

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PENGEMBANGAN PELABUHAN KAPAL LAUT DI KUMAI, KALIMANTAN TENGAH

6.1. Konsep Dasar Perancangan

Pelabuhan merupakan tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang digunakan sebagai tempat bersandar, berlabuh, naik-turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan mitra dan antar moda transportasi. (UU no 21 Tahun 1992 Bab I Pasal 1).

Pelabuhan Laut ini berlokasi di Sebuai, Kecamatan Kumai, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah. Lokasi Pelabuhan berada di jalan lingkungan yang belum diolah secara maksimal yaitu masih berupa tanah merah dengan batas yang sudah ditentukan. Wilayah Sebuai termasuk dalam Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Kotawaringin Barat Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 – 2034, Bab III, Bagian Ketiga tentang Sistem Jaringan Transportasi Laut Pasal 17 butir (e) mengenai Rencana pengembangan pelabuhan laut dalam di Sebuai atau Tanjung Pandan Kecamatan Kumai. Rencana ini guna untuk meningkatkan pelabuhan niaga bagi wilayah Kotawaringin Barat. Tapak yang terpilih menjadi lokasi pelabuhan laut memiliki luas 138.486,5 m² (13, 84 ha) dan batas-batasnya adalah sebagai berikut:

- a) Batas Utara : Lahan Kosong
- b) Batas Timur : Jalan lingkungan utama
- c) Batas Selatan : Laut Jawa
- d) Batas Barat : Laut Jawa

Pelabuhan di Sebuai, Kecamatan Kumai ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan fungsi sebagai sarana publik dan memenuhi kriteria sebagai: *Gateway*, *Interface*, *Link*, dan *Industry Entity* melalui tata massa, sirkulasi dan visualisasi desain bangunan dengan pendekatan arsitektur ekspresionisme. Nilai-nilai dari arsitektur ekspresionisme diwujudkan untuk membentuk karakter atau ikon dari Kabupaten Kotawaringin Barat yang selama ini tertinggal sehingga melalui pembenahan infrastruktur publik berupa pelabuhan laut dapat meningkatkan mutu kualitas kehidupan di Kotawaringin Barat.

Perancangan tata massa, sirkulasi, dan visualisasi desain bangunan dalam konsep perancangan pelabuhan dimaksudkan untuk mengatur aktivitas pelaku berdasarkan tingkat kebutuhan yang diselesaikan dengan pendekatan arsitektur ekspresionisme. Organisasi ruang pada kawasan pelabuhan menggunakan organisasi *grid* dengan mengelompokkan jenis-jenis zona sehingga pola kegiatan pelaku satu di zona yang berbeda tidak saling bersinggungan. Organisasi *grid* digunakan untuk menyelesaikan konsep perancangan tata massa dan sirkulasi dalam pelabuhan.

Pada visualisasi bangunan memperhatikan dari bentuk fisik bangunan sebagai ikon sebuah kota terutama di pelabuhan yaitu sebagai gerbang dari sebuah kota dalam hal ini Kabupaten Kotawaringin Barat.. Penggunaan garis-garis lengkung untuk mengurangi kesan tajam, horizontal, dan vertikal diterapkan dalam bentuk bangunan. Warna-warna yang dipilih yaitu split komplementer merah-kuning-biru yang dikombinasi 2 warna lain coklat dan putih.

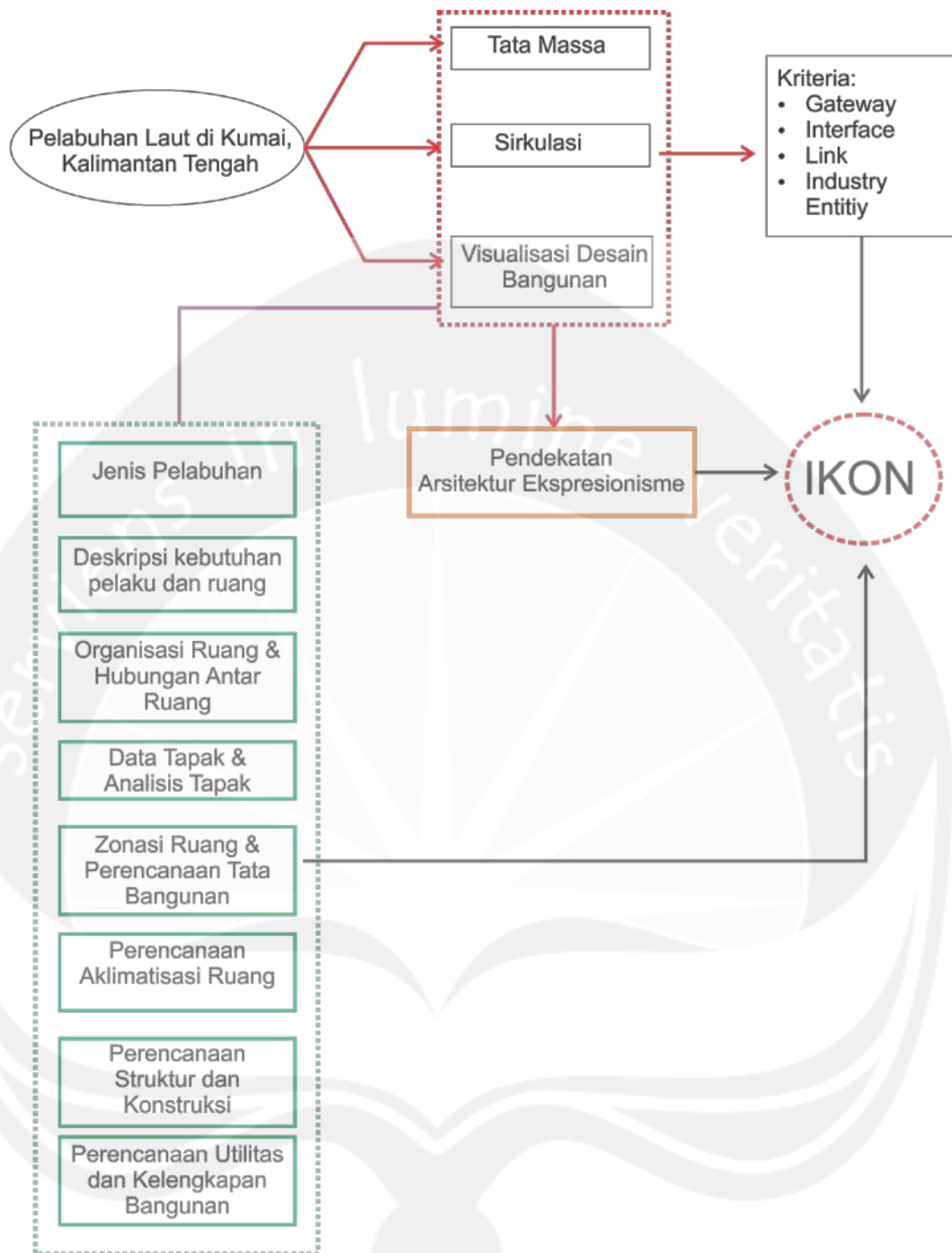


Diagram 6.1. Konsep Ide Perancangan

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

6.2. Konsep Perencanaan

6.2.1. Konsep Jenis Pelayanan Pelabuhan

Konsep jenis pelabuhan telah di analisis dalam bab V sub 5.11. mengenai pemilihan kegiatan yang hendak dilayani dalam pelabuhan yaitu melayani kegiatan barang dan penumpang. Pelabuhan jenis ini dapat disebut sebagai pelabuhan campuran. Hal ini berdasarkan pengamatan lapangan di Pelabuhan Panglima Utar di Kumai yang saat ini belum mampu, maka perlu dikembangkan. Mengacu pada rancangan Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Kotawaringin Barat Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 – 2034 untuk memindahkan kegiatan kepelabuhanan di Sebuai kecamatan Kumai, Kalimantan Tengah.

6.2.2. Konsep Alur Pelayaran

Konsep alur pelayaran berdasar pada Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Kotawaringin Barat Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 – 2034, Bab III, Bagian Ketiga tentang Sistem Jaringan Transportasi Laut Pasal 17 butir (c).

Tabel 6.1. Konsep Alur Pelayaran Masa Lalu - Sekarang- Masa Depan

Alur Pelayaran	Masa Lalu	Sekarang	Masa Depan
Tujuan	Kumai - Surabaya	Kumai - Surabaya Kumai - Semarang	Kumai-Jepara; Kumai-Semarang; Kumai-Surabaya; dan Kumai – Kendal.

6.2.3. Konsep Jadwal Operasional Pelabuhan

Berdasarkan analisis jadwal kedatangan kapal selama jangka 2 bulan ditemukan 4 kali peretemuan kapal di Pelabuhan Panglima Utar Kumai. Hal ini menjadi antisipasi untuk di masa depan dengan perkiraan tambahan jenis kapal dan alur pelayaran. Mengacu pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 – 2034 yaitu ada penambahan rute ke Jepara dan Kendal, maka diasumsikan kegiatan di pelabuhan khususnya penumpang menjadi setiap hari minimal ada 2 kapal yang dapat bersandar. Untuk kapal barang diasumsikan terus ada setiap harinya antara 1-2 kapal, hal ini agar menjaga konsistensi bongkar muat kapal barang.

6.2.4. Konsep Sistem Pelayanan Pelabuhan

Tabel 6.2. Konsep Sistem Pelayanan di Pelabuhan

No.	Jenis Pelayanan	Uraian	Indikator	Tolok Ukur
1.	KESELAMATAN			
	a. Informasi dan fasilitas keselamatan	Informasi ketersediaan dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, kecelakaan atau bencana alam)	Ketersediaan	Tersedia informasi dan fasilitas keselamatan yang mudah terlihat dan terjangkau, antara lain: 1) Alat pemadam kebakaran 2) Petunjuk jalur evakuasi 3) Titik kumpul evakuasi, dan 4) Nomor telepon darurat
	b. Informasi dan fasilitas kesehatan.	Informasi ketersediaan dan fasilitas kesehatan untuk penanganan darurat	Ketersediaan	Tersedia informasi dan fasilitas kesehatan yang mudah terlihat dan terjangkau, antara lain: 1) Peralengkapan P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) 2) Kursi roda 3) Tandu, dan 4) Petugas Kesehatan
2.	KEAMANAN DAN KETERTIBAN			
	a. Fasilitas keamanan dan ketertiban	Peralatan pencegah tindak kriminal	Ketersediaan	Fasilitas keamanan dan ketertiban antara lain: 1) Tersedia CCTV 2) Ruang tunggu penumpang dan pengantar/ penjemput
	b. Naik turun penumpang dari dan ke kapal	Sarana penumpang untuk naik turun dari dan ke kapal	1) Ketersediaan 2) Kondisi	1) Tersedianya jalur penumpang dari dan ke kapal 2) Tangga untuk naik turun dari dan ke kapal yang dilengkapi dengan atap
	c. Pos dan Petugas keamanan	Berfungsi menjaga ketertiban dan kelancaran sirkulasi pengguna jasa di terminal penumpang	1) Ketersediaan 2) Kondisi	Tersedia pos dan petugas berseragam dan mudah terlihat
	e. Informasi gangguan keamanan	Informasi yang disampaikan kepada pengguna jasa apabila mendapat gangguan keamanan berupa sticker berisi nomor telepon dan/ atau SMS pengaduan ditempel pada tempat yang strategis dan mudah dilihat	1) Ketersediaan 2) Kondisi	Tersedia stiker yang mudah terlihat dan jelas terbaca
	e. Peralatan dan pendukung keamanan	Berfungsi sebagai sarana pendukung keamanan untuk memberikan rasa aman bagi pengguna jasa	1) Ketersediaan 2) Intensitas cahaya	1) Tersedia metal detector 2) Tersedia alat pemadam kebakaran 3) Tersedia lampu penerang 200 s/d 300 lux
3.	KEHANDALAN/ KETERATURAN			
	a. Kemudahan untuk mendapatkan tiket	Penjualan tiket secara online dan pencetakan tiket kapal	1) Ketersediaan 2) Kondisi	1) Tersedia mesin pencetak tiket 2) Waktu pencetakan tiket maksimum 5 menit per nama penumpang
	b. Jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal	Informasi yang jelas mengenai keberangkatan dan kedatangan kapal	1) Ketersediaan 2) Kondisi	Tersedia informasi keberangkatan dan kedatangan kapal dalam bentuk TV LCD atau papan pengumuman

No.	Jens Pelayanan	Uraian	Indikator	Tolok Ukur
4.	KENYAMANAN			
	a. Ruang Tunggu	Ruangan Tertutup dan/ atau terbuka sebagai tempat tunggu penumpang dan calon penumpang sebelum melakukan <i>check in</i> .	1) Luas 2) Kondisi	1) Untuk 1 (satu) orang minimum 0,6 m ² 2) Area bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam area terminal penumpang
	b. Gate/ koridor boarding	Ruang atau tempat yang disediakan untuk orang melakukan verifikasi sesuai dengan identitas diri	1) Luas 2) Kondisi	1) Untuk 1 (satu) orang minimum 0,6 m ² dan dilengkapi tempat duduk 2) Area bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam area terminal
	c. Toilet	Tersedianya toilet	1) Jumlah 2) Kondisi	1) Tersedianya 1 (satu) toilet untuk 50 penumpang dan jumlah toilet wanita 2 (dua) kali toilet pria 2) Area bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam toilet
	d. Tempat ibadah	Fasilitas untuk melakukan ibadah	1) Ketersediaan 2) Kondisi	1) Tersedia musholla 2) Area bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam musholla
	e. Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya di pelabuhan untuk memberikan rasa nyaman bagi pengguna jasa	Intensitas cahaya	200 s/d lux
	f. Fasilitas pengatur suhu	Fasilitas untuk sirkulasi udara dapat menggunakan AC (Air Conditioner), kipas angin (fan) dari/atau ventilasi udara	Suhu	Suhu dalam ruangan maksimal 27°C
	g. Fasilitas kebersihan	Fasilitas kebersihan berupa tempat sampah	Kondisi	Area bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari dalam area terminal penumpang
	h. Ruang Pelayanan kesehatan	Fasilitas untuk pelayanan kesehatan	1) Ketersediaan 2) Kondisi	1) Tersedianya ruang untuk pelayanan kesehatan 2) Area bersih 100% dan memiliki alat-alat untuk pelayanan kesehatan
	i. Area merokok	Fasilitas untuk tempat merokok	Ketersediaan	Tersedia ruangan khusus area merokok bagi calon penumpang yang merokok
5.	KEMUDAHAN			
	a. Informasi pelayanan	Informasi yang disampaikan di terminal kepada pengguna jasa, yang terbaca dan terdengar, paling sedikit memuat: 1. Layout terminal penumpang 2. Nama dermaga dan kapal 3. Jadwal kedatangan dan keberangkatan 4. Jurusan/ rute 5. Tarif, dan 6. Peta jaringan rute pelayaran	1) Kondisi 2) Intensitas suara	1) Informasi dalam bentuk visual diletakkan di tempat strategis yang mudah terlihat dan jelas terbaca 2) Informasi dalam bentuk audio harus jelas terdengar dengan intensitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada
	b. Informasi waktu kedatangan dan keberangkatan kapal	Informasi yang disampaikan di dalam terminal kepada pengguna jasa mengenai perkiraan waktu kedatangan dan keberangkatan kapal	1) Kondisi 2) Intensitas suara	1) Informasi dalam bentuk visual disampaikan melalui papan pengumuman atau <i>display</i> yang mudah terlihat dan jelas terbaca 2) Informasi dalam bentuk audio harus jelas terdengar dengan intensitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada

No.	Jenis Pelayanan	Uraian	Indikator	Tolok Ukur
5.	KEMUDAHAN			
	c. Informasi gangguan perjalanan kapal	Pemberian informasi jika terjadi gangguan perjalanan	Waktu	Informasi diumumkan maksimal 10 menit setelah gangguan
	d. Informasi angkutan lanjutan	Informasi yang disampaikan di dalam terminal kepada pengguna jasa mengenai angkutan lanjutan paling sedikit memuat: 1. jenis angkutan 2. jadwal kedatangan dan keberangkatan 3. jurusan/ rute dan koridor 4. tarif, dan 5. lokasi dan petunjuk arah angkutan lanjutan	1) Tempat 2) Kondisi	Penempatan mudah terlihat dan jelas terbaca
	e. Fasilitas layanan penumpang	Fasilitas yang disediakan untuk memberikan informasi perjalanan kapal dan layanan pengaduan	Jumlah	Mempunyai tempat dan 1 (satu) meja kerja, dan 1 (satu) orang petugas yang memiliki kecakapan Bahasa Inggris.
	f. Fasilitas kemudahan naik/turun penumpang	Memberikan kemudahan penumpang untuk naik ke kapal atau turun dari kapal	Aksesibilitas	Tersedia tangga embarkasi/debarkasi beratap.
	g. Tempat parkir	Tempat untuk parkir kendaraan baik roda 4 (empat) dan roda 2 (dua)	1) Luas 2) Sirkulasi	1) Luas tempat parkir disesuaikan dengan lahan yang tersedia 2) Sirkulasi kendaraan masuk, keluar dan parkir lancar. (Untuk akses dari dan menuju terminal penunpanng dilengkapi kanopi/ atap)
	h. Pelayanan bagasi penumpang	Memberikan kemudahan bagi penumpang untuk membawa barang bawaan	1) Ketersediaan 2) Kondisi	1) Tersedia trolley dan parter berseragam yang memiliki identitas dan mudah terlihat 2) Kondisi baik dan berfungsi
6.	KESETARAAN			
	a. Fasilitas penyandang <i>difable</i>	Fastilitas yang disediakan untuk penyandang <i>difable</i>	Ketersediaan	Tersedia tandu
	b. Ruang Ibu Menyusui	Ruangan/ tempat khusus disediakan bagi ibu menyusui	Jumlah	Tersedia ruang khusus beserta fasilitas lengkap untuk ibu menyusui dan bayi

6.2.5. Konsep Kelembagaan Pelabuhan



Diagram 6.1. Struktur Kelembagaan Pelabuhan

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

6.2.6. Konsep Kegiatan di Pelabuhan

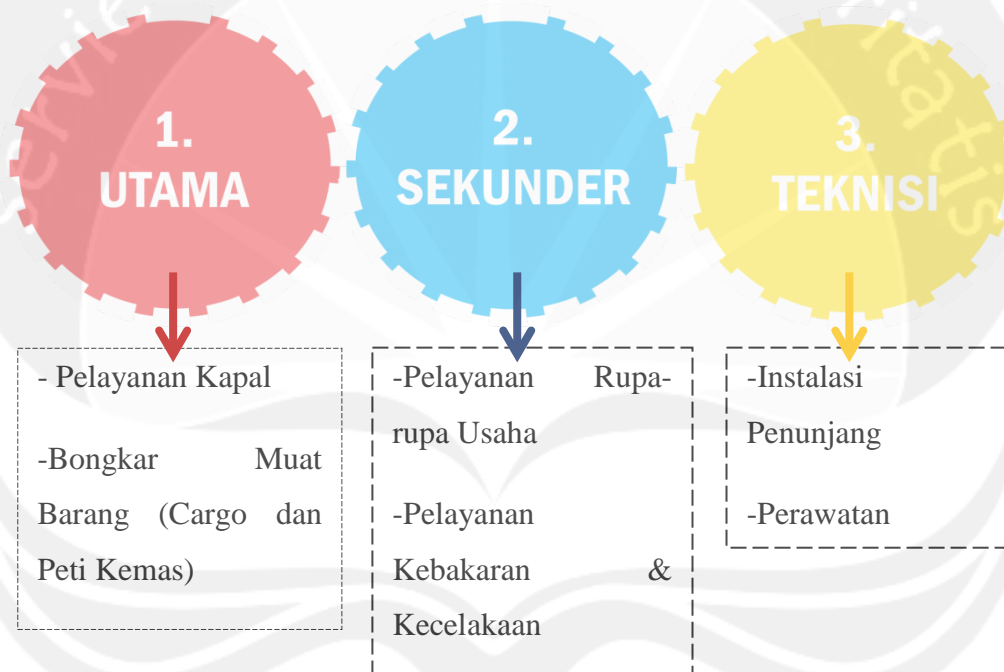


Diagram 6.2. Konsep Kegiatan di Pelabuhan

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

6.2.7. Konsep Programatik

Konsep perancangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah ini mewadahi kegiatan muatan penumpang dan barang yang naik atau turun di wilayah Sebuai, Kecamatan Kumai. mPelabuhan ini mempunyai target utama yaitu seluruh masyarakat di Kabupaten Kotawaringin Barat dan sekitarnya. Secara khusus pengguna di pelabuhan ini dibagi atas 3 kelompok:

1. Pengelola Pelabuhan:

Meliputi PT. Pelabuhan, Instansi Keimigrasian, Instansi Bea dan Cukai, Perusahaan Bongkar dan Muat, dan Instansi Kesehatan.

2. Pendukung Pelayanan Pelabuhan

Meliputi Bagian Ticketing, bagian informasi, *office boy*, *cleaning service*, dan *security*.

3. Penumpang atau pengunjung

Meliputi penumpang naik ke kapal, penumpang turun dari kapal, dan pengantar atau penjemput.

Ketiga jenis pengguna tersebut dibagi ke dalam 6 zona besar. Keenam zona ini saling terkait satu sama lain guna untuk mendukung setiap kegiatan dan kemajuan perusahaan. Enam zona besar yakni; zona kapal yaitu khusus untuk kebutuhan kapal, zona barang yaitu dibagi menjadi 2 (dua); zona barang umum (cargo) dan barang peti kemas, zona penumpang yakni zona khusus penumpangnya atau pengunjung pelabuhan, zona operasional pelayanan dan perkantoran yaitu zona pengelola pelabuhan dan instansi lainnya yang terkait, zona penunjang yaitu berupa ruang-ruang penunjang seperti; restoran, café, ruang ibadah dan sebagainya untuk menunjang kebutuhan utama pelabuhan, dan zona penggunaan tanah yaitu terkait dengan parkir utama dan parkir naik kapal.

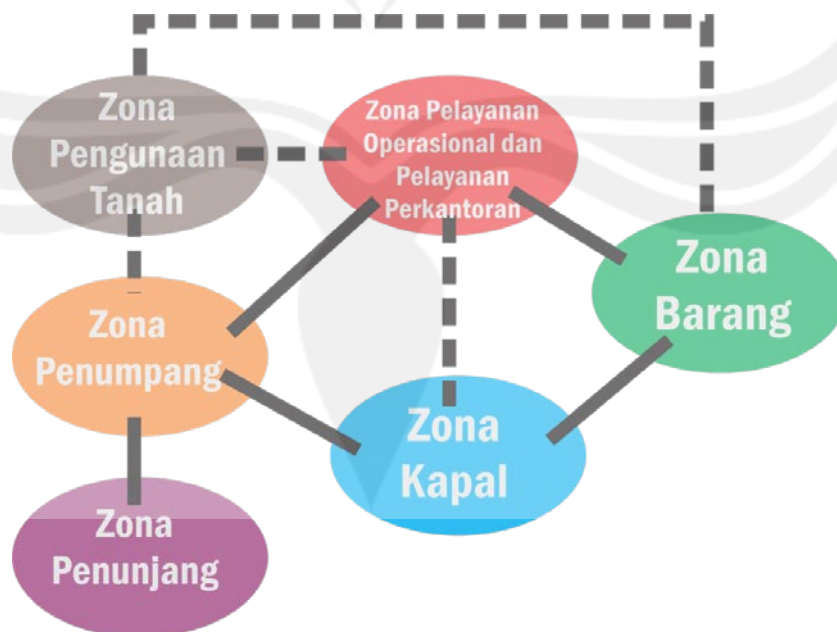


Diagram 6.3. Zona-zona Utama Dalam Pelabuhan

Sumber: Analisis Penulis, 2015

Berdasarkan pembagian 6 zona tersebut, maka identifikasi dan pengelompokan ruang yang dibutuhkan, meliputi:

1. Zona Kapal

Tabel 6.3. Kebutuhan Ruang pada Zona – Kapal

Nama Ruang	Kapasitas (kapal)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Alur Pelayaran	1 kapal	1	125,4
Kolam Pelabuhan	1 kapal	1	679,81
Dermaga Penumpang (Jetty)	2 kapal	2	7.084
Dermaga Barang (Jetty)	2 kapal	2	7.084
Dermaga (Wharf)	-	1	8.000
Luas Total			22.972,81

2. Zona Barang

Tabel 6.4. Kebutuhan Ruang pada Zona – Barang

Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Apron Dermaga Barang		1	18.550
Lapangan penumpukan terbuka (Cargo)		1	12.397,03
Gudang Barang / Gudang Laut (Cargo Warehouse)		1	19,836,24
Lapangan Penumpukan Petikemas (Box)		1	9.018,5
Container Freight Station		1	3.607,4
Peti Kemas Kosong		1	2.705,55
Jalan masuk/ Sirkulasi di Lapangan Penumpukan		1	2.705,55
Parkir kendaraan pengangkut	210 truk	2	11606,4
Bengkel kendaraan	24 orang	1	540
Kantin pengangkut barang	150 orang	1	658
Toilet	16 orang	1	51,79

Luas Total	63.588
------------	--------

3. Zona Penumpang

Tabel 6.5. Kebutuhan Ruang pada Zona – Penumpang Embarkasi

Nama Ruang	Kapasitas	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Ruang Tunggu Penumpang	700	1	1.260
Ruang Tunggu VIP	30	1	63
Loket Tiket	5	1	24,48
Ruang Antrean Loket	100	1	28
Embarkasi Hall	100	1	378
Ruang Pemeriksaan Imigrasi	35	1	74,45
Ruang Keamanan	4	1	15,4
Kantin	30	1	94,5
Commercial Space	15	4	126
Lavatory Pelayanan Embarkasi	30	2	44,76
Kantor Security/ CCTV	3	1	13,28
Luas Total			2027,37

Tabel 6.6. Kebutuhan Ruang pada Zona – Penumpang Embarkasi

Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Debarkasi Hall	200	1	480
Ruang Pemeriksaan Imigrasi	35	1	75,45
Ruang Bea Cukai	5	1	17,85
Kantor Security- CCTV Debarkasi	3	1	13,28
Kantor Imigrasi	5	1	17,85
Lavatory Pelayanan Debarkasi	30	2	44,76
Luas Total			649,19

4. Zona Penunjang

Tabel 6.7. Kebutuhan Ruang pada Zona – Penunjang

Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Publik hall	150	1	388
Commercial Space	15	4	115,2
Ruang Informasi	4	1	15,36
ATM & Money Changer	1	10	2
Restaurant & Café	50	1	218
Ruang Kesehatan	20	1	74,4
Ruang Ibadah	30	1	57,6
Counter Travel/ Taxi service	5	1	17
Luas Total			905,56

5. Zona Penggunaan Tanah

Tabel 6.8. Kebutuhan Ruang pada Zona – Penggunaan Tanah

Nama Ruang	Kapasitas (Kendaraan)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Area Parkir Umum	358	1	3.616
Parkir Pengelola	210	1	992
Area Parkir Kendaraan Naik Kapal	42	1	4454,4
Luas Total			9062,4~ 9.063

6. Zona Pelayanan Operasional dan Pelayanan Perkantoran

Tabel 6.9. Kebutuhan Ruang pada Zona – Pelayanan Operasional dan Pelayanan Perkantoran

Nama Ruang	Kapasitas (orang)	Jumlah Ruang	Besaran Ruang Total (m ²)
Ruang General Manager Pelabuhan	1	1	14,36
Ruang Divisi Operasional Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Divisi Keuangan Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Divisi Umum Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Divisi Hukum Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Tata Usaha Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Divisi Keagenan Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Divisi Teknisi Pelabuhan	4	1	16,51
Ruang Tata Usaha Operasional Pelabuhan	6	1	29,95
Ruang Kepala Kantor Keimigrasian	1	1	14,36
Ruang Pengawasan dan Penindakan Keimigrasian	4	1	16,51
Ruang Lalu Lintas dan Status Keimigrasian	4	1	16,51
Ruang Seksi Informasi dan Sarana Komunikasi Keimigrasian	4	1	16,51
Ruang Tata Usaha Keimigrasian	6	1	29,95
Ruang Kantor Kepala Bea Cukai	1	1	14,36
Ruang Kepala Seksi Penindakan dan Penyidikan	4	1	16,51
Ruang Kepala Seksi Perbendaharaan	4	1	16,51
Ruang Kepala Seksi Kepabeanan dan Cukai Dan Duktek	4	1	16,51
Ruang Kepala Seksi Kepatuhan dan Penyuluhan	4	1	16,51
Ruang Tata Usaha Bea Cukai	6	1	29,95

Ruang Kantor General Manager Perusahaan Bongkar Muat	1	1	14,36
Ruang Kantor Asisten General Manager Pengendalian Kerja dan PFSO	4	1	16,51
Ruang Kantor Bagian Kepanduan	4	1	16,51
Ruang Kantor Bagian Teknik dan Sistem Informasi	4	1	16,51
Ruang Kantor Manager Keuangan dan SDM	4	1	16,51
Ruang Kepala Kesehatan Pelabuhan	1	1	14,36
Ruang Perawat Pelabuhan	5	1	18,43
Ruang Bagian Keuangan dan Administrasi Kesehatan	4	1	16,51
Ruang Bagian Penyediaan Alat-alat medis	4	1	11,77
Ruang Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan	40	1	85,63
Ruang Karyawan Pelayanan Pelabuhan	8	1	24,19
Ruang Karyawan Pelayanan Kebersihan	16	1	39,72
Ruang Bagian Keamanan	20	1	47,4
Ruang Rapat	15	1	46,51
Kantin pegawai pelabuhan	100	1	446
Pantry	5	1	42,72
Lobby	50	1	81,25
Kantor Security – CCTV	3	5	13,28
Gudang Kantor	5	5	20
Ruang Mesin (MEE)	3	5	33
Lavatory Kantor	8	5	20,74
Luas Total			1.847,5

Berdasarkan identifikasi kebutuhan dan pengelompokkan ruang di atas, maka diperkirakan luas lantai fungsional bangunan di Pelabuhan Laut, Kumai, Kalimantan Tengah adalah sebagai berikut:

Tabel 6.10. Luas Keseluruhan Area Pelabuhan

No.	Zona	Luas Area (m ²)
1.	Zona Kapal	22.972,81
2.	Zona Barang	63.588
3.	Zona Penumpang	2.678
4.	Zona Penunjang	906
5.	Zona Penggunaan Tanah	9.063
6.	Zona Operasional Pelayanan dan Perkantoran	1.815
Luas Total (tanpa zona kapal)		96.171
7.	Sirkulasi 20%	19.234,2
8.	KDB 20% (80% Terbangun)	23.081,04
Total Luas Keseluruhan (tanpa zona kapal)		138.486,24

6.2.8. Konsep Hubungan Antar Ruang

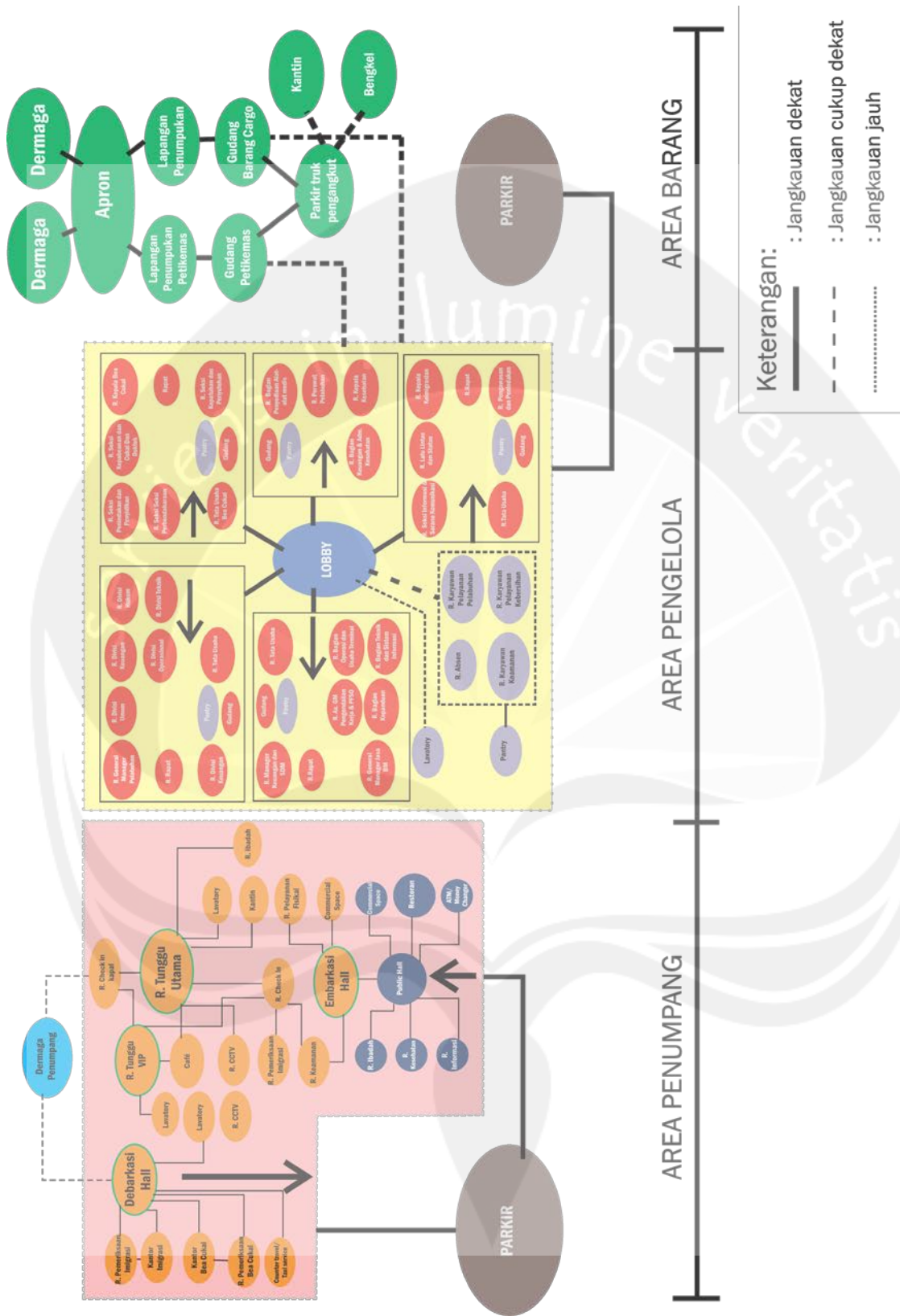


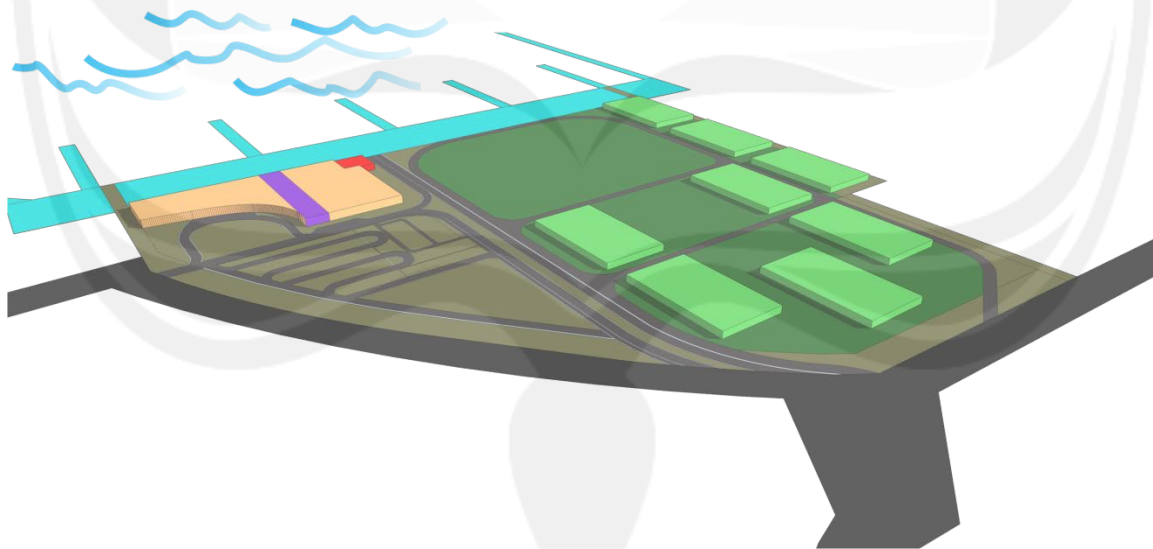
Diagram 6.4. Hubungan Antar Ruang
Sumber: Analisis Penulis, 2015

6.3. Konsep Perancangan

6.3.1. Konsep Perancangan Tapak

Tapak berada di wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah yaitu di desa Sebuai, Kecamatan Kumai. Berdasarkan pengamatan, kondisi tapak saat ini merupakan wilayah yang jauh dari pemukiman bahkan dari wilayah kota. Kondisi tapak berada di pinggir pantai dengan lingkungan masih hijau dan belum ada bangunan-bangunan lain karena akses yang jauh dari pusat kota. Melihat dari jalur yang ada, akses menuju lokasi tersebut sudah dapat dijangkau meski jalur belum didukung dengan infrastruktur yang baik. Batas-batas wilayah tapak yaitu; sebelah utara, berbatasan dengan jalan, sebelah timur berbatasan dengan jalan utama, sebelah selatan laut dan sebelah barat laut.

6.3.2. Konsep Tata Bangunan (Block Plan)



Gambar 6.1. Blcok Plan

Sumber: Analisis Pribadi, 2015

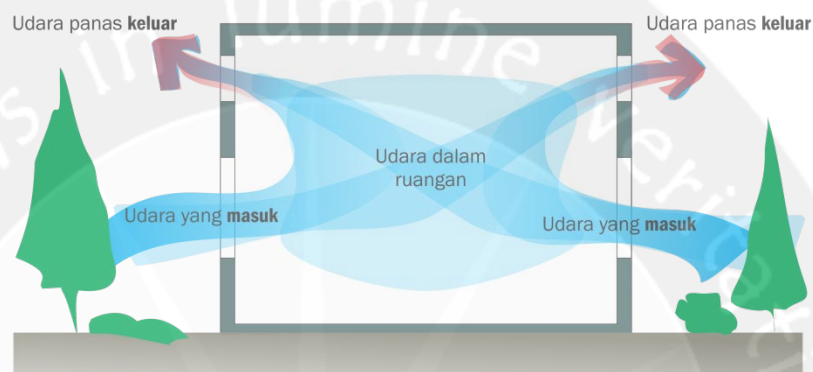
	: Zona Perkantoran		: Zona Barang
	:Zona Penumpang		: Zona Kapal
	: Zona Penunjang		: Zona Penggunaan Tanah

6.3.3. Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang

6.3.3.1. Konsep Penghawaan Ruang

- Penghawaan Alami

Penghawaan alami dibutuhkan terutama pada ruang-ruang gudang yang menyimpan banyak barang. Beberapa jenis barang perlu mendapat perhatian khusus yaitu dengan bukaan atas bangunan untuk mengeluarkan udara panas agar kondisi udara tidak lembab dan *cross ventilation* untuk memperlancar aliran udara yang keluar masuk




Gambar 6.2. Sirkulasi udara melalui bukaan-bukaan strategis

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

- Penghawaan Buatan

Berikut ini merupakan peralatan pendukung penghawaan buatan di dalam ruang. Tujuan penggunaan penghawaan buatan untuk kenyamanan pengunjung dan aktivitas-aktivitas pendukung di pelabuhan.

Tabel 6.11. Peralatan Mekanis Penghawaan Buatan

No.	Model Peralatan Mekanis Penghawaan Buatan	Spesifikasi/ Cara kerja
1.		<p>AC LG HERCULES 260 WATT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooling Capacity: 4500 kBTu/hr • Air Flow Rate Indoor Unit: 5.0 (178) Maks CFM (m3/min) • Dimension: Indoor unit: 756x265x184

		Outdoor unit: 574x534x266
2.		<p>LG FLOOR STANDING AIR CONDITIONER (18000 BTU/H)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Supply (ϕ / V / Hz): 1/220~240/50 • Cooling Capacity: 18000 Btu/h • Power Input (Set): 2000 W • EER: 9.00 Btu/h/W • COP: 2.65 W/W • Dimensions (W x H x D): 530 x 1,777 x 291 mm
3.		<p>PANASONIC CEILING EXHAUST FAN 10" FV25TGU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltage : 220 V • Frequency: 50 Hz • Daya : 28.9 – 36.8 watt • Hembusan Udara: keluaa: 9.4 m³/mnt(CMM) ~ 331.96 ft³/mnt(CFM)
4.		<p>Cyclone Turbine Ventilator type L-90 DF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahan: Alluminium dan stainless steel • Bearing: Full Stainless Steel made in Japan • Diameter: 90 cm = 36" • Dimensi: 140 x 130 x130 • Berat: 19,5 kg s.d. 27, 0 kg • Kapasitas Hisap: 169,56 m³/menit

6.3.3.2. Konsep Pencahayaan Ruang

Berikut ini merupakan konsep pencahayaan berdasarkan pemilihan jenis pencahayaan terhadap masing-masing kebutuhan ruang.

Tabel 6.12 Sistem Pencahayaan pada Zona Pelayanan Kapal

Aplikasi Ruang	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan (Jenis Lampu)			
		Fluorescent	HID	LED area	Metal Halida
Alur Pelayaran	Penataan cahaya dengan bantuan vegetasi, arah orientasi ruang terhadap matahari.	-	-	-	√
Kolam Pelabuhan		-	-	-	√
Dermaga		-	-	-	√
Breakwaters		-	-	-	√

Tabel 6.13. Sistem Pencahayaan pada Zona Barang

Aplikasi Ruang	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan (Jenis Lampu)			
		Fluorescent	HID	LED area	Metal Halida
Apron	Penataan cahaya dengan bantuan vegetasi, arah orientasi ruang terhadap matahari.	-	-	-	√
Lapangan penumpukan terbuka		-	-	-	√
Lapangan Penumpukan petikemas		-	-	-	√
Gudang barang (warehouse cargo)	Dinding normal/ dinding kaca	√	-	-	-

Gudang petikemas		√	-	-	-
Parkir kendaraan pengangkut	Penataan cahaya dengan bantuan vegetasi, arah orientasi ruang terhadap matahari.	-	-	√	√
Bengkel kendaraan	Dinding normal/kombinasi bukaan	√	-	-	√
Kantin pengangkut barang	Dinding normal/dinding kaca	√	-	-	-
Toilet	Dinding normal/dinding kaca	√	-	-	-

Tabel 6.14. Sistem Pencahayaan Ruang pada Zona Penumpang

Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan (Jenis Lampu)		
		Fluorescent	HID	LED
Loket Tiket	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Embarkasi Hall	Dinding kaca 12 mm dan dinding normal dengan bukaan sirkulasi	√	-	-
Ruang Pemeriksaan Imigrasi		√	-	-
Ruang Keamanan		√	-	-
Ruang Pelayanan Fisikal		√	-	-
Ruang Tunggu Penumpang		√	-	√
Ruang Tunggu VIP		√	-	√
Cafe	Dinding normal/dinding kaca dan bukaan langsung	√	-	-
Commercial Space		√	-	-
Lavatory Pelayanan Embarkasi	Dinding normal, pintu, dan ventilasi atas	√	-	-

Ruang Ibadah		√	-	-
Kantor Security/CCTV Embarkasi	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Debarkasi Hall	Dinding kaca 12 mm dan dinding normal dengan bukaan sirkulasi	√	-	-
Ruang Pemeriksaan Imigrasi		√	-	-
Ruang Bea Cukai	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Kantor Bea Cukai		√	-	-
Kantor Security-CCTV Debarkasi		√	-	-
Kantor Imigrasi		√	-	-
Lavatory Pelayanan Debarkasi	Dinding normal, pintu, dan ventilasi atas	√	-	-

Tabel 6.15. Sistem Penghawaan Ruang pada Zona Jaringan Jalan

Aplikasi Ruang	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan (Jenis Lampu)			
		Fluorescent	HID	LED	Metal halida
Area Parkir Umum	Penataan cahaya dengan bantuan vegetasi, arah orientasi ruang terhadap matahari.	-	-	-	√
Area parkir pengelola		-	-	-	√
Area Parkir Naik kapal		-	-	-	√

Tabel 6.17. Sistem Penghawaan Ruang pada Zona Penunjang

Aplikasi Ruang	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan (Jenis Lampu)		
		Fluorescent	HID	LED
Public hall	Dinding kaca 12 mm dan dinding normal dengan bukaan sirkulasi	√	-	-
Commercial Space	Dinding normal/ dinding kaca dan bukaan langsung	√	-	-
Café		√	-	-
Ruang Informasi	Dinding kaca 12 mm dan dinding normal dengan bukaan sirkulasi	√	-	-
ATM & Money Changer		√	-	-
Counter Travel/ Taxi Service		√	-	-
Ruang Kesehatan	Dinding kaca 12 mm dan dinding normal dengan bukaan sirkulasi	√	-	-
Counter Travel Atau Taxi		√	-	-
Lavatory	Dinding normal dengan ventilasi atas dan bukaan sirkulasi	√	-	-
Ruang Cctv		√	-	-
Ruang Kontrol Utilitas		√	-	-






Tabel 6.18. Sistem Penghawaan Ruang pada Zona Pelayanan Operasional dan Pelayanan Perkantoran

Aplikasi Ruang	Sistem Pencahayaan Alami	Sistem Pencahayaan Buatan		
		Fluorescent	HID	LED
Ruang General Manager Pelabuhan	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan	√	-	-
Ruang Divisi		√	-	-

Operasional Pelabuhan	jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas			
Ruang Divisi Keuangan Pelabuhan		√	-	-
Ruang Divisi Umum Pelabuhan		√	-	-
Ruang Divisi Hukum Pelabuhan		√	-	-
Ruang Tata Usaha Pelabuhan	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Ruang Divisi Keagenan Pelabuhan		√	-	-
Ruang Divisi Teknisi Pelabuhan		√	-	-
Ruang Kepala Kantor Keimigrasian		√	-	-
Ruang Pengawasan dan Penindakan Keimigrasian	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Ruang Lalu Lintas dan Status Keimigrasian		√	-	-
Ruang Seksi Inforamsi dan Sarana Komunikasi Keimigrasian	Dinding kaca 8-12 mm dan dinding normal dengan bukaan jendela kaca 8mm, pintu dan ventilasi atas	√	-	-
Ruang Tata Usaha Keimigrasian		√	-	-
Kantor Bea Cukai		√	-	-
Kantor Security – CCTV		√	-	-
Kantin	Dinding normal dengan ventilasi atas dan bukaan sirkulasi	√	-	-
Gudang		√	-	-
Ruang Mesin		√	-	-
Lavatory Kantor		√	-	-

Berdasarkan tabel analisis sistem pencahayaan maka model lampu yang digunakan sebagai *general lighting* di Pengembangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah dari eksterior hingga interior maupun area sirkulasi sebagai berikut:

Tabel 6.19. Spesifikasi lampu pada konsep rancangan Pelabuhan Laut di Kumai

Jenis Lampu	Model Lampu	Usia Lampu (Watt)	Efikasi (lm/W)	Daya (Watt)
CFL		12.000	70	14
TL		40.000	96	25
LED Bulb		40.000	90	15
LED-Area		60.000	47	95
Metal Hilida		12.000	104	70

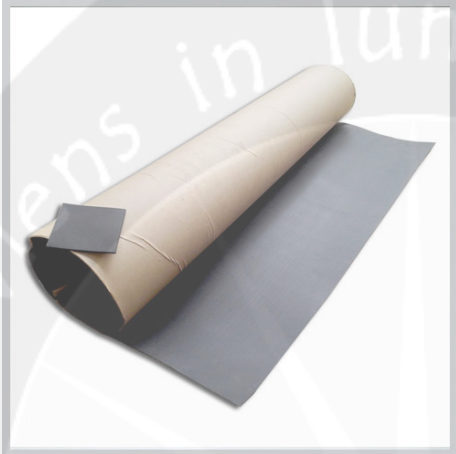

6.3.3.3. Konsep Akustika Ruang

Berikut adalah konsep strategi penanganan kebisingan ruang dalam di area pelabuhan:

1. Mengusahakan peredaman pada sumber kebisingan.
2. Mengisolasi sumber kebisingan atau memakai penghalang bunyi .
3. Mengelompokkan ruang yang cenderung bising dan tenang.
4. Meletakkan sumber-sumber bising pada bagian bangunan yang masif.
5. Mengurangi kebisingan akibat bunyi inajk dengan bahan-bahan lunak.
6. Mengurangi kebisingan pada ruangan bising dengan bahan peredam.
7. Mengurangi kebisingan dengan memutuskan jalan perambatan bunyi melalui struktur bangunan (pemisahan bangunan).

Pada konsep perancangan Pengembangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah direncanakan untuk menggunakan material dan bahan peredam sebagai berikut ini

Tabel 6.20. Bahan Peredam.

No	Bahan Peredam	Keterangan
1.	<p>Acourete Mat Resin 2A</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • High Mass Material dengan densitas 2000K sehingga memiliki nilai Sound Transmission Loss yang tinggi • Viscoelastic Material sehingga dapat menyerap energi getaran tanpa menyebabkan flanking noise • Bebas alergi • Bebas bahan beracun • Fire safety
2.	<p>Acourete Board 230</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Softboard relatif tipis sehingga menghemat ruangan • Densitas lebih besar menghasilkan daya serap suara yang lebih baik • Beragam metode pemasangan untuk mencapai target akustik • Beragam cara pemasangan untuk keindahan ruangan • Tahan lama • Bebas racun sehingga aman buat manusia • Bebas alergi • Fire safety
3.	<p>Acourete EchoBaffle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Redaman pada frekuensi tinggi untuk mengatasi pantulan awal, echo, dan reverberasi

		<ul style="list-style-type: none"> • Dapat dipasang vertikal pada dinding atau horizontal pada plafon • Desain yang lebih slim dan compact • Easy and tool less application • Aplikasi yang terintegrasi sebagai elemen treatment akustik dan interior • Customizable • Harga satuan relatif murah
4.	<p>Acourete Paint EZ1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • High Mass Material dengan densitas 1600K sehingga memiliki nilai Sound Transmission Loss yang tinggi • Viscoelastic Material sehingga dapat menyerap energi getaran tanpa menyebabkan Flanking Noise • Bebas Alergi • Bebas bahan beracun • Fire Safety

6.3.3.4. Konsep Perancangan Sistem Struktur

Berikut hasil analisis struktur dalam perancangan Pengembangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah menggunakan sistem struktur sebagai berikut:

1. *Sub Struktur:*

Pada sistem sub struktur yaitu struktur pondasi yang digunakan disesuaikan dengan tipe bangunan. Untuk bangunan lebih dari satu (1) lantai maka pondasi yang digunakan adalah pondasi jenis footplate karena berdasarkan kekuatan dan fungsinya pondasi ini digunakan untuk bangunan lebih dari satu (1) lantai. Pada bangunan 1 lantai

seperti gudang maka pondasi yang digunakan adalah pondasi batu kali. Pondasi batu bata juga digunakan untuk kebutuhan struktur pagar pembatas wilayah pelabuhan dan luar pelabuhan.

2. *Super Struktur:*

Pada super struktur jenis-jenis kolom yang digunakan semua jenis kolom dengan menyesuaikan tingkat kebutuhan bangunan seperti ruang public hall dengan bentang yang lebar maka kolom spiral dapat dipakai selain fungsinya sebagai penahan beban juga untuk kebutuhan estetika.

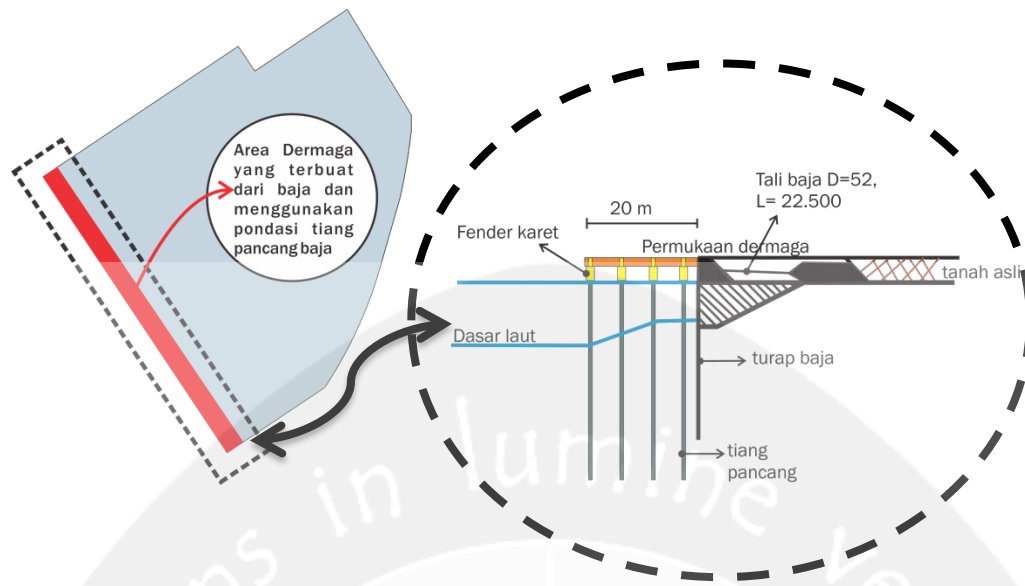
3. *Up Struktur:*

Pada bagian struktur atap direncanakan bangunan akan memakai truss frame yang dapat menjangkau bentangan-bentang lebar sesuai dengan kebutuhan luas dari bangunan terminal pelabuhan. Untuk bangunan-bangunan gudang juga menggunakan truss frame.

4. *Pemilihan Struktur Dermaga*

Pada pemilihan ini melihat dengan kondisi topografi dipinggir pantai, pelabuhan direncanakan untuk barang dan penumpang berlabuh maupun berangkat. Untuk kapal barang dibutuhkan alur yang lebih dalam sehingga diperlukan pengerukan pada bagian bibir pantai sehingga kapal dapat masuk hingga pinggir pantai. Oleh karena itu pengerukan menjadi solusi untuk pelabuhan.

Untuk tipe dermaga yang dipilih adalah dermaga jenis Pier dengan pertimbangan kondisi tapak yang berotasi ke arah timur sehingga membutuhkan sandaran kapal berbentuk seperti jari agar kapal dapat sandar.



Gambar 6.3. Struktur dermaga pelabuhan

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

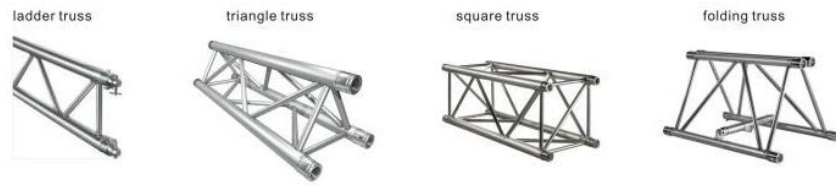
6.3.3.5. Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi

Konsep pemilihan material konstruksi bangunan yang pertama adalah atap. Kriteria yang aman adalah konstruksi bentang lebar, ringan yaitu dengan menggunakan konstruksi *truss system*. Selain itu untuk konstruksi penutup atap perlu menggunakan bahan peredam panas yaitu aluminium foil.



Gambar 6.4. Lembaran metal sheet jenis titanium

Sumber: www.dreamstime.com


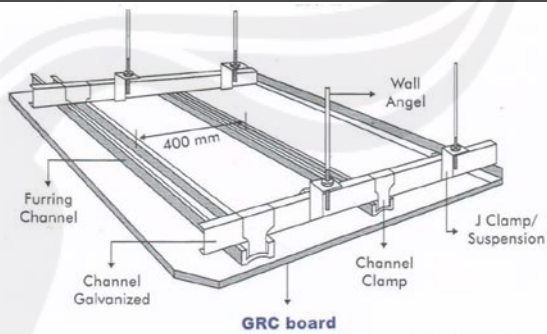


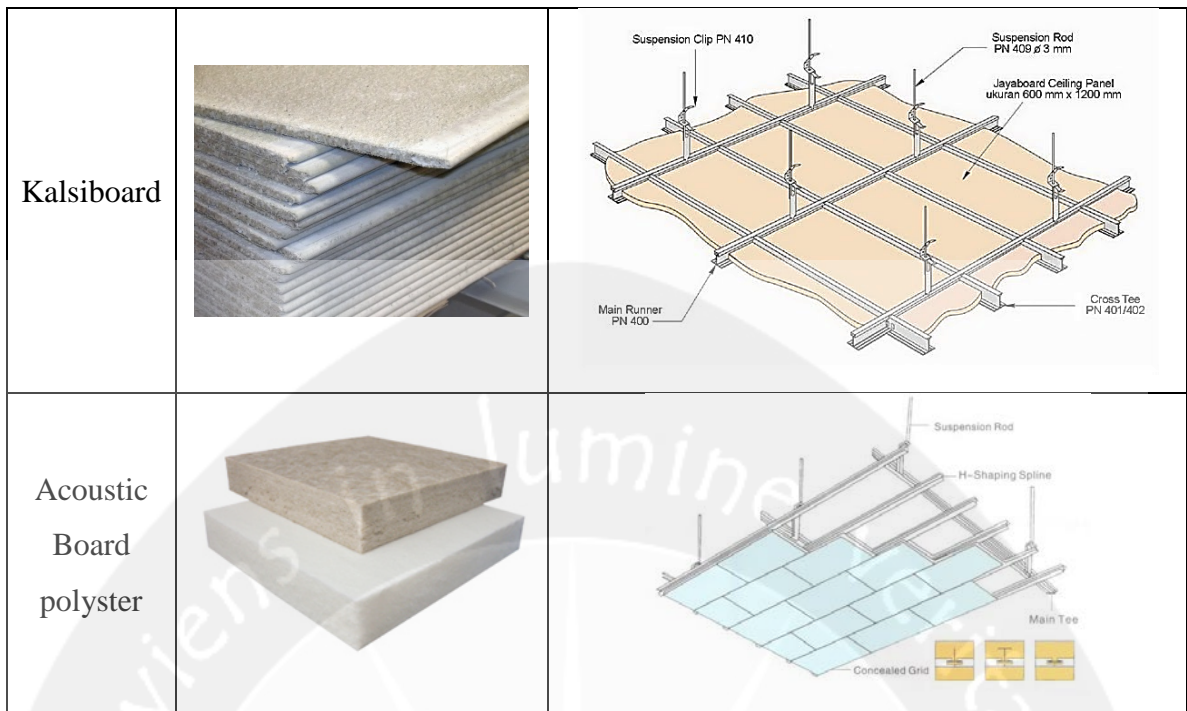
Gambar 6.5. Bentuk konstruksi *truss frame* pada Pelabuhan Laut di Kumai
 Sumber: www.alibaba.com

Selanjutnya pada bagian plafond, jenis plafond ada bermacam-macam dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda pula. Ruang dengan suhu panas dan lembab dapat menggunakan material kalsiboard yang tahan air dan api. Contoh ruangan yang menggunakan kalsiboard adalah lavatory, dapur, pantry, dan lainnya.

Ruangan lain yang perlu diperhatikan adalah ruang tunggu penumpang yang memerlukan perlakuan khusus yaitu dari segi akustika. Plafond yang tepat digunakan pada ruangan ini adalah acoustic board jenis serat polyester yang dipadatkan dengan densitas 230 kilogram per meter kubik.

Tabel 6.21. Bahan Material Plafond Dan Konstruksi

Material	Model Material	Aplikasi Konstruksi
GRC Board		



Sumber: Analisis Penulis 2015

Selanjutnya, bahan material untuk konstruksi dinding, berdasarkan tuntutan desain maka dinding dibagi menjadi 3 jenis: dinding eksterior, dinding interior, dan dinding struktur. Berikut ini analisis material dan finishing yang digunakan pada konsep rancangan Pengembangan Pengembangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah.

Tabel 6.22. Material Dan Finishing Dinding

Jenis Dinding	Material Konstruksi	Tebal	Material Finishing
Dinding Eksterior	Batu bata + plesteran	15 cm	Cat, batu alam, keramik, panel aluminium komposit, acian
	Beton Ringan + plesteran	15 cm	
	Kaca Rayban	8 mm	Sticker kaca
Dinding Interior	Batu bata + plesteran	15 cm	Cat, batu alam, keramik
	Kayu komposit		Pelitur
	Kaca Rayban Kaca bening	8mm 8mm	Sticker kaca/tekstur
Dinding Struktur	Beton bertulang	30 cm	Acian (Ekspos)

Sumber: Analisis Penulis 2015

Pada material untuk konstruksi lantai akan dibagi menjadi 4 jenis yaitu; lantai fungsional, lantai sirkulasi dan servis, lantai sanitair, lantai akustik.

Tabel 6.23. Bahan Material Dan Konstruksi Lantai

Jenis Lantai	Aplikasi ke Ruang	Material Finishing
Fungsional	Ruang-ruang perkantoran, café/restoran, public hall.	Keramik, Batu alam
Sirkulasi/servis	Gudang barang, gudang terminal, Rg. Utilitas, dan Ruang Monitor	Floor hardener
Sanitair	Lavatory	Teraso
Akustik	Embarkasi hall dan Debarkasi Hall	Parket, Marmer, Keramik, Karpét

Konsep selanjutnya terkait dengan perkerasan luar yaitu wilayah sirkulasi kendaraan maupun pedestrian. Pertimbangan yang dipilih berdasarkan kenyamanan pengguna dan juga lingkungan sekitar salah satunya dapat menyerap air hujan. Berikut tabel analisis perkerasan luar.

Tabel 6.24. Perkerasan Lantai Luar (outdoor)

Jenis Material	Tebal Material Konstruksi (cm)	Fungsi dan Area Pemasangan
Aspal	20	Jalur Utama Kendaraan
Cor, Block Beton	20	Jalur Sirkulasi Kapal, Apron, Dermaga
Paving Block	10-15	Area Parkir Kendaraan dan Jalur Pedestrian
Grass Block	10-15	Area Parkir Kendaraan dan Jalur Pedestrian
Batu Alam	5-15	Jalur Pedestrian dan taman

6.3.3.6. Konsep Perancangan Perengkapan dan Kelengkapan Bangunan

6.3.3.6.1. Konsep jaringan Air Bersih

Sumber air bersih didapatkan melalui 2 distributor, yaitu: PDAM dan sumur buatan.

Berdasarkan hasil analisis pada sistem distribusi air bersih, dipilih sistem distribusi yang efektif terhadap kebutuhan masing-masing ruang terhadap jaringan air bersih yaitu sistem distribusi *Power Feed System* yang lebih efektif untuk mendistribusikan air dengan membagi-bagi kebutuhan air.



Diagram 6.5. *Power Feed System*

Sumber Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas, 2012

6.3.3.6.2. Konsep Jaringan Air Kotor

Berdasarkan hasil analisis terhadap jaringan air kotor maka sistem pembuangan bangunan yang dipilih ada pembuangan diluar bangunan karena kemudahan dalam pengontrolan disbanding dengan pembuangan di dalam menggunakan talang air. Untuk Sistem Pemipaan maka yang dipilih ada sistem pemipaan secara vertikal untuk mendukung pembuangan yang berada di luar bangunan.

6.3.3.6.3. Konsep Sistem Jaringan Listrik

Terdapat 2 sumber energi listrik yang akan direncanakan untuk dialirkan yaitu:

1. PLN: digunakan untuk area-area terbatas dan bukan fital (spt: taman, lobby, halaman, selasar)
2. Genset: digunakan untuk water suplay, elevator, *HVAC*, lighting dan lainnya. (pada area yang penting, yang relatif penggunaannya stabil).

Jenis genset dipilih menggunakan solar dan diletakkan di luar bangunan.

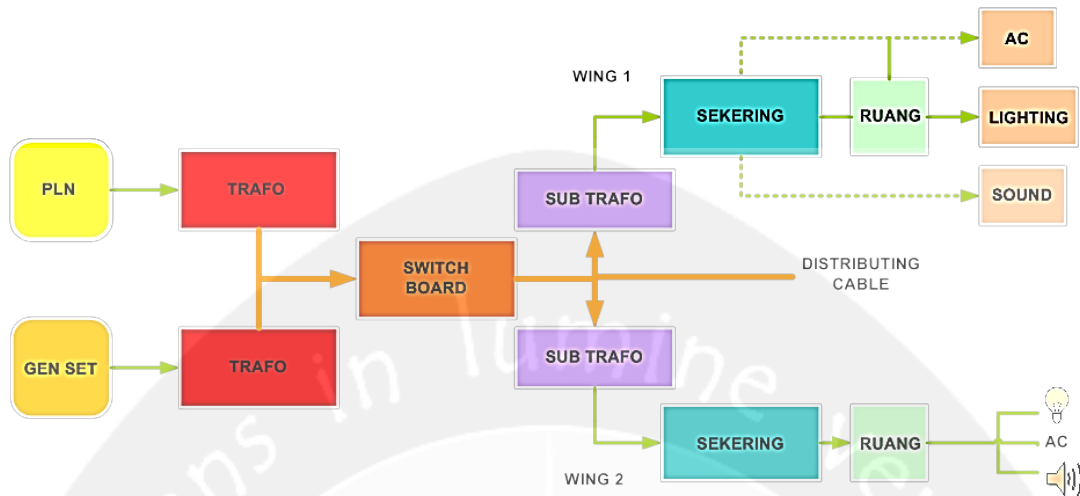


Diagram 6.7. Pengaliran Listrik ke Bangunan

Sumber: Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas, 2012

6.3.3.6.4. Konsep Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pasif adalah sebagai berikut:

1. Pintu keluar : pintu harus tahan terhadap api sekurang-kurangnya 2 jam dan harus di cat dengan warna merah. Syarat-syarat lain:
2. Koridor dan Jalan Keluar : harus dilengkapi dengan tanda petunjuk arah dan lokasi pintu keluar. Tanda 'EXIT' harus dapat dilihat dengan jelas, diberi lampu yang menyala pada kondisi darurat, dengan kuat cahaya tidak kurang dari 50 lux dan luas tanda minimum 155 cm². Serta ketinggian huruf tidak kurang dari 15 cm.
3. Pengendalian Asap, tergantung dari fungsi dan luas bangunan :
 - a. Jendela, pintu, dinding/partisi, dll yang dapat dibuka sebanding dengan 10% luas lantai
 - b. Sistem penyedotan asap melalui saluran kipas udara di atas bangunan
 - c. Saluran ventilasi udara yang merupakan sistem pengendalian asap otomatis

- d. Ventilasi di atap gedung dapat secara permanen terbuka atau dibuka dengan alat bantu tertentu atau terbuka secara otomatis

Selanjutnya adalah peralatan mekanis yang dapat menunjang penanggulangan bahaya kebakaran:

- a) Alat penginderaan/peringatan dini
- b) *Hydran* dan *FHC*
- c) *Sprinkler*.

Jenis Sprinkler yang dipilih adalah *wet pipe sprinkler system*

6.3.3.6.5. Konsep Sistem Jaringan Telekomunikasi

Konsep sistem jaringan telekomunikasi mencakup 4 jaringan sebagai berikut:

1. Jaringan Telepon

Untuk dapat berfungsinya sistem telepon dalam bangunan diperlukan saluran dari Telkom. Sistem dalam bangunan dimulai dari saluran Telkom ke fasilitas PABX (*Private Automatic Branch Exchange*) dan kotak hubung induk (*MDF – Main Distribution Frame*)

Tabel 6.25. Komponen Jaringan Telepon

No.	Komponen Jaringan	Fungsi
1.		<ul style="list-style-type: none"> - Penjawab panggilan otomatis - Distribusi panggilan otomatis - Perekam pesan - Billing system
2.		Panel yang menghubungkan seluruh komponen jaringan telepon
3.		Untuk distribusi panggilan secara manual

Sumber: Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas 2012

Skema distribusi panggilan masuk dan keluar pada pelayanan Pelabuhan adalah sebagai berikut:

a) Skema panggilan distribusi masuk

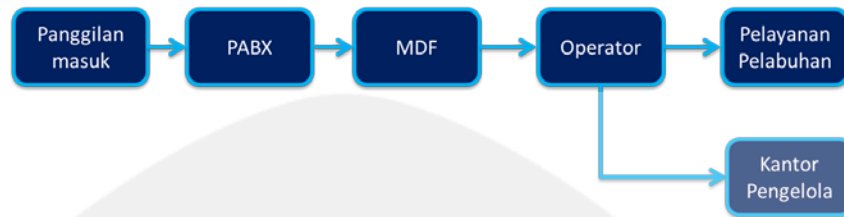


Diagram 6.9. Skema Panggilan Distribusi Masuk

Sumber: Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas, 2012

b) Skema panggilan distribusi keluar

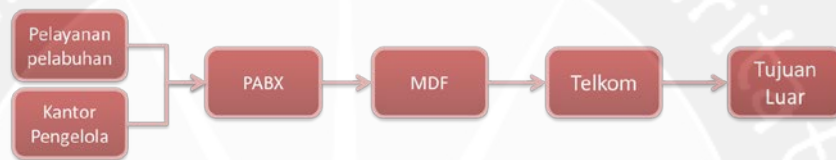


Diagram 6.10. Panggilan Distribusi Keluar

Sumber: Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas, 2012

2. Jaringan Audio System

Sistem tata suara diintegrasikan dengan sistem tanda bahaya, sehingga bila terjadi kondisi darurat (kebakaran dsb), sistem tanda bahaya mendapatkan prioritas sinyal dari sistem tata suara untuk membunyikan tanda bahaya (sirine) atau program panduan evakuasi ke seluruh bangunan. Sistem tata suara daerah public hall, koridor, area parkir, dan ruang administrasi selain digunakan untuk panduan evakuasi, digunakan pula untuk pemanggilan ('paging') atau keperluan program musik (*background music*).

3. Jaringan Televisi

Berikut ini merupakan skema jaringan televisi melalui antenna penerima disalurkan melalui receiver. Dari receiver diteruskan ke booster sampai pada unit tv.

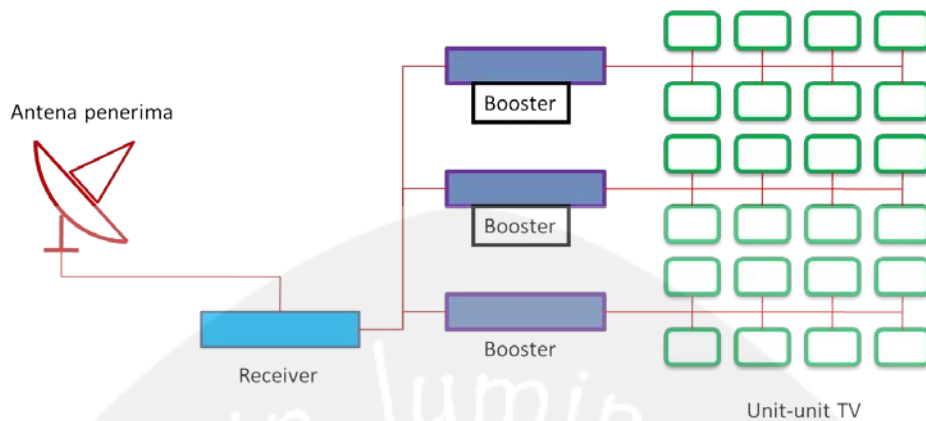


Diagram 6.11. Jaringan Televisi

Sumber: Materi Presentasi Mata Kuliah Utilitas, 2012

4. Jaringan Internet

Konsep pengaturan jaringan internet di pelabuhan akan menggunakan koneksi dari server karena lebih parktis, dapat melayani banyak computer dari 1 server, kecepatan realtif cepat, memungkinkan koneksi secara wireless, biaya terglong rendah.

6.3.3.6.6. Konsep Sistem Penangkal Petir


Berdasarkan dari macam-macam sistem penangkal petir beserta kelebihan maupun kekurangan, maka dipilih sistem penangkal petir yang baik dan efektif dalam meredam bahaya sambaran petir dalam perencanaan pelabuhan. Sistem penangkal petir yang dipilih adalah sistem Franklin Rod. Sistem konvensional ini memiliki tingkat kefektifan yang masih tinggi dan merupakan alat proteksi terbaik yang cocok digunakan untuk perencanaan pelabuhan juga kelebihan lainnya murah dan tidak mengganggu estetika bangunan.

6.4. Konsep Penekanan Studi Perancangan

6.4.1. Tata Massa Bangunan

Berdasarkan analisis penekanan studi perancangan terhadap tata massa, maka berikut adalah konsep perancangan organisasi pengembangan Pelabuhan di Kumai, Kalimantan Tengah yang dipilih berdasarkan karakteristik ekspresionisme.

Tabel 6.26. Konsep Penataan Ruang Makro

Bentuk Organisasi	Keterangan
	<p>Organisasi Grid (<i>Grid Organization</i>)</p> <p>Ruang-ruang yang diorganisir di dalam area sebuah grid struktur atau rangka kerja tiga dimensi lainnya.</p>

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

Tabel 6.27. Konsep Penataan Ruang Mikro

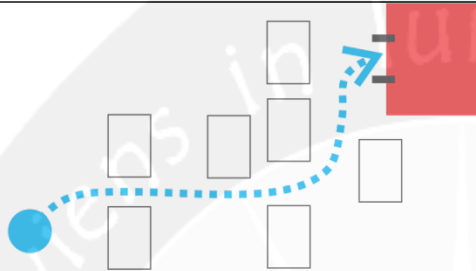
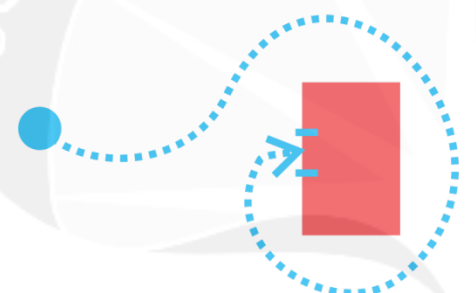

No.	Bentuk Hubungan Spasial	Keterangan
1.		<p>Ruang-ruang yang berdekatan (<i>Adjacent Space</i>)</p> <p>Dua buah ruang bisa saling bersentuhan satu sama lain ataupun membagi garis batas bersama.</p>
2.		<p>Ruang-ruang yang dihubungkan oleh sebuah ruang bersama (<i>Space linked by common space</i>)</p> <p>Dua buah ruang bisa saling mengandakan sebuah ruang perantara untuk menghubungkan keduanya.</p>

Sumber: Analisis Pribadi, 2016

6.4.2. Sirkulasi

Sirkulasi diartikan sebagai alur untuk menuju sebuah pencapaian. Berdasarkan analisis penekanan studi perancangan maka konsep sirkulasi Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah dipilih berdasarkan karakter ekspresionis yang dinamis namun tetap terarah untuk menemukan titik akhirnya.

Tabel 6.28. Sirkulasi dalam pelabuhan

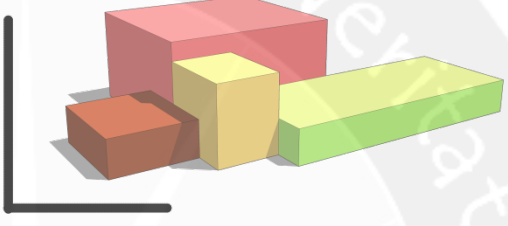
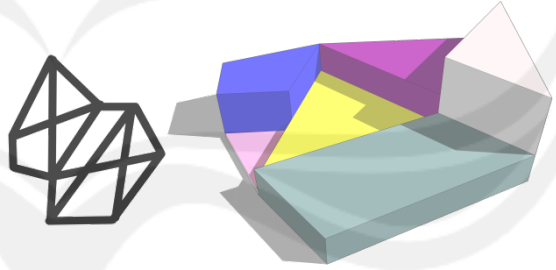
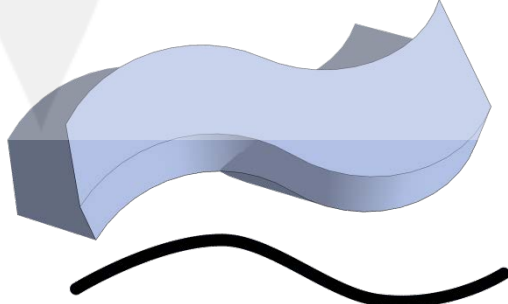
No.	Konsep Sirkulasi	Keterangan
1.		<p>Pencapaian: Tidak Langsung (Oblique)</p> <p>Pencapaian yang tidak langsung untuk menekankan efek perspektif pada fasad dari sebuah bangunan.</p>
2.		<p>Pencapaian: Spiral</p> <p>Pencapaian yang menekankan pada bentuk tiga dimensional sebuah bangunan sementara pengguna dapat bergerak mengelilinginya. Pintu masuk bangunan dapat berulang kali pada waktu pencapaian untuk memperjelas posisinya atau bisa disembunyikan hingga tiba di titik kedatangan.</p>
3.		<p>Melewati ruang (<i>pass by space</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integritas setiap ruang dipertahankan • Konfigurasi jalur fleksibel • Ruang-ruang yang menjadi perantara dapat digunakan untuk menghubungkan dengan ruang-ruangnya

6.4.3. Visualisasi Desain Bangunan

1. Ekspresionisme dalam Bentuk

Bagian dari bentuk adalah garis. Berikut ini merupakan analisis garis-garis yang menjadi penekanan studi untuk diaplikasikan ke dalam konsep perancangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah.

Tabel 6.29. Ekspresionisme dalam Bentuk

No	Bentuk atraktif melalui garis	Contoh Transformasi Bentuk
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Vertikal: Garis vertical memberikan karakter stabilitas dan kemegahan • Horizontal: Garis horizontal memberikan karakter tenang, dan stabil. 	 <p>A 3D bar chart with four bars of different heights and colors (red, orange, yellow, green). A black L-shaped axis is shown to the left of the bars.</p>
2.	<p>Diagonal: Garis diagonal memberi kesan dinamis, dalam arsitektur ekspresionisme yang dikenal dengan gaya yang tidak beraturan</p>	 <p>Abstract geometric shapes including a wireframe polyhedron and a colorful, faceted 3D object with diagonal lines.</p>
3.	<p>Lengkung: Garis lengkung memberikan karakter keanggunan dan cenderung membentuk sebuah patahan tergantung seberapa besar lengkungan</p>	 <p>A 3D wavy blue ribbon-like shape and a simple black 2D wavy curve below it.</p>

2. Ekspresionisme dalam Warna

Warna merupakan salah satu cerminan sebuah bangunan. Warna akan memberikan karakter yang dapat mewakili sebuah bangunan. Berikut ini merupakan analisis warna yang akan diaplikasikan ke dalam konsep perancangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah.

Tabel 6.30. Ekspresionisme dalam Warna

No.	Warna	Keterangan
1.	Biru	Memberikan ketenangan, warna-warna ini dapat digunakan pada ruang tunggu yang tenang dan nyaman untuk penumpang menunggu. Warna ini dapat pula menjadi warna utama.
2.	Putih	Memberikan kesan bersih dan polos. Warna ini dapat digunakan pada area-area resmi seperti perkantoran
3.	Cokelat	Memberikan kesan hangat dan netral dapat digunakan pada perabot atau kolom-kolom untuk estetika
4.	Merah	Kehangatan dan kesenangan ; menggairahkan dan merangsang ; panas dan bahaya.
5.	Kuning	Bersorak – sorai, riang gembira.

3. Ekspresionisme dalam Tekstur

Tekstur merupakan elemen perancangan yang dapat memberi pengaruh pada kesan ruang dan bangunan. Berikut ini merupakan analisis tekstur yang akan diaplikasikan ke dalam konsep perancangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah.

Tabel 6.31. Ekspresionisme i dalam Tekstur

No.	Tekstur	Keterangan
1.	Tekstur nyata	Tekstur nyata diaplikasikan pada ruang-ruang

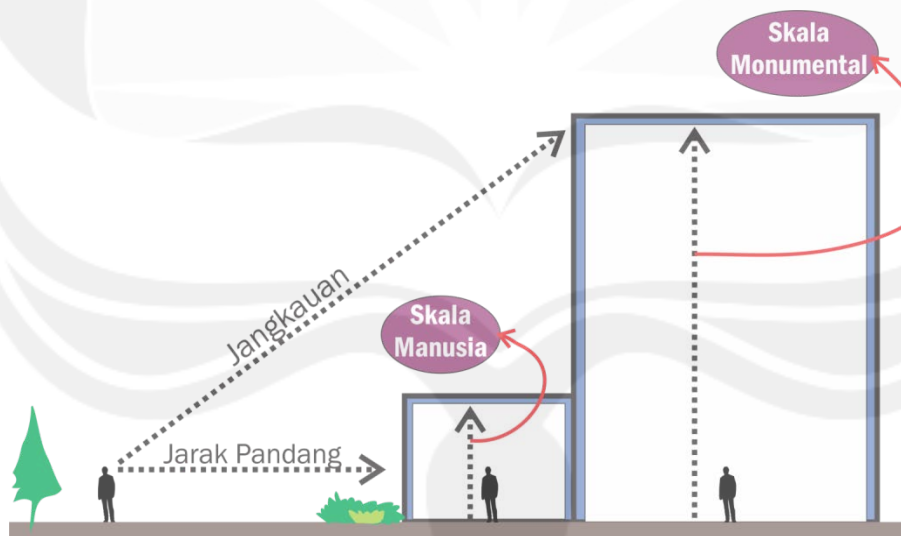
		terbuka yang dapat dilihat langsung oleh pengunjung agar dapat merasakan pengalaman meruang disetiap ruang yang dimasukinya.
	Berikut ini merupakna tekstur-tekstur nyata yang digunakan dalam konsep rancangan pelabuhan:	
	Kayu	
	Batu alam	
	Marmer	
	Beton	
	Kaca	
	Bata	
2.	Tekstur Visual	Tekstur visual diaplikasikan pada area-area yang jauh dari jangkauan seperti langit-langit. Tujuannya adalah agar sensasi dari meruang tetap dapat dirasakan walau tanpa menyentuh

4. Ekspresionisme dalam Proporsi dan Skala

Skala adalah elemen yang dapat digunakan untuk membandingkan sebuah ruang. Berikut ini merupakan analisis tproporsi dan skala yang akan diaplikasikan ke dalam konsep perancangan Pelabuhan Laut di Kumai, Kalimantan Tengah.

Tabel 6.32. Ekspresionisme dalam Proporsi dan Skala

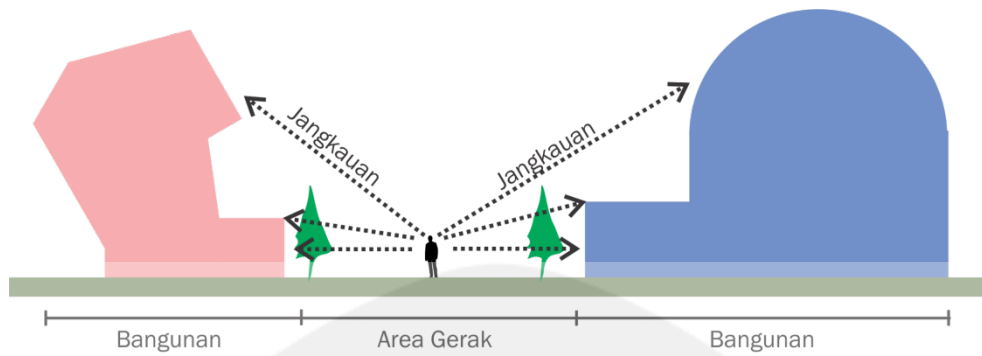
No	Proporsi dan Skala	Keterangan
1.	Skala Visual	Jenis skala ini akan diaplikasikan pada massa bangunan (eksterior) agar kesan visual yang didapat terlihat
2.	Skala Manusia	Skala manusia merupakan standar yang digunakan untuk sebuah ruang yang dihuni oleh manusia. Skala ruang digunakan pada semua ruang tergantung dengan kapasitas dan besar ruang.



Gambar 6.6. Skala dalam Arsitektur

Sumber: Analisis Penulis 2016

Gambar berikut menjelaskan perbedaan skala manusia dan skala monumental yang dirasakan dari dalam ruang dan luar ruang secara visual.



Gambar 6.7. Skala Monumental.

Sumber: Analisis Penulis 2016

Skala monumental diwujudkan pada tapak secara keseluruhan (*ekterior*) sehingga orang-orang tidak merasa dikejutkan dengan bangunan yang besar dan dapat menyesuaikan dengan lingkungan.



Gambar 6.5. Skala manusia atau skala intim

Sumber: Analisis Penulis 2016

Skala manusia diwujudkan dalam *interior* ruang agar menimbulkan suasana akrab dan tidak menimbulkan kesan perbandingan yang menyolok.

6.4.4. Elemen Citra Kota

Berdasarkan analisis penekanan studi perencanaan terdapat 5 elemen pembentuk citra kota yaitu *path*, *edges*, *node*, *district*, dan *landmark*. Pelabuhan dalam konsep rancangan berperan sebagai ikon kota yang menjadi gerbang bagi pendatang maupun yang keluar dari kota sehingga dari ke-5 elemen pembentuk citra kota yang tepat bahwa pelabuhan termasuk dalam elemen *landmark*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Salin, Abbas, 1994: “Manajemen Pelayaran Niaga dan Pelabuhan”, Jakarta: Pustaka Jaya
2. Satwiko, Prasasto, 2008: “Fisika Bangunan”, Yogyakarta: Penerbit ANDI
3. Ching, Francis D.K ., 2007:”Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tataan Terjemahan”, Jakarta: Penerbit Erlangga
4. Triatmodjo, Bambang, 2009: “ Perencanaan Pelabuhan” ,Yogyakarta: Beta Offset Yogyakarta
5. Kramadibrata, Soedjono, 2002: “ Perencanaan Pelabuhan” ,Bandung: Penerbit ITB
6. Nasution, M. Nur, 2004: “Manajemen Transportasi Edisi Kedua”, Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia
7. Lestari, Garsinia, dan Ira Puspa Kencana, 2008: ”Galeri Tanaman Hias Lansekap”, Jakarta: Penebar Swadaya
8. Lynch, Kevin,1995: “Image Of Of Th City The Massachusetts Institute of Technology: United States of America: The M.I.T. Press
9. Frick, Heinz, 1980: “Ilmu Konstruksi Bangunan 1 Terjemahan”, Yogyakarta: Kanisius
10. Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kotawaringin Barat Tahun 2015 – 2034
11. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Penumpang Angkutan Laut
12. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran
13. Peraturan Daerah Kabupaten Kotawaringin Barat Nomor 19 Tahun 2007 tentang Bangunan dan Izin Mendirikan Bangunan
14. Arsip PT. Pelindo III Cabang Kumai, Pangkalan Bun Tahun 2015
15. Honggo Wijoyo, Pius. TERMINAL PENUMPANG KAPAL LAUT PELABUHAN “HARBOUR BAY” PULAU BATAM.” (2012). 10 Desember 2015

Website:

<http://marintecindonesia.com> (diakses pada 2 Oktober 2015 pukul 18:37 WIB)

<http://www.ppk-kp3k.kkp.go.id> (diakses pada 2 Oktober 2015 pukul 19:30 WIB)

<http://kalteng.go.id/ogi/> (diakses pada 6 Oktober 2015 pukul 19:45 WIB)

<http://www.dephub.go.id> (diakses pada 7 Oktober 2015 pukul 20:14 WIB)

<http://www.merdeka.com> (diakses pada 7 Oktober 2015 pukul 21:22 WIB)

<http://dermagamultipurposebumiharjo.blogspot.sg/> (diakses pada 7 Oktober 2015 pukul 23:14 WIB)

<http://www.oocities.org/> (diakses pada 9 Oktober 2015 pukul 19:24 WIB)

<https://ilmutatakota.wordpress.com/> (diakses pada 10 Oktober 2015 pukul 18:50 WIB)

<http://normanray.files.wordpress.com/2> (diakses pada 10 Oktober 2015 pukul 20:35 WIB)

<http://marintecindonesia.com/era-baru-kejayaan-maritim-di-indonesia/> (diakses pada 11 Oktober 2015 pukul 19:32 WIB)

<http://bangkanews.com/img/> (diakses pada 11 Oktober 2015 pukul 22:30 WIB)

<http://www.indonesianship.com/images/> (diakses pada 11 Oktober 2015 pukul 22:49 WIB)

<http://beritatrans.com> (diakses pada 15 Oktober 2015 pukul 16:30 WIB)

www.ne.its.ac.id (diakses pada 15 Oktober 2015 pukul 17:10 WIB)

www.slideshare.net/AndiPranawa/infrastruktur-strategis-di-jawa-timur (diakses pada 15 Oktober 2015 pukul 18:23 WIB)

<http://www.eastjava.com/tourism/surabaya/ina/tanjung-perak-gallery.html> (diakses pada 15 Oktober 2015 pukul 17:10 WIB)

<http://www.bloomberg.com/news/articles/2012-06-06/singapore-s-new-cruise-berth-ready-to-woo-european-ships> (diakses pada 17 Oktober 2015 pukul 18:42 WIB)

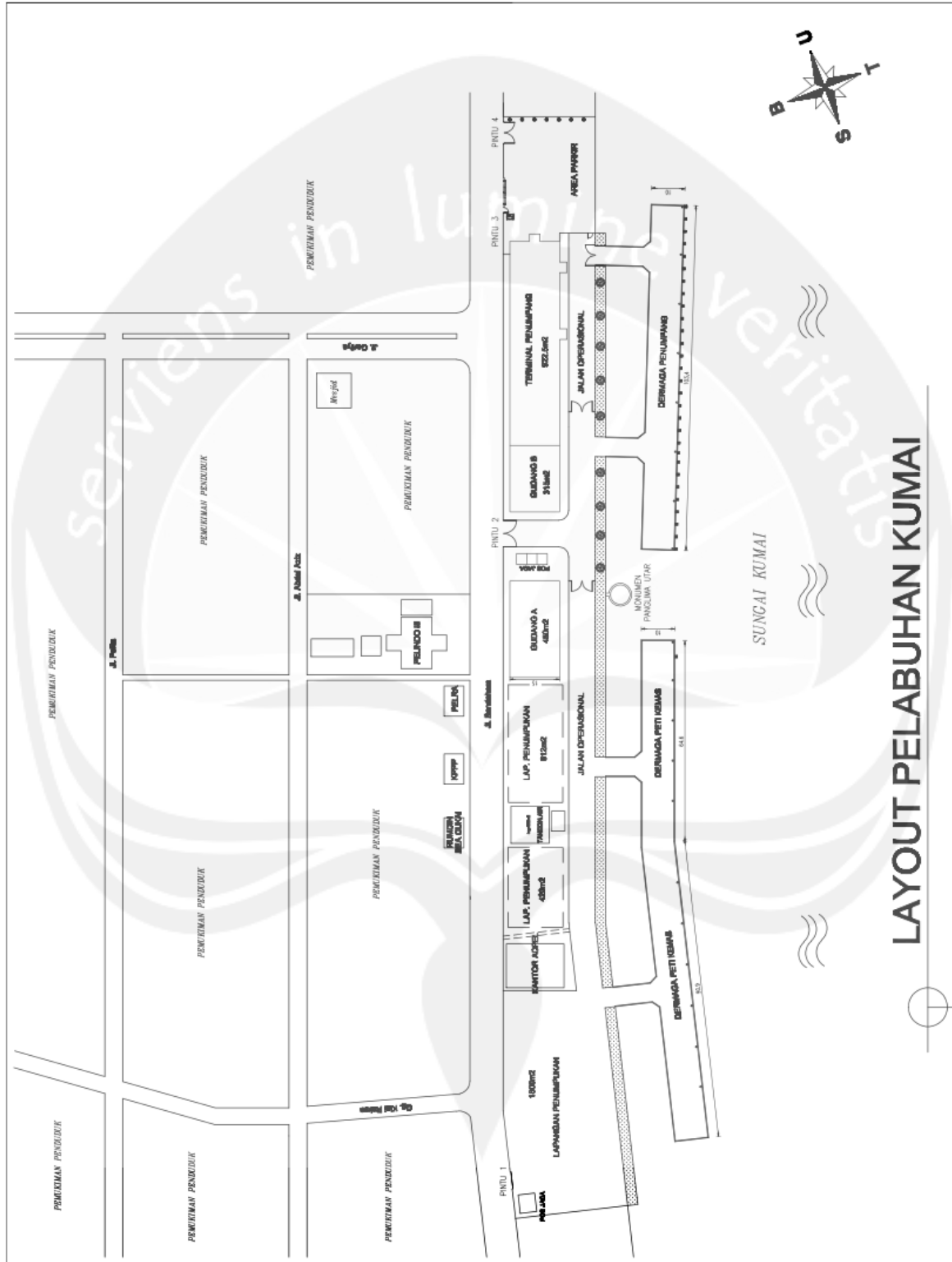
<http://www.rsp.com.sg/photo/> (diakses pada 17 Oktober 2015 pukul 19:11 WIB)

<http://finance.detik.com/> (diakses pada 17 Oktober 2015 pukul 20:29 WIB)

<http://www.jp.com.sg/singapore/main-port/port-layout/> (diakses pada 17 Oktober 2015 pukul 20:45 WIB)



1. Layout Pelabuhan Kumai Saat ini.



LAYOUT PELABUHAN KUMAI

2. Rencana Site Plan Pengembangan Pelabuhan

