture* pada perancangan terminal penumpang pelabuhan di Paciran Lamongan diharapkan dapat menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan struktur terminal penumpang pelabuhan yang berada di tepi pantai (daratan dan lautan) dan sangat membutuhkan kekuatan struktur pada bangunan dan dapat memberikan keselamatan atau ketenangan bagi para pengguna terminal penumpang pelabuhan dengan menggunakan struktur-struktur yang sesuai dengan kondisi site.

2.4 Studi Banding Objek dan Tema Rancangan

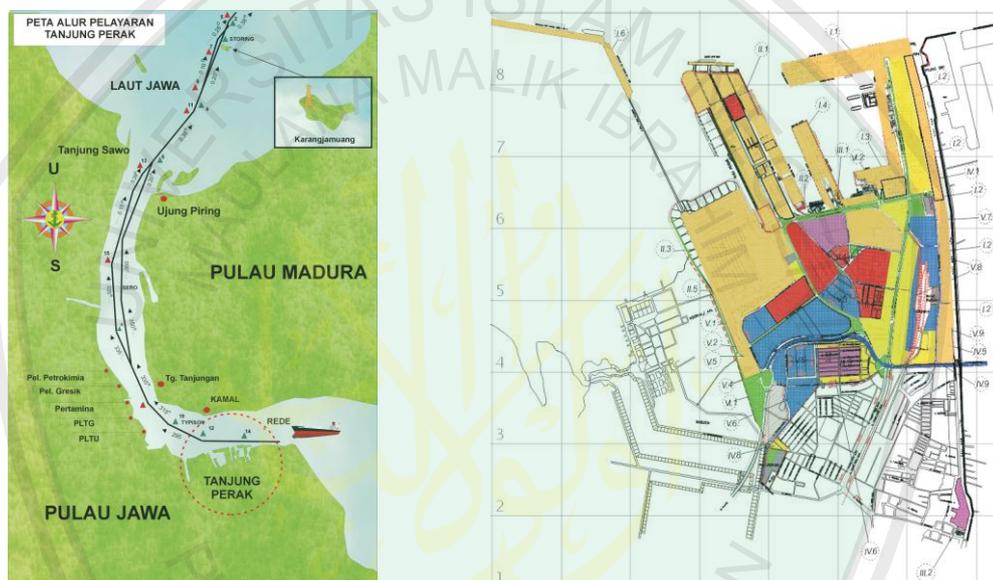
2.4.1 Studi banding Obyek Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak

Adapun untuk profil dari studi banding obyek yang ditinjau adalah Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak sebagai berikut:

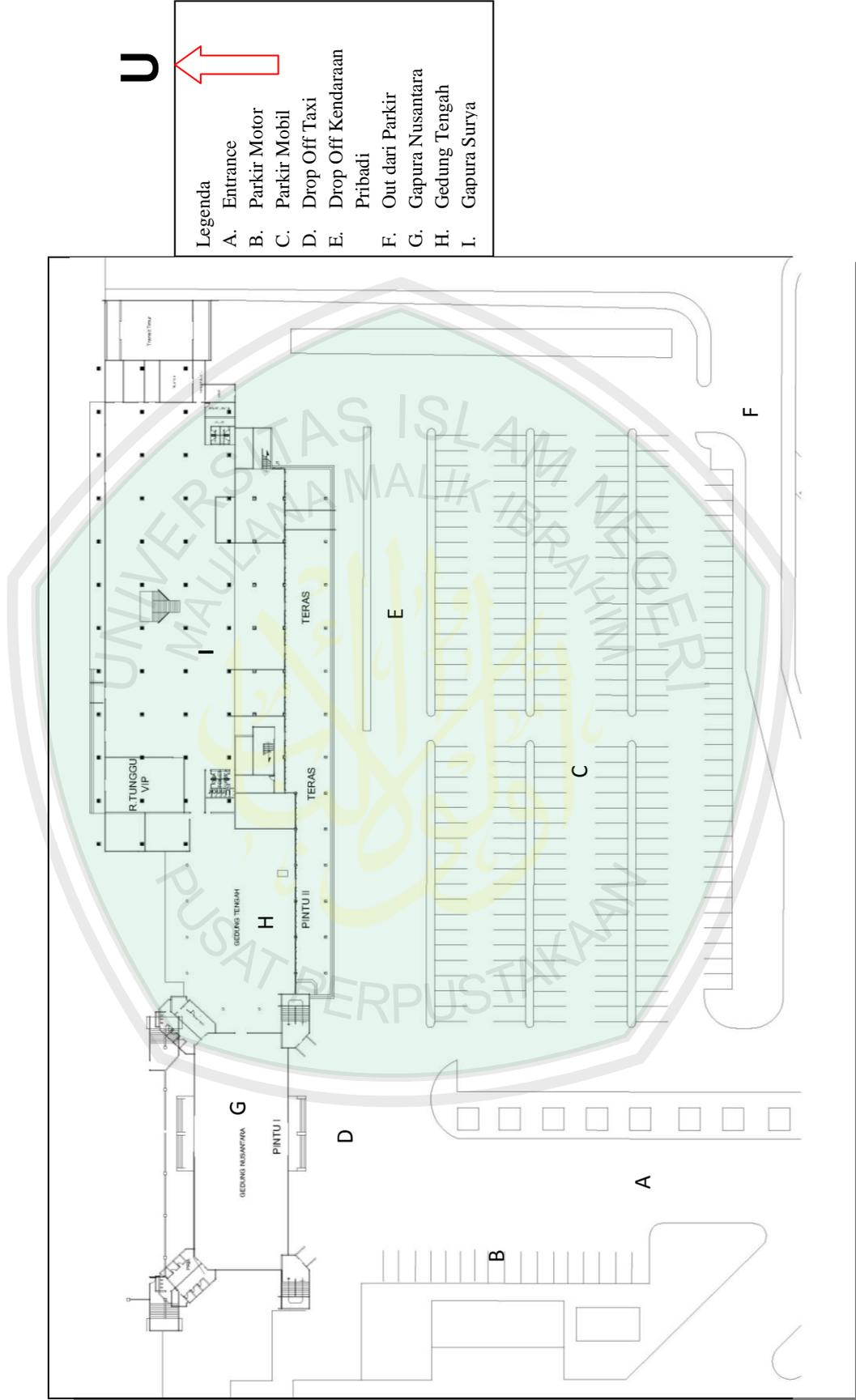
1. Alamat PELABUHAN : Jl. Tanjung Perak Timur No. 620
Kelurahan : Perak Timur
Kecamatan : Pabean Cantian
Kabupaten : Surabaya
Propinsi : Jawa Timur
2. Status Pelabuhan : Pelabuhan komersial
3. Jenis Pelabuhan : Umum
4. Alamat : Jl. Tanjung Perak Timur No. 620
5. Kode Pos : 60165
6. Telepon/ Faximile : 031 3291992-96/031 3293994
7. Kelas Pelabuhan : Utama
8. Kepanduan : Wajib Pandu

Pelabuhan Tanjung Perak, Surabaya adalah pelabuhan terbesar kedua di Indonesia, baik ditinjau dari segi luas pelabuhan, fasilitas pelayanan jasa kepelabuhan yang tersedia, maupun segala kesibukan aktifitasnya sehari-hari. Secara umum fasilitas pelabuhan berupa bangunannya sudah tua, karena dibangun sekitar tahun 1916 M sampai dengan 1922 M, dengan demikian umur bangunan pelabuhan sudah mencapai sekitar 89 tahun.

Bangunan Terminal Penumpang kapal laut yang sudah ada, yaitu “Gapura Surya” yang dibangun tahun 1976 dan “Gapura Nusantara” yang dibangun pada tahun 1983, sudah tidak mencukupi lagi kapasitasnya. kualitas pelayanan penumpang kapal menjadi tidak memadai, atau dengan kata lain tuntutan kepuasan pelanggan tidak/belum dapat dipenuhi (PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak Surabaya, 2012).



Gambar 2.29 Peta Lokasi dan Fasilitas Existing Pelabuhan Tanjung Perak (Sumber: Anonimous(b))



Gambar 2.30 Layout Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak
 (Sumber: PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak Surabaya, 2012)

A. Kajian Obyek Arsitektural Terminal Tanjung Perak

Kajian Obyek Arsitektural terhadap Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak dilakukan terhadap sarana dan prasarana yang ada, diantaranya adalah: (a) sirkulasi, (b) tata ruang, (c) pencahayaan, (d) penghawaan, (e) interior dan eksterior, dan (f) stuktur. Adapun Pembahasannya sebagai berikut:

a. Sirkulasi

Jalur sirkulasi di Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

❖ Sirkulasi kendaraan

- Sirkulasi kendaraan menggunakan satu arah baik untuk kendaraan yang mengantar, menjemput dan tidak ada pengelompokan parkir bagi kendaraan pengantar, penjemput maupun petugas, khususnya untuk kendaraan petugas banyak yang di parkir di depan terminal, yang semestinya tempat untuk *drop off* bagi para pengguna taxi.
- Petugas parkir kurang dan tidak terkoordinir



Gambar 2.31 Kondisi Parkir Sembarangan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

❖ Sirkulasi pejalan kaki

- Sirkulasi pejalan kaki belum mempunyai pembeda yang khusus yang pasti antara pejalan kaki dengan area parkir yang hanya dibatasi dengan vegetasi, sehingga keadaan pengguna terminal sangat semrawut.
- Belum memadainya tempat drop off untuk penumpang yang menggunakan taxi, maupun menggunakan kendaraan pribadi yang tidak menggunakan area drop off yang sudah disediakan, sehingga penumpang yang baru turun tidak langsung kearah ruang tunggu.



Gambar 2.32 Drop Off Penumpang Pengguna Taxi dan Tempat Pejalan Kaki
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

b. Tata Ruang

Tata ruang pada bangunan Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak kurang begitu bagus, khususnya ruangan untuk para penumpang, pengantar dan penjemput, diantaranya adalah:

- Belum tersedianya ruang transit bagi penumpang yang mempunyai tujuan lain.
- Penumpang yang turun pada tambatan di depan gudang cenderung tidak teratur dan tidak melalui gedung terminal penumpang (*debarkasi*).

- Pada saat penumpang turun, *flow* penumpang semrawut karena penjemput masuk ke area dermaga ini dikarenakan belum adanya tempat khusus untuk para penjemput.



Gambar 2.33 Kondisi Penjemput yang Semrawut
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

- Belum tersedianya tempat barang khusus (bagasi) yang jumlahnya besar sehingga muatan barang menjadi tidak teratur.
- Kondisi ruang tunggu tidak teratur, karena kurang luas sehingga penumpang yang menunggu kedatangan kapal cenderung berebutan, berserakan dan tidak teratur.
- R. Tunggu masih bercampur antara penumpang dan pengantar



Gambar 2.34 Ruang Tunggu Luar Gedung
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

- Petugas check in tidak terpisah, bercampur dengan petugas lain
- Petugas keamanan tidak memiliki posko sehingga kurang optimal dan kurang terpadu
- Petugas informasi tidak memiliki lokasi yang *informative* sehingga pelayanannya kurang optimal.



Gambar 2.35 Ruang Informasi dan Tempat check in
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

- Belum tersedianya khusus kios-kios atau tempat untuk para pedagang, sehingga pedagang masih bercampur dengan para pengunjung terminal pelabuhan.



Gambar 2.36 Para Pedagang di area Drop Off Taxi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

c. Pencahayaan

Pencahayaan pada bangunan Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak menggunakan pencahayaan alami dan buatan, dengan adanya penggunaan material kaca yang lebih luas (transparan dan tembus cahaya) pada bangunan ini, sehingga sangat maksimal dalam penerangan di siang hari, sedangkan pada malam hari penggunaan lampu dimaksimalkan waktu ada pemberangkatan kapal, selain waktu itu lampu hanya dinyalakan secukupnya.



Gambar 2.37 Pencahayaan Buatan Malam Hari
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)



Gambar 2.38 Pencahayaan Alami Siang Hari
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

d. Penghawaan

Penghawaan pada bangunan Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak didominasi oleh penghawaan alami dengan banyaknya bukaan-bukaan dan

penggunaan kaca sebagai elemen dinding, untuk ruangan kantor atau staff menggunakan penghawaan alami dan buatan.



Gambar 2.39 Bukaan pada Bangunan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

e. Interior dan Eksterior

Kondisi interior dan eksterior pada bangunan ini lebih didominasi oleh bahan material kaca yang sangat mendukung pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan, dan memungkinkan para pengguna dapat melihat yang ada di luar maupun di dalam bangunan.



Gambar 2.40 Interior Ruang Tunggu Penumpang
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)



Gambar 2.41 Material Kaca dan View Dari Jalan Utama
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)



Gambar 2.42 Tampak Depan
(Sumber: PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak
Surabaya, 2012)

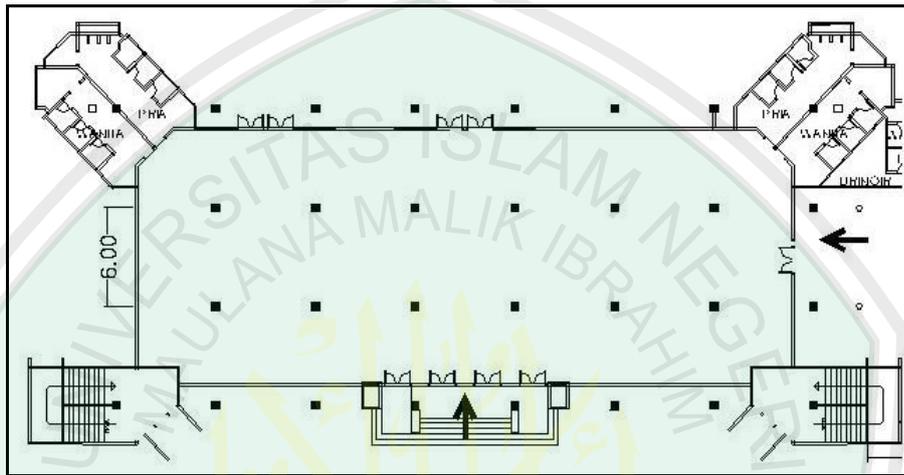
Kondisi lansekap pada bangunan Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak hanya berada pada area parker yang berupa pepohonan rindang dan tanaman di depan bangunan yang merupakan pembatas jalan sebagai area untuk putar balik ke arah parkir maupun kembali ke kota Surabaya, pada taman ini sering diduduki oleh para petugas pengangkut barang yang sedang menunggu penumpang yang baru datang.



Gambar 2.43 Lanskap di Depan Bangunan dan Parkir
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

f. Struktur

Struktur pada bangunan Terminal Penumpang pelabuhan Tanjung Perak Struktur yang memakai struktur rangka dengan sistem kolom balok, dengan diameter kolom 50cm dengan jarak antar kolom 6 meter,



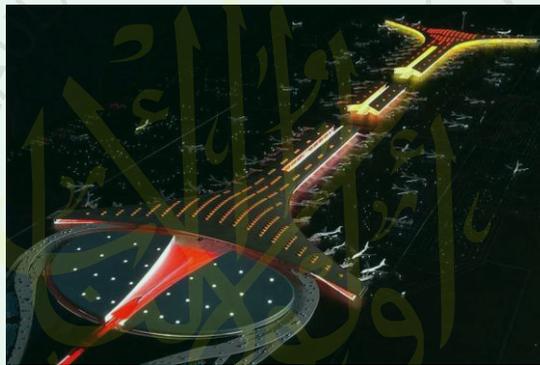
Gambar 2.44 Denah Perletakan Kolom

(Sumber: PT. PELABUHAN INDONESIA III (Persero) Cabang Tanjung Perak Surabaya, 2012)

2.4.2 Studi banding Obyek Beijing Capital International Airport

Bandar udara internasional di Beijing, Republik Rakyat Cina. Bandar udara ini dibuka pada 2 Maret 1958, dan merupakan bandar udara tersibuk kedua di dunia. Bandara Ibu Kota berlokasi di Distrik Chaoyang, 32 km (20 mil) timur laut dari pusat kota Beijing. Bandara ini dimiliki dan dioperasikan oleh *Beijing Capital International Airport Company Limited*, sebuah perusahaan yang dikontrol oleh pemerintah. Bandara ini menjadi pusat penerbangan di Cina dengan melayani sekitar 120 tujuan (tidak termasuk kargo) dari Beijing. Saat ini, Bandara Ibu Kota memiliki tiga terminal: Terminal 1 melayani penerbangan domestik, terminal 2 dan 3 melayani penerbangan internasional.

Beijing Capital Airport menggabungkan aspek fungsional dengan bakat estetika yang akan membuatnya sebagai lambang budaya. Desain bandara telah ditentukan untuk sebagian besar oleh fungsi bergerak penumpang cepat dan mudah ke tujuan mereka, misalnya, menyediakan kapasitas untuk sejumlah besar pesawat pada penerbangan domestik dan internasional. Terminal Internasional Bandara Beijing 3 desain struktural terbaik ditangani oleh Foster dan Partners. Terminal 3 adalah terminal bandara terbesar kedua di dunia dan juga gedung terbesar ketiga di dunia berdasarkan wilayah seluas 986.000 m².



Gambar 2.45 Tampak atas
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

A. Kajian Obyek Arsitektural Beijing Capital International Airport

Kajian Obyek Arsitektural terhadap *Beijing Capital International Airport* dilakukan terhadap sarana dan prasarana yang ada, diantaranya adalah: (a) aksesibilitas dan sirkulasi, (b) tata ruang, (c) pencahayaan, (d) penghawaan, (e) interior dan eksterior. Adapun Pembahasannya sebagai berikut:

a. Aksesibilitas dan Sirkulasi

Akses menuju *Beijing Capital International Airport* dapat ditempuh dengan menggunakan bus maupun kereta sehingga sangat menunjang bagi penumpang,

pengunjung maupun pengelola untuk pergi ke *Beijing Capital International Airport*.



Gambar 46 Drop Off Bus dan Kereta
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

Jalur sirkulasi di *Beijing Capital International Airport* dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

- ❖ Sirkulasi kendaraan
 - Sirkulasi kendaraan pribadi menuju *Beijing Capital International Airport* menggunakan satu arah yang kemudian langsung ke arah gedung parkir yang berada di depan bangunan.



Gambar 2.47 Sirkulasi Kendaraan
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

❖ Sirkulasi pejalan kaki

- Sirkulasi pejalan kaki dalam bangunan menggunakan *lift*, eskalator atau trotoar bergerak.
- Sirkulasi pejalan kaki luar bangunan merupakan para pengunjung atau penumpang yang baru turun dari kendaraan di area *drop off* yang langsung menuju ke bangunan dengan sudah disediakan jalur atau trotoar untuk pejalan kaki

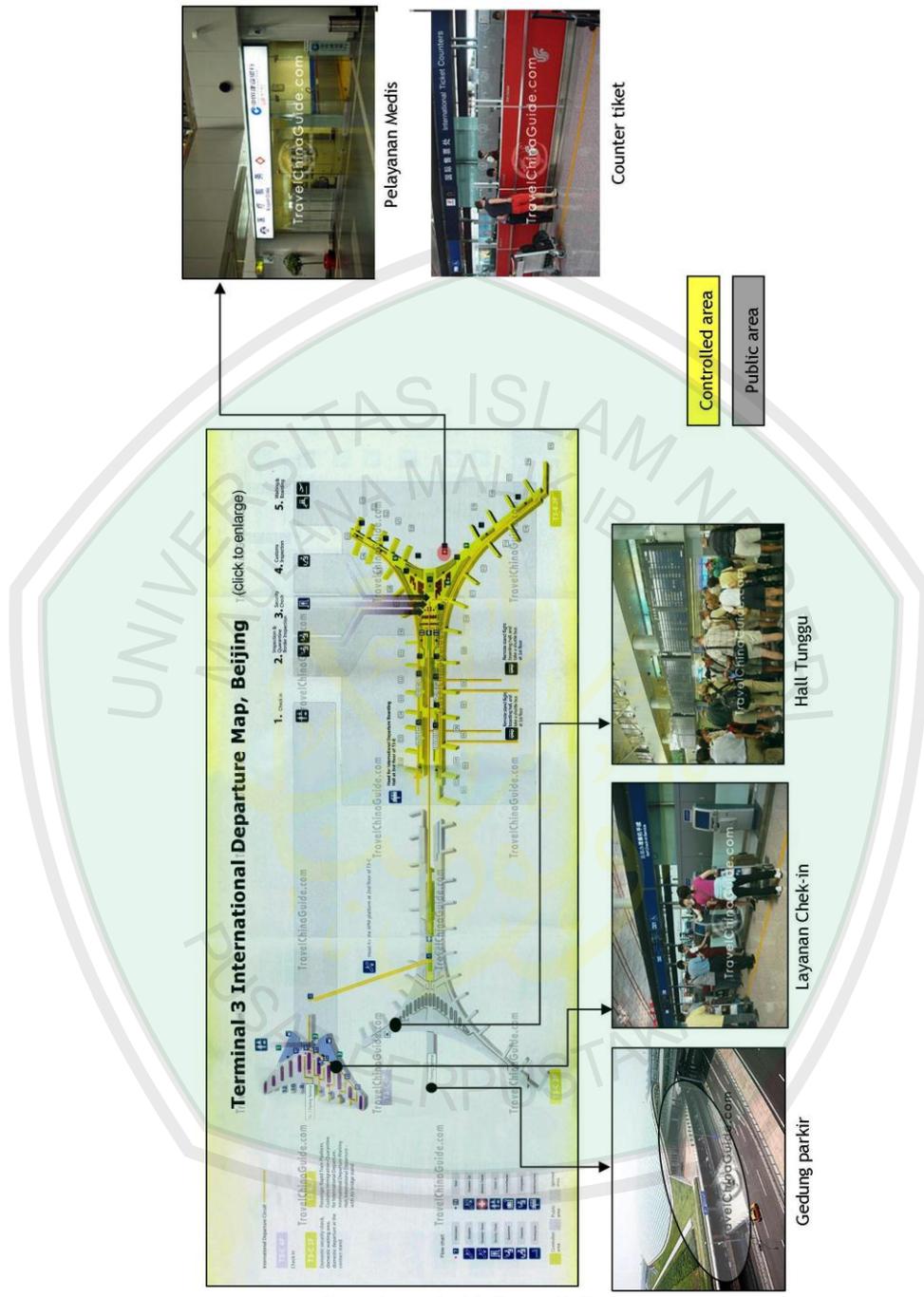


Gambar 2.48 Jalur Sirkulasi Pejalan Kaki
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

b. Tata ruang

Pembagian tata ruang pada *Beijing Capital International Airport* sudah diatur dengan sangat rapi dan bagus, ini dapat dilihat dengan fasilitas yang ada dalam gedung yang dapat memenuhi semua kebutuhan dari pengunjung/penumpang.

Diantara fasilitas-fasilitas yang ada adalah:



Gambar 2.49 Detail Ruangan
 (Sumber: Anonimous(c), 2009)

- Pusat informasi



Gambar 2.50 Pusat Informasi
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

- Telepon Publik merupakan area telepon dengan kecanggihan multimedia yang terletak di beberapa pintu masuk terminal. Setiap set telepon memiliki panel khusus untuk menerima atau mengirim email dan menanyakan tentang informasi.



Gambar 2.51 Telpon Publik
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

- Bangunan *Beijing Capital International Airport* mempunyai 26 *smoking area* yang terletak di berbagai lokasi di ruang tunggu.
- Terdapat fasilitas untuk anak-anak berupa playground



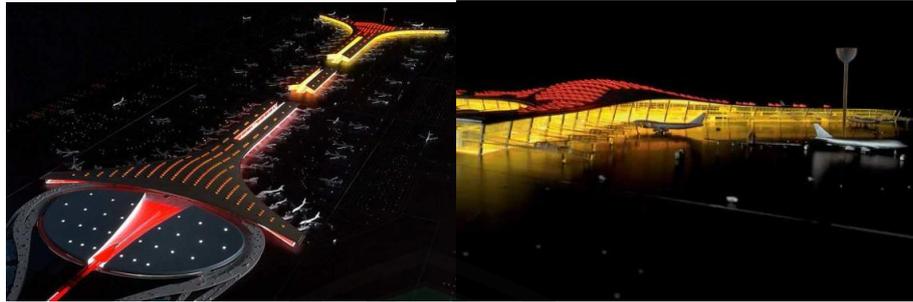
Gambar 2.52 Children's playground
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

c. Pencahayaan

Pencahayaan dalam sebuah bangunan merupakan hal yang sangat penting. Cahaya alami pada bangunan *Beijing Capital Airport* sangat dimaksimalkan untuk menerangi bangunan, ini dikarenakan sinar matahari juga dapat menghangatkan udara dalam gedung yang dapat meminimalkan beban dari udara panas. Penggunaan atap yang mengkilap masih cukup rendah, sehingga bangunan tidak memerlukan banyak pendinginan di musim panas.



Gambar 2.53 Pencahayaan Alami dan Buatan pada Siang Hari
(Sumber: Anonimous(c), 2009)



Gambar 2.54 Pencahayaan Buatan Pada Malam Hari
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

Cahaya pada malam hari dari lampu kuning oranye dan merah dari *Beijing Capital Airport* dapat dilihat melalui atap, menguraikan siluet khas terminal. Penggunaan material kaca yang lebih luas (transparan dan tembus cahaya) pada bangunan ini, dapat memaksimalkan dalam penerangan di siang hari,

d. Penghawaan

Bangunan *Beijing Capital International Airport* dalam penggunaan penghawaan menggunakan penghawaan buatan dan alami dengan banyaknya bukaan-bukaan dan penggunaan kaca sebagai elemen dinding baik untuk ruang yang ada di dalam bangunan maupun area eksterior dari bangunan.

e. Interior dan Eksterior

Kondisi interior dan eksterior pada *Beijing Capital International Airport* bangunan ini lebih didominasi oleh bahan material kaca yang sangat mendukung pencahayaan dan penghawaan alami pada bangunan, sehingga interior vbangunan terasa lebih luas dan memungkinkan para pengguna dapat melihat aktivitas yang ada di dalam bangunan.



Gambar 2.55 Ruang Bank Of China
(Sumber: Anonimous(c), 2009)



Gambar 2.56 Eksterior dan Atap *Beijing Capital International Airport*
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

Bangunan *Beijing Capital International Airport* sangat ramah lingkungan dengan kondisi lansekap yang baik dan area tersebut merupakan salah satu sistem lingkungan pengendalian dengan meminimalkan konsumsi energi dari bangunan.

B. Kajian Tema Beijing Capital International Airport

Kajian tema terhadap *Beijing Capital International Airport* dilakukan dengan tema *High-Tech Architecture* yang menurut Charles Jenks, ada beberapa hal yang menjadi ciri dari *High-Tech Architecture*, yaitu:

1. *Inside-out* (penampakan bagian luar-dalam)

Penggunaan material yang didominasi kaca pada *Beijing Capital International Airport* menjadikan bangunan ini interiornya dapat dilihat dari luar dan pada

ruang-ruang dalam kegiatannya juga dapat dilihat, dan yang berada di dalam bangunan seolah-olah dunia yang tanpa henti dan menjadikan bangunan ini sebagai pusat kegiatan yang melayani manusia banyak.



Gambar 2.57 Interior Beijing Capital International Airport
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

2. *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan)

Perancangan *Beijing Capital International Airport* mengenai konstruksinya menggunakan beton bertulang yang dikombinasikan dengan baja, penggunaan atap seperti *skylight* bertujuan untuk memaksimalkan sinar matahari masuk ke bangunan yang dapat meminimalkan konsumsi energi. Desain konstruksi bangunan dengan mengoptimalkan dari bahan yang dipilih berdasarkan ketersediaan lokal, fungsi, aplikasi ketrampilan lokal, dan pengadaan biaya rendah, sehingga menjadikan bangunan ini sesuai zaman sekarang dengan kegunaan dan tampak dari bangunan tersebut merupakan suatu mekanisme yang sempurna.



Gambar 2.58 Atap dari *Beijing Capital International Airport*
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

3. *Transparency, Layering, and Movement* (transparan, pelapisan dan pergerakan)

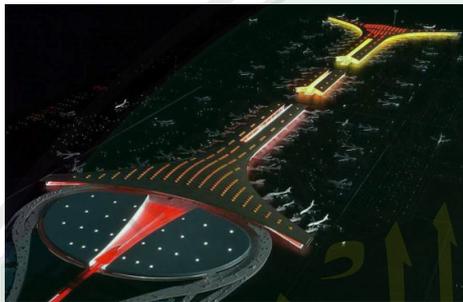
Penerapan transparan, pelapisan dan pergerakan pada bangunan ini sangat maksimal dengan banyaknya penggunaan material yang transparan berupa kaca baik eksterior maupun interior. Pelapisan pada bangunan ini memperlihatkan keberadaan sistem struktur dan utilitas pada bangunan, sehingga elemen struktur bangunannya menunjukkan sistem berlapis dari bangunan itu sendiri. Pergerakan pada bangunan ini mempunyai kesan yang dinamis antara satu ruang dengan ruang yang lain yang dihubungkan melalui *lift*, eskalator atau trotoar bergerak.



Gambar 2.59 Interior dan Ekterior Didominasi Material Kaca
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

4. *Flat Bright Colouring* (pewarnaan yang menyala dan merata)

Pewarnaan pada *Beijing Capital International Airport* memberikan kesan penampilan yang unik dan menjadi karakter dari Beijing dan China. Pewarnaan pada malam hari memanfaatkan cahaya dari lampu kuning oranye dan merah dapat dilihat dari atas.



Gambar 2.60 Warna Dari Cahaya Lampu Pada Malam Hari
(Sumber: Anonimous(c), 2009)



Gambar 2.61 Warna Pada Siang Hari
(Sumber: Anonimous(c), 2009)

2.4.3 Kesimpulan Studi Banding

Studi banding tema dan obyek merupakan landasan dari perancangan ini, dari studi banding dapat diambil kelebihan dan keunggulan dari bangunan tersebut, sedangkan kekurangannya menjadi bahan evaluasi dengan mencari solusi yang tepat untuk perancangan ini, sehingga perancangan ini diharapkan dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat agar bangunan menjadi nyaman, aman, dan memiliki nilai spiritual agar ingat pada Allah swt.

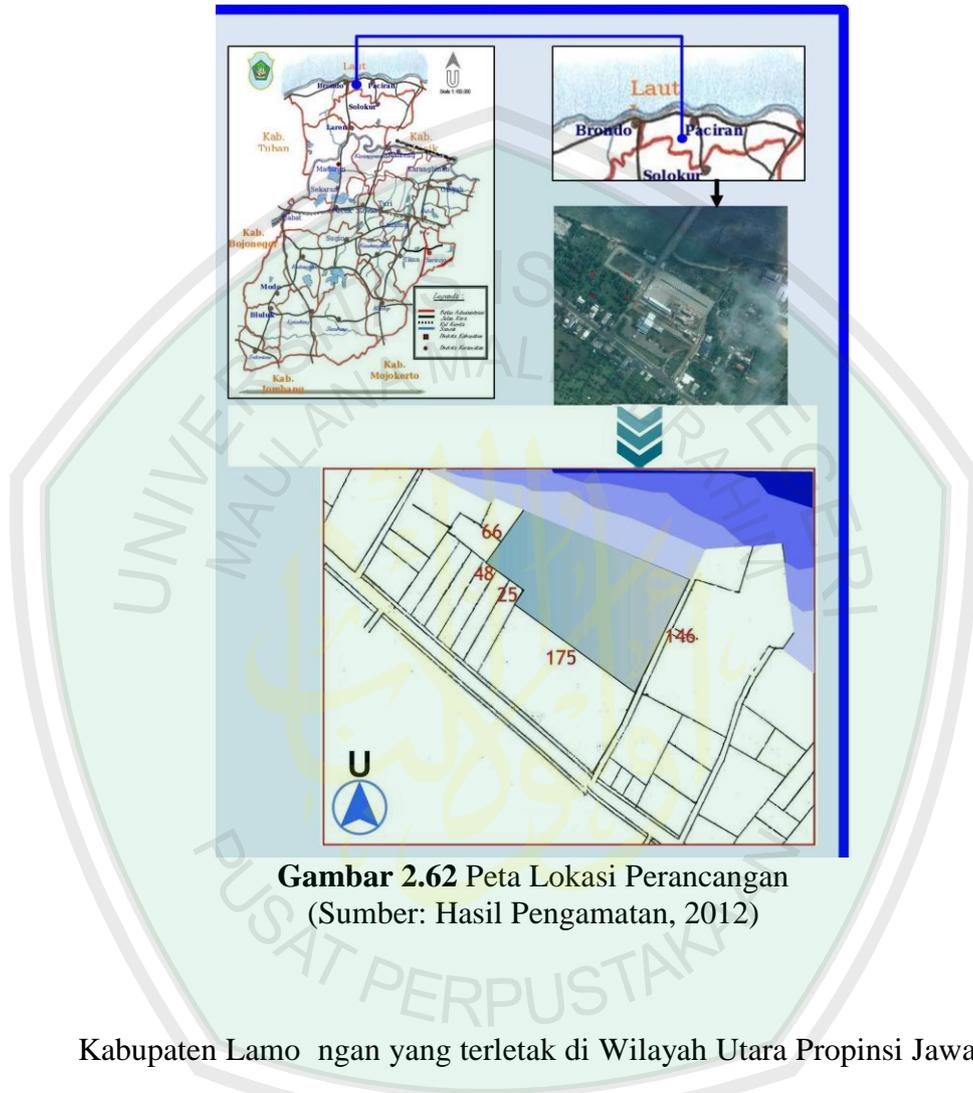
Obyek Terminal Penumpang Tanjung Perak sebagai studi banding dari bangunan sejenis. Studi banding ini lebih mengarah pada fungsi obyek bangunannya. Bentuk bangunan yang mempertimbangkan lingkungan sekitarnya, sehingga dapat menjadi dasar pertimbangan dari perancangan Terminal

Penumpang Pelabuhan di Paciran Lamongan yang mampu menampung kegiatan berkumpulnya manusia untuk melakukan kegiatan datang dan pergi dari satu pelabuhan ke pelabuhan yang satunya dengan efektif dan efisien.

Tema *High-Tech Architecture* pada bangunan Terminal Penumpang Pelabuhan Tanjung Perak merupakan bangunan yang berfungsi sebagai terminal penumpang pelabuhan yang sekaligus sebagai tempat bersandarnya kapal belum sepenuhnya menerapkan ciri-ciri yang ada dalam *High-Tech Architecture* memiliki karakter dari tema *High-Tech Architecture* itu sendiri, salah satunya dengan belum adanya area yang bebas kolom yang dapat mengganggu pengguna. *Beijing Capital International Airport* merupakan bangunan yang menggunakan tema *High-Tech Architecture* sehingga dapat dijadikan acuan dalam merancangan Terminal Penumpang Pelabuhan di Paciran Lamongan yang sesuai dengan *High-Tech Architecture* sekaligus menjadi acuan dalam penerapan tata ruang fungsi dari terminalnya.

2.5 Tinjauan Lokasi Perancangan

2.5.1 Kabupaten Lamongan



Gambar 2.62 Peta Lokasi Perancangan
(Sumber: Hasil Pengamatan, 2012)

Kabupaten Lamongan yang terletak di Wilayah Utara Propinsi Jawa Timur secara Geografis terletak pada $6^{\circ}51'54''$ – $7^{\circ}23'6''$ Lintang Utara dan $112^{\circ}4'4''$ – $112^{\circ}35'45''$ Bujur Timur, dan terbagi atas 27 Kecamatan, 474 Desa/Kelurahan, dengan tingkat pertumbuhan penduduk sekitar 0,33% per tahun. Secara administrasi Kabupaten Lamongan berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Timur: Kab. Gresik

- Sebelah Selatan : Kab. Jombang dan Mojokerto
- Sebelah Barat : Kab. Tuban dan Bojonegoro.

Luas wilayah Kabupaten Lamongan adalah 1.812,8 km² atau 181.280,300 Ha atau 3,78% dari luas wilayah Propinsi Jawa Timur. Dengan wilayah terdiri dari dataran rendah dan sebagian dataran tinggi yang berketinggian sekitar 100 m dari permukaan air laut.

2.5.2 Kecamatan Paciran



Gambar 2.63 Peta Paciran
(Sumber: Anonimous(d))

Paciran adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Paciran bisa dikatakan sentra pariwisata dari Kabupaten Lamongan, karena di daerah ini terdapat banyak obyek pariwisata. Batas wilayah kecamatan Paciran yaitu: Sebelah utara berbatasan dengan laut Jawa, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Solokuro dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Brondong. Luas 61,303 km², Jumlah penduduk 77.978 jiwa, Kepadatan 1.272 jiwa/km² dan terdiri dari 17 Desa/kelurahan. Pariwisata yang ada

di kecamatan Paciran terdiri dari makam Sunan Drajat di desa, Drajat, pemandian air hangat Brumbun di desa Kranji, makam Sunan R. Nur Rochmad di desa Sendangduwur, Tanjung Kodok (Wisata Bahari Lamongan) di desa Paciran, Mazoola (Maharani Zoo Lamongan) di desa Paciran.

2.5.3 Kondisi Transportasi dan Pencapaian

Jaringan jalan pencapaian pada site yaitu jalan arteri primer yang menghubungkan antara Gresik dengan Tuban. Jalan ini merupakan jalur pantura dengan mobilitas kendaraan cukup tinggi. Sehingga, baik dari darat ataupun laut cukup mudah dalam pencapaian, dengan lebar perkerasan aspal 10 meter dan lebar bahu jalan 1 meter, lebar Damaja 8,5–10 meter dan lebar sepadan bangunan $\pm 6,5$ meter, dan memiliki jarak tempuh 42 km dari Kabupaten Lamongan.



Gambar 2.64 Skema Pencapaian
(Sumber Anonimous(d))

2.5.4 Kondisi Topografi

Lokasi site terletak pada ketinggian permukaan tanah 0 m – 8 m di atas permukaan air laut. Secara fisik permukaan tanahnya bergelombang dengan tingkat kemiringan antara 2 – 15 %. Pada sebagian wilayah tingkat kemiringan tanahnya relatif datar antara 2 – 4 %. Jenis tanah adalah aluvial dengan tekstur sedang.



Gambar 2.65 Kondisi Topografi yang Berkontur
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

2.5.5 Klimatologi

Ditinjau dari keadaan iklim, wilayah Kabupaten Lamongan tergolong beriklim tropis. Musim penghujan terjadi antara Bulan Nopember sampai dengan April, sedangkan musim kemarau terjadi antara bulan Mei sampai dengan Oktober. Temperatur suhu udara rata-rata 20-32oC.

2.5.6 Kondisi Vegetasi dan Tata Hijau

Kondisi tanah pada lokasi perencanaan kurang subur sehingga kurang bagus untuk ditanam tanaman produktif. Berikut ini adalah beberapa jenis tanaman yang terdapat di lokasi perencanaan:

- Bakau (hanya beberapa pohon karena pantai site batu kapur)

- Kaktus berduri, Rumput Gulma
- Peneduh dan pencegah erosi berupa Pohon Mahoni, pohon Imbo, pohon Lamtoro, Kelampis, Pohon Sono
- Tanaman produktif cabe, jagung, ketela pohon, dan lain-lain.



Gambar 2.66 Pohon Sono dan Imbo
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)

2.5.7 Kondisi Saluran Utilitas dan Drainase

Kondisi utilitas dan drainase di site sudah memenuhi dengan adanya gorong-gorong atau selokan sepanjang jalan dan juga masih memanfaatkan kemiringan tanah sehingga air hujan dapat mengalir ke laut.



Gambar 2.67 Kondisi Drainase
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2012)