

JURNAL KONSTRUKSI

ANALISIS MANAJEMEN KONTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN SILIWANGI DI SUNGAI CISANGGARUNG KABUPATEN KUNINGAN

Ridwan Widiyanto*, Sumarman**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

ABSTRAK

Manajemen Konstruksi adalah bagaimana sumber daya yang terlibat dalam proyek dapat diaplikasikan secara tepat. Sumber daya dalam proyek konstruksi diklompokan dalam 6M (Manpower, Material, Mechines, Money, Method and Market), Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis Manajemen Konstruksi pada Proyek Pembangunan Jembatan Siiwangi Desa Padamulya Kecamatan Maleber dimana jembatan merupakan akses warga yang dari arah Cipakem yang hendak bepergian ke Maleber atau ke Kuningan kota, karena Jembatan sudah tidak layak dipakai warga harus memutar memutar dulu ke Desa Mekarsari lalu menuju Cipakem. Padahal jarak tempuh menuju Cipakem lewat Desa Mekarsari lebih jauh 7 kilometer dari alasan itulah jembatan tersebut harus sesegera mungkin di selesaikan dengat cepat

Kata kunci : Manajemen Konstruksi, , Pembangunan Jembatan.

ABSTRACT

Construction Management is how the resources involved in the project can be applied appropriately. Resources in construction projects are grouped into 6M (Manpower, Materials, Mechines, Money, Method and Market). This research is conducted to analyze Construction Management at Siiwangi Bridge Construction Project, Padamulya Village, Maleber Subdistrict, where bridge is citizen access from Cipakem to go to Maleber or to Kuningan city, because the bridge is not feasible to be used by residents to rotate first to Mekarsari Village then to Cipakem. Though the distance to Cipakem through the village of Mekarsari further 7 kilometers from the reason that the bridge should be as soon as possible in the finish quickly.

Keywords: *Construction Management,, Bridge Construction.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proyek Konstruksi merupakan suatu kegiatan yang berlangsung dalam waktu yang terbatas dengan sumber daya tertentu untuk mendapatkan tercapainya hasil konstruksi Yang direncanakan, maka dalam usaha pencapaian hasil pekerjaan konstruksi yang baik dibutuhkan berbagai macam Metode metode dalam pelaksanaan pekerjaan. Telah banyak metode penjadwalan kegiatan proyek yang dipakai pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai saat ini, metode –metode yang telah banyak dipakai seperti Barchat, Critical Path Methode (CPM), Project Evaluation and Review Technique (PERT), dan Precedence Diagram Methode (PDM).

B. FOKUS MASALAH

Merencanakan Manajemen Konstruksi Proyek Pembangunan Jembatan siliwangi dalam metode kerja, estimasi biaya dan jaringan kerja pada pelaksanaan proyek yang akan dibangun

C. BATASAN MASALAH.

Dalam usulan skripsi ini dengan judul “ANALISIS MANAJEMEN KONSTRUKSI PADA PROYEK PEMBANGUNAN JEMBATAN SILIWANGI DI SUNGAI CISANGGARUNG KABUPATEN KUNINGAN “ Maka dari itu perlu adanya batasan penulisan atau ruang lingkup penelitian berikut yang dilakukan dalam pnyusunan skripsi, batasan masalah yang di angkat sebaga berikut:

- Peninjauan dan pengambilan data berupa Gambar Bestek.
- Menghitung Volume Bangunan.
- Menghitung Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan.
- Metode Analisis Jaringan Kerja yang digunakan dalam penelitian proyek ini adalah *Critical Path Method (CPM)*, penggunaan *Barchart* dan *Kurva S*

D. TUJUAN PENELITIAN

- Sebagai Penerapan Memanajemen waktu yang baik untuk Proyek tersebut
- Memberi gambaran Keuangan untuk Proyek tersebut

E. KEGUNAAN PENELITIAN

1. Aspek Keilmuan

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang teknik sipil mengenai Perencanaan Pembangunan Dalam segi pengestimasian Waktu dan biaya.

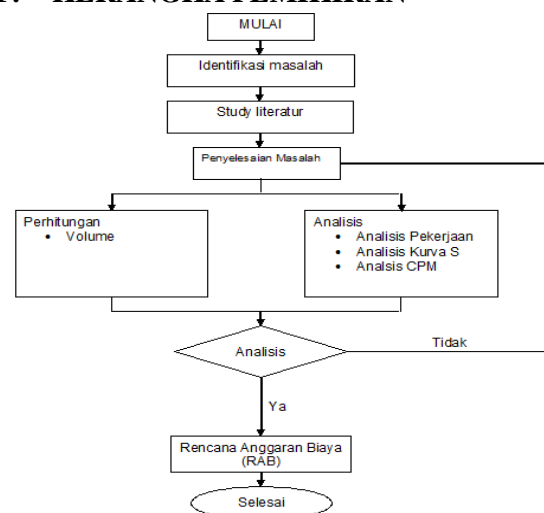
2. Aspek Teoritis

Kegiatan ini dapat menjadi masukan bagi Pola pikir Mahasiswa untuk mempelajari dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan kedisiplinan dalam memanajemen waktu dan biaya

3. Aspek Praktis

- o Mengetahui kinerja tenaga kerja, peralatan dan material yang digunakan .
- o Mengetahui metode pelaksanaan proyek yang digunaan .
- o Mengetahui proses penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
- o Mengetahui biaya akhir pelaksanaan .

F. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. PENELITIAN SEBELUMNYA

a. Analisi Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon (Saripudin, 2009)

Isi dari pembahasannya adalah untuk mengatur schedule pekerjaan,

merencanakan progress pekerjaan dan pemeliharaan pada struktur bangunan dengan metode Analisa data Metode Earned Value untuk menganalisis biaya dan waktu

b. Analisis Manajemen Konstruksi Ruko Di Tuparev (Tanto Sutanto,2011)

Isi Pembahasannya tidak jauh berbeda dengan no 1 yaitu perencanaan ulang time schedule, biaya dan metode pelaksanaan

c. Jurnal Intensif Tinjauan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pengaman Abrasi Pantai Munte Kabupaten Luwu Utara(Faisal Zunaidi,213)

Isi Pembahasannya yaitu merencanakan Penyusunan RAB yang efisien serta tahap tahapnya dari awal sampai akhir penyelesaiannya.

B. JENIS DAN SUMBER DATA

Berdasarkan asalnya data dikelompokkan dalam :

a. Data primer

Data primer yaitu data yang didapatkan dari pengukuran maupun pengamatan secara langsung di lapangan.

b. Data sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapatkan dari sumber lain misalnya instansi pemerintah, swasta, maupun perorangan yang telah melakukan pengamatan secara langsung di lapangan..

C. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data yang dipergunakan untuk perencanaan Lalu lintas Pada Pusat Kota kuningan ini adalah :

a. Metode literatur

Metode literatur yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi, dan mengolah data – data tertulis yang berasal dari buku – buku, surat kabar, majalah maupun tulisan ilmiah lainnya yang berkaitan dengan perencanaan Pembangunan gedung.

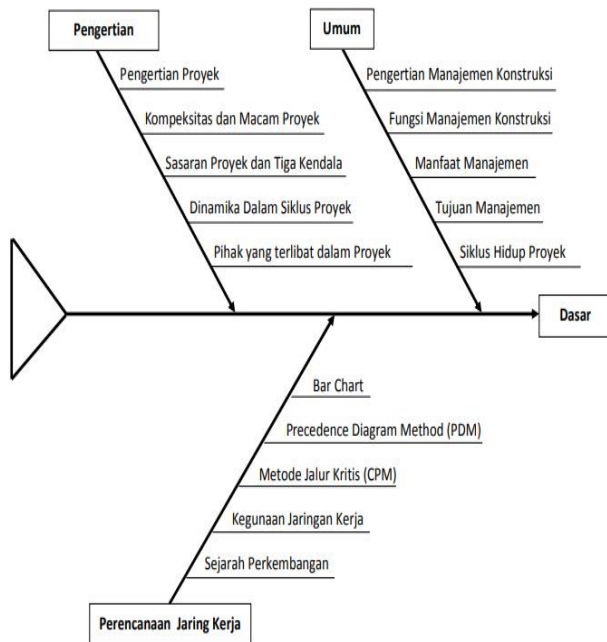
b. Metode observasi

Metode observasi yaitu data yang diperoleh dari hasil survei langsung ke lokasi. Dengan survei langsung ini dapat diketahui kondisi langsung di lapangan sehingga diperoleh suatu gambaran yang dapat dijadikan pertimbangan dalam perencanaan Lalu lintas pada pusat Kota Kuningan.

c. Metode wawancara

Metode wawancara yaitu data yang diperoleh dengan mewawancarai narasumber untuk mendapatkan beberapa informasi yang dapat menambah bahan dalam penyusunan perencanaan Lalu lintas Kota Kuningan.

II. LANDASAN TEORI



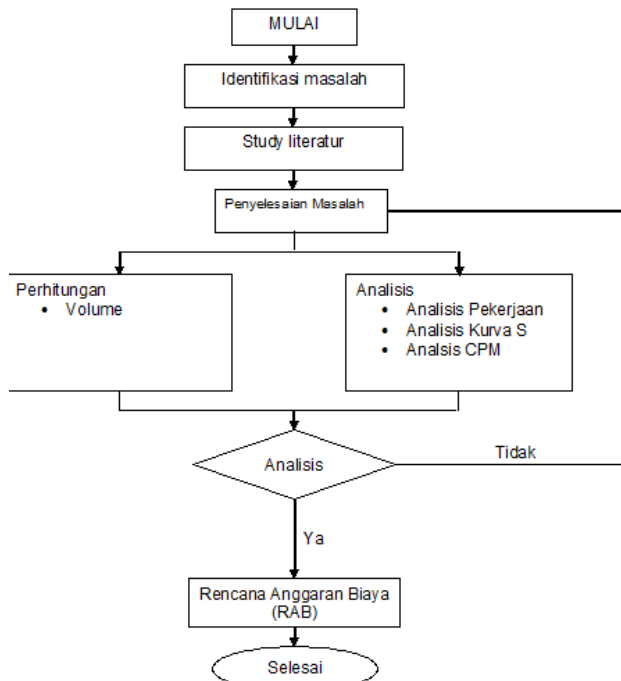
Gambar 2. Dasar Teori

III. METODE DAN OBJEK PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan adalah metode Kuantitatif dengan mensurvei Langsung Ke Proyek.

D. ALUR PENELITIAN



Gambar 3. Kerangka Alur Penelitian

E. METODA ANALISA DATA

a. Persiapan

Persiapan yang dilakukan adalah berupa survey ke lokasi proyek yang letaknya di Desa Padamulya Kecamatan Maleber dan mempersiapkan apa saja yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini diantaranya : Gambar bestek, serta mengetahui Harga satuan upah ,bahan alat yang dipakai dalam proyek tersebut

b. Identifikasi Masalah

Dari hasil pengamatan atau survey secara visual pada lokasi penelitian didapat beberapa permasalahan yang dapat ditemui yaitu sebagai berikut :

- Berapa besar biaya pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- Bagaimana durasi waktu dan penjadwalan pelaksanaan pekerjaan proyek tersebut?
- Bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan proyek pembangunan Jembatan

c. Study literature

Mencakup kegiatan mencari referensi dari sumber - sumber terkait buku, jurnal, penelitian sejenis, internet dan media lain untuk mendapatkan

gambaran yang jelas mengenai penelitian yang akan diteliti.

Penelitian dari mahasiswa teknik sipil

- Analisi Manajemen Pelaksanaan Proyek Hotel Grand Prima Cirebon (Saripudin, 2009)
- Analisis Manajemen Konstuksi Ruko Di Tuparev (Tanto Sutanto,2011)

d. Penyelesaian Masalah

- Perhitungan Volume di tahap ini melakukan perhitungan volume guna untuk mentukan bahan yang dibutuhkan serta pekerja yang dibutuhkan dalam penyelesaian pekerjaannya.
- Analisis

Ditahap analisis dibagi beberapa bagian diantaranya: analisis Pekerjaan , analisis Kurva s, analisis CPM

e. Rencana Anggaran Biaya

Setelah Menganalisis dari semua data dapat di rencanakan anggaran nya guna untuk memberi informasi total pengeluaran harga

F. LOKASI PENELITIAN

Pada penelitian ini berlokasi di Kabupaten Kuningan Desa Padamulya.

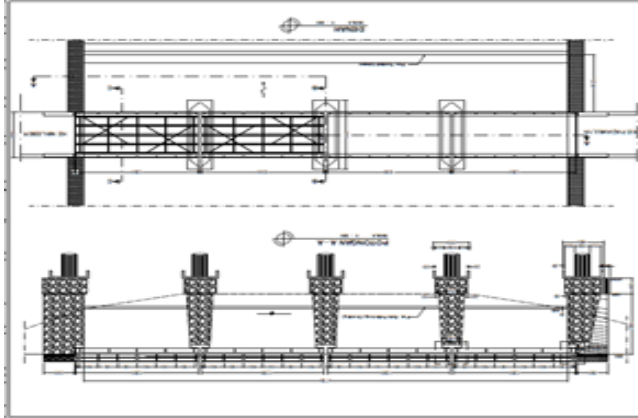


Gambar 4. Lokasi Penelitian

IV. PEMBAHASAN

A. GAMBARAN UMUM PROYEK

Pembangunan Jembatan siliwangi Padamulya kecamatan Maleber Kabupaten Kuningan ini dibangun sebagai bentuk realisasi masukan dari berbagai pihak untuk terciptanya sarana transportasi publik yang lebih aman dan nyaman.



Gambar 5. Gambaran Umum

B. DATA UMUM PROYEK

Data proyek adalah data yang menjelaskan mengenai Pekerjaan proyek pembangunan :

Nama Pekerjaan	: Rehabilitasi Jembatan Siliwangi diatas Sungai Cisanggarung Pada Ruas Jalan Sp. Parakan – Padamulya Kecamatan Maleber
Lokasi Pekerjaan	: Kecamatan Maleber
Volume	: Panjang 47.00 m Lebar 6.00 m
Struktur	: Komposit
Waktu	: 150 hari kalender
Mulai pekerjaan	: 8, juni 2017
Selesai pekerjaan	: 8, November 2017
Biaya	:Rp. 2,000,997,000.00 (Dua Milyar Dua Ratus Juta Sembilan Ratus Sembilan Puluh Tujuh Ribu Rupiah)
Pelaksanaan Alama	: CV Sinar Karya : Jalan Kepuh No 250 RT/RW 001/001 Kuningan

C. METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Pekerjaan Persiapan

a. Kegiatan survei dan pengukuran

Dilaksanakan untuk menentukan batas lokasi pekerjaan, mengambil data untuk perhitungan volume pekerjaan (MC Nol), sekaligus untuk mengidentifikasi permasalahan baik teknis maupun non teknis yang akan berpotensi menghambat pelaksanaan pekerjaan.

Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Pengukuran panjang lebar dan tinggi jembatan
- 2) Menentukan titik as jembatan sebagai acuan pekerjaan selanjutnya
- 3) Pemasangan patok profil/bouplank

b. Survey quarry material

Apabila diperlukan dilakukan peninjauan quarry untuk menentukan kualitas dan kecukupan (deposit stock) dari material yang dibutuhkan seperti material batu, pasir dan sebagainya, baik yang di gunakan langsung maupun sebagai bahan mentah (raw material) untuk produksi beton maupun untuk produksi agregat.

c. Pekerjaan Mobilisasi

Pekerjaan mobilisasi meliputi : penyediaan barak kerja, perlengkapan barak kerja, sewa kendaraan operasional, mobilisasi pekerja, mobilisasi peralatan dan pengangkutan sumber bahan material pendukung yang akan di pergunakan dalam pelaksanaan proyek.

d. Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas

Meliputi ketentuan-ketentuan penanganan keselamatan dan kesehatan tenaga kerja (K3) konstruksi kepada setiap orang yang berada di tempat kerja yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi, proses produksi dan lingkungan sekitar tempat kerja.

e. Manajemen Mutu

Hal-hal yang berhubungan dengan Manajemen Mutu

- 1) Pengendalian Mutu (QC Quality Control), Proses memeriksa hasil produk atau jasa pelayanan tertentu untuk menentukan apakah hasil-hasil tersebut memenuhi standar mutu yang terkait, memperbaiki kesalahan - kesalahan dan mutu yang lebih rendah seyta cara - cara untuk mengidentifikasi untuk menghilangkan sebab - sebab produk atau kinerja jasa pelayanan yang tidak memenuhi syarat
- 2) Jaminan Mutu (QA, Quality, Quality Assurance), Proses mengevaluasi seluruh produk atau jasa pelayanan oleh orang-orang atau perusahaan-perusahaan yang mandiri terhadap mereka yang melakukan pekerjaan secara teratur untuk menyediakan keyakinan bahwa produk atau jasa pelayanan itu memenuhi standar mutu yang relevan.

f. Jembatan Sementara

Pekerjaan jembatan sementara ini untuk penyeberangan orang dan kendaraan roda dua. Jembatan sementara di buat dari batang kelapa yang di rangkai sedemikian rupa.

g. Pembongkaran Baja Struktur

Pekerjaan pembongkaran ini dimaksudkan untuk pembongkaran baja WF. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelum melakukan pembongkaran harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui
- 2) Pembongkaran dilakukan dengan menggunakan alat crane

h. Pengelasan

Pekerjaan pengelasan ini adalah untuk pemasangan pekerjaan :

- 1) Sambungan antara diafragma dengan gelagar
- 2) Pemasangan shear conector pada gelagar

i. Pengecatan

Pekerjaan pengecatan jembatan mencakup :

- 1) Pengecatan baja struktur
- 2) Pengecatan tangan - tangan jembatan
- 3) Pengecatan leining jembatan

2. Pekerjaan Tanah

a. Galian Struktur dengan Kedalaman 0 - 2 Meter

Pekerjaan galian mencakup galian pada segala jenis tanah dalam batas pekerjaan yang disebut atau ditunjukkan dalam Gambar. Volume pekerjaan galian tanah memiliki variasi tergantung kedalaman penggaliannya. Kedalaman galian yang disyaratkan disini adalah sebagai berikut:

- 1) Pekerjaan ini terbatas untuk galian pondasi jembatan, dan tembok penahan tanah.
- 2) Pekerjaan galian struktur meliputi penimbunan kembali dengan bahan yang disetujui, pembuangan bahan galian yang tidak terpakai, semua keperluan drainase, pemompaan, penimbaan, penurapan, penyokong, pembuatan tempat kerja atau cofferdam beserta pembongkarannya.
- 3) Penggalian harus dilaksanakan menurut kelandaian, garis, dan elevasi yang ditentukan. Pekerjaan galian harus dilaksanakan dengan gangguan yang seminimal mungkin terhadap bahan di bawah dan di luar batas galian. Bilamana bahan yang terekspos pada garis formasi atau tanah dasar atau pondasi dalam keadaan lepas atau lunak atau kotor atau tidak memenuhi syarat, maka bahan tersebut harus seluruhnya dibuang dan diganti dengan timbunan yang memenuhi syarat.
- 4) Bilamana batu, lapisan keras atau bahan yang sukar dibongkar dijumpai pada garis formasi untuk selokan yang diperkeras, pada tanah

dasar untuk perkerasan maupun bahu jalan, atau pada dasar galian pipa atau pondasi struktur, maka bahan tersebut harus digali 15 cm lebih dalam sampai permukaan yang mantap dan merata. Tonjolan-tonjolan batu yang runcing pada permukaan yang terekspos tidak boleh tertinggal dan semua pecahan batu yang diameternya lebih besar dari 15 cm harus dibuang. Profil galian yang disyaratkan harus diperoleh dengan cara menimbun kembali dengan bahan yang memenuhi syarat dan dipadatkan.

b. Galian Struktur dengan kedalaman 2 – 4 Meter

Pekerjaan galian struktur 2 -4 meter merupakan galian untuk pondasi sumuran. Ada beberapa metode pelaksanaan pondasi sumuran terdiri dari pipa / cincin. cincin ini terbuat dari beton bertulang.

Berikut ini langkah-langkah memasang pondasi sumuran:

- 1) Pembersihan area pengerjaan
- 2) Gali tanah sedalam 3 m.
- 3) Penggalian menggunakan tenaga manusia
- 4) Bila tanah berair, air dibuang keluar dengan menggunakan pompa air
- 5) Bila telah mencapai tanah keras, bagian bawah sumuran diisi dengan pasir yang dipadatkan.

c. Timbunan Pilihan dari Sumber Galian

Pekerjaan ini dilaksanakan sebagai timbunan yang dilaksanakanyang mana diperlukan untuk mengisi celah pada pekerjaantembok penahan tanah (TPT) selesai dilaksanakan. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui
- 2) Material dihampar dengan tenaga manusia

- 3) Hamparan timbunan disiram air dan dipadatkan lapis demi lapis dengan menggunakan stamper
- 4) Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapihkan tepi-tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu

3. Pekerjaan perkerasan Berbutir

a. Lapis Pondasi Agregat Kelas A

Pekerjaan ini adalah pemasangan agregat A pada untuk perkerasan jalan. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk di setujui
- 2) Agregat kelas A dihampar sesuai ketebalan agregat
- 3) Hamparan pondasi agregat A disiram air dengan menggunakan water tank truck (sebelum pemadatan) dan dipadatkan dengan menggunakan Tandem Roller
- 4) Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapihkan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu

b. Lapis Pondasi Agregat kelas B

Pekerjaan ini adalah pemasangan agregat B pada jalan yang berlubang. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk di setujui
- 2) Lokasi perbaikan pondasi dibentuk dan dihampar sesuai ketebalan agregat
- 3) Hamparan pondasi agregat A disiram air dengan menggunakan water tank truck (sebelum pemadatan) dan dipadatkan dengan menggunakan Tandem Roller
- 4) Selama pemadatan sekelompok pekerja akan merapihkan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu

4. Pekerjaan Perkerasan Aspal

a. Lapis Perekat – Aspal Cair

Pekerjaan ini adalah pemasangan lapis perekat aspal cair sebelum penghamparan lapis permukaan hotmix HRS-WC. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk di setujui
- 2) Permukaan yang akan dim lapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan compressor
- 3) Bahan dasar berupa aspal dan karosene dicampur dengan komposisi sesuai spesifikasi dan di panaskan sehingga menjadi campuran aspal cair
- 4) Campuran aspal cair disemprotkan dengan asphalt sprayer ke atas permukaan yang akan dilapisi
- 5) Untuk mengetahui kadar aspal lapis perekat per m² dilakukan paper test dilokasi pekerjaan.

b. Lataston Lapis Aus (HRS-WC) (gradasi senjang/semi senjang)

Pekerjaan ini meliputi pencampuran agregat, aspal mimyak dan filler(semen) pada instalasi pencampur AMP, penghamparan dan pematatannya pada permukaan yang telah di persiapkan menurut spesifikasi dan garis kelandaian, ketebalan dan bentuk tampak melintang yang tercantum pada gambar. Setelah pekerjaan lapis resap perekat – aspal cair dilaksanakan maka dilanjutkan dengan penghamparan lataston lapis aus (HRS-WC) cm. Lapisan ini sebagi lapisan penutup permukaan pada struktur pekerjaan konstruksi jalan. Metode kerja dari pekerjaan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk di setujui
- 2) Menyerahkan hasil pengujian material (Job Mix Design) material hotmix Lataston HRS-WC yang akan digunakan harus sesuai dengan Spesifikasi Teknik yang disyaratkan

3) Material hotmix HRS-WC di olah menggunakan AMP

4) Material hotmix HRS-WC dimuat langsung kedalam dump truck dan di angku kelokasi pekerjaan

5) Material hotmix HRS-WC dihampar dengan alat finisher dan dipadatkan dengan tandem roller dengan lintasan minimum sesuai spesifikasi teknik, kemudian dipadatkan kembali dengan menggunakan alay pneumatic tyre roller dengan lintasan hasil trial dan dipadatkan finishing dengan alat tandem roller

6) Selama pematatan sekelompok pekerja akan merapihkan tepi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu Setelah penghamparan dan pematatan selesai dilaksanakan pengambilan sample dengan core drill untuk di test di Laboratorium agar diketahui ketebalan dan densitnya.

5. Pekerjaan Struktur

a. Beton Mutu sedang $f_c' = 30$ MPa lantai jembatan (Ready Mix)

Pekerjaan ini untuk pekerjaan lantai jembatan dengan menggunakan $f_c' = 30$ MPa atau K.350.

Tahapan pekerjaan :

- 1) Pengecoran menggunakan ready mix
- 2) Bahan dasar pasir, batu dan semen
- 3) Beton dicor kedalam perancah yang di sediakan
- 4) Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan

b. Beton mutu sedang $f_c' = 20$

Pekerjaan adalah untuk item pekerjaan sumuran, lantai kerja pondasi (File cap), tangan-tangan dan perletakan bantalan untuk besi gelagar. Pelaksanaannya adalah sebagai berikut: agregat kasar sedemikian sehingga

ukuran partikel terbesar tidak lebih dari $\frac{3}{4}$ dari jarak minimum antara baja tulangan dengan kayu acuan. Bahan yang digunakan adalah semen, agregat kasar, agregat halus, dan air.

Tahapan pekerjaan :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui
- 2) Menyerahkan hasil pengujian material (Mix Design) Beton $fc' 20$ MPa atau K-250 akan digunakan dan harus sesuai dengan spesifikasi teknik yang disyaratkan
- 3) Material semen, agregat kasar, agregat halus dan air tersebut di campur menggunakan concrete mixer
- 4) Komposisi campuran sesuai dengan spesifikasi teknik
- 5) Sebelum pemasangan harus dibuatkan bekisting dengan menggunakan kayu perancah dan profil terlebih dahulu untuk memudahkan pemasangan sesuai dengan gambar
- 6) Setelah pemasangan dan tulangan sudah dipasang, maka pengecoran dilaksanakan dan pematannya menggunakan alat vibrator agar beton padat dan karakteristik (kuat tekan) beton tercapai
- 7) Dalam proses pengecoran harus di buat benda uji kubus beton untuk dilakukan pengujian di laboratorium

c. Beton Siklop $fc' 15$ MPa

Pekerjaan ini untuk pekerjaan pondasi sumuran menggunakan beton siklop $fc' 15$ MPa. Tahapan pekerjaan :

- 1) Pengecoran menggunakan tenaga manusia
- 2) Bahan dasar pasir, batu dan semen
- 3) Beton dicor kedalam perancah yang di sediakan
- 4) Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan

d. Beton Mutu rendah $fc' 10$ MPa

Pekerjaan ini untuk pekerjaan trotoar jembatan menggunakan beton $fc' 10$ MPa atau K.125.

Tahapan pekerjaan :

- 1) Pengecoran menggunakan tenaga manusia
- 2) Bahan dasar pasir, batu dan semen
- 3) Beton dicor kedalam perancah yang di sediakan
- 4) Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan

e. Baja tulangan BJ 24 polos

Pekerjaan ini mencakup pengadaan dan pemasangan baja tulangan untuk sumuran, lantai kerja pondasi (File cap), tangantangan dan perletakan / bantalan untuk besi gelagar

Tahapan pekerjaan :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui
- 2) Baja tulangan dipotong dengan alat berbanding set dan dirangkai oleh tenaga manusia sesuai gambar rencana
- 3) Baja tulangan harus dipasang sedemikian rupa sehingga beton yang menutupi bagian luar baja tidak terekspos langsung dengan udara atau terhadap air tanah yang lainnya

f. Baja tulanga BJ 32 ulir Pekerjaan baja tulangan BJ 32 pada dasarnya sama dengan pekerjaan baja tulangan BJ 24 polos.

g. Penyediaan Baja Struktur BJ 34 (Titik leleh 210 MPa)

Pekerjaan Penyediaan baja struktur BJ 34 ini mencakup pekerjaan penyediaan baja struktur.

Tahapan pekerjaan :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui.
- 2) Baja diangkut kelokasi jembatan.
- 3) Menurunkan dari tronton menggunakan crane.

h. Pemasangan baja struktur BJ 34 (Titik leleh 210 MPa)

Pekerjaan pemasangan baja struktur BJ 34 ini mencakup pekerjaan pemasangan baja struktur setelah baja struktur telah tersedia

Tahapan pekerjaan :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui.
- 2) Baja struktur dipasang menggunakan crane

i. Pasangan Batu

Pekerjaan pasangan batu ini mencakup pekerjaan pembuatan abutment, Keermer, Sayap jembatan dan Tambak limpas

Tahapan pekerjaan :

- 1) Sebelum melakukan pekerjaan harus dibuat dulu request dan diserahkan kepada direksi untuk disetujui.
- 2) Menyerahkan hasil pengujian material (Mix Design) yang akan digunakan dan harus sesuai Spesifikasi Teknik.
- 3) Menyerahkan peralatan yang akan digunakan.
- 4) Melakukan peninjauan lapangan bersama-sama direksi apakah lokasi pekerjaan sudah memenuhi tahapan pekerjaan :
 - (a) Sebelum pemasangan, galian pondasi dilakukan terlebih dahulu
 - (b) Kedalaman galian sesuai dengan gambar pelaksanaan.
 - (c) Bahan material yang digunakan batu belah sudah dicuci/dibersihkan, pasir pasang, semen dan pipa PVC dan ijuk untuk saringan suling-suling.
 - (d) Materian tersebut dicampur dengan menggunakan concrete mixer dan diberi air bersih dengan alat water tank truck.
 - (e) Komposisi campuran pasir, semen dan air sesuai dengan spesifikasi teknik.

(f) Sebelum pemasangan harus dibuatkan profil terlebih dahulu untuk memudahkan pemasangan sesuai gambar.

(g) Pemasangan dilakukan oleh tukang batu yang dibantu oleh pekerja.

j. Expantion joint tipe baja siku

Pada pekerjaan ini mencakup penyediaan dan pemasangan sambungan expantion joint. Expantion joint dipasang antara beton lantai dengan beton bantalan.

k. Perletakan elastomerik

Pada pekerjaan ini mencakup penyediaan dan pemasangan perletakan elastomer untuk tumpuan baja struktur. Elastomer dipasang antara bantalan dengan gelagar baja struktur.

l. Sandaran (Railling)

Pada pekerjaan ini mencakup penyediaan dan pemasangan railing menggunakan pipa galvanis. Pemasangan sandaran / railing bertujuan untuk pengamanan pengguna jalan pipa sandran ini menggunakan pipa galvanis yang anti karat. Pipa galvanis di pasang memanjang yang di masukan kedalam tangan-tangan beton yang sudah disiapkan.

m. Papan nama jembatan

Pekerjaan ini mencakup penyediaan dan pemasangan papan nama jembatan yang terbuat dari marmer.

n. Pembongkaran pasangan batu

Pekerjaan ini mencakup pekerjaan pembongkaran pasangan batu diantaranya pembongkaran abutment dan pilar jembatan. Pembongkaran pasangan batu ini menggunakan alat excavator.

o. Pembongkaran beton

Pekerjaan ini mencakup pekerjaan pembongkaran beton lanataijembatan. Pembongkaran beton ini menggunakan alat excavator.

p. Penyediaan baut

Pekerjaan ini mencakup penyediaan dan pemasangan baut untuk sambungan

antara gelagar jembatan dengan diafragma.

D. PERHITUNGAN VOLUME

Perhitungan volume pekerjaan adalah menghitung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu sataun, ataupun volume disebut sebagai kubikasi pekerjaan yang merupakan bagain pekerjaan dalam satu kesataun. Dalam hal ini perhitunga volume meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah dan pondasi, pekerjaan struktur beton, pekerjaan dinding, pekerjaan plapis lantai. Perhitungan volume pekerjaan sebagai berikut ini

Tabel 1. Volume

Uraian	Rumus						Volume Pekerjaan	
	P	L	T	koefisien	@	Jumlah	Perkiraan Kuantitas	Satuan
DIVISI 1. UMUM								
Mobilisasi						1	1,00	LS
Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas						1	1,00	LS
Jembatan Sementara						1	1,00	LS
Pengelasan						1	1,00	LS
Pengecatan								
DIVISI 2. PEKERJAAN TANAH								
Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter						550.84	550.84	M3
Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter						52.99	52.99	M3
Timbunan Pilihan dari sumber galian						103.78	103.78	M3
DIVISI 3. PERKERASAN BERBUTIR								
Lapis Pondasi Agregat Kelas A						3	3	M3
Lapis Pondasi Agregat Kelas B						6	6	M3
DIVISI 4. PERKERASAN ASPAL								
Lapis Perekat - Aspal Cair	83	6	0.6			298.8	300	Liter
Lataston Lapis Aus (HRS-WC) (gradasi senjang/semi senjang)	83	6	0.03	2.27		33.9138	34.05	Ton
DIVISI 5. STRUKTUR								
Beton mutu sedang fc'30 MPa lantai jembatan (Ready Mix)	48	6	0.2			57.6	57.6	M3
Beton mutu sedang fc'20 MPa						83.95	83.95	M3
Beton Siklop fc'15 Mpa		1.5	2.2		10	38.86	38.86	M3
Beton mutu rendah fc'10 Mpa	40	1.5	0.2			12	12	M3
Baja Tulangan U 24 Polos							6,462.14	Kg
Baja Tulangan U 32 Ulir	21,587.00			6.31		136,213.97	136,220.20	Kg
Penyediaan Baja Struktur BJ 34 (Titik Leleh 210 MPa)						1,483.19	1,483.19	Kg
Pemasangan Baja Struktur BJ 34 (Titik Leleh 210 MPa)						29,458.88	29,458.88	Kg
Pasangan Batu						1.483.19	1,483.19	M0
Sandaran (Railing)	12				16	192	192	M1

E. PENYUSUNAN WAKTU DAN BIAYA RAB

1. Harga Satuan upah , tbahan dan alat

Tabel 2. Harga Satuan Pekerja

NO	URAIAN	HARGA SATUAN (Rp)
1	Pekerja	65,000.00
2	Tukang	70,000.00
3	Mandor	90,000.00
4	Operator	160,000.00
5	Pembantu Operator	80,000.00
6	Sopr / Driver	100,000.00
7	Pembantu Sopir / Driver	70,000.00
8	Mekanik	160,000.00
9	Pembantu Mekanik	80,000.00
10	Kepala Tukang	80,000.00

Tabel 3. Harga Satuan Alat

NO	NAMA	HP	KAPASITAS	ALAT/JAM
1	Asphalt Mixing Plant	294	60,0 T/jam	1,428,000.00
2	Asphalt Finisher	72.4	10,0 T	320,000.00
3	Asphalt Sprayer	4	850,0 liter	300,000.00
4	Bulldozer 100-150 Hp	155	-	500,000.00
5	Compressor 4000-6500 L/M	60	5,000,0 CPM/(L/m)	184,000.00
6	Concrete Mixer 0.3-0.6 M3	20	250,0 Liter	150,000.00
7	Crane 10-15 Ton	138	15,0 Ton	421,000.00
8	Dump Truck 4 ton	100	4,0 Ton	270,000.00
9	Excavator 80-140 Hp	133	0,9 m3	798,000.00
10	Motor Grader >100 Hp	135	-	477,400.00
11	Wheel Loader 1.0-1.6 M3	96	1,5 m3	342,000.00
12	Tractor 8 T.	82	8,1 Ton	396,000.00
13	Concrete Vibrator	5.5	-	80,000.00
14	Stone Crusher	220	60,0 T/Jam	983,000.00
15	Water Tanker 3000-4500 L.	100	4,000,0 Liter	108,000.00
16	Crane On Track 35 Ton	125	35,0 Ton	1,025,000.00
17	Tronton	150	15,0 Ton	568,900.00
18	Asphalt Distributor	115	4,000,0 Liter	387,734.00
19	Bleending Equipment	50	30,0 Ton	500,000.00
21	Alat bantu	-	-	50,000.00
22	Alat Pengelas			
23	Asp Distributor			387,734.00
24	Genset			465,000.00
25	Ptyre roller			447,000.00
26	Pan mixer			439,140.48
27	Truck Mixer			669,414.78
28	Concrete Mixer (350)			35,000.00

Tabel 4. Harga Satuan Bahan

NO	NAMA	HARGA SATUAN(RP)	SATUAN
1	Pasir pasang (sedang)	219,500.00	M3
2	pasir pasang (kasar)	271,100.00	M3
3	Pasir Urug (ada unsur lemp)	184,500.00	M3
3	Batu Kali	194,300.00	M3
5	Batu Kali	124,400.00	M3
6	Agregat Pecah Kasar	154,300.00	M3
7	Bahan pilihan	80,000.00	M3
8	Aspal	113,000.00	Kg
9	Semen PC/(50kg)	60,000.00	Zak
10	semen PC/(kg)	1,200.00	Kg
11	kawat beton	20,000.00	Kg
12	Sirtu	123,000.00	M3
13	Paku	15,000.00	kg
14	Kayu perancah	2,100,000.00	M3
15	Baja tulangan (polos) U24	9,000.00	kg
16	Baja Tuangan (ulir) D32	9,300.00	kg
17	Baja Strktur	9,500.00	kg
18	Elastomer Jenis 1	400,000.00	Buah
19	Expansion jenis baja siku	300,000.00	M3
20	Marmer	500,000.00	Buah
21	Pipa Galvanis Dia 10 CM	575,000.00	Batang
22	Baut	45,000.00	Buah
23	Cat	45,000.00	Kg
24	Bamboo	10,500.00	Batang
25	Kerosene	9,000.00	liter
26	Agregat A	536,000.00	M3
27	Agregat B	509,000.00	M3
28	Beton K 175	1,024,250.00	M3
29	Beton K 250	1,287,000.00	M3
30	Beton K 350	1,330,300.00	M3
31	Beton K 125	1,078,000.00	M3
32	Agreat 5-15	164,106.16	M3
33	Pasir Halus	117,400.00	M3
34	Lolos Scr 2 Ukuran 0-5	183,662.00	M3
35	Pasir Beton	208,900.00	M3
36	Batu Belah	242,300.00	M3
37	Baja Bj 34 Struktur	9,600.00	KG

2. Rencana Anggaran

a. Kebutuhan Tenaga Kerja

Tabel 5. Kebutuhan Tenaga Kerja

NO	Uraian Pekerjaan	Tenaga Kerja	Satuan	Jumlah Tenaga kerja	Volume	Durasi/ Hari	Harga Upah	Total Harga
1	Pekerjaan Persiapan							
	Jembatan Sementara	Pekerja	Hari	6	20	6	65,000.00	390,000.00
		Mandor	Hari	1			90,000.00	90,000.00
1	Pekerjaan Tanah							
	Galian 0-2 m	pekerja	hari	6	550.84	12	65,000.00	390,000.00
		mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Galian 2-4 m	pekerja	hari	10	52.99	12	65,000.00	650,000.00
		mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Timbunan	pekerja	hari	4	103.78	12	65,000.00	260,000.00
		mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
2	Pekerjaan Aspal							-
	Lapis Perekat	Pekerja	hari	4	300.00	6	65,000.00	260,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Lapis HRS-WC	Pekerja	hari	7	34.05	6	65,000.00	455,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
3	Pekerjaan berbutir							-
	Lapis Agregat Kelas A	Pekerja	hari	7	3.00	6	65,000.00	455,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Lapis Agregat Kelas B	Pekerja	hari	7	6.00	6	65,000.00	455,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
4	Pekerjaa Struktur							-
	Beton Fc 30 Mpa	Pekerja	hari	10	57.6	12	65,000.00	650,000.00
		Tukang	hari	4			70,000.00	280,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Beton Fc 20 Mpa	Pekerja	hari	12	83.95	30	65,000.00	780,000.00
		Tukang	hari	4			70,000.00	280,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Beton Fc 15 Mpa	Pekerja	hari	12	38.86	18	65,000.00	780,000.00
		Tukang	hari	4			70,000.00	280,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Beton Fc 10 Mpa	Pekerja	hari	8	12	6	65,000.00	520,000.00
		Tukang	hari	2			70,000.00	140,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Baja Tulangan 24 P	Pekerja	hari	8	6,462.14	12	65,000.00	520,000.00
		Tukang	hari	2			70,000.00	140,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Baja Tulangan 32 U	Pekerja	hari	12	13,622.00	12	65,000.00	780,000.00
		Tukang	hari	4			70,000.00	280,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Penyediaan Baja 34	Pekerja	hari	8	1,483.19	6	65,000.00	520,000.00
		Tukang	hari	2			70,000.00	140,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Pemasangan Baja 34	Pekerja	hari	20	29,458.88	6	65,000.00	1,300,000.00
		Tukang	hari	5			70,000.00	350,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Pasangan Batu	Pekerja	hari	8	1,483.19	30	65,000.00	520,000.00
		Tukang	hari	3			70,000.00	210,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Sandaran railing	Pekerja	hari	6	192.00	6	65,000.00	390,000.00
		Tukang	hari	2			70,000.00	140,000.00
		Mandor	hari	1			90,000.00	90,000.00
	Total						13,935,000.00	97,545,000.00

b. Kebutuhan Bahan

Tabel 6. Kebutuhan Bahan

NO	Uraian Pekerjaan	Bahan Material	Volume	Satuan	Volume Bahan	Harga	Total Harga
I	Pekerjaan Tanah						
1	Galian 0-2 meter	-					
2	Galian 2-4 meter	-					
3	Timbunan	Bahan pilihan	103.78	m3	115.2	80,000.00	9,216,000.00
II	Pekerjaan Aspal						-
1	Lapis Perekat	Aspal	300.00	kg	203.7	113,000.00	23,018,100.00
		Korensen		liter	111	9,000.00	999,000.00
2	Lataston Lapis HRS -WC	Agregat 5-15	34.05	m3	8.31	164,106.16	1,363,722.19
		Lolos Screen 0-5		m3	5.26	183,662.00	966,062.12
		Pasir Halus		m3	8.49	117,400.00	996,726.00
		Semen		kg	333.69	1,200.00	400,428.00
		Aspal		Kg	2,138.34	113,000.00	241,632,420.00
III	Pekerjaan Berbutir						-
1	Lapis Agregat A	Agregat A	3.00	m3	3.78	536,000.00	2,026,080.00
2	Lapis Agregat B	Agregat B	6.00	m3	7.55	509,000.00	3,842,950.00
IV	Pekerjaan Struktur						-
1	Beton K350	Semen	57.6	Kg	22,099.68	1,200.00	26,519,616.00
		Pasir Beton		M3	31.68	208,900.00	6,617,952.00
		Agregat Kasar		M3	40.32	154,300.00	6,221,376.00
		Kayu perancah		M3	11.52	2,100,000.00	24,192,000.00
		Paku		Kg	12.9024	15,000.00	193,536.00
2	Beton FC 20 Mpa	Semen	83.95	Kg	32236.8	1,200.00	38,684,160.00
		Pasir Beton		M3	46.17	208,900.00	9,644,913.00
		Agregat Kasar		M3	58.77	154,300.00	9,068,211.00
		Kayu perancah		M3	16.79	2,100,000.00	35,259,000.00
		Paku		Kg	18.8	15,000.00	282,000.00
3	Beton Fc 15 Mpa	Semen	38.86	Kg	12668.36	1,200.00	15,202,032.00
		Pasir Beton		M3	21.37	208,900.00	4,464,193.00
		Agregat Kasar		M3	27.2	154,300.00	4,196,960.00
		Batu belah		M3	25.26	15,000.00	378,900.00
4	Beton Fc 10 Mpa	Semen	12	Kg	3300	1,200.00	3,960,000.00
		Pasir Beton		M3	6.6	208,900.00	1,378,740.00
		Agregat Kasar		M3	8.4	154,300.00	1,296,120.00
		Kayu perancah		M3	2.4	2,100,000.00	5,040,000.00
		Paku		Kg	2.688	15,000.00	40,320.00
5	Baja Tulangan 24 P	Baja tulangan p U24	6,462.14	Kg	7,108	9,000.00	63,972,000.00
		Kawat beton		M3	16	20,000.00	320,000.00
6	Baja Tulangan 32 U	Baja tulangan Ulir U 32	13,622.00	Kg	14,984	9,300.00	139,351,200.00
		Kawat beton		M3	34	20,000.00	680,000.00
7	Penyediaan Baja 34	Baja 34	1,483.19	kg	1,483	9,600.00	14,236,800.00
8	Pasangan Batu	Batu Pecah	1,483.19	M3	1,735.33	242,300.00	420,470,459.00
		Semen Pc		Kg	226,928.07	1,200.00	272,313,684.00
		Pasir		M3	754.65	117,400.00	88,595,910.00
9	Sandaran railing	Pipa d=8.91cm Galvais	192.00	M	192	575,000.00	110,400,000.00
		Dudukan,mur DII		M	144	45,000.00	6,480,000.00
Total							1,593,921,570.31

c. Kebutuhan Alat

Tabel 7. Kebutuhan Alat

No	Uraian Pekerjaan	Peralatan	Jumlah	Satuan	Volume	Satuan	Harga	Total Harga
1	Pekerjaan Persiapan							
	Jembatan	Alat Bantu	1	Unit	20	Buah	50,000.00	50,000.00
2	Pekerjaan tanah							
	Galian 0-2 meter							
	Galian 2-4 m	Excavator	1	Unit	52.99	M3	477,400.00	477,400.00
	Timbunan Pilihan	Wheel Loader	1	Unit	103.78	M3	342,000.00	342,000.00
		Dump Truck	4	Unit			270,000.00	1,080,000.00
		Motor Grader	1	Unit			477,400.00	477,400.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
		Tandem	1	Unit			396,000.00	396,000.00
3	Pekerjaan Aspal			Unit				-
	Lapis Perekat	Asp.Distributor	1	Unit	300.00	Liter	387,734.00	387,734.00
		Compressor	1	Unit			184,000.00	184,000.00
	Lapis Hrs-WC	wheel Loader	1	Unit	34.05		342,000.00	342,000.00
		AMP	1	Unit			1,428,000.00	1,428,000.00
		Genset	1	Unit			465,000.00	465,000.00
		Dump Truck	2	Unit			270,000.00	540,000.00
		Asphalt Finisher	1	Unit			320,000.00	320,000.00
		Tandem Roller	1	Unit			396,000.00	396,000.00
		P.Tyre Roller	1	Unit			447,000.00	447,000.00
4	Pekerjaan Berbutir	wheel Loader	1	Unit			342,000.00	342,000.00
	Lapis Agregat A	Dump Truck	1	Unit	3.00		270,000.00	270,000.00
		Motor Grader	1	Unit			477,400.00	477,400.00
		Tandem Roller	1	Unit			396,000.00	396,000.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
	Lapis Agregat B	wheel Loader	1	Unit	6.00		342,000.00	342,000.00
		Dump Truck	1	Unit			270,000.00	270,000.00
		Motor Grader	1	Unit			477,400.00	477,400.00
		Tandem Roller	1	Unit			396,000.00	396,000.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
5	Pekerjaan Struktur			Unit				-
	Beton Fc 30 Ma	Pan Mixer	1	Unit	57.6	M3	439,140.48	439,140.48
		Truck Mixer	2	Unit			669,414.78	1,338,829.56
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
	Beton Fc 20 Mpa	Conc Mixer	6	Unit	83.95		150,000.00	900,000.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
		Conc Vibrator	2	Unit			80,000.00	160,000.00
		Dump truck	3	Unit			270,000.00	810,000.00
		Wheel Loader	1	Unit			342,000.00	342,000.00
	Beton 15 Mpa	Conc Mixer	2	Unit	38.86		150,000.00	300,000.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
		Conc Vibrator	2	Unit			80,000.00	160,000.00
	Beton Fc 10 Mpa	Conc Mixer	2	Unit	12		150,000.00	300,000.00
		Water Tanker	1	Unit			108,000.00	108,000.00
		Dump trck	2	Unit			270,000.00	540,000.00
		Wheel Loader	1	Unit			342,000.00	342,000.00
	Baja tulangan 24 P	Bar Cutter	4	Unit			26,000.00	104,000.00
	Baja Tulangan 32 U	Bar Cutter	4	Unit			26,000.00	104,000.00
	Penyediaan Baja 34	Tronton	2	Unit	1,483.19		568,900.00	1,137,800.00
		Crane	1	Unit			421,000.00	421,000.00
	Pemasangan Baja 34	Crane	1	Unit	29,458.88		421,000.00	421,000.00
	Pasangan Batu	conc mixer	4	Unit	1,483.19		150,000.00	600,000.00
		water tanker	2	Unit			108,000.00	216,000.00
		Total						19,695,104.04

Analisis Manajemen Kontruksi Pada Proyek Pembangunan Jembatan Siliwangi Di Sungai Cisanggarung Kabupaten Kuningan

Tabel 8. Pengeluaran

PERIODE		HARGA BAHAN	HARGA ALAT	HARGA PEKERJA	JUMLAH HARGA
JULY 2017- OKTOBER 2017					
JULY	Minggu 1		50,000.00	480,000.00	530,000.00
	Minggu 2		100,000.00	960,000.00	1,060,000.00
	Minggu 3		1,696,000.00	2,440,000.00	4,136,000.00
	Minggu 4	4,608,000.00	3,999,400.00	2,180,000.00	10,787,400.00
AGUSTUS	Minggu 5	4,608,000.00	2,403,400.00	700,000.00	7,711,400.00
	Minggu 6	58,502,671.13	12,860,000.00	10,700,000.00	82,062,671.13
	Minggu 7	214,778,681.73	17,624,000.00	14,800,000.00	247,202,681.73
	Minggu 8	182,718,281.73	12,974,000.00	13,300,000.00	208,992,281.73
SEPTEMBER	Minggu 9	156,276,010.60	7,851,940.08	4,100,000.00	168,227,950.68
	Minggu 10	156,276,010.60	7,851,940.08	4,100,000.00	168,227,950.68
	Minggu 11	439,081,258.60	5,638,800.00	4,850,000.00	449,570,058.60
	Minggu 12	70,015,600.00	629,000.00	4,040,000.00	74,684,600.00
OKTOBER	Minggu 13	120,475,496.80	11,808,000.00	10,090,000.00	142,373,496.80
	Minggu 14	120,475,496.80	12,890,000.00	1,985,000.00	135,350,496.80
	Minggu 15	275,163,999.12	7,696,534.00	8,540,000.00	291,400,533.12
	Minggu 16	110,420,736.00		1,985,000.00	112,405,736.00
Jumlah					2,104,723,257.28
PPN 10%					210,472,325.73
Total Harga					2,315,195,583.01

d. Time Schdule

Tabel 9. Time Schdule

No	URAIAN PEKERJAAN	NILAI PEKERJAAN (RP)	JADWAL WAKTU PELAKSANAAN																			
			BOBOT	BULAN PERTAMA				BULAN KEDUA				BULAN KETIGA				BULAN KEEMPAT						
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
I DIVISI 1. UMUM																						
1	Mobilisasi	3,096,000.00	0.13	0.01910	0.01910					0.01910							0.01910	0.01910		0.01910	0.01910	
2	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	6,300,000.00	0.27	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
3	Jembatan Sementara	11,814,000.00	0.51	0.51																		
5	Pengelasan	12,848,000.00	0.55														0.277471	0.277471				
6	Pengecatan	8,910,000.00	0.38																		0.384849	
II DIVISI 2. PEKERJAAN TANAH																						
1	Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter	74,290,610.43	3.21	1.604413	1.60																	
2	Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter	10,301,871.29	0.44		0.22	0.22																
3	Timbunan Pihan dari sumber galian	32,016,881.52	1.38			0.69	0.69															
III DIVISI 3. PERKERASAN BERBUTIR																						
1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	2,558,395.57	0.11																		0.11	
2	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	6,471,057.16	0.28																		0.28	
IV DIVISI 4. PERKERASAN ASPAL																						
1	Lapis Perekat - Aspal Cair	32,305,709.59	1.40																		1.40	
2	Lataston Lapis Aus (HRS-WC) (gradasi sejang/semi sejang)	318,659,278.40	13.76																		13.76	
V DIVISI 5. STRUKTUR																						
1	Beton mutu sedang fc30 Mpa lantai jembatan (Ready Mix)	140,589,118.61	6.09										3.04	3.04								
2	Beton mutu sedang fc20 Mpa	147,318,646.90	6.36						2.12	2.12	2.12											
3	Beton Sikkop fc'15 Mpa	76,369,405.35	3.30						1.10	1.10	1.10											
4	Beton mutu rendah fc'10 Mpa	39,843,557.23	1.72																		1.720959	
5	Baja Tulangan U 24 Polos	93,119,437.40	4.02						2.01	2.011049					2.011049							
6	Baja Tulangan U 32 Uir	206,482,276.00	8.92						4.46	4.46												
7	Penyediaan Baja Struktur BJ 34 (Tik Leleh 210 MPa)	16,219,861.15	0.70					0.35	0.350291													
8	Pemasangan Baja Struktur BJ 34 (Tik Leleh 210 MPa)	43,510,344.92	1.88						0.38	0.375868	0.38	0.38	0.38									
9	Pasangan Batu	920,574,254.50	39.76						7.95	7.95	7.95	7.95	7.95									
10	Expansion Joint Tipe Baja Bersudut	8,000,000.00	0.35														0.172772	0.172772				
11	Perletakan Elastomerik	16,400,000.00	0.71														0.354182	0.354182				
12	Sandaran (Railing)	25,477,760.00	1.10																		1.10	
13	Papan Nama Jembatan	519,117.00	0.02																		0.02	
16	Penyediaan Baut	60,800,000.00	2.63																			
KOMULATIF RENCANA			2,315,195,583.01	100.00	0.546	1.641	1.844	0.931	1.059	10.077	18.036	11.566	11.390	11.390	10.356	2.154	0.841	1.738	15.585	1.460		
KOMULATIF PERSENTASE RENCANA					0.546	2.187	4.031	4.962	6.021	16.098	34.134	45.700	57.090	68.480	78.837	80.990	81.831	83.569	99.154	100.000		

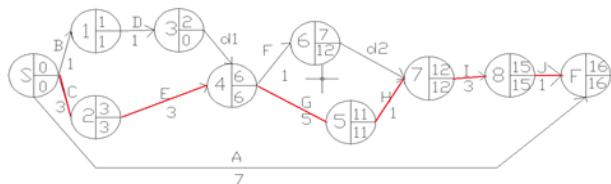
e. Rencana Anggaran Biaya

Tabel 10. RAB

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA					
Pembangunan Jembatan Siliwangi diatas Sungai Cisanggarung Pada Ruas Jalan Sp. Parakan - Padamulya					
Prop / Kab / Kodya : Jawa Barat / Kuningan					
No	Uraian	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Harga-Harga (Rupiah)
a	b	c	d	e	f = (d x e)
I	DIVISI 1. UMUM				
1	Mobilisasi	LS	1,00	3,096,000.00	3,096,000.00
2	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	LS	1,00	6,300,000.00	6,300,000.00
3	Jembatan Sementara	LS	1,00	11,814,000.00	11,814,000.00
4	Pengelasan	LS	1,00	12,848,000.00	12,848,000.00
5	Pengecatan	LS	1,00	8,910,000.00	8,910,000.00
Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 1 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan					42,968,000.00
II	DIVISI 2. PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter	M3	550.84	134,867.86	74,290,610.43
2	Galian Struktur dengan kedalaman 2 - 4 meter	M3	52.99	194,411.61	10,301,871.29
3	Timbunan Pilihan dari sumber galian	M3	103.78	308,507.24	32,016,881.52
Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 2 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga					116,609,363.23
III	DIVISI 3.				
1	Lapis Pondasi	M3	3.00	852,798.52	2,558,395.57
2	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M3	6.00	1,078,509.53	6,471,057.16
Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 3 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan					9,029,452.73
IV	DIVISI 4. PERKERASAN ASPAL				
1	Lapis Perekat - Aspal	Liter	300.00	107,685.70	32,305,709.59
2	Lataston Lapis Aus (HRS-WC) (gradasi senjang/semi senjang)	Ton	34.05	9,358,569.12	318,659,278.40
Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 4 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan					350,964,987.98
V	DIVISI 5. STRUKTUR				
1	Beton mutu sedang	M3	57.6	2,016,766.35	140,989,118.61
2	Beton mutu sedang fc'20 MPa	M3	83.95	1,459,145.56	147,318,646.90
3	Beton Siklop fc'15 Mpa	M3	38.86	1,326,454.67	76,369,405.35
4	Beton mutu rendah fc'10 Mpa	M3	12	1,251,681.69	39,843,557.23
5	Baja Tulangan U 24 Polos	Kg	6,462.14	14,410.0000	93,119,437.40
6	Baja Tulangan U 32 Ulir	Kg	13,622.00	15,158.0000	206,482,276.00
7	Penyediaan Baja Struktur BJ 34 (Titik Leleh 210 MPa)	Kg	1,483.19	10,935.79	16,219,861.15
8	Pemasangan Baja Struktur BJ 34 (Titik Leleh 210 MPa)	Kg	29,458.88	1,476.99	43,510,344.92
9	Pasangan Batu	M3	1,483.19	620,671.83	920,574,254.50
10	Expansion Joint Tipe	M1	25.00	320,000.00	8,000,000.00
11	Perletakan Elastomerik	buah	40	410,000.00	16,400,000.00
12	Sandaran (Railing)	M1	192.00	132,696.67	25,477,760.00
13	Papan Nama	buah	1.00	519,117.00	519,117.00
16	Penyediaan Baut	M'	640.00	95,000.00	60,800,000.00
Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 5 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan					1,795,623,779.06
Total Harga					2,315,195,583.01

f. CPM

Pada dasarnya network planning adalah suatu cara penggambaran kegiatan proyek dalam bentuk symbolsymbol network. Kegunaan network planning



Gambar 6. Diagram CPM

Tabel 11. Total Float

NO	Nama Kegiatan	Durasi	Kode	Perhitungan Maju		Perhitungan Mundur		Total Float
				ES	EF	LS	LF	
1	Mobilisasi	7	A	0	7	0	9	8
2	Jembatan sementara	1	B	0	1	0	5	4
3	Galian	3	C	0	3	0	3	0
4	Timbunan	1	D	1	2	5	6	8
5	Pondasi	3	E	3	6	3	6	0
6	Penyediaan Baja	1	F	6	7	6	12	5
7	Pasangan Batu	5	G	6	11	6	11	0
8	Pemasangan Baja	1	H	11	12	11	12	0
9	Plat Lantai	3	I	12	15	12	15	0
10	Aspal	1	J	15	16	15	16	0

V. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Dari hasil perhitungan data yang diperoleh dari dinas terkait serta perhitungan volume pekerjaan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk kebutuhan tenaga kerja , upah , kebutuhan bahan , alat setiap item pekerjaannya berbeda-beda sesuai dengan volume pekerjaan dan koefisiennya
2. Berdasarkan perhitungan Rencana anggaran Biaya RAB untuk menyelesaikan pembangunan Jembatan Siliwangi di kecamatan maleber padamulya membutuhkan biaya sebesar Rp. 2,315,195,583.01
3. Dari Metode pengerjaan Kurva S dapat di tinjau proses perkembangan persentase proyek

SARAN

1. Perlu adanya dilakukan kajian yang lebih mendetail dalam analisis koefisiennya agar mendapatkan penyusunan biaya dan

penjadwalan yang tepat karena Koefisien yang diambil tidak mendetail

2. Dari hasil Perhitungan Rab Hasil Perhitungan lebih besar 50 juta lebih dari Kontrak karena Hasil Perhitungan Merupakan Rab Hasil Perhitungan Perencana dan Mungkin factor harga sewa alat dan bahan serta Upah pekerja dari setiap daerah memiliki harganya masing masing

DAFTAR PUSTAKA

- Husen, Abrar. 2009. *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, & Pengendalian Proyek (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Heizer dan Render. 2005. *Rescheduling Waktu Pekerjaan Guna Optimasi Biaya Pembangunan Rusunawa Siwalankerto Surabaya*.
- Kuncoro, Agus, S.Sos,S.E., Ak. 2011. *Cara Benar Menang Tender Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (PerPres Nomor 54 tahun 2010)*. Kawah Media. Jakarta.
- Munandar, M. 1996. *Materi Pokok Manajemen Proyek*. Jakarta: Karunika.
- Soeharto, Iman. 1997. *Manajemen Konstruksi Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Nursahid, Muhammad. 2003. *Manajemen Konstruksi*. Surakarta