

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Pengertian Kegiatan Pelayaran Publik Kapal Perintis

2.1.1 Undang – Undang Tentang Pelayaran

Menuru Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran. Dalam Pasal 1 ayat 1 Pelayaran adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas angkutan di perairan, kepelabuhanan, keselamatan dan keamanan, serta perlindungan lingkungan maritim. Pasal 1 ayat 3 Angkutan di Perairan adalah kegiatan mengangkut dan/atau memindahkan penumpang dan/atau barang dengan menggunakan kapal. Dalam Pasal 24 ayat 2 Angkutan di perairan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan pelayaran-perintis dan penugasan. Pasal 24 ayat 5 Pelayaran-perintis dan penugasan dilaksanakan secara terpadu dengan sektor lain berdasarkan pendekatan pembangunan wilayah. Dalam Pasal 25 disebutkan bahwa Pelayaran-perintis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 dapat dilakukan dengan cara kontrak jangka panjang dengan perusahaan angkutan di perairan menggunakan kapal berbendera Indonesia yang memenuhi persyaratan kelaiklautan kapal yang diawaki oleh warga negara Indonesia.

Penjelasan mengenai Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran pada Pasal 24 ayat (5) Yang dimaksud dengan “secara terpadu dengan lintas sektoral berdasarkan pendekatan pembangunan wilayah” adalah bahwa penyusunan usulan trayek angkutan laut perintis dikoordinasikan oleh pemerintah daerah dengan mengikutsertakan instansi terkait serta memperhatikan keterpaduan dengan program sektor lain seperti antara lain perdagangan, perkebunan, transmigrasi, perikanan, pariwisata, pendidikan, dan pertanian dalam rangka pengembangan potensi daerah.

2.1.2 Peraturan Pemerintah Tentang Perkapalan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2002 Tentang Perkapalan. Dalam Pasal 1 ayat 1 Perkapalan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pemenuhan persyaratan kelaiklautan kapal dan segala faktor yang mempengaruhinya, sejak kapal dirancang-bangun sampai dengan kapal tidak digunakan lagi. Pasal 1 ayat 2 Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis

apapun, yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin, atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan di bawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah. Pasal 1 ayat 9 Keselamatan kapal adalah keadaan kapal yang memenuhi persyaratan material, konstruksi, bangunan, permesinan dan perlistrikan, stabilitas, tata susunan serta perlengkapan termasuk radio, dan elektronika kapal.

Pasal 49 Setiap kapal berbendera Indonesia dan kapal asing yang beroperasi di perairan Indonesia harus memenuhi persyaratan keselamatan kapal. Pasal 53 ayat 1 Sejak kapal dirancang-bangun, dibangun, dioperasikan sampai dengan kapal tidak digunakan lagi, harus diperiksa dan diuji kondisi teknis dan keselamatannya oleh Pejabat Pemeriksa Keselamatan Kapal. Pada Pasal 54 ayat 1 mengatur tentang Jenis pemeriksaan keselamatan kapal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 53, berdasarkan waktu pelaksanaan, terdiri dari :

- a. Pemeriksaan pertama;
- b. Pemeriksaan tahunan;
- c. Pemeriksaan pembaharuan;
- d. Pemeriksaan antara;
- e. Pemeriksaan diluar jadual; dan
- f. Pemeriksaan karena kerusakan dan perbaikan.

2.1.3 Peraturan Menteri Tentang Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis Milik Negara

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 35 Tahun 2017 Tentang Kegiatan Penyelenggaraan Pelayanan Publik Kapal Perintis Milik Negara. Menetapkan : Peraturan Menteri Perhubungan Kegiatan Pelayanan Publik Kapal Perintis Milik Negara. Pasal 1 Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan :

1. Penyelenggaraan Angkutan Pelayaran Perintis adalah pelayanan angkutan di perairan pada trayek – trayek yang ditetapkan Pemerintah untuk melayani daerah atau wilayah yang belum atau tidak terlayani oleh angkutan di perairan karena belum memberikan manfaat komersial.
2. Kompensasi adalah kewajiban Pemerintah untuk membiayai penyelenggaraan kewajiban pelayanan publik untuk kegiatan pelayanan

kapal perintis milik negara yang besarnya selisih antara biaya produksi dan tarif yang ditetapkan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

3. Trayek adalah rute atau lintasan pelayanan angkutan dari satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya.
4. Kapal Perintis adalah kapal yang memiliki tugas menghubungkan daerah terpencil yang belum terbuka dengan menggunakan kapal milik negara tipe kapal penumpang barang.
5. Menteri adalah Menteri Perhubungan.
6. Direktur jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Laut.
7. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal Perhubungan Laut.

Pasal 2 Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan :

- (1). Kewajiban pelayanan publik angkutan pelayaran perintis dilaksanakan melalui :
 - a. Penugasan; dan
 - b. Pemilihan penyedia jasa lainnya.
- (2). Penugasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilaksanakan oleh Perusahaan Perseroan (Persero) PT. Pelayaran Nasional Indonesia.
- (3). Pemilihan penyedia jasa lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilaksanakan oleh perusahaan pelayaran nasional.
- (4). Penyelenggaraan kewajiban pelayanan publik angkutan pelayaran perintis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi prinsip – prinsip sebagai berikut :
 - a. Melaksanakan pelayaran angkutan laut perintis berdasarkan tarif yang ditetapkan oleh Menteri dan Trayek angkutan laut perintis yang telah ditetapkan oleh Direktur Jenderal; dan
 - b. Menjaga keselamatan dan keamanan penumpang.
- (5). Penyelenggaraan kewajiban pelayanan publik angkutan pelayaran perintis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilakukan untuk :
 - a. Menghubungkan daerah yang masih tertinggal dan/atau wilayah terpencil, terluar perbatasan yang belum berkembang dengan daerah yang sudah berkembang atau maju;

- b. Menghubungkan daerah yang moda transportasi lainnya belum memadai; dan
- c. Menghubungkan daerah yang secara komersial belum menguntungkan untuk dilayani oleh pelaksana kegiatan angkutan laut, angkutan sungai dan danau, atau angkutan penyeberangan.

2.2 Jenis dan Tipe Tata Letak Galangan Kapal

Menurut Samsul Latif dengan judul “*Analisa Teknis Dan Ekonomis Pembangunan Galangan Kapal Untuk Produksi FPU (Floating Production Unit)*”. Secara umum galangan kapal diartikan sebagai tempat yang dirancang untuk mengerjakan bangunan kapal baru dan perbaikan kapal. Galangan kapal biasanya dibangun di lahan yang luas karena objek pengerjaan yang besar di sertai fasilitas pendukung untuk menunjang aktifitas dalam pembangunan ataupun perbaikan kapal. Galangan kapal dibuat untuk memperoleh efisiensi dalam pengerjaan yang maksimal, alur pekerjaan harus memiliki kualitas produksi yang baik.

Menurut Muhammad Reza Pahlepi dengan judul “*Perencanaan Fasilitas Dan Layout Galangan Kapal Baja Di Kabupaten Bengkalis*”. Galangan merupakan suatu tempat yang berguna untuk membangun atau mereparasi kapal, jadi galangan wajib mempunyai lahan dan garis pantai.

Menurut Arif Fadillah, dan Putra Pratama dengan judul “*Studi Kebutuhan Galangan Untuk Kapal Perintis Sebagai Pendukung Konektivitas Di Indonesia*” Galangan kapal adalah suatu industri yang berguna untuk menghasilkan suatu produk seperti kapal, bangunan lepas pantai dan bangunan terapung untuk kebutuhan pelanggan. Galangan kapal merupakan bangunan atau tempat yang terletak ditepi perairan laut atau ditepi sungai yang diperuntukan sebagai tempat untuk membangun dan mereparasi kapal. Macam – macam galangan dapat dibedakan berdasarkan kegiatan dari galangan tersebut :

1. Building Dock Shipyard (Galangan Pembangunan Kapal Baru)

Galangan Kapal jenis ini merupakan galangan yang hanya digunakan untuk pengerjaan pembangunan kapal baru. Adapun tahap – tahap pengerjaan pada galangan ini dimulai dari *owner request, design*, hingga *launching* dan *delivering*.

2. *Repair Dock Shipyard* (Galangan Perbaikan Kapal)

Galangan Kapal jenis ini merupakan galangan yang hanya digunakan untuk pengerjaan perbaikan kapal. Tahap – tahap yang digunakan dalam pengerjaan perbaikan kapal dimulai dari *survey* kapal meliputi dimensi utama kapal, pengecekan jenis kerusakan, posisi kerusakan pada kapal, dan kebutuhan akan material hingga *launching*.

3. *Building and repair shipyard* (Galangan Pembangunan dan Perbaikan Kapal)

Building and repair shipyard merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan dua pekerjaan sekaligus yaitu pembangunan kapal baru dan *repair* atau *maintenance*. Proses pekerjaan dari jenis galangan ini yaitu mencakup semua pekerjaan yang terdapat pada 2 jenis galangan sebelumnya.

2.2.1 Fasilitas Galangan Kapal

Suatu galangan untuk dapat menunjang kinerja dari galangan tersebut memerlukan yang namanya fasilitas. Menurut Bibit Saputra, Imam Pujo Mulyatno, dan Wilma Amiruddin dengan judul “*Studi Perancangan Galangan Kapal untuk Pembangunan Kapal Baru dan Perbaikan di Area Pelabuhan Pekalongan*” Fasilitas galangan merupakan faktor utama yang harus dipertimbangkan dengan baik untuk sebuah pekerjaan pembangunan atau perbaikan kapal. Pertimbangan internal sangat penting dalam menentukan fasilitas galangan yaitu dengan menjadikan semua rangkaian menjadi sebuah sistem yang terintegrasi. Apabila kapasitas galangan sudah ditentukan, maka spesifikasi dan kapasitas untuk fasilitas atau peralatan yang direncanakan harus disesuaikan. Hal ini dikarenakan agar utilisasi dan keseimbangan dari kontribusi setiap fasilitas atau peralatan dapat berjalan optimum.

1. Fasilitas Pokok Galangan Kapal

Beberapa jenis Fasilitas Pokok Galangan Kapal yang harus dimiliki oleh setiap galangan adalah *building dock*, *floating dock*, *graving dock*, *slipway*, *syncrolift system*, *Airbag* dan bengkel produksi untuk melakukan pekerjaan perbaikan kapal. Menurut Arif Fadillah, Putra Pratama dengan judul “*Studi Kebutuhan Galangan Untuk Kapal Perintis Sebagai Pendukung Konektivitas Di*

Indonesia” Penjelasan mengenai sistem *docking* yang biasa digunakan pada galangan kapal adalah sebagai berikut :

a. *Floating Dock*

Bangunan dengan konstruksi berupa baja yang terdiri dari ponton pengapung. *Floating dock* juga merupakan satu – satunya *dock* yang dapat dibawa kemana – mana dengan cara ditarik. Penedokan jenis ini dilakukan dengan cara menenggelamkan atau mengapungkan pada sarat air kapal tertentu agar kapal dapat memasuki bangunan tersebut.



Sumber : PT. Dock Bina Vista

Gambar 2.1 *Floating Dock*

b. *Graving Dock*

Merupakan sebuah tempat yang berbentuk kolam, yang berada di tepi pantai dengan konstruksi beton bertulang kedap air. Proses penedokan jenis ini apabila untuk pembangunan kapal baru dengan cara memompa air pada kolam hingga menjadi kering, sedangkan untuk perbaikan kapal dengan cara mengisi kolam sampai air tersebut sesuai dengan perairan bebas sehingga kapal dapat masuk kedalam kolam kemudian menutup pintu air dan selanjutnya mengeringkan kolam dengan cara memompa air keluar.



Sumber : PT. Samudera Marine Indonesia

Gambar 2.2 *Graving Dock*

c. *Slipway*

Merupakan suatu fasilitas pengedokan kapal dengan cara mendudukan kapal pada *carriage* dibantu *wire* untuk menarik kapal menggunakan mesin melalui sebuah rel untuk menaikan dan meluncurkan kapal dari perairan maupun daratan.



Sumber : PT. Caputra Mitra Sejati

Gambar 2.3 *Slipway*

d. *Syncrolift System*

Jenis *dock* yang cara kerjanya hampir sama dengan *floating dock*, tetapi untuk *syncrolift* memerlukan peralatan angkat berkapasitas yang besar dan banyak. *Dock* ini menguntungkan jika menambahkan *system transfer* dan area perawatan atau perbaikan dengan *system transfer* juga sebaiknya untuk *launching* kapal.



Sumber : HMCS SACKVILLE

Gambar 2.4 *Syncrolift System*

e. Airbag System

Menurut Annastasia Oktavia Haryani, dan Triwilaswandio Wuruk Pribadi dengan judul “*Analisis Teknis dan Ekonomis Airbag System untuk Meningkatkan Produktivitas Reparasi Kapal*” Airbag System merupakan sarana untuk peluncuran dan sarana untuk naik turun kapal yang akan atau telah direpair dengan sistem kantong udara.



Sumber : PT. Caputra Mitra Sejati

Gambar 2.5 Airbag System

2. Fasilitas Penunjang

Beberapa bentuk fasilitas penunjang untuk sebuah galangan kapal diantaranya adalah Kantor, Gudang, Musholla, Klinik, Kantin dan Toilet.

2.2.2 Tipe Tata Letak Galangan Kapal

Menurut Bibit Saputra et.all (2017) Tata Letak merupakan cara dalam pengaturan serta penempatan peralatan, manusia maupun fungsi – fungsi lainnya untuk kegiatan produksi bertujuan untuk memperoleh penggunaan ruangan yang efisien dan aliran produksi yang optimal.

I.G.A Sri Deviyanti et.all (2014) menyatakan Pemilihan dan penempatan *layout* merupakan langkah kritis yang harus diambil dalam proses perencanaan fasilitas produksi, dikarenakan *layout* yang digunakan nantinya akan menentukan hubungan fisik dari setiap aktivitas produksi yang berlangsung. Penetapan macam – macam spesifikasi, jumlah dan luas area dari fasilitas produksi yang akan digunakan merupakan langkah awal sebelum melakukan pengaturan tata letak. Macam – macam cara pengaturan tata letak fasilitas antara lain :

1. Tata letak fasilitas berdasarkan aliran produksi (*Product Layout*).
2. Tata letak fasilitas berdasarkan lokasi material tetap (*Fixed Position Layout*).
3. Tata letak fasilitas berdasarkan kelompok produk (*Group Technology Layout*).
4. Tata letak fasilitas berdasarkan fungsi (*Functional /Process Layout*).

Selain pemilihan dan penempatan perencanaan tata letak produksi harus dipikirkan juga mengenai sistem pemindahan barang (*Material Handling*). Proses pemindahan bahan merupakan satu hal penting karena aktivitas ini akan menentukan hubungan atau keterkaitan antara setiap fasilitas produksi dan departemen dengan departemen yang lain. Pada umumnya produktivitas yang tinggi akan dapat diperoleh dengan mengatur aliran produksi secara efektif dan efisien.

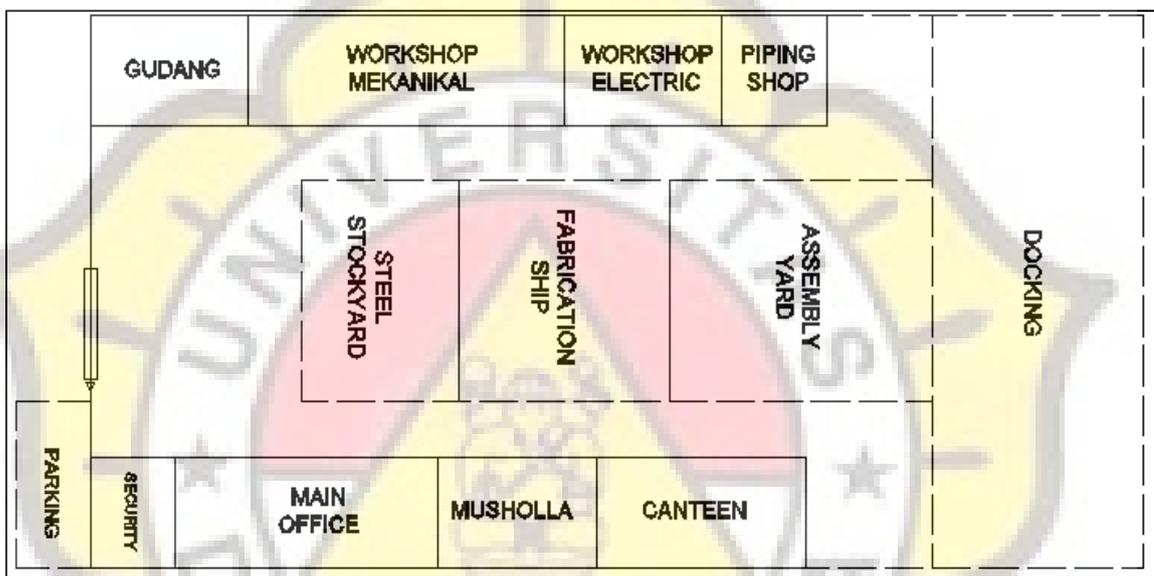
Proses pembangunan sebuah galangan kapal perlu adanya perhitungan secara cermat. Maka dari itu jalannya proses produksi mulai dari *material supply* hingga mencapai proses *launching* harus berjalan dengan lancar. Sehingga tata letak galangan menjadi salah satu hal yang penting untuk menunjang kelancaran dari proses produksi. Ketepatan dalam penyusunan tata letak galangan akan membantu kelancaran dari alur produksi. Menyusun tata letak galangan yang perlu diperhatikan adalah prinsip – prinsip dasar sebagai berikut :

1. Menjaga agar lintasan atau urutan dari setiap material atau produk tidak terpotong.
 2. Menjaga jumlah gerakan atau perpindahan material sampai produk pada batas minimum.
 3. Memberikan kesempatan yang cukup luas bagi fleksibilitas dan pengembangan di masa yang akan datang.
 4. Memberikan suatu lingkungan kerja yang cukup pada setiap area produksi khususnya ditinjau dari segi keselamatan, kenyamanan dan efisiensi.
- (Samsul Latif, 2017)

Tipe tata letak galangan ditentukan untuk mempertimbangkan beberapa faktor misalnya lokasi dan area galangan. Beberapa tipe tata letak galangan kapal yaitu :

1. Tata Letak Tipe I

Galangan dengan tata letak tipe I adalah tipe tata letak yang dimana bengkel produksi utamanya sejajar, sehingga alur material mulai dari *steel stockyard* sampai *dock* adalah lurus. Tipe tata letak galangan jenis ini biasanya merupakan galangan yang mempunyai lokasi tanah memanjang, baik itu memanjang searah dengan bibir pantai ataupun tegak lurus dengan bibir pantai. Tipe tata letak ini membutuhkan area yang cukup panjang dan fasilitas sanitasi maupun pengangkutan di beberapa tempat untuk mengurangi banyaknya kehilangan waktu.



Sumber : Rancangan Pribadi

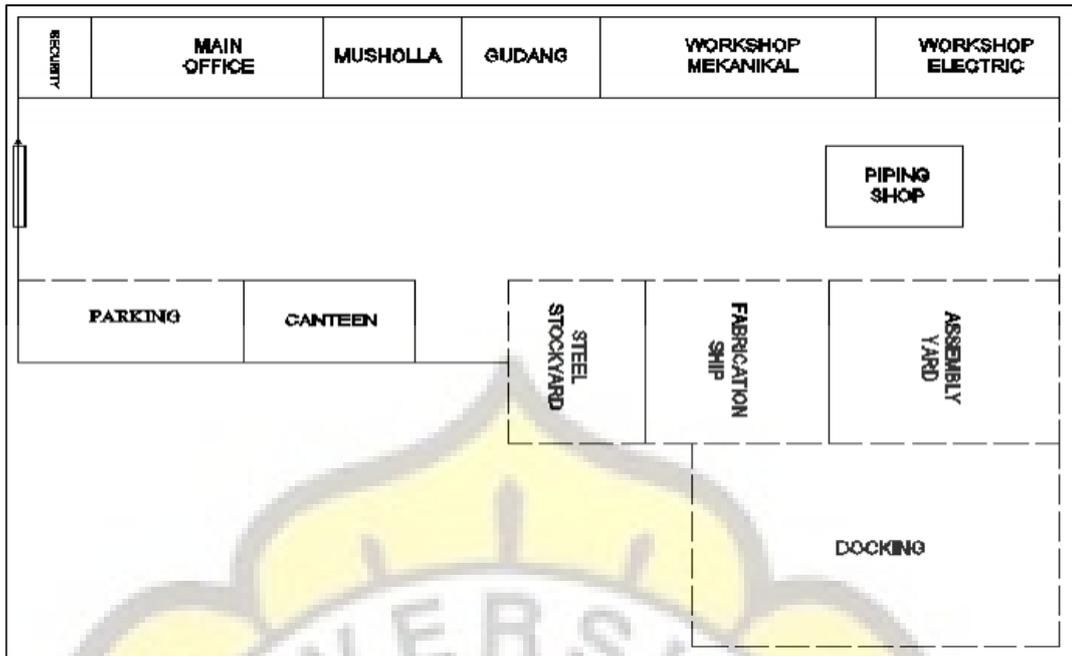
Gambar 2.6 Tata Letak Tipe I dan T

2. Tata Letak Tipe L

Galangan dengan tata letak tipe L adalah tipe galangan yang dimana bengkel produksinya disusun dengan sedemikian rupa sehingga terlihat seperti L. Penyusunan tata letak galangan tipe L biasanya untuk *steel stockyard* sampai bengkel *assembly* adalah sejajar, sedangkan *dock* tegak lurus dengan bengkel *assembly*. Kelebihan dari tata letak tipe L yaitu terletak pada penggunaan area yang lebih pendek dan terkonsentrasi.

TUGAS AKHIR

MUHAMMAD ILHAM MUHENSAR (2013310013)

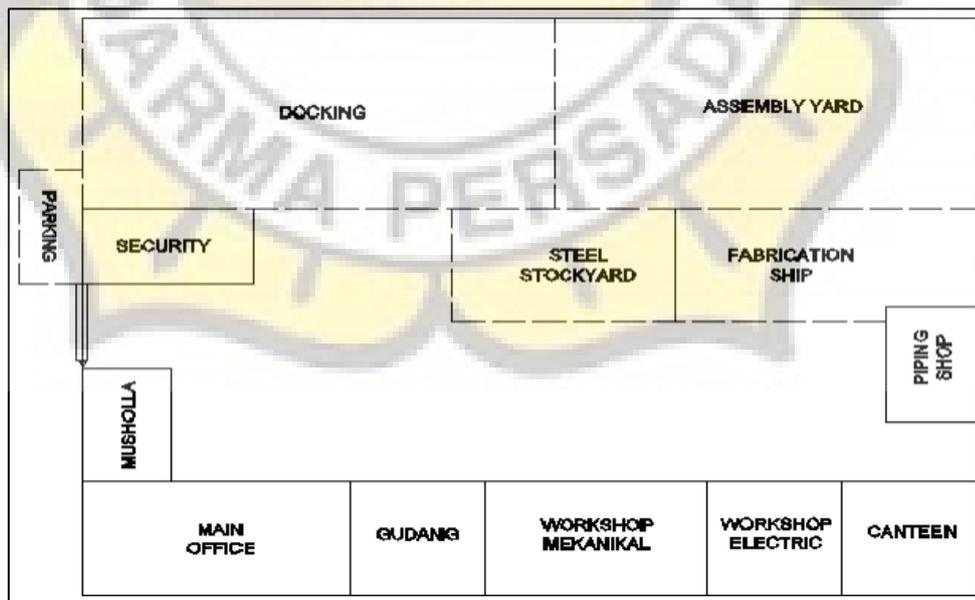


Sumber : Rancangan Pribadi

Gambar 2.7 Tata Letak Tipe L

3. Tata Letak Tipe U

Galangan dengan tata letak tipe U biasanya merupakan galangan yang memiliki area relatif sedang, yang dimana penempatan bengkel produksi disusun seperti huruf U, namun tetap mengutamakan alur produksi. Tata letak galangan jenis ini memiliki kekurangan pada saat produksi yang lebih lama karena adanya pengembalian arus material.

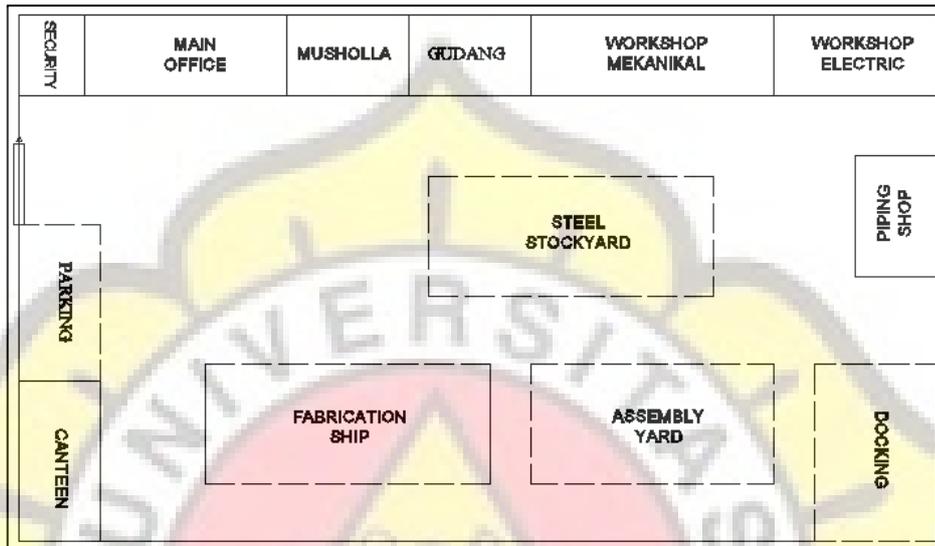


Sumber : Rancangan Pribadi

Gambar 2.8 Tata Letak Tipe U

4. Tata Letak Tipe Z

Galangan dengan tata letak tipe Z adalah tata letak yang jarang digunakan, dimana bengkel produksi tidak disusun sejajar, tetapi alur produksi dan material dibuat seperti huruf Z. Tata letak jenis ini memiliki kelebihan apabila akan melakukan pengembangan atau perluasan pada bengkel – bengkel di kemudian hari untuk jangka panjang.



Sumber : Rancangan Pribadi

Gambar 2.9 Tata Letak Tipe Z

Tujuan yang ingin dicapai dalam perencanaan tata letak galangan pada dasarnya adalah meminimalkan biaya dan meningkatkan efisiensi dalam pengaturan segala fasilitas produksi dan area kerja. Selain itu juga untuk mendapatkan tempat kerja yang nyaman, sistem kerja yang teratur serta kemudahan dalam perawatan keseluruhan sistem. Baik atau buruknya penataan area produksi dan tata letak galangan akan menentukan efisiensi produksi dan laba perusahaan.

Faktor – faktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan tata letak galangan, antara lain adalah hasil dari produk, urutan produksi, kebutuhan akan ruangan, peralatan atau mesin – mesin, *maintenance* dan *replacement*, keseimbangan kapasitas, pergerakan dari material, kantor, *service area*, *waiting area* (tempat untuk material menunggu proses selanjutnya), *plan climate* (pengaturan udara dan suhu ruangan). Pertimbangan utama terhadap penyusunan tata letak galangan kapal adalah aliran material, kapasitas produksi, sarana dan prasarana serta tuntutan efisiensi yang tinggi.

2.3 Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi untuk perencanaan suatu galangan merupakan bagian utama yang sangat berpengaruh terhadap kelancaran kegiatan usaha. Pemilihan lokasi sebuah galangan bertujuan memaksimalkan keuntungan bagi perusahaan dan untuk menunjang dari kegiatan kapal perintis. Perencanaan lokasi untuk sebuah galangan kapal tidak dapat dilakukan tanpa perhitungan yang matang dan harus memenuhi beberapa faktor sebagai berikut :

1. Kondisi Perairan

a. Pasang Surut

Pasang – surut (pasut) adalah gejala alam yang tampak nyata di laut, yakni gerakan vertikal (naik turunnya air laut secara teratur) dari seluruh partikel massa air laut dari permukaan sampai bagian terdalam dari dasar laut. Gerakan tersebut diakibatkan karena pengaruh dari gravitasi. Pasang – surut laut dapat juga didefinisikan sebagai gelombang yang dibangkitkan karena adanya interaksi antara bumi, matahari dan bulan. Puncak dari gelombang disebut pasang tinggi (*High Water/RW*) dan lembah gelombang disebut surut/pasang rendah (*Low Water/LW*). Perbedaan vertikal antara pasang tinggi dan pasang rendah disebut rentang pasang-surut atau tunggang pasut (*tidal range*) yang dapat mencapai beberapa meter hingga puluhan meter. Periode pasang – surut yaitu waktu antara puncak atau lembah gelombang ke puncak atau lembah gelombang berikutnya. (Dewi Surinarti, 2007)

b. Kedalaman Laut

Diwan Mukti Pambuko et.al (2013) menyatakan Kedalaman laut (*bathymetry*) menjelaskan berbagai informasi penting pada suatu area laut. Selain untuk navigasi pelayaran, kedalaman laut juga digunakan untuk pemanfaatan sumber daya alam, sistem peringatan dini dan simulasi terhadap dampak bencana.

c. Gelombang

Adi Istiyono et.al (2017) menyatakan Gelombang dilautan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa macam bergantung kepada faktor pembangkitnya. Faktor gelombang laut disebabkan oleh angin (gelombang

angin), gaya tarik menarik bumi, gravitasi bulan dan matahari (gelombang pasang-surut), gempa (vulkanik atau tektonik) di laut (gelombang tsunami), dan gelombang yang disebabkan gerakan kapal.

2. Infrastruktur

Pengertian infrastruktur mengacu pada sistem fisik untuk menyediakan transportasi, pengairan, drainase, bangunan – bangunan gedung dan fasilitas publik lainnya seperti listrik, telekomunikasi, air bersih, yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia. Sistem infrastruktur merupakan pendukung utama pada fungsi sistem sosial dan sistem ekonomi. Sistem infrastruktur dapat didefinisikan sebagai setiap fasilitas atau struktur dasar, peralatan, instalasi yang dibangun dan dibutuhkan untuk digunakan dalam sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat (Ferdinand Posumah, 2015).

3. Pelabuhan

Elfrida Gultom menyebutkan Pelabuhan mempunyai fungsi sebagai tempat bersandar dan berlabuhnya kapal. Peran dan fungsi dari pelabuhan sudah menjadi perhatian Pemerintah, sejak dahulu telah ditetapkan tentang jenis dan macam pelabuhan, yaitu sebagai lingkungan kerja dan tempat berlabuh bagi kapal dan kendaraan air lainnya untuk melakukan kegiatan bongkar muat barang, hewan dan penumpang.



<http://www.malukupost.com/2017/06/kantor-pelabuhan-dishub-tual-koordinasi.html>

Gambar 2.10 Pelabuhan Laut Kota Tual

4. Industri Perkapalan

Industri perkapalan Indonesia mempunyai peranan penting untuk mendukung peningkatan ekonomi negara yang berkaitan dengan memanfaatkan sumber daya laut, penyebaran hasil sumber daya antara darat dan laut serta interkoneksi masyarakat antara satu pulau dan pulau lainnya. (Mohammad Rizal Firmansyah & Wihdat Djafar, 2018)

5. Rute Pelayaran Kapal Perintis

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 35 Tahun 2017 Tentang Kegiatan Penyelenggaraan Pelayanan Publik Kapal Perintis Milik Negara. Rute atau lintasan pelayanan angkutan dari satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya, yang dimana kapal perintis memiliki tugas menghubungkan daerah terpencil yang belum terbuka dengan menggunakan kapal milik negara tipe kapal penumpang barang.

6. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang baik atau memenuhi keterampilan di galangan bisa meningkatkan kualitas kemajuan serta mengurangi tingkat pengangguran di wilayah tersebut. (Arif Fadillah & Putra Pratama, 2017)

Semua faktor yang sudah ditentukan akan menjadi bahan pertimbangan untuk pemilihan lokasi perencanaan galangan kapal perintis. Rencana lokasi yang akan dipilih sebagai sebuah galangan adalah wilayah yang berada di bagian Timur Indonesia.

2.4 AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)

Silvianita, et.all *Analytic Hierarchy Process (AHP)* adalah teknik yang digunakan untuk membantu dalam menyelesaikan sumber kerumitan dengan beragam kriteria. AHP memberikan penyelesaian masalah pengambilan keputusan dengan melibatkan semua sumber kerumitan, hal ini dikarenakan AHP cukup mengandalkan pada intuisi sebagai input utamanya, namun intuisi datang dari informasi yang cukup dalam pengambilan keputusan dan memahami masalah keputusan yang dihadapi. AHP digunakan untuk menemukan skala rasio yang baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. Perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang

penyimpangan dari konsistensi terhadap pengukuran dan ketergantungan di dalam dan diantara kelompok elemen strukturnya.

Victor O. Lawalata, et.al menyatakan *AHP* merupakan model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah mengenai multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki dapat diartikan sebagai suatu representasi dari permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level, yang dimana level pertama adalah tujuan, lalu diikuti oleh level kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok – kelompok, kemudian dapat diatur menjadi bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Pendekatan AHP berdasarkan pada 3 prinsip perilaku manusia, yaitu :

1. Dekomposisi adalah sebuah permasalahan kompleks untuk memahaminya.
2. Perbandingan adalah beberapa bagian untuk menentukan tingkat atau intensitas interaksi dan berpengaruh secara keseluruhan.
3. Sintesis yaitu menggabungkan pemahaman dan pengetahuan secara keseluruhan.

Penjabaran menunjukkan bahwa untuk mendapatkan alternatif terbaik yaitu dengan penilaian aktual dalam perbandingan yang akan dinormalkan untuk memperoleh bobot nilai relatif atau disebut juga *eigenvektor* utama. *Eigenvektor* utama atau *right principal eigenvektor* dihasilkan dengan normalisasi dari nilai rata – rata geometrik setiap baris terhadap matriks perbandingan berpasangan. Keputusan akhir diperoleh dengan memperhitungkan bobot dan skor keputusan pada setiap level hirarki yang ada.

2.5 SWOT (*Strength Weaknesses Opportunity and Threat*)

Analisa SWOT merupakan sebuah analisa yang dicetuskan oleh Albert Humprey pada tahun 1960 – 1970 an. Matriks *SWOT* pada intinya mengkombinasikan peluang, ancaman, kekuatan, dan kelemahan dalam sebuah matriks. Dengan demikian matriks tersebut terdiri atas empat kuadran, dimana setiap kuadran memuat masing – masing strategi. Matriks SWOT menggambarkan dengan jelas bagaimana peluang dan ancaman dari faktor eksternal yang dihadapi sebuah organisasi dapat disesuaikan dengan faktor internal yaitu kekuatan dan

kelemahan yang dimilikinya. Analisis SWOT merupakan instrumen yang efektif dalam melakukan analisis strategi, efektivitas tersebut terletak pada kemampuan dari penentu strategi perusahaan yang dimana berperan untuk memaksimalkan faktor kekuatan dan pemanfaatan peluang sehingga meminimalkan kelemahan yang terdapat dalam perusahaan dan menekan dampak ancaman yang harus dihadapi. (Diana Puspita Sari & Abdrizal Oktafianto, 2017)

Dwi Remawati Analisis SWOT merupakan cara untuk mengidentifikasi beberapa faktor secara sistematis dalam merumuskan strategi perusahaan. Dasar dari analisis SWOT yaitu logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), tetapi secara bersamaan dapat meminimalisasi kelemahan (*Weaknesses*) dan ancaman (*Threats*). Analisis SWOT secara sederhana dapat dipahami sebagai pengujian untuk mencari kekuatan dan kelemahan internal sebuah organisasi, serta kesempatan dan ancaman lingkungan eksternal. SWOT adalah sebuah perangkat yang dibuat dan digunakan sebagai langkah awal untuk proses pembuatan keputusan dan sebagai perencanaan strategis dalam berbagai terapan.

Sedangkan Lukman Sasongko (2015) mendefinisikan Analisis SWOT adalah analisis yang terdiri dari faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu kekuatan dan kelemahan, sedangkan faktor eksternal adalah peluang dan ancaman.

2.6 Skala Likert

Sugiyono dalam penelitiannya menyebutkan bahwa Skala Likert biasa digunakan sebagai pengukuran terhadap sikap, pendapat, dan persepsi seseorang. Dengan skala likert, variabel yang diukur akan dijabarkan menjadi suatu indikator variabel, kemudian indikator dijadikan titik tolak untuk menyusun beberapa item instrumen berupa pernyataan ataupun pertanyaan. Instrumen dalam skala likert ini dapat dibuat dalam bentuk *checklist* maupun pilihan ganda. Analisa kuantitatif yang menggunakan skala likert dapat diberi nilai.

Skala Likert diperkenalkan dan dikembangkan oleh Rensis Likert yang merupakan pendidik dan ahli psikolog Amerika Serikat. Skala likert adalah psikometrik biasa digunakan untuk kuesioner. Skala ini mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata kata. (Tedi Helmi et.al 2016)

2.7 CRAFT (*Computerized Relative Allocation of Facilities Technique*)

Menurut Bibit Saputra, et.all menyebutkan bahwa *Computerized Relative Allocation of Facilities Technique* pertama kali diperkenalkan oleh Amour dan Buffa pada tahun 1983. Algoritma *Craft* merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk meminimalkan perpindahan material, dimana perpindahan material dapat didefinisikan sebagai aliran produksi, jarak dan pengangkutan. *CRAFT* merupakan program dengan tipe teknik *Heuristic* yang berdasarkan pada interpretasi *Quadratic Assignment* dari program proses *layout*, yaitu mempunyai kriteria dasar yang berguna untuk meminimalkan biaya perpindahan dari material, dimana biaya ini digambarkan sebagai fungsi linier dari jarak perpindahan. *CRAFT* merupakan sebuah program perbaikan yang mencari perancangan optimum dengan melakukan perbaikan tata letak secara bertahap. *CRAFT* mengevaluasi tata letak dengan cara mempertukarkan setiap lokasi departemen. Perubahan antara satu departemen dengan departemen lainnya diharapkan mampu mengurangi biaya perpindahan dari material. Selanjutnya mempertimbangan pertukaran departemen untuk tata letak yang baru, dan ini dilakukan secara berulang sampai mendapatkan tata letak yang terbaik.

Algoritma *CRAFT* merupakan perancangan tata letak yang dilakukan dengan cara perbaikan tata letak awal. Perbaikan yang dilakukan dengan mempertukarkan antar departemen yaitu pertukaran dua departemen, pertukaran tiga departemen, pertukaran dua departemen yang diikuti tiga departemen, dan pertukaran tiga departemen diikuti dua departemen. Pertukaran departemen bertujuan untuk mendapatkan biaya perpindahan paling sedikit. (Saiful. A Hidayat & V. Ariyono, 2017)

Menurut Suharto Tahir, et.all *CRAFT* merupakan program perbaikan yang mencari perancangan optimal dengan cara melakukan perbaikan tata letak secara bertahap. *CRAFT* mengevaluasi tata letak dengan mempertukarkan lokasi setiap departemen. Input yang diperlukan untuk algoritma *CRAFT* adalah tata letak awal, aliran produksi atau frekuensi perpindahan, data biaya per satuan jarak, dan jumlah departemen yang tidak berubah atau tetap. Dasarnya *CRAFT* dibatasi untuk tata letak yang berbentuk segi empat (*rectangular*). Tetapi, dengan adanya departemen *dummy*, *CRAFT* juga dapat digunakan untuk bentuk yang bukan segi empat

(*nonrectangular*). Departemen *dummy* tidak memiliki aliran dengan departemen lainnya, dan departemen *dummy* harus berada dalam posisi yang tetap (*fixed position*).

2.8 Ekonomi Perencanaan Galangan dengan IRR (*Internal Rate of Return*)

Ekonomi perencanaan galangan ini bertujuan untuk menentukan layak atau tidaknya investasi ditinjau dari segi keuangan. Investasi pada dasarnya merupakan penanaman modal pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang.

Menurut Julay Xty Ludea Yasuha, dan Muhammad Saifi dalam penelitiannya menyatakan *Internal Rate of Return* (IRR) adalah tingkat diskonto (*discount rate*) yang menyamakan *present value* aliran kas bersih dengan *present value* investasi. IRR sering diartikan sebagai tingkat pengembalian internal yang dicari dengan *trial and error* atau *interpolasi*, dengan kata lain IRR adalah *discount rate* yang menjadikan *net present value* sama dengan nol. *Internal Rate of Return* merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat *discount* yang nantinya menyamakan *present value cash inflow* dengan jumlah *initial investment* dari kelayakan investasi yang sedang dinilai. Perhitungan tersebut akhirnya diperoleh tingkat *discount* yang menyebabkan NPV positif dan negatif.

Internal Rate of Return merupakan metode untuk mengetahui tingkat suku bunga maksimum yang dapat dibayarkan oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk sumber daya yang digunakan karena perusahaan kembali membutuhkan dana untuk pembiayaan operasi dan investasi. Apabila IRR sama dengan $r\%$ (*discount rate*), usaha tidak mendapatkan untung atau rugi, dan jika nilai $IRR < r\%$ (*discount rate*) usaha tidak layak untuk dijalankan. Usaha yang layak dijalankan apabila $IRR > r\%$. Nilai *discount rate* ($r\%$) sudah ditentukan oleh pihak perusahaan. (Muhammad Kurniawan, 2018)