

# Pengembangan Pelabuhan Batu Panjang Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau

**MUHAMMAD RIDHO YUWANDA, YATI MULIATI SADLI NURDIN,  
FACHRUL MADRAPRIYA**

Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung  
e-mail: wakmengg@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Seiring dengan perkembangan perekonomian di wilayah Batu Panjang, fasilitas pelabuhan yang dimiliki masih terbatas jika dibandingkan dengan mobilitas pengunjung yang datang dari Kota Dumai menuju Pelabuhan Batu Panjang yang setiap tahunnya meningkat. Selain itu, kondisi Pelabuhan Batu Panjang yang merupakan pelabuhan tradisional tidak memadai untuk menampung kapal-kapal yang berkapasitas besar untuk bersandar. Pelabuhan Batu Panjang perlu dilakukan pengembangan pada fasilitas darat maupun fasilitas laut sesuai dengan prediksi kebutuhan dimasa yang akan datang. Perencanaan pada dermaga Pelabuhan Batu Panjang menggunakan dermaga tipe T sesuai untuk kapal rencana penumpang maupun barang hasil perkebunan. Kapal penumpang rencana menggunakan armada eksisting yaitu Dumai Ekspres, sedangkan untuk kapal barang menggunakan jenis kapal General Cargo berkapasitas 1.000 DWT dengan jam operasional pelabuhan selama 12 jam. Kedalaman alur pelayaran adalah -4,73 m LWS dengan radius kolam putar 27.357 m<sup>2</sup>.*

**Kata kunci:** pelabuhan penumpang, pelabuhan barang, Batu Panjang

## **ABSTRACT**

*Along with the economic development in Batu Panjang distric, the facilities of port is limited compared to mobility of visitors from Dumai City to Batu Panjang port that increasing every year. In addition, conditions of Batu Panjang Port which is a traditional port is not adequate to accommodate the large capacity shipsto mooring. According to the prediction of the future that Batu Panjang port need the development facilities of onshore and offshore. The design of Batu Panjang pier used T-type pier which is suitable for passanger and cargo ship. The passanger ship plans is using the existing armada which is Dumai Express, meanwhile for the cargo ship is using the General Cargo which has 1,000 DWT capacity with 12 hour of port operational hour. The depth of navigation plot is -4.73 m LWS with the radius of Turning basin 27,357 m<sup>2</sup>.*

**Keywords:** passanger port, port of goods, Batu Panjang

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu kepulauan di Indonesia yang sedang gencarnya dalam tahap pembangunan untuk fasilitas penunjang kelautan yaitu Pelabuhan Batu Panjang yang berada di Kelurahan Batu Panjang, Kecamatan Rupa, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Pelabuhan ini digunakan untuk melayani penumpang dari Kelurahan Batu Panjang menuju kota Dumai maupun sebaliknya. Seiring dengan perkembangan perekonomian di wilayah Batu Panjang, fasilitas pelabuhan yang dimiliki masih terbatas jika dibandingkan dengan mobilitas pengunjung yang datang dari Kota Dumai menuju Pelabuhan Batu Panjang yang setiap tahunnya meningkat. Selain itu sudah tidak memadainya kondisi fasilitas yang sudah ada pada dermaga dominan terbuat dari kayu, dan peralatan yang ada juga tidak memadai lagi dimana kapal-kapal besar tidak dapat bersandar. Untuk dapat mengakses Pulau Rupa hanya melalui moda angkutan air dan Pelabuhan Batu Panjang merupakan satu-satunya tempat untuk masuk ke Pulau Rupa. Pengembangan Pelabuhan Batu Panjang ini bertujuan untuk merencanakan tata letak fasilitas Pelabuhan Penyeberangan dan Barang Batu Panjang. Perencanaan ini diharapkan dapat meningkatkan fasilitas transportasi dari Pelabuhan Batu Panjang ke daerah lain maupun sebaliknya, dan kapal yang lebih besar dapat bersandar guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi pada masa mendatang. Pelabuhan akan difungsikan sebagai pelabuhan umum yang melayani penumpang maupun barang yang nantinya dikembangkan fasilitasnya untuk kebutuhan pergerakan masyarakat, membawa hasil-hasil perkebunan yang terutama kelapa sawit menuju daerah diluar Pulau Rupa. Oleh karena itu, perlu dikaji hal-hal yang dapat mendukung perencanaan pengembangan Pelabuhan Batu Panjang.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Penumpang yang berdatangan menuju Pulau Rupa melalui Pelabuhan Batu Panjang per-harinya dapat di hitung dengan **Persamaan 1** berikut ini:

$$\text{Penumpang Harian} = \frac{\text{Penumpang (thn)}}{365} \quad \dots (1)$$

Barang hasil perkebunan kelapa sawit yang akan dikirim keluar Pulau Rupa setiap harinya akan dihitung berdasarkan **Persamaan 2** berikut ini:

$$\text{Barang Harian} = \frac{\text{Total kelapa sawit (thn)}}{365} \quad \dots (2)$$

### 2.1 Dermaga

Dermaga adalah suatu bangunan pelabuhan untuk merapat dan menambatkan kapal, untuk merencanakan dermaga perlu dihitung elevasi dermaga dan panjang dermaga dengan menggunakan **Persamaan 3** dan **Persamaan 4** berikut:

$$\text{Elevasi Dermaga} = HWS + \text{Tinggi Jagaan} \quad \dots (3)$$

dengan:

$HWS$  = elevasi muka air tertinggi (m),

$\text{Tinggi Jagaan} = 0,3 - 1,0$  (m).

$$L \geq 1,3 * Lo_a \quad \dots (4)$$

dengan:

$L$  = panjang dermaga (m),

$Lo_a$  = panjang kapal (m).

## 2.2 Alur Pelayaran

Alur pelayaran digunakan untuk mengarahkan kapal menuju ke arah dermaga, untuk merencanakan alur pelayaran pada pelabuhan penting untuk memperhitungkan kedalaman alur dan lebar alur pelayaran. Alur pelayaran dapat dihitung dengan **Persamaan 5** dan **Persamaan 6** berikut:

$$D \geq 1,1 * d \quad \dots (5)$$

dengan:

$D$  = kedalaman alur (m),  
 $d$  = *draft* kapal (m).

$$\text{Lebar 1 arah} = 4,8 * B$$

Atau

$$\text{Lebar 2 arah} = 7,6 * B \quad \dots (6)$$

dengan:

$B$  = lebar kapal (m).

## 2.3 Kolam Putar

Kapal yang akan bersandar melakukan gerakan memutar pada kolam putar untuk mendapatkan posisi yang tepat pada saat akan bersandar pada dermaga, jika kapal harus menunggu kapal lain maka membutuhkan tempat untuk bertambat di area kolam putar. Kolam putar dan fasilitas tambat dapat dihitung dengan **Persamaan 7** dan **Persamaan 8** berikut ini:

$$ATR = \pi * (1,5 * Loa)^2 \quad \dots (7)$$

dengan:

$ATR$  = area kolam putar (m<sup>2</sup>),  
 $Loa$  = panjang kapal (m).

$$AT = n * (1,5 * L) * \left(\frac{4}{3} * B\right) \quad \dots (8)$$

dengan:

$AT$  = area tambat (m<sup>2</sup>),  
 $L$  = panjang kapal (m),  
 $B$  = lebar kapal (m),  
 $n$  = jumlah kolam putar.

## 2.4 Terminal Penumpang

Terminal penumpang berfungsi untuk menjadi tempat tunggu penumpang ketika kapal belum merapat ke dermaga (Triatmojo, B., 1996) terminal penumpang perlu diperhatikan untuk kenyamanan selama penumpang belum naik ke kapal. Luas area terminal penumpang dapat dihitung dengan **Persamaan 9** seperti berikut:

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 \quad \dots (9)$$

dengan:

$A$  = luas total area gedung terminal (m<sup>2</sup>),  
 $a_1$  = luas area ruang tunggu (m<sup>2</sup>),  
 $a_2$  = luas area ruang kantin (15% x  $a_1$ ),  
 $a_3$  = luas area ruang administrasi (15% x  $a_1$ ),  
 $a_4$  = luas area ruang tunggu utilitas (25% x ( $a_1 + a_2 + a_3$ )),  
 $a_5$  = luas area ruang publik (10% x ( $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ )).

$$a_1 = a * n * N * X * y \quad \dots (10)$$

dengan:

- $a_1$  = luas area ruang tunggu ( $m^2$ ),
- $a$  = luas area yang dibutuhkan satu orang (1,2  $m^2$ /orang),
- $n$  = jumlah penumpang dalam satu kapal,
- $N$  = jumlah kapal datang dan berangkat pada saat yang bersamaan,
- $X$  = rasio konsentrasi (1,0 – 1,6),
- $y$  = rata-rata fluktualitas (1,2).

## 2.5 Gudang Lini dan Lapangan Penumpukan

Barang hasil perkebunan yang siap untuk dikirimkan ke luar daerah Pulau Rupa tidak semua langsung di masukkan ke kapal. Kelapa sawit yang merupakan hasil perkebunan terbesar Pulau Rupa yang tidak dimuat ke kapal disimpan di dalam gudang lini, sedangkan untuk yang akan dikirim di letakkan di lapangan penumpukan. Luas gudang lini dan lapangan penumpukan yang dibutuhkan dapat dihitung dengan **Persamaan 11** berikut:

$$Q_{ts} = \frac{F_1 * F_2 * T_{ts} * t_{av}}{M_{ts} * h * p * 365} \quad \dots (11)$$

dengan:

- $Q_{ts}$  = kebutuhan luas lantai areal penumpukan ( $m^2$ ),
- $T_{ts}$  = tonase muatan yang melalui gudang atau lapangan penumpukan (ton/tahun),
- $t_{av}$  = waktu Penumpukan (*dwel time*), maximum 14 hari, diambil 7 hari untuk gudang dan 5 hari untuk lapangan penumpukan,
- $M_{ts}$  = rata-rata tingkat pemakaian gudang dan lapangan penumpukan, 70% untuk Gudang dan 50% untuk lapangan penumpukan,
- $h$  = tinggi penumpukan rata-rata, 2 m untuk gudang dan 1,5 m untuk lapangan penumpukan,
- $p$  = faktor kecepatan pemuatan (*average stowage factor*) = 0,6 untuk barang di gudang dan 0,80 untuk barang di lapangan penumpukan,
- $F_1$  = faktor perbandingan antara luas kotor terhadap luas bersih untuk lalu lintas, 1,3 untuk gudang dan 2,0 untuk lapangan penumpukan,
- $F_2$  = faktor kekompakan muatan dan kebutuhan ruangan untuk pembongkaran isi muatan dan tempat muatan yang rusak, 1,2 untuk gudang dan 1,4 untuk lapangan.

## 2.6 Kapal Rencana

Kapal rencana untuk pengembangan Pelabuhan Batu Panjang yaitu kapal penumpang dan kapal barang. Perencanaan fasilitas laut maupun fasilitas darat menggunakan dimensi terbesar dari salah satu kapal rencana. Kapal rencana yang dipilih adalah kapal barang dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Muatan = 1.000 DWT,
- Bread = 8,9 m,
- Loa = 61 m,
- Draft = 4,3 m.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Hidro-Oseonografi

Survey batimetri yang telah dilakukan untuk mengetahui keadaan topografi laut untuk menemukan kedalaman perairan pada lokasi Pelabuhan Batu Panjang, pada lokasi terdapat dua sungai yang berada pada kiri dan kanan pelabuhan dengan jarak 500 m antar

sungai, untuk melengkapi data hidro-oseonografi dilakukan survey pasang surut. Data hasil survey pasang surut dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Elevasi-elevasi Penting Pasang Surut**

Parameter	Elevasi-elevasi acuan relatif terhadap LWS (m)
<i>Highest High Water Level</i> (HWS)	4,65
<i>Mean High Water Spring</i> (MHWS)	4,25
<i>Mean High Water Level</i> (MHWL)	3,56
<i>Mean Sea Level</i> (MSL)	2,51
<i>Mean Low Water Level</i> (MLWL)	1,44
<i>Mean Low Water Spring</i> (MLWS)	0,85
<i>Lowest Low Water Level</i> (LWS)	0,54
Tunggang pasang (m) : 4,11	

Dalam waktu yang bersamaan juga dilakukan pengamatan arus laut untuk merencanakan detail desain dan kapal rencana. Pelaksanaan pengukuran arus saat *Spring Tide* dilakukan selama 25 jam atau satu siklus pasut. Adapun hasil dari pengukuran arus di sekitar lokasi rencana dermaga dijelaskan pada **Tabel 2**.

**Tabel 2. Nilai Rata-rata pada Dua Stasiun Arus Saat *Spring Tide* dan *Neap Tide***

Stasiun	Kecepatan (m/s)		
	0,2 d	0,6 d	0,8 d
<i>Spring Tide</i> 1 buah	1,14	1,18	1,04
<i>Neap Tide</i> 1 buah	1,13	1,18	1,04

Setelah survey bathimetri, pasang surut dan arus dilakukan, pengaruh angin terhadap Pelabuhan Batu Panjang perlu diperhatikan karena angin selain berpengaruh terhadap arus juga akan mengakibatkan terjadinya gelombang laut (Muliati, Y., 2012). Oleh karena itu data angin dapat digunakan untuk memperkirakan tinggi dan arah gelombang di lokasi, sehingga data ini diperlukan sebagai masukan dalam peramalan gelombang. Adapun hasil analisis data angin diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika Daerah kepulauan Riau. Arah angin dominan berasal dari barat daya dengan kecepatan 8,6 knot atau 4,424 m/s ([www.bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id), 28 Juli 2016). Data gelombang digunakan untuk merencanakan bangunan-bangunan pelabuhan seperti pemecah gelombang, studi ketenangan di pelabuhan, dan fasilitas-fasilitas pelabuhan lainnya. Gelombang tersebut akan menimbulkan gaya-gaya yang bekerja pada bangunan pelabuhan. Gelombang yang terjadi di daerah ini relatif kecil. Dari hasil analisis yang menggunakan metode Groen Dorrestein, diperoleh tinggi gelombang dan periode gelombang yaitu  $H_s = 0,5$  m dan  $T_s = 2,85$  s.

### 3.2 Karakteristik Perencanaan

Untuk menunjang kebutuhan angkutan penumpang yang baik dan layak sesuai dengan tingkat pertumbuhan pada Pulau Rupa, maka direncanakan penggantian kapal eksisting *speedboat* yang berkapasitas kecil dengan kapal yang sudah ada pada rute sekitar pulau rupa yaitu kapal Dumai Ekspres. Kapal Dumai Ekspres sendiri mulanya melayani rute Dumai-Batam, dengan demikian rute kapal Dumai Ekspres akan bertambah menjadi Dumai-Batu Panjang-Batam dengan kapasitas muatan kapal 250 orang, jumlah penumpang yang di alokasikan untuk rute Batu Panjang sebanyak 80 orang (Laporan Akhir Dokumen Analisis dan Prediksi Pelabuhan Batu Panjang, 2013). Adapun spesifikasi kapal rencana Dumai Ekspres. Sedangkan armada angkutan barang yang melayani permintaan di pelabuhan Batu Panjang direncanakan dengan kapasitas yang mencukupi untuk mengangkut hasil produksi perkebunan khususnya kelapa sawit. Armada angkutan untuk melayani permintaan barang kapal *general kargo* dengan kapasitas 1.000 DWT berdasarkan aspirasi

dari pemerintah daerah setempat (Laporan Akhir Dokumen Analisis dan Prediksi Pelabuhan Batu Panjang).

Jumlah dan kepadatan penduduk Kabupaten Bengkalis diasumsikan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan alamiah dan juga adanya daya tarik Kabupaten Bengkalis sebagai daerah tujuan investasi maupun wisata sehingga menarik masyarakat untuk migrasi dan berusaha di wilayah ini. Untuk Kecamatan Rupert sebagai daerah studi, jumlah penduduk terus mengalami peningkatan dari 35.155 pada tahun 2007 menjadi 79.802 pada tahun 2033 dengan rata-rata pertumbuhan penduduk 3,21%.

#### 4. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Proyeksi Penumpang

Angkutan penumpang per-hari Pelabuhan Batu Panjang yang diproyeksikan berdasarkan data pertumbuhan penduduk yang ada di Kecamatan Rupert dari tahun 2013 hingga tahun 2033 seperti pada **Tabel 3** berikut:

**Tabel 3. Proyeksi Penumpang Harian**

Tahun	Jumlah Penduduk	Pnp/Per Hari	Pnp/ Per Tahun
2013	38.317	246	89.509
2014	39.749	254	92.854
2015	41.234	264	96.323
2016	42.775	274	99.922
2017	44.373	284	103.655
2018	46.031	295	107.528
2019	47.751	306	111.546
2020	49.535	317	115.714
2021	51.386	329	120.038
2022	53.306	341	124.523
2023	55.297	354	129.174
2024	57.363	367	134.000
2025	59.507	381	139.008
2026	61.730	395	144.201
2027	64.037	410	149.590
2028	66.429	425	155.178
2029	68.911	441	160.976
2030	71.486	458	166.991
2031	74.157	475	173.231
2032	76.928	492	179.704
2033	79.802	513	186.417

Catatan: Pnp = Penumpang

Proyeksi penumpang yang akan digunakan sesuai dengan perhitungan pada Tabel 3. adalah proyeksi penumpang tahun 2018 dengan jumlah 295 Pnp/hari untuk jangka pendek, 2023 dengan jumlah 354 pnp/hari untuk jangka menengah dan 2033 dengan jumlah 513 pnp/hari untuk jangka panjang.

##### 4.2 Proyeksi Barang

Jumlah hasil perkebunan kelapa sawit Pulau Rupert per-hari dari tahun 2015 hingga tahun 2033 dapat dilihat pada **Tabel 4** seperti berikut:

**Tabel 4. Proyeksi Hasil Perkebunan Kelapa Sawit**

Tahun	Hasil Perkebunan Sawit (ton/Tahun)	Hasil Perkebunan Sawit (ton/Hari)
2015	191.017,44	537
2016	194.837,79	547
2017	198.734,54	558
2018	202.709,24	569
2019	206.763,42	581
2020	210.898,69	592
2021	215.116,66	604
2022	219.419,00	616
2023	223.807,38	629
2024	228.283,52	641
2025	232.849,19	654
2026	237.506,18	667
2027	242.256,30	680
2028	247.101,43	694
2029	252.043,46	708
2030	257.084,32	722
2031	262.226,01	737
2032	267.470,53	751
2033	272.819,94	766

Hasil perkebunan kelapa sawit yang akan digunakan dalam perencanaan adalah hasil perkebunan tahun 2020 sebesar 592 ton/hari untuk jangka pendek, 2025 sebesar 654 ton/hari untuk jangka menengah, 2033 sebesar 766 ton/hari untuk jangka panjang.

#### **4.3 Fasilitas Laut**

Fasilitas laut berdasarkan persamaan yang ada pada tinjauan pustaka yang telah dianalisis maka di dapat panjang dermaga penumpang untuk Pelabuhan Batu Panjang sepanjang 44 m dengan lebar 4 m, pelabuhan barang 80 m dengan lebar 10 m, sedangkan elevasi dermaga 5,65 m dari muka air terendah (LWS). Dermaga dibuat dengan posisi pada arah timur laut berlawanan dengan arah angin yang berasal dari arah barat daya.

Alur pelayaran pada Pelabuhan Batu Panjang berada pada kedalaman 4,73 m LWS, dengan lebar alur pelayaran menggunakan 2 jalur 68 m dan luasan area kolam putar beserta area tambat sebesar 27.375 m<sup>2</sup>.

#### **4.4 Fasilitas Darat**

Perencanaan fasilitas darat pada pelabuhan Batu Panjang berupa perencanaan bangunan pelabuhan meliputi terminal penumpang, gudang lini dan lapangan penumpukan, kawasan perkantoran, ruang parkir kendaraan, prasarana telekomunikasi, fasilitas BBM, fasilitas generator, serta fasilitas air bersih. Data hasil perencanaan fasilitas darat berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan untuk jangka pendek, menengah dan panjang ditunjukkan pada **Tabel 5** seperti berikut:

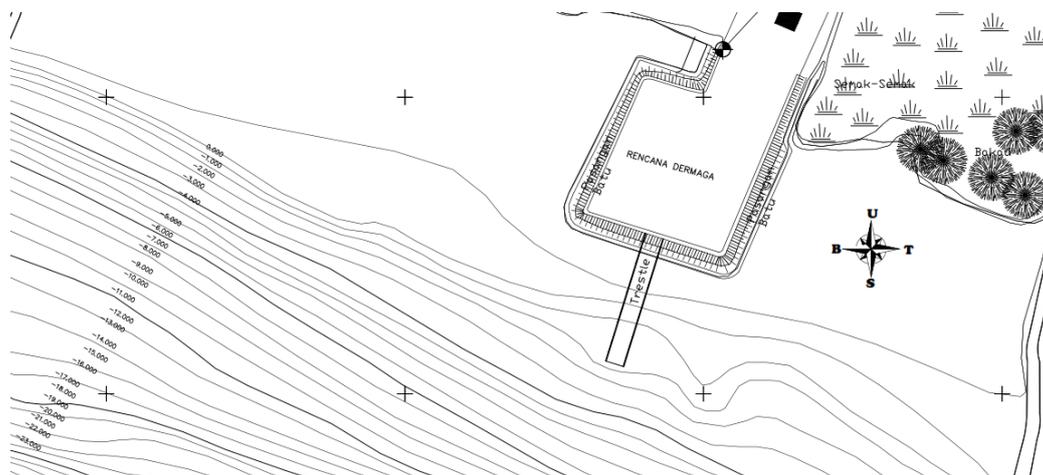
**Tabel 5. Kebutuhan Fasilitas Darat Pelabuhan Batu Panjang Dinyatakan dalam Luas**

No.	Jenis Fasilitas	Jangka Pendek	Jangka Menengah	Jangka Panjang
1.	Terminal Penumpang	4.475 m <sup>2</sup>	7.598 m <sup>2</sup>	10.564 m <sup>2</sup>
2.	Gudang	751 m <sup>2</sup>	829 m <sup>2</sup>	972 m <sup>2</sup>
3.	Lapangan Penumpukan	5.662 m <sup>2</sup>	6.252 m <sup>2</sup>	7.325 m <sup>2</sup>
4.	Parkir Kendaraan	720 m <sup>2</sup>	813 m <sup>2</sup>	862 m <sup>2</sup>
5.	Kawasan Perkantoran	112,4 m <sup>2</sup>	160,4 m <sup>2</sup>	160,4 m <sup>2</sup>
6.	Prasarana Telekomunikasi ( <i>Provider Internet</i> )	-	-	-
7.	Fasilitas BBM	65 m <sup>2</sup>	78 m <sup>2</sup>	91 m <sup>2</sup>
8.	Fasilitas Air Bersih	103 m <sup>2</sup>	103 m <sup>2</sup>	103 m <sup>2</sup>
9.	Fasilitas Generator	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>

Kebutuhan luas yang akan digunakan untuk fasilitas darat Pelabuhan Batu Panjang berdasarkan **Tabel 5** diatas menunjukkan adanya kebutuhan penambahan wilayah untuk membangun fasilitas, untuk menunjukkan kebutuhan penambahan wilayah tersebut akan dimuat pada *layout* perencanaan.

#### 4.5 *Layout* Pelabuhan Batu Panjang

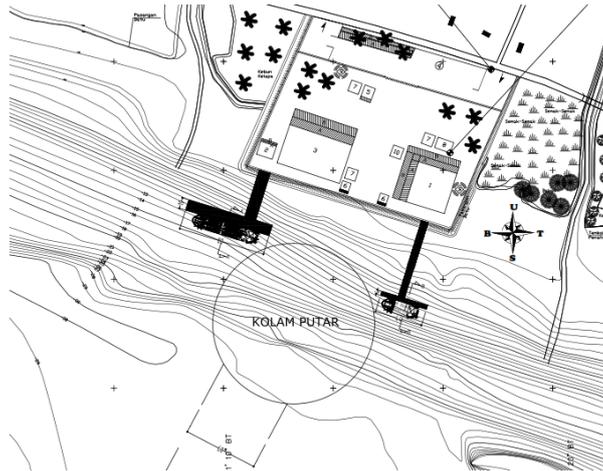
Pembuatan *layout* untuk pengembangan tata letak fasilitas pada Pelabuhan Batu Panjang dimuat pada 3 gambar yang menunjukkan kondisi tahap pengembangan Pelabuhan Batu Panjang mulai dari kondisi fasilitas pelabuhan yang sudah ada, jangka pendek, jangka menengah hingga jangka panjang. *Layout* perencanaan Pelabuhan Batu Panjang dapat dilihat pada **Gambar 1 sampai Gambar 4** berikut ini:



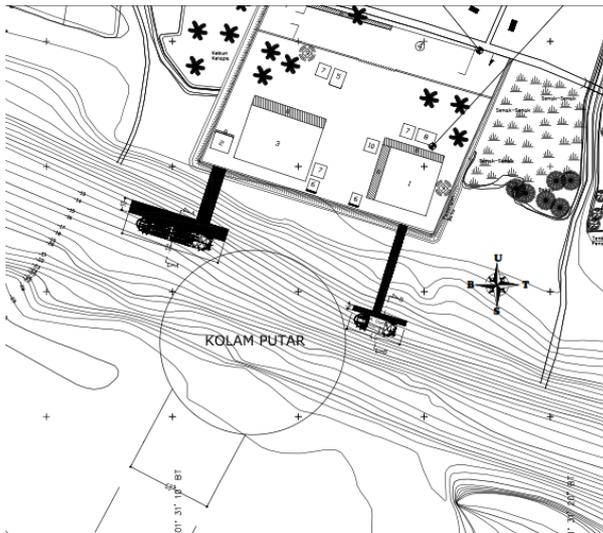
**Gambar 1. Kondisi Pelabuhan Batu Panjang sebelum pengembangan**

Pelabuhan Batu Panjang sebelum dikembangkan merupakan Pelabuhan Tradisional yang hanya digunakan untuk mengangkut penumpang menggunakan *speedboat* dengan kapasitas yang terbatas.

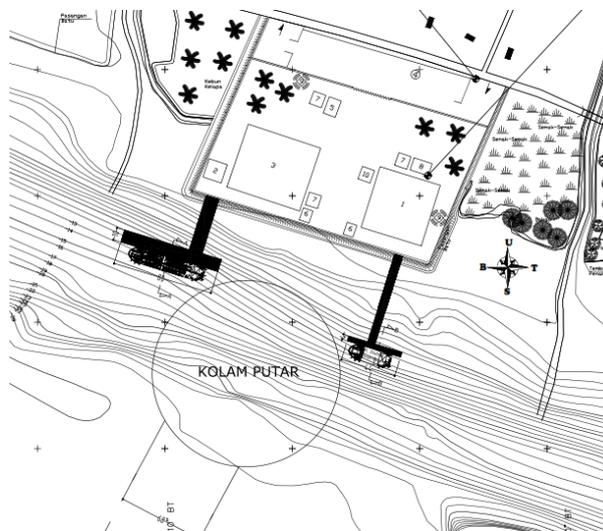
Pengembangan Pelabuhan Batu Panjang  
Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau



**Gambar 2. Pengembangan jangka pendek**



**Gambar 3. Pengembangan jangka menengah**



**Gambar 4. Pengembangan jangka panjang**

Pengembangan jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang untuk Pelabuhan Batu Panjang yang semula hanya dermaga dari kayu dikembangkan dengan menambah

fasilitas laut berupa dermaga yang terbuat dari beton untuk penumpang dan barang, kolam pelabuhan, serta penambahan fasilitas darat berupa terminal penumpang, gudang lini, lapangan penumpukan, parkir kendaraan, kawasan perkantoran, fasilitas BBM, fasilitas air bersih, fasilitas generator, fasilitas telekomunikasi dan toilet umum.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan perhitungan untuk perencanaan Pelabuhan Batu Panjang ini, dapat ditarik kesimpulan dari setiap pembahasan pada bab-bab sebelumnya sebagai berikut:

1. Pelabuhan direncanakan untuk 2 kegiatan sekaligus yaitu sebagai pelabuhan penumpang dan pelabuhan barang. Dimana kapal penumpang menggunakan kapal eksisting Dumai Ekspres dan kapal barang menggunakan *general cargo* 1.000 DWT.
2. Tipe dermaga yang digunakan untuk dermaga penumpang dan dermaga barang adalah tipe dermaga T dengan arah dermaga menghadap ke Barat Daya.
3. Hasil desain perencanaan fasilitas laut adalah dermaga penumpangan dengan panjang dermaga 44 m, lebar dermaga 4 m sedangkan untuk dermaga barang panjang 80 m dan lebar 10 m.
4. Hasil perencanaan fasilitas darat berupa luasan untuk gedung terminal penumpang jangka pendek 4.475 m<sup>2</sup>, jangka menengah 7.598 m<sup>2</sup>, jangka panjang 10564 m<sup>2</sup> sesuai dengan hasil analisis penumpang yang datang dan jumlah kapal per-hari nya, gudang penyimpanan 972 m<sup>2</sup>, lapangan penumpukan 7.325 m<sup>2</sup>, untuk parkir kendaraan 862 m<sup>2</sup>, fasilitas BBM 91 m<sup>2</sup>, fasilitas air bersih 103 m<sup>2</sup>, fasilitas Generator 150 m<sup>2</sup>, dengan menggunakan *provider* internet untuk fasilitas telekomunikasi internal maupun eksternal pelabuhan.
5. Tidak terdapat pengerukan untuk alur pelayaran, karena kedalaman pada lokasi pelabuhan sudah memenuhi.

Adapun saran yang dapat diberikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Perlu diadakan analisis untuk kondisi sedimentasi pada sungai yang berada pada kiri dan kanan pelabuhan dengan jarak sekitar 500 m antar sungai.
2. Perlu dikaji untuk pengaruh dari kedua sungai terhadap kondisi pelabuhan untuk pengembangan jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Anonim. (2013). Laporan Akhir Dokumen Analisis dan Prediksi Pelabuhan Batu Panjang. Bandung: PT. GITAMANDALAKSANA CONSULTAN.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. (Dipetik 28 Juli 2016). Prakiraan Cuaca Propinsi. Dumai:  
[www.bmkg.go.id/BMKG\\_Pusat/Informasi\\_Cuaca/Prakiraan\\_Cuaca/Prakiraan\\_Cuaca\\_Propinsi.bmkg?prop=06](http://www.bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Informasi_Cuaca/Prakiraan_Cuaca/Prakiraan_Cuaca_Propinsi.bmkg?prop=06)
- Triatmojo, B. (1996). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.