

**PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
PADA KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS
PELABUHAN KABUPATEN KETAPANG
(CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT PLANNING AT
THE OFFICE OF TRANSPORTATION OFFICES AND PORT
AUTHORITIES OF KETAPANG REGENCY)**

Sonia Utami¹⁾, Yasinta Cahyani²⁾ Iin Arianti³⁾ Ayup Konstatinus Moambura⁴⁾

¹⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: soniaoktober21@gmail.com

²⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: yasintacahyani26@gmail.com

³⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: iinarianti@polnep.ac.id

⁴⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Kalimantan Barat
E-mail: ayub.bura1988@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Ketapang merupakan salah satu daerah yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap pembangunan sosial ekonomi masyarakat khususnya transportasi jalur laut. Dalam mempermudah pengawasan terhadap keluar masuknya angkutan laut di pelabuhan Kabupaten Ketapang, maka perlu dibangunnya Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan. Pada pembangunan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang perlu adanya perencanaan yang baik dan benar dari segi waktu, biaya, mutu, sumber daya manusia, dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan agar proyek dapat selesai dengan tepat waktu dan efisien. Metode yang digunakan dalam manajemen Proyek Konstruksi ini yaitu metode SNI dengan meliputi lima aspek yaitu manajemen biaya berupa rencana anggaran biaya, manajemen waktu berupa *barchart*, kurva S dan *network planning*, manajemen sumber daya manusia berupa kebutuhan tenaga kerja, manajemen mutu berupa rencana kerja syarat-syarat dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan berupa jumlah alat pelindung diri yang dibutuhkan. Biaya yang diperlukan untuk pembangunan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang yaitu sebesar 9,129.893,000.00 dalam jangka waktu 24 minggu per 180 hari kalender, dengan kebutuhan tenaga kerja per minggu 113 pekerja, rencana kerja syarat-syarat sebagai acuan, serta 78 buah alat pelindung diri yang dibutuhkan.

Kata Kunci: Biaya, Waktu, Mutu, Sumber Daya Manusia, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan.

ABSTRACT

Ketapang Regency is one of the areas that has a considerable influence on the socio-economic development of the community, especially sea transportation. In facilitating the supervision of the entry and exit of sea transportation at the port of Ketapang Regency, it is necessary to build the Harbormaster Office and the Port Authority. In the construction of the Ketapang Regency Harbormaster and Port Authority Office, it is necessary to have good and correct planning in terms of time, cost, quality, human resources, and an environmental occupational safety and health management system so that the project can be completed on time and efficiently. The method used in the management of this Construction Project is the SNI method covering five aspects, namely cost management in the form of a budget plan, time management in the form of a barchart, S curve and network planning, human resource management in the form of labor requirements, quality management in the form of a work plan of requirements. requirements and management systems for occupational safety and health in the form of the number of personal protective equipment required. The costs needed for the construction of the Kesyahbandaran Office and the Port Authority of Ketapang Regency are 9,129,893,000.00 within a period of 24 weeks 180 calendar days, with a workforce requirement of 113 workers per week, a work plan with conditions as a reference, as well as 78 pieces of personal protective equipment needed.

Keywords: Cost, Time, Quality, Human Resources, Environmental Occupational Health and Safety Management System.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kepulauannya sangat luas, kurang lebih sekitar 17.508 pulau sehingga Indonesia dinyatakan sebagai negara yang mempunyai pintu gerbang perdagangan nasional maupun internasional yang sangat berkembang, transportasi laut menjadi salah satu sarana terpenting dan tepat yang digunakan saat ini.

Di Kalimantan Barat, salah satu daerah yang transportasi laut menjadi andalan utama yaitu Kabupaten Ketapang. Karena pengaruhnya cukup besar terhadap pembangunan sosial ekonomi masyarakat, maka perlunya pengawasan terhadap keluar masuknya angkutan laut dipelabuhan Kabupaten Ketapang. Dalam hal ini perlu dibangunnya Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 36 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan adalah unit pelaksana teknis dilingkungan Kementerian Perhubungan yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perhubungan Laut [1].

Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan memiliki peranan penting dalam kegiatan pelayaran, baik pelayaran antar benua maupun antar pulau khususnya pelayaran di Kabupten Ketapang. Hal tersebut memacu adanya suatu peningkatan mutu pelayaran ataupun pemberian sarana seoptimal mungkin kepada para pengguna yang bergerak dalam bidang perhubungan khususnya angkutan laut. Serta mendukung kelancaran perdagangan antar pulau dan benua. Maka dari itu, perlu dibangunnya Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan. Dalam hal pembangunan ini perlunya perencanaan manajemen proyek konstruksi.

Manajemen proyek konstruksi adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu [2].

Dalam perencanaan manajemen proyek konstruksi tidak terlepas dari lima aspek yaitu, manajemen biaya, manajemen waktu,

manajemen mutu, manajemen sumber daya manusia dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan.

Pada perencanaan manajemen biaya yang akan dibahas yaitu mengenai rencana anggaran biaya (RAB). Rencana anggaran biaya adalah suatu rencana anggaran yang diperoleh dari proses melihat gambar barulah menghitung volume pekerjaan. rencana anggaran biaya merupakan segala sesuatu yang dihitung berdasarkan perhitungan bahan baku material, upah tenaga kerja, dan biaya-biaya lainnya yang berhubungan dengan proses pelaksanaan proyek [3].

Manajemen waktu (*time schedule*) yaitu suatu alat untuk mengendalikan prestasi pelaksanaan proyek secara menyeluruh yang bertujuan agar pelaksanaan proyek dapat berjalan dengan lancar [4]. Pada perencanaan manajemen waktu yang akan dibahas yaitu *barchart*, kurva s, *network planning* dan *critical path methode*. *Barchart* merupakan sekumpulan aktifitas yang dilakukan dalam bentuk *vertical* sedangkan waktu terletak di baris horizontal. Waktu mulai dan selesai setiap pekerjaan beserta durasinya ditunjukkan dengan menempatkan balok horizontal di bagian sebelah kanan dari setiap aktifitas pekerjaan. Panjang dari balok menunjukkan durasi dan aktivitas, biasanya aktifitas-aktifitas tersebut disusun berdasarkan kejadian pekerjaannya [5]. Kurva s adalah sebuah grafik yang dikembangkan oleh Warren T. Hanum atas dasar pengamatan terhadap sejumlah besar proyek sejak awal hingga akhir proyek. Kurva s dapat menunjukkan kemajuan proyek berdasarkan kegiatan, waktu dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh kegiatan proyek [6]. Sedangkan *network planning* atau jaringan kerja merupakan metode yang dianggap mampu menyanggahkan teknik dasar dalam menentukan uraian dan kurun waktu kegiatan unsur proyek [7]. Dan metode jalur kritis yaitu jalur yang memiliki rangkaian komponen-komponen kegiatan dengan total jumlah waktu terlama dan menunjukkan kurun waktu penyelesaian proyek yang tercepat. Jadi jalur kritis terdiri dari rangkaian kegiatan kritis, dimulai dari kegiatan pertama sampai kegiatan terakhir proyek [8].

Manajemen sumber daya manusia mengacu pada kegiatan perencanaan, pengarahannya, dan pengawasan kegiatan-kegiatan pengadaan, pengembangan, pemberian kompensasi, pengintegrasian, pemeliharaan dan pengaturan sumber daya manusia agar tercapainya tujuan organisasi dan masyarakat [9]. Pada perencanaan sumber daya manusia yang akan dibahas yaitu menghitung kebutuhan tenaga kerja.

Pada perencanaan manajemen mutu standar yang digunakan dalam manajemen mutu proyek yaitu berdasarkan SNI 2847:2013 tentang persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung, dan SNI 07-2052:2002 tentang baja tulangan beton. Proses manajemen mutu dalam proyek terbagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama adalah perencanaan mutu yang menunjukkan standar mutu yang sesuai dengan proyek konstruksi dan menentukan bagaimana memenuhi dan menentukan bagaimana memenuhi standar mutu. Bagian kedua adalah pelaksanaan penjaminan mutu dimana pada bagian ini berhubungan dengan pelaksanaan rencana mutu serta kegiatan sistematis yang menjamin bahwa proyek melaksanakan semua proses untuk memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Adapun bagian ketiga adalah pelaksanaan pengawasan mutu yang meliputi pemantauan hasil-hasil detail suatu proyek, penentuan penyimpangan proyek terhadap standar dan pengidentifikasi suatu tindakan dalam upaya menghilangkan penyebab kinerja yang tidak memuaskan. [10]. Pada perencanaan manajemen mutu yaitu membuat rencana kerja syarat-syarat.

Pada perencanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 05 Tahun 2014 tentang SMK3L konstruksi bidang (PU) adalah bagian dari sistem manajemen organisasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka pengendalian resiko K3 pada setiap pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum [11]. Pada Perencanaan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan yang akan dibahas yaitu mengidentifikasi bahaya dan penilaian risiko, serta merencanakan kebutuhan alat pelindung diri pada pembangunan kantor kesyahbandaran dan otoritas pelabuhan kabupaten ketapang.

METODE PENELITIAN

Metodologi dalam Perencanaan Manajemen Proyek Konstruksi Pada Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang diawali dengan menentukan judul, kemudian membuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, dan tujuan, dilanjutkan dengan pengumpulan data yang terbagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data tersebut diperlukan sebagai penunjang dalam perencanaan manajemen proyek konstruksi. Setelah didapatkan data, selanjutnya merencanakan 5 aspek manajemen yang terdiri atas manajemen biaya, manajemen waktu, manajemen sumber daya manusia, manajemen mutu, dan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil pembahasan Perencanaan Manajemen Proyek Konstruksi Pada Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang yang meliputi lima aspek yaitu Manajemen Biaya, Manajemen Waktu, Manajemen Sumber Daya Manusia, Manajemen Mutu, dan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan sebagai berikut :

1. Perencanaan Manajemen Biaya didapatkan Rencana Anggaran Biaya dan Rekapitulasi RAB
2. Perencanaan Manajemen Waktu didapatkan *Time Schedule (barchart, kurva S, network planning* dan *critical path method*).
3. Perencanaan Manajemen Sumber Daya Manusia didapatkan Kebutuhan Tenaga Kerja.
4. Perencanaan Manajemen Mutu didapatkan Rencana Kerja Syarat-Syarat.
5. Perencanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan kerja didapatkan Kebutuhan alat pelindung diri.

Manajemen Biaya

Dalam Manajemen Biaya, yang akan dibahas yaitu Rencana Anggaran Biaya. Urutan dalam perhitungan Rencana Anggaran Biaya sebagai berikut :

1. Membuat tabel/format yang terdapat : nomor, uraian pekerjaan, volume, satuan, harga satuan dan jumlah harga.
2. Merencanakan Item pekerjaan dan satuan
3. Menghitung volume pekerjaan sesuai gambar kerja
4. Merencanakan analisa harga satuan pekerjaan (AHSP).
5. Menghitung volume x analisa harga satuan.
6. Membuat rekapitulasi harga.

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan biaya sebesar 9,129,893,000.00 terbilang: Sembilan Miliar Seratus Dua Puluh Sembilan Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Tiga Rupiah (harga sudah termasuk ppn 100%).

Manajemen Waktu

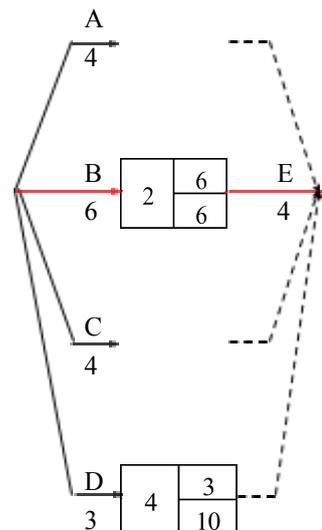
Dalam Manajemen waktu yang akan dibahas yaitu *time schedule* berupa (*barchart*, *kurva s*, *network planning* dan *critical path method*). Berikut ini langkah-langkah dalam pembuatan *time schedule* (*barchart* & *kurva s*) dan *network planning* dengan metode *critical path method* :

1. Menghitung bobot pekerjaan.
2. Membuat tabel ketergantungan pekerjaan
3. Membuat *time schedule* yang terdiri dari *barchart* dan *kurva S*
4. Membuat *network planning*

Time schedule merupakan rentang waktu yang ditetapkan untuk melaksanakan sebuah proyek. *Time schedule* pada proyek konstruksi yang akan dibuat berbentuk *barchart* dan *kurva s*.

Berdasarkan perhitungan *barchart* dan *kurva s* yang telah dibuat waktu yang dibutuhkan dalam pembangunan Kantor Kesyahvabدران dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang yaitu 24 minggu per 180 hari kalender.

Network planning dibuat berdasarkan tabel ketergantungan. Berikut ini contoh perhitungan *network planning*.



Sumber: Sonia Utami dan Yasinta Cahyani (2021)

Gambar 1. *Network Planning*

Dari *network planning* yang telah dibuat kita dapat menentukan *pekerjaan kritis* dan *non kritis* dengan menggunakan metode *critical path method* dimana kita dapat menghitung EET, LET, dan *Activity Float* Lintasan Kritis.

Dari hasil perhitungan *free float* dan *total float* terlihat bahwa FF dan TF yang nilainya = 0 adalah kegiatan A, E, F, H, M, N, O, P, Q, V, W, X, Y, Z, EE, FF, GG, HH, II, JJ, KK, LL, NN, OO, PP, QQ, RR, SS, UU, VV, WW. Hal ini menandakan bahwa tiga puluh satu kegiatan tersebut tidak mempunyai waktu tenggang untuk terlambat, sehingga tiga puluh satu disebut kegiatan kritis. Lintasan yang menghubungkan antar kegiatan kritis disebut Lintasan Kritis.

Manajemen Sumber Daya Manusia

Dalam Manajemen Sumber Daya Manusia, yang akan dibahas yaitu menghitung kebutuhan tenaga kerja. Berikut urutan dalam perencanaan manajemen sumber daya manusia :

1. Menghitung kebutuhan tenaga kerja dan durasi
2. Membuat tabel kebutuhan tenaga kerja dan Durasi

Berdasarkan perhitungan kebutuhan tenaga kerja, total pekerja per/minggu yang dibutuhkan yaitu pekerja sebanyak 113 orang, Tukang sebanyak 83 orang, kepala tukang

sebanyak 5 orang dan mandor sebanyak 6 orang.

Manajemen Mutu

Dalam Manajemen Mutu, yang akan direncanakan yaitu Rencana Kerja Syarat-syarat. Rencana Kerja Syarat-syarat (RKS) adalah pedoman penting dalam melaksanakan suatu proyek di samping gambar. Sehingga penting untuk di baca dan dipahami seawal mungkin untuk kelancaran pelaksanaan proyek.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (SMK3L)

Dalam Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja yang akan dibahas adalah mengidentifikasi bahaya beserta penilaian risiko dan merencanakan kebutuhan APD pada pembangunan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang Setelah mengidentifikasi bahaya beserta penilaian risiko didapatkan perhitungan yaitu dibutuhkan 78 buah alat pelindung diri yang dibutuhkan. Adapun alat pelindung diri yang digunakan berupa helm, sarung tangan, kaca mata, sepatu, rompi, masker, *safety belt*, *full body hermes*, dan *lanyard*. Perhitungan jumlah jumlah alat pelindung diri didapatkan dari jumlah pekerja terbanyak.

KESIMPULAN

Pada perencanaan Pembangunan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kabupaten Ketapang didapatkan biaya sebesar 9,129,893,000.00, dengan waktu pekerjaan 24 minggu per 180 hari kalender dengan dibutuhkan 113 pekerja dalam 1 minggu, kemudian rencana kerja syarat-syarat sebagai acuan, dan 78 buah alat pelindung diri yang dibutuhkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih yang begitu besar penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Hj. Iin Arianti, ST., M.Si selaku Pembimbing I, kepada Bapak Ayub Konstatinus Moambura, ST.,MT, kepada Bapak Asmadi, ST.,MT

selaku Penguji I, dan kepada Ibu Rika Riyanti, SH., MH selaku Penguji II yang telah membimbing serta memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam menyelesaikan perencanaan/ penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 36 Tahun 2012 tentang organisasi dan tata kerja kesyahbandaran utama
- [2] Ervianto, W. I. 2003. Manajemen Proyek Konstruksi. Andi: Yogyakarta.
- [3] Sutanto Hidayat & Maranatha Wijayaningtyas. 2019. Manajemen Konstruksi. Muara Karya: Surabaya.
- [4] Ibrahim, Bachtiar. 2001. Rencana dan *Estimate Real Of Cost*. Bumi Aksara: Jakarta.
- [5] Irika Widiasanti & lenggogeni. 2013. Manajemen konstruksi. PT Remaja Rosdakarya: Bandung.
- [6] Abrar Husen. 2009. Manajemen Proyek. Andi: Yogyakarta.
- [7] Imam, Soeharto. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional). Erlangga: Jakarta.
- [8] Edwin b. Flippo 1996. Manajemen personalia edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- [9] Standar Nasional Indonesia (SNI No. 2847-2013. Tentang Persyaratan Beton Struktur Untuk Bangunan Gedung. (ICS .91.080. 40): Jakarta.
- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2014. Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3L) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum: Jakarta.