

BAB I

PENDAHULUAN

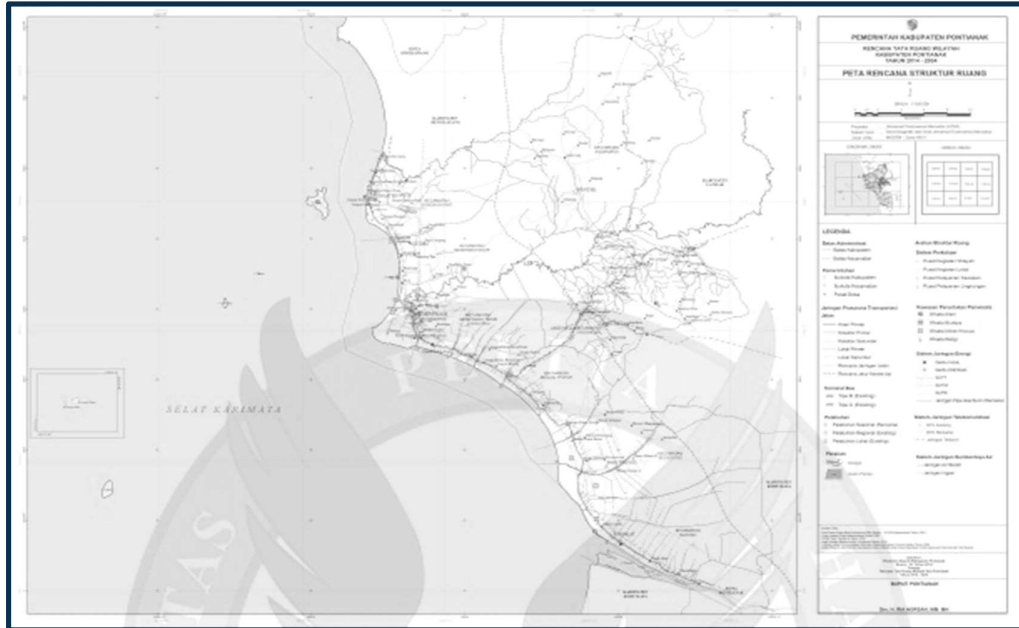
1.1 Latar Belakang

Provinsi Kalimantan Barat memiliki keistimewaan yaitu menjadi salah satu provinsi yang terletak pada garis khatulistiwa. Pada daerah Siantan kota Pontianak terdapat monumen yang dinamakan Tugu Khatulistiwa. Adanya tugu khatulistiwa tersebut menjadi simbol bahwa Provinsi Kalimantan Barat adalah salah satu provinsi yang terletak di garis khatulistiwa. Ibu kota dari Pontianak adalah Kabupaten Mempawah. Kabupaten Mempawah merupakan kabupaten yang terdapat pada Provinsi Kalimantan Barat dengan jarak sekitar 60 km dari Kota Pontianak dan berhadapan dengan laut Natuna. Oleh karena itu, Kabupaten Mempawah dapat dikatakan memiliki lokasi yang strategis untuk dilakukan pemekaran wilayah dengan cara membangun sarana dan prasarana transportasi laut, darat, dan udara untuk menunjang akses penduduk yang ada di daerah tersebut. Salah satunya adalah pembangunan transportasi laut berupa pelabuhan yang dapat memberikan akses untuk masyarakat di daerah Indonesia untuk berkunjung dan berbisnis di Kabupaten Pontianak. Tidak semua kawasan yang berada pada tepi pantai di Kabupaten Pontianak memiliki sarana dan fasilitas penunjang yang dapat digunakan untuk transportasi jalur laut.

Pelabuhan merupakan suatu bangunan yang memiliki fasilitas terminal laut seperti dermaga yang berfungsi untuk menambatkan kapal yang akan dilakukan bongkar muat barang. Pelabuhan tersebut juga berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan barang-barang yang dapat disimpan dengan kurun waktu lebih lama dan akan menunggu pengiriman ke daerah tujuan. Pelabuhan tersebut berada pada perairan yang terlindung yang memiliki daerah yang strategis yang akan menarik masyarakat untuk menggunakan pelabuhan tersebut sebagai sarana dan prasarana transportasi barang maupun penumpang.

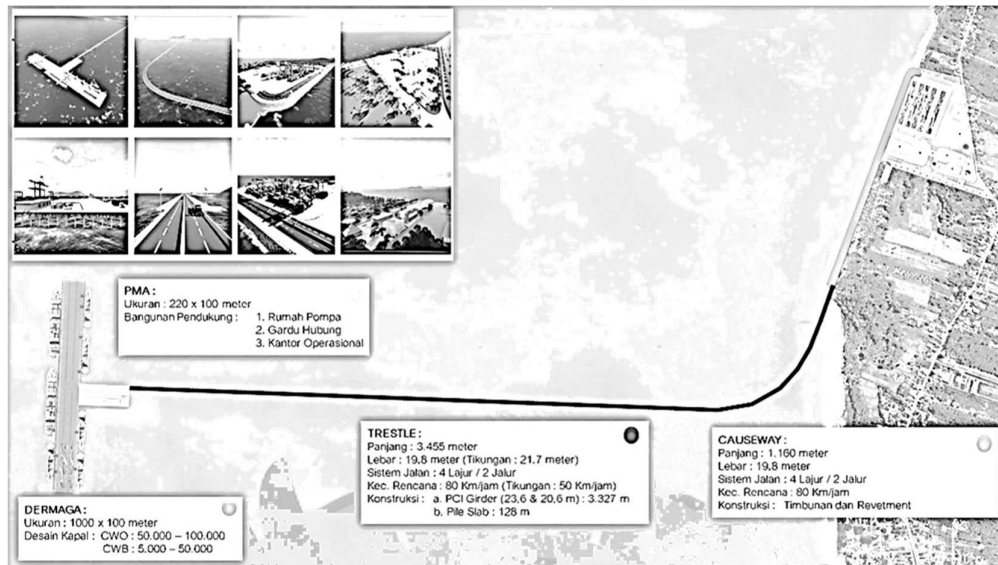
Sesuai dengan RTRW (Rencana Tata Ruang dan Wilayah) daerah Kota Pontianak tahun 2014-2034 yang ditunjukkan pada Gambar 1.1, rencana pembangunan pelabuhan berada di daerah Kabupaten Mempawah. Pelabuhan

tersebut akan dinamakan Pelabuhan Internasional Kijing, Mempawah, Kalimantan Barat yang dapat melayani kapal-kapal domestik yang mempunyai bobot 3000 – 5000 DWT (*Dead Weight Tonnage*).



Gambar 1.1 Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pontianak
(Sumber : Peraturan Daerah Kabupaten Pontianak No.03 Tahun 2014)

Pelabuhan ini merupakan pelabuhan terbesar di Pulau Kalimantan yang berskala Internasional. Berdasarkan desain *ultimate* yang telah direncanakan, pelabuhan ini akan menjadi pelabuhan peti kemas terbesar yang pernah ada di Indonesia dan akan menjadi pintu gerbang arus barang yang memiliki skala internasional serta membuat Pulau Kalimantan, khususnya Kalimantan Barat menjadi potensi perekonomian pada masa yang akan datang. Untuk membuat peningkatan dan pengembangan fasilitas bongkar muat peti kemas, Pelabuhan Internasional Terminal Kijing memiliki tanah di atas tanah dan di atas laut dengan luas 337.910 m². Pelabuhan Internasional Terminal Kijing memiliki area yang terdiri dari area bangunan darat dengan luas 130.000 m², area *causeway* dengan luas 17.600 m², area *trestle* dengan panjang 3.45 kilometer, area *PMA* dengan luas 22.000 m², dan area dermaga dengan luas 100.000 m² yang memiliki dimensi 1 kilometer x 0.1 kilometer. *Layout* Pelabuhan Terminal Kijing yang ditunjukkan pada Gambar 1.2 sebagai berikut :



Gambar 1.2 Layout Pelabuhan Terminal Kijing

(Sumber : Materi Presentasi Progress *Week 75* PT. Wijaya Karya ke PT. Pelindo)

Kebutuhan air bersih untuk utilitas operasional suatu pelabuhan dan industri sangat penting dalam operasional pelabuhan setiap harinya, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang handal untuk dapat memproses air laut sebagai air baku menjadi air bersih yang pada umumnya disebut dengan *Sea Water Reverse Osmosis Plant (SWRO Plant)*. Pada pembangunan Pelabuhan Terminal Kijing ini menggunakan sistem *SWRO* dalam pengelolaan dan penyediaan air bersih. Sistem pengambilan air baku (*water intake*) merupakan suatu sistem pengambilan air baku, yang bersumber dari air permukaan (air laut langsung) tanpa melalui sumur resapan. Tingkat keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan penyediaan sarana air laut sangat ditentukan oleh *output* yang dihasilkan serta capaian hasil yang digambarkan melalui tingkat pemanfaatan. Pemanfaatan yang optimal akan ditentukan oleh efektivitas sistem pengambilan air baku yang dipilih. Pengambilan air baku digunakan untuk menampung air dari sumber permukaan seperti laut mengalirkannya ke instalasi pengolahan air. Struktur ini merupakan struktur batu atau beton dan menyediakan air yang relatif bersih, bebas dari biota, lumpur, pasir dan material terapung yang tidak diinginkan. Pemilihan lokasi struktur pengambilan air baku memperhatikan beberapa faktor sebagai berikut :

- Lokasi tersebut harus dipilih sedemikian rupa sehingga dapat menampung air bahkan dalam kondisi aliran laut yang paling buruk. Secara umum, lebih diutamakan bahwa pengambilan air baku harus berada cukup di bawah garis pantai.
- Lokasinya harus sedekat mungkin dengan instalasi pengolahan.
- Lokasinya harus sedemikian rupa sehingga bebas dari polusi.
- Ditempatkan pada lokasi yang tidak mengganggu lalu lintas laut.
- Itu harus ditempatkan di mana kondisi struktur yang baik tersedia.
- Lokasinya harus sedemikian sehingga dapat menampung air yang relatif murni dan bebas dari lumpur, pasir, dan polutan yang artinya harus terlindung dari arus deras.

Terdapat beberapa tipe struktur pengambilan air baku yang dapat digunakan yang tergantung pada lokasi dan metode konstruksi yang dilakukan untuk pelaksanaan pekerjaan struktur pengambilan air baku. Tipe metode konstruksi yang dipilih untuk *Surface Water Intake* dapat menggunakan beberapa tipe yaitu *canal intake*, *sub-merged intake* dan *exposed intake*. Kemudian untuk *Intake Pump* dapat menggunakan beberapa metode konstruksi seperti *pile platform* dan *hanger steel structure* sebagai landasan pompa dan motor. Pada desain awal Proyek Terminal Kijing untuk pengambilan air baku masih menggunakan sistem *Surface Water Intake* dengan tipe *sub-merged intake* yaitu menggunakan pipa *intake* sepanjang 3 kilometer dengan diameter pipa 1 meter dan elevasi instalasi pipa 1 meter dibawah dasar laut. Dari data survey geomorfologi pantai, oseanografi dan lapisan bawah laut dilokasi dan sepanjang titik pengambilan air baku didapatkan sedimen lumpur dan pasir yang cukup tebal dan arus bawah laut yang cukup besar, hal ini akan mempengaruhi ketercapaian pelaksanaan konstruksi serta proses operasi dan pemeliharaan dalam jangka panjang. Pertimbangan tersebut tentu saja melibatkan biaya yang besar, serta waktu yang lama dalam proses pelaksanaan konstruksi, dan memiliki potensi berisiko bagi sumber daya. Dengan demikian, maka diperlukan suatu alternatif metode pengambilan air baku berikut dengan metode konstruksi alternatif untuk mengantisipasi potensi risiko, mengefisiensi waktu serta biaya dalam investasi

biaya dan proses pelaksanaan konstruksi sampai dengan fase pemeliharaan dan pengoperasian.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan metode konstruksi antara *Surface Water Intake* dan *Intake Pump* ?
2. Bagaimana identifikasi risiko, nilai perbandingan risiko dan mitigasi risikonya metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump* ?
3. Bagaimana perbandingan analisis biaya pengadaan dan jasa serta biaya konstruksi antara *Surface Water Intake* dan *Intake Pump* ?
4. Bagaimana perbandingan analisis waktu pekerjaan antara *Surface Water Intake* dan *Intake Pump* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan metode pelaksanaan konstruksi yang tepat dan efisien antara *Surface Water Intake* dan *Intake Pump* yang diterapkan di Proyek Terminal Kijing.
2. Mengetahui hasil identifikasi risiko, nilai risiko dan mitigasi risikonya antara metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.
3. Mengetahui hasil analisis perbandingan biaya antara metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.
4. Mengetahui hasil analisis perbandingan waktu pekerjaan antara metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Manfaat akademis dalam penelitian ini adalah sebagai bahan rujukan bagi mahasiswa dan mahasiswi untuk dapat mengetahui komparasi metode konstruksi yang dapat diaplikasikan maupun dikembangkan dalam metode

konstruksi pengambilan sumber air laut dengan metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.

2. Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah sebagai media referensi untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko, meningkatkan efektifitas waktu dan efisiensi biaya pada proyek sejenis selanjutnya.
3. Memberikan informasi tentang hasil analisis risiko dan mitigasi risiko nya pada sistem *intake* untuk sistem *Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)*.
4. Memberikan informasi tentang hasil perbandingan biaya dan waktu pada sistem *intake* untuk *Sea Water Reverse Osmosis (SWRO)*.

1.5 Batasan Penelitian

Masalah yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian desain dan metode konstruksi *Surface Water Intake* diambil dari desain basis kontraktual antara *owner* dan kontraktor di Proyek Pembangunan Terminal Kijing.
2. Penelitian desain dan metode konstruksi *Intake Pump* diambil dari penerapan aktual pekerjaan yang disepakati dan dilakukan kontraktor di Proyek Pembangunan Terminal Kijing.
3. Perbandingan biaya pengadaan barang dan jasa konstruksi antara metode *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.
4. Perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan antara metode konstruksi *Surface Water Intake* dan *Intake Pump*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini memiliki poin terkait latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan, manfaat, batasan penelitian, dan sistematika penulisan yang dimiliki oleh penelitian ini. Bagian awal penulisan adalah halaman-halaman yang berkaitan dengan judul per bab, pernyataan keaslian karya tugas akhir, persetujuan dosen pembimbing terkait penelitian, persetujuan tim penguji,

abstrak dari penelitian, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar lampiran.

2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab tinjauan pustaka terdapat penjelasan terkait teori yang digunakan sebagai landasan untuk penulisan dan tinjauan pustaka dari *point-point* penelitian. Fungsi tinjauan pustaka adalah untuk mendukung analisis penelitian ini. Landasan teori pada penelitian ini didapatkan dari tinjauan pustaka yang dapat diambil pada buku, jurnal, dan artikel yang tersedia di perpustakaan maupun *online* yang berhubungan dengan manajemen konstruksi, konstruksi proyek pelabuhan, konstruksi *Sea Water Treatment Plant*.

3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian, terdapat penjelasan terkait metode-metode yang digunakan dalam melakukan penelitian.

4. BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab analisis dan pembahasan, terdapat penjelasan terkait analisis pemilihan metode *intake*, perbandingan secara teknis kemudian analisis risiko, perbandingan biaya dan perbandingan waktu serta pembahasan yang merupakan inti dari penulisan.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dibahas dan memberi saran-saran yang berkaitan bagi penelitian dan metode konstruksi selanjutnya dimasa mendatang.