**ABSTRAKSI**

ARI RAMA PUTRA, NPM : 09.11.1001.7311.002, ***Manajemen Kostruksi Pada Pelaksanaan Pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan di Kabupaten Kutai Kartanegara****,* Pembimbing I : Dr. Ir. Hendrik Sulistio, MT dan Pembimbing II : Ir. Yayuk Sri Sundari, MT

Pembangunan infrastruktur Jalan dan Jembatan di Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki luas wilayah ± 27.263,10 km2 dan luas perairan ±4.097 km2 terus ditingkatkan untuk kesejahteraan masyarakat di daerah ini. Pada pembangunan Jembatan Martadipura yang berada di ujung Desa Liang Kecamatan Kota Bangun menuju Desa Sebelimbingan Kecamatan Kenohan Kutai Kartanegara terus dikerjakan dengan sistem kontrak tahun jamak (*multiyears*). Jika jembatan dan Jalan Martadipura ini rampung maka seluruh kawasan di Kabupaten Kutai Kertanegara terbebas dari isolasi wilayah. Martadipura merupakan simpul utama menghubungkan 5 kecamatan terisolir akses daratnya menuju ibukota kabupaten di Tenggarong. Konstruksi Jembatan Martadipura memiliki bentang sepanjang 560 meter. Terdiri bentang utama 200 meter dan lebar 9 meter. Sedang tinggi dari lantai jalan hingga konstruksi teratas 35 meter. Namun sejak 2005 hingga kini jembatan ini belum dioperasikan karena tidak ada jalan pendekat terutama pada sisi menuju Desa Sebelimbingan sepanjang 10 kilometer. Sebab ujung jembatan kearah Desa Sebelimbingan kondisi geografisnya labil dan berawa-rawa, sehingga harus menggunakan teknologi *Pile slab* untuk membangun jembatan layang diatasnya.

Maksud tugas akhir ini adalah untuk menganalisisi dan merencanakan manajemen kegiatan pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab* di Kabupaten Kutai Kartanegara.

Tujuan tugas akhir ini :

1. Mengetahui estimasi biaya anggaran kegiatan pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab*.
2. Mengetahui tahapan kerja pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab.*
3. Merencanakan waktu kemajuan komulatif pekerjaan dengan menggunakan kurva-S (*time schedul*).

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rekapitulasi estimasi anggaran biaya kegiatan Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* sebesar Rp. **94.183.381.400,00**
2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* terbagi 2 tahap yaitu Tahap 1, Pemancangan dan Tahap 2, Pelaksanaan *Pier Head*.
3. Jadwal waktu Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* merupakan kontrak tahun jamak (multiyears) dan awal kontrak pada 30 November 2011 sampai November 2014. Maka untuk kegiatan komulatif dengan menggunakan kurva-S (*time schedul*)

**Kata Kunci :** *Pile Slab*, *Jalan Poros Martadipura*

Pengelolaan pelaksanaan proyek maka diperlukan manajemen konstruksi sebagai sistem pengelolaan perencanaan (rencana kerja), pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal pelaksanaan pekerjaan sampai selesainya proyek secara efektif dan efisien, untuk menjamin bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu. Manajemen konstruksi sebagai sistem maka setiap detail pekerjaan yang dianalisis dan direncanakan sebelum memulai pelaksanaan konstruksi, serta kebutuhan sumber daya atau faktor-faktor produksi pada saat pelaksanaan konstruksi, urutan pelaksanaan, serta metode/teknologi yang diperlukan dan ditentukan pada tahap perencanaan kerja oleh pelaksana/pemborong/kontraktor, untuk mendapatkan hasil yang optimal dan memperoleh keuntungan yang maksimum, dengan tetap memenuhi syarat-syarat teknis dan administrasi proyek, tanpa mengurangi mutu konstruksi jalan dan jembatan tersebut. Untuk mencapai tujuan proyek maka pada saat pelaksanaan konstruksi perlu dilakukan pengawasan yang baik, sehingga proyek dapat diselesaikan pada batas waktu yang ditetapkan dan memenuhi mutu yang disyaratkan.

* **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa estimasi biaya anggaran kegiatan pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab*?
2. Berapa persentase bobot masing-masing item kegiatan ?
3. Bagaimana analisis kebutuhan tenaga kerja ?
4. Bagaimana tahapan kerja pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab*?
5. Bagaimana waktu rencana kemajuan komulatif pekerjaan dengan menggunakan kurva-S (*time schedule*)?
6. Bagaimana analisis mutu beton ?

* **Maksud dan Tujuan**

Maksud dari studi ini adalah untuk menganalisisi dan merencanakan manajemen kegiatan pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab* di Kabupaten Kutai Kartanegara.

Tujuan dari studi ini :

1. Mengetahui estimasi biaya anggaran kegiatan pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab*.
2. Mengetahui persentase bobot masing-masing item kegiatan.
3. Menganalisis kebutuhan tenaga kerja.
4. Mengetahui tahapan kerja pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab.*
5. Merencanakan waktu kemajuan komulatif pekerjaan dengan menggunakan kurva-S (*time schedule*).
6. Mengetahui analisis mutu beton.

* **Batasan Masalah**

Adapun untuk mempermudahkan penelitian, maka diperlukan pembatasan masalah dari rumusan masalah yang telah ada sebagai berikut :

1. Lokasi studi berada di Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan Kabupaten Kutai Kartanegara.
2. Menghitung anggaran biaya kegiatan
3. Menyusun waktu pelaksanaan konstruksi dan anggaran biaya hanya difokuskan pada pekerjaan *pile slab*.
4. Penjadwalan aktivitas proyek akan ditampilkan dalam bentuk *Kurva-S*

Manajemen didefinisikan sebagai seni melakukan suatu pekerjaan melalui orang lain dan dibutuhkan keterampilan khusus. Untuk kegiatan konstruksi dikenal dengan sebutan manajemen proyek. Pada kegiatan konstruksi menyangkut manajemen proyek yang diterapkan meliputi manajemen sumber daya, waktu, biaya, mutu dan manajemen resiko.

* **Pengertian Manajemen Proyek**

Suatu proyek adalah suatu usaha sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang unik. Sementara diartikan bahwa setiap proyek memiliki tanggal mulai dan selesai yang tertentu. Setiap proyek harus memiliki start dan finish yang jelas, sekumpulan aktivitas yang berurutan diantara dua kejadian itu, berikut adanya suatu sasaran tertentu. Unik diartikan bahwa produk atau jasa yang dihasilkan adalah berbeda dari produk atau jasa sejenis

lainnya (Journal of Civil, 2008)

Manajemen proyek adalah penerapan dari pengetahuan, ketrampilan, '*tools and techniques*’ pada aktivitas-aktivitas proyek supaya persyaratan dan kebutuhan

dari proyek terpenuhi (Journal of Civil, 2008).

* Dari definisi tersebut, terlihat bahwa konsep manajemen proyek mengandung hal-hal sebagai berikut : menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan berupa manusia, dana, dan material (Imam Suharto, 1999).
* Kegiatan yang dikelola berjangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
* Memakai sistem pendekatan (*system approach to management*).
* Mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal di samping hierarki
* vertikal.

Manajemen proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian, keterampilan, dan cara teknis yang terbaik dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu, dan waktu, serta keselamatan kerja.

proses manajemen proyek dimulai dari kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan hingga pengendalian yang didasarkan atas input-input seperti tujuan dan sasaran proyek, informasi dan data yang digunakan, serta penggunaan sumber daya yang benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Pada proses yang sesungguhnya, pemimpin dengan wewenang yang ada dalam organisasi proyek mengelola dan mengarahkan segala perangkat dan sumber daya yang ada dengan kondisi terbatas, namun berusaha memperoleh pencapaian paling maksimal sesuai dengan standar kinerja proyek dalam hal biaya, mutu, waktu, dan keselamatan kerja yang telah ditetapkan sebelumnya (Husen 2010).

Tujuan penerapan manajemen proyek pada sebuah pembangunan adalah untuk mendapatkan metode atau cara teknis yang paling baik agar dengan sumber daya yang terbatas dapat diperoleh hasil maksimal dalam hal kecepatan, penghematan, dan keselamatan kerja secara komperhensif. Kegiatan-kegiatan

pada proses manajemen proyek direncanakan dengan detail dan akurat untuk mengurangi penyimpangan-penyimpangan sehingga didapatkan produk akhir yang maksimal. Jika terdapat tindakan koreksi dalam proses selanjutnya, diusahakan koreksi tersebut tidak terlalu banyak (Husen 2010).



Gambar 3.1.Lokasi studi berada di Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan Kabupaten Kutai Kartanegara

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Bulan/Kegiatan | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | | Juli | | | | |
| 1. | Persiapan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 2. | Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 3. | Penyusunan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 4. | Seminar I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 5. | Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 6. | Analisa Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 7. | Penulisan TA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 8. | Seminar II |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
| 9. | Persiapan Pendadaran |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| 10. | Pendadaran |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |

Tabel 3.1 Jadwal / WaktuStudi

*Sumber Data Analisa*

* **Metode Pengumpulan Data**

Dalam studi ini, teknik pengumpulan data merupakan factor penting demi keberhasilan analisa. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

Jenis sumber data adalah mengenai dari mana data diperoleh.Apakah data diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder). Untuk skripsi ini pengumpulan data secara sekunder semua.

Sedangkan Instrumen Pengumpul Data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.  Karena berupa alat, maka instrument dapat berupa lembarcek list, gambar detail kegiatan, item kegiatan,kamera photo yang menghasilkan dokumentasi kegiatan danl ainnya.

Cara untuk mendapatkan data sekunder adalah dari data literature, internet, intansi terkaitdan sebagainya yang dapat melengkapi dari data. Data yang diharapkan diperoleh tersebut di atas meliputi :

1. Item kegiatan di dapat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Kartanegara
2. Gambar Kerja didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Kartanegara
3. Detail kegiatan didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Kartanegara
4. Peta lokasi didapat dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Kartanegara dan Internet (gerbangdayaku).
5. Foto dokumentasi

* **Bagan Alir**

Diagram alir adalah representasi grafis atau simbolik darisebuah proses. Setiap langkah dalam proses diwakili oleh simbol yang berbeda dan berisi penjelasan singkat tentang langkah proses. Simbol*flow chart* yang dihubungkan bersama dengan panah yang menunjukkan arah aliran proses. Berdasarkan penjelasan ini maka penulis dapat memberikan gambaran bagan alir (*flowchart*) studi analisis manajemen pelaksanaan pembangunan Jalan Poros Martadipura Menuju Sebelimbingan menggunakan *pile slab* :

**MULAI**

**Identifikasi Masalah**

**Studi Literatur**

**Data Primer**

* Dokumentasi

**Analisis Pembahasan**

* Anggaran Biaya
* Metode Pelaksanaan
* Analisis Manajemen Waktudengan menggunakan Kurva S

**Analisis Data**

**Kesimpulan dan saran**

**Data Sekunder**

* Item Kegiatan
* Gambar Kerja
* Detail Kegiatan
* Peta Lokasi
* Daftar Harga Bahan
* Daftar Harga Upah Tenaga Kerja dan Alat

**SELESAI**

Gambar 3.2.Bagan Alir Studi (*Flow Chart*)

* **Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Rekapitulasi estimasi anggaran biaya kegiatanPelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* adalah ;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | UMUM | Rp | 169.400.000,00 |
|  |  | PEKERJAAN TANAH | Rp | 57.059.964,00 |
|  |  | STRUKTUR | Rp | 85.394.795.837,71 |
| 1. Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan | | | Rp | 85.621.255.801,71 |
| (B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A) | | | Rp | 8.562.125.580,17 |
| (C ) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B) | | | Rp | 94.183.381.381,88 |
| Dibulatkan | | | Rp | **94.183.381.400,00** |
| **Terbilang :** *Sembilan Puluh Empat Milyar Seratus Delapan Puluh Tiga Juta Tiga Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Empat Ratus Rupiah* | | | | |

Persentasi bobot masing-masing item kegiatan Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab*adalah ;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***UMUM*** | | | | |
| 1.2 | Pekerjaan Persiapan |  |  |  |
|  | * 1. Direksi Keet   2. Papan Nama   3. Mobilisasi dan Demobilisasi | =  =  = | 0,035 %  0,002 %  0,160 % |
| ***PEKERJAAN TANAH/PASIR*** | | | | |
| 1 | Timbunan Pasir | = | 0,067 % |
| ***PEKERJAAN STRUKTUR*** | | | | |
| 1. | Beton K-300 | = | 6,148 % |
| 2. | Beton Plat Slab t = 30 cm (K-300) | = | 7,276 % |
| 3. | Beton K-250 | = | 0,834 % |
| 4. | Beton Tumbuk K-175 (untuk trotoar) | = | 0,225 % |
| 5. | Joint Sealent | = | 0,014 % |
| 6. | Pipa PVC 3” | = | 0,041 % |
| 7. | Baja Tulangan Polos U24 | = | 17,079 % |
| 8. | Baja Tulangan Balok U39 | = | 19,474 % |
| 9. | Baja Tulangan Plat Slab U39 | = | 7,682 % |
| 10. | Baja Struktur Siku 150 x 100 x 10 | = | 0,247 % |
| 11. | Pengadaan Tiang Pancang Beton | = | 28,447 % |
| 12. | Pemancangan Tiang Pancang Beton | = | 5,865 % |
| 13. | Penyambungan Tiang Pancang | = | 0,113 % |
| 15. | Test *Pile Driving Analiysis* (PDA) | = | 0,037 % |
| 16. | Sandaran (Railing) Besi ∅ 3” | = | 5,766 % |
| 17. | Kerb Pracetak | = | 0,488 % |

1. Kebutuhan Tenaga Kerja kegiatanPelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab*adalah ;
2. Pengadaan Tiang Pancang Pratekan Pracetak 30/30 untuk durasi kegiatan 16 minggu (112 Hari) ;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 448 |
| Tukang | OH/hari = | 2 | OB/hari = | 60 | Total = | 224 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |

1. Pemancangan Tiang Pancang Pratekan Pracetak 30/30 untuk durasi kegiatan 14 minggu (98 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 392 |
| Tukang | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 98 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 98 |

1. Penyambungan Tiang pancang Pratekan Pracetak 30/30untuk durasi kegiatan 14 minggu (98 Hari) ;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 392 |
| Tukang | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 98 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 98 |

1. Baja Tulangan Balok U39 untuk durasi kegiatan 15 minggu (105 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 5 | OB/hari = | 150 | Total = | 525 |
| Tukang | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 105 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 105 |

1. Beton K-300 (Poer, Balok dan Lantai) untuk durasi kegiatan 30 minggu (210 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 8 | OB/hari = | 240 | Total = | 1680 |
| Tukang | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 840 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 210 |

1. Baja Tulangan Polos U24 untuk durasi kegiatan 16 minggu (112 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 5 | OB/hari = | 150 | Total = | 560 |
| Tukang | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |

1. Baja Siku 150x100x10 untuk durasi kegiatan 15 minggu (105 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 420 |
| Tukang | OH/hari = | 2 | OB/hari = | 60 | Total = | 210 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 105 |

1. Beton Tumbuk K-175 (Untuk trotoar) untuk durasi kegiatan 16 minggu (112 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 8 | OB/hari = | 240 | Total = | 896 |
| Tukang | OH/hari = | 2 | OB/hari = | 60 | Total = | 224 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |

1. Beton Struktur K-250 (Railing) untuk durasi kegiatan 16 minggu (112 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 6 | OB/hari = | 180 | Total = | 672 |
| Tukang | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 448 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |

1. Timbunan Pasir (Untuk trotoar) untuk durasi kegiatan 17 minggu (119 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 476 |
| Tukang | OH/hari = | 2 | OB/hari = | 60 | Total = | 238 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 119 |

1. Pipa PVC 3" untuk durasi kegiatan 15 minggu (105 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 420 |
| Tukang | OH/hari = | 0 | OB/hari = | 0 | Total = | 0 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 105 |

1. Joint Sealent untuk durasi kegiatan 16 minggu (112 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 3 | OB/hari = | 90 | Total = | 336 |
| Tukang | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 112 |

1. Joint Sealent untuk durasi kegiatan 17 minggu (119 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 6 | OB/hari = | 180 | Total = | 714 |
| Tukang | OH/hari = | 4 | OB/hari = | 120 | Total = | 476 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 119 |

1. Sandaran Railing Besi 3" untuk durasi kegiatan 17 minggu (119 Hari)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pekerja | OH/hari = | 5 | OB/hari = | 150 | Total = | 595 |
| Tukang | OH/hari = | 2 | OB/hari = | 60 | Total = | 238 |
| Mandor | OH/hari = | 1 | OB/hari = | 30 | Total = | 119 |

1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* terbagi 2 tahap sebagai berikut ;

**Tahap 1**.Pemancangan ;

1. Menentukan lokasi titik pancang menggunakan bantuan *theodolit*.
2. Setelah diketahui titik-titik pancangnya, kemudian ditandai menggunakan patok agar mudah diingat.
3. Pengangkatan tiang pancang dengan cara melilitkan tali besi alat pancang dengan jarak 1/5 dari panjang tiang pancang atau 1,6-2,4m dari tepi tiang. panjang tiang pancang 8-12m.
4. Pengecekan ketegakan tiang pancang menggunakan bantuan *theodolit* karena pemancangan berada diatas air. Sehingga akan diperoleh ketegakan yang benar-benar tegak.
5. Pemancangan dilakukan dengan menggunakan ponton karena muka ketinggian air >  1 meter.
6. Penyambungan dilakukan dengan cara pengelasan menggunakan elektroda,
7. Dilakukan *calendering* 10 pukulan terakhir sebesar 2,5 cm.
8. Pemancangan tiang dilakukan dengan bantuan alat pemancang *hammer hidrolis*.

**Tahap 2**. Pelaksanaan *Pier Head*;

1. Sebelum pemasangan begisting terlebih dahulu dipasang balok penyangga searah longitudinal balok jembatan dan balok penyangga arah transversal jembatan sebagai penerus beban dari balok penyangga dengan baja IWF yang diikatkan ke tiang pancang.
2. Dari daftar potong dan bengkok besi dapat direncanakan pemotongan yang paling efisien, sehingga sisa yang terbuang sesedikit mungkin.
3. Metode pengecoran beton yang digunakan adalah dengan menggunakan pipa. Saat pengecoran, beton tidak boleh dijatuhkan dari ketinggian lebih dari 150 cm.
4. Untuk merawat beton dengan cara selalu dibasahi pada permukaan atau dengan menutupi permukaan dengan cara tertentu dalam waktu lebih dari enam hari sehingga mengurangi kecepatan penguapan
5. Pembongkaran cetakan beton dapat dilaksanakan setelah beton mengeras dan sudah mempunyai tegangan tekan yang dipersyaratkan yang dapat dicapai pada umur 28 hari (4 minggu).
6. Jadwal waktu Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab*merupakan kontrak tahun jamak (multiyears) dan awal kontrak pada 30 November 2011 sampai November 2014. Maka untuk kegiatan komulatif dengan menggunakan kurva-S (*time schedul*) adalah sebagai berikut ;
7. Dimulai pada awal Kontrak November tahun 2011 didapat komulatif kegiatan0,091 %
8. Kegiatan dari Tanggal 1 Januari 2012 sampai dengan 1 Desember 2012 maka total kegiatan komulatif 20,051 %
9. Kegiatan dari Tanggal 1 Januari 2013 sampai dengan 1 Desember 2013 maka total kegiatan komulatif 87,813 %
10. Kegiatan Tanggal 1 Januari 2014 sampai dengan 1 Mei 2014 diharap sudah mencapai 98,800
11. Kegiatan Tanggal 1 November 2014 kegiatan waktu Pelaksanaan Kegiatan Pembangunan Jalan Poros martadipura menuju Sebelimbingan yang menggunakan *Pile Slab* selesai dilaksanakan dan kegiatan mencapai 100%.
12. Hasil analisis mutu beton didapat ;

a. Setiap nilai rata-rata dari 3 (tiga) benda uji kuat tekan beton yang berurutan mempunyai nilai yang sama atau lebih besar dari 30 MPa (≥ 30 Mpa) dan 25 MPa (≥ 25 Mpa). Berdasarkan perhitungan maka persentase kuat tekan karakteristik untuk pengecoran didapat :

- Untuk Beton Mutu K-300 didapat ;

= (316,07 + 301,48 + 343,43)/3

= 320,327 kg/cm2 atau 32,033 Mpa

Berarti ; 32,033 Mpa ≥ 30 Mpa …. Ok

- Untuk Beton Mutu K-250 didapat ;

= (262,58 + 262,58 + 255,29)/3

= 260,15 kg/cm2 atau 26,015 Mpa

Berarti ; 26,015 Mpa ≥ 30 Mpa …. Ok

b. Berdasarkan analisis tidak ada nilai uji kuat tekan yang dihitung sebagai nilai rata-rata dari dua hasil uji, contoh kubus mempunyai nilai di bawah ;

- f’c rencana K-300 atau f’c = 300/10= 30 MPa

f’c – 3,5 Mpa = 30 – 3,5 = **26,5 MPa**

* f’c rencana K-250 atau f’c = 250/10= 25 MPa

f’c – 3,5 Mpa = 25 – 3,5 = **21,5 MPa**

**5.2. Saran**

1. Dari metode pelaksanaan tersebut maka dapat diperkirakan waktu pelaksanaan tiap – tiappekerjaan dan dapat diperkirakan item – item pekerjaan mana saja yang pelaksanaannya dapatdilaksanakan secara bersamaan untuk kemudian dapat dibuat *time schedule* proyek secarakeseluruhan yang seefisien mungkin sehingga tuntutan pekerjaan dapat terpenuhi khususnyamengenai ketepatan waktu.
2. Tetapi informasi tersebut tidak detail dan hanya terbatas untuk menilai kemajuan proyek. Perbaikan lebih lanjut dapat menggunakan metode lain yang dikombinasikan, misal dengan metode bagan balok yang dapat digeser-geser dan *NetworkPlanning* dengan memperbarui sumber daya maupun waktu pada masing-masing kegiatan.
3. Mutu bahan yang dipakai agar sesuai dengan aturan dan metode pelaksanaan harus benar-benar mengacu pada spesifikasi.

Perlu perbaikan mutu terhadap sumber daya manusia (SDM) yang berkerja di bidang konstruksi agar pekerjaan dapat disesuaikan dengan jadwal pekerjaan .