

PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PROYEK PEMELIHARAAN JALAN TALAGA – SANGIANG KAB. MAJALENGKA

Rio Alya Sudjana¹⁾, Asep Dian Heryadiana, S.T., M.T.²⁾

Teknik Sipil, Universitas Majalengka

¹ Jl. Raya K.H. Abdul Halim No. 103, Majalengka , Jawa Barat, 45418

Email : rio.alya303@gmail.com

Teknik Sipil, Universitas Majalengka

² Jl. Raya K.H. Abdul Halim No. 103, Majalengka , Jawa Barat, 45418

Email : asep_persib13@gmail.com

Abstract

Road maintenance is an effort to improve road conditions that are functionally feasible and structurally feasible, so the handling of roads must be in accordance with the type of damage experienced by the road. Inappropriate handling will only throw away the budget spent because its function will not be optimal and will definitely break again quickly. A road requires maintenance and maintenance on road construction and parts of the road construction. With road maintenance, it can maintain the condition of the road when the road is completed until the planned age is reached on the road. Damage to the road will cause a lot of losses that can be felt by users directly, because it will certainly hamper the speed and comfort of road users and cause many victims due to road damage that is not immediately handled by the agency that handles it. Basically planning the life of the road pavement is adjusted to the conditions and needs of the existing traffic, generally designed within a time limit of 10-20 years, which means that the road is expected not to suffer damage in the first 5 years. However, if in reality the road is damaged before the first 5 years, then it is certain that the road will experience major problems in the future (Hardiyatmo, 2007). In order to maintain road conditions at a proper performance in serving various modes of transportation, it is necessary to evaluate the road surface to find out whether the road is still in good condition or there is a need for an improvement program for routine maintenance or periodic maintenance. The form of road maintenance depends on the results of the damage condition assessment. road surface that has been determined visually, while several methods that are often used are the Bina Marga method (1990) and the PCI (pavement condition index) method (Hardiyatmo, 2007).

Keywords : road maintenance, planning the life of the road pavement

1. PENDAHULUAN

Pemeliharaan jalan adalah upaya untuk meningkatkan kembali kondisi jalan yang layak secara fungsional dan layak secara struktural, maka dalam penanganan jalan harus sesuai dengan jenis kerusakan yang dialami oleh jalan tersebut. Penanganan yang tidak sesuai hanya akan membuang budget yang dikeluarkan karena hasilnya tidak akan maksimal dan pasti akan cepat rusak lagi. Suatu jalan memerlukan pemeliharaan dan perawatan pada konstruksi jalan serta bagian-bagian konstruksi jalan tersebut.

Dengan adanya pemeliharaan jalan dapat mempertahankan kondisi jalan pada saat jalan tersebut selesai dibangun sampai tercapainya umur rencana yang telah ditentukan pada jalan tersebut.

sangat mahal untuk bisa mempertahankan *performance standard* (perbaikan ke standar kondisi yang layak). Pekerjaan Proyek Pemeliharaan Jalan dengan umur rencana jalan 5 tahun sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum bab vii pasal 15.

Pada penulisan ini hanya akan membahas mengenai pelapisan aspal meliputi : mengetahui jenis bahan yang digunakan, memahami teknik pengaspalan/pemadatan jalan, mengetahui alat apa saja yang digunakan, memahami sumber daya yang digunakan pada proyek pemeliharaan jalan Talaga-Sangiang. Pada proyek pemeliharaan jalan Talaga-Sangiang ada 3 item pekerjaan yaitu pekerjaan perawatan lapis permukaan dan perbaikan lapis pondasi, pekerjaan drainase, dan pekerjaan DPT.

Adapun maksud dan tujuan dari dilaksanakannya kerja praktek ini antara lain :

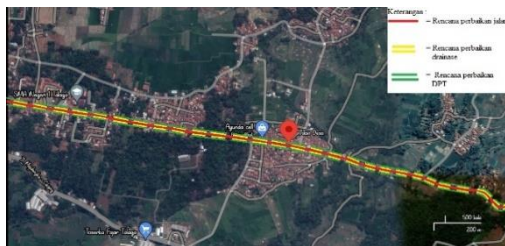
1. Ingin mengetahui produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan aspal ac-wc.
2. Mengetahui penghambat pelaksanaan proyek.
3. Mengevaluasi biaya dan waktu selesai pada pelaksanaan proyek pemeliharaan jalan talaga-sangiang STA 3+700 - STA 12+000.

4. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang diambil oleh peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi untuk diolah dan dianalisis secara ilmiah.

A. Lokasi Kerja Praktik

Kegiatan Kerja praktik dilaksanakan di Proyek Pemeliharaan Jalan Talaga – Sangiang, Kecamatan Talaga, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat.



Gambar 1.1. Lokasi Proyek Pemeliharaan Jalan Talaga - Sangiang
Sumber : Google Maps

B. Alat

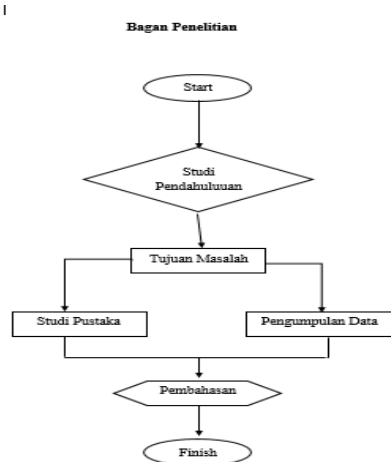
Adapun peralatan yang digunakan dalam mendukung penelitian ini yaitu alat tulis, kamera handphone, laptop.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur/tahapan yang harus dilaksanakan dalam melakukan dalam kerja praktik ini antara lain:

- 1) Tahapan persiapan, tahapan persiapan ini terdiri dari :
 - Menyiapkan materi yang berhubungan dengan topik penelitian yang berkaitan dengan metode pelaksanaan pengaspalan jalan.
 - Menentukan latar belakang, ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.
 - Menyusun studi literatur yang berkaitan dengan tujuan penelitian.
- 2) Penentuan lokasi, penentuan lokasi sebagai aspek penting agar diperoleh data yang dibutuhkan merupakan hal yang perlu dipertimbangkan. Studi kasus penelitian ditetapkan di Jl Pambang ± Teluk Lancar STA 3+700 s/d STA 12+000.
- 3) Pengumpulan data, adapun data yang dikumpulkan merupakan data primer, data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian, dalam hal ini didapat dengan melakukan survei langsung di lapangan. Adapun data-data yang diperoleh dari lapangan yaitu data soft drawing, RAB analisa AC-WC, Uraian Pekerjaan.
- 4) Tahap perencanaan, pada tahap ini merupakan tahap yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana metode pelaksanaan pengaspalan jalan yang seharusnya diterapkan dilapangan berdasarkan data yang didapat dari lokasi penelitian. Pada perencanaan ini, metode yang digunakan mengacu pada nomer [3]

- 5) Tahap kesimpulan, pada tahap ini merupakan tahap mendapatkan hasil metode pelaksanaan pengaspalan jalan tersebut.



Gambar 1.2. Flowchart Metode Pelaksanaan Proyek

Sumber : Data Penelitian Penulis

5. PEMBAHASAN DAN HASIL

5.1 Perhitungan Nilai Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien tenaga kerya dihitung dari hasil produksi per jam kerja efektif dibagi dengan jumlah tenaga kerja per jenis pekerjaan. Umumnya pada pelaksanaan setiap jenis pekerjaan diatur atau dipimpin oleh 1 (satu) atau lebih mandor atau pelaksana, dan dibantu oleh beberapa orang pekerja tergantung pada jenis pekerjaan dan cara atau metode pelaksanaannya antara lain:

a Pelaksanaan dengan manual. Jenis pekerjaan secara manual yang dilaksanakan secara manual adalah pekerjaan yang seluruhnya atau sebagian besarnya mengandalkan pada tenaga orang. Umumnya terdiri dari:

- Mandor (foreman)
- Pekerja tertatih (skilled tabour)
- Pekerja biasa (gene rat labour)

b Pelaksanaan dengan semi mekanis. Jenis pekerjaan yang dilaksanakan secara semi

mekanis adalah pekerjaan yang sebagian besar mengandalkan pada tenaga orang dan alat mekanis yang digunakan hanya mengganti kerja dari pekerja untuk satu atau beberapa kegiatan pada jenis pekerjaan tersebut.

c Pelaksanaan secara mekanis. Jenis pekerjaan yang dilaksanakan secara mekanis adalah pekerjaan yang seluruhnya atau sebagian besar mengandalkan pada peralatan mekanis, sedangkan tenaga orang hanya untuk pengoperasian peralatan, pengaturan pelaksanaan dan sebagai tenaga penunjang Rumus umum yang digunakan untuk menentukan koefisien tenaga adalah:
Koefisien tenaga = $(T_k \times p)/et$

Keterangan.

T_k adalah jumlah jam kerja per hari (am)

I adalah jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan (OH)

Q_t adalah besar kapasitas produksi yang dihasilkan (misal m^2/jam)

Perhitungan nilai koefisien alat

Hal-hal yang diperhitungkan dalam menentukan nilai koefisien alat adalah:

- jenis atau tipe alat yang digunakan
- kapasitas alat per jam
- faktor efisiensi alat
- waktu siklus alat

Kapasitas produksi alat (Q_a) per jam dihitung berdasarkan persamaan:

$$Q_a = \frac{V \times F_a}{T} \text{ (M}^2/\text{jam)}$$

Keterangan:

V adalah kapasitas alat (m^2/jam)

F_a adalah faktor efisiensi alat

T adalah waktu siklus alat (jam)

sehingga koefisien alat dapat dihitung berdasarkan persamaan:

$$\text{koefisien alat} = 1 : Q_a$$

Faktor efisiensi alat adalah suatu nilai faktor yang ditentukan berdasarkan kondisi operasi alat dan kondisi pemeliharaan alat

5.2 Indeks Analisis Harga Satuan Komponen Pekerjaan Overlay Jalan Aspal Beton Lapisan Aus (Ac-Wc)

Indeks merupakan faktor pengali/koeffisien sebagai dasar perhitungan biaya bahan dan upah kerja, dimana indeks bahan adalah indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan sedangkan indeks tenaga kerja adalah indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan waktu untuk mengerjakan setiap satuan jenis pekerjaan

5.2.1 Indeks Analisis Sn

Indeks bahan, upah dan perlatan pada pekerjaan lapisan aus (AC-WC) dengan metode analisis SNI adalah sebagai berikut.

Tabel 5. 1 Indeks Upah Analisis SNI Pekerjaan AC-WC

| No. | Uraian | Satuan | Koeffisien |
|-----|-----------------------------------|--------|------------|
| II | <u>Upah/Tenaga kerja</u> | | |
| 1 | Pekerja | Jam | 0,1373 |
| 2 | Mandor | Jam | 0,0196 |
| | <u>Upah Pekerja Aspal Perekat</u> | | |
| 1 | Pekerja | Jam | 0,0638 |
| 2 | Mandor | Jam | 0,0319 |
| No. | Uraian | Satuan | Koeffisien |
| II | <u>Bahan/Material</u> | | |
| 1 | Agregat Kasar | M3 | 0,4494 |
| 2 | Agregat Halus | M3 | 0,2593 |
| 3 | Filler | Kg | 44 |
| 4 | Aspal | Kg | 60,9 |
| | <u>Aspal Perekat</u> | | |
| 1 | Aspal | Kg | 2,4357 |
| 2 | Kerosene | Ltr | 1,8557 |

| No. | Uraian | Satuan | Koeffisien |
|-----|------------------|--------|------------|
| III | <u>Peralatan</u> | | |
| 1 | Wheel Loader | Jam | 0,0207 |
| 2 | AMP | Jam | 0,0196 |
| 3 | Genset | Jam | 0,0196 |
| 4 | Dump Truck | Jam | 0,08 |

| | | | |
|---|------------------------------|-----|--------|
| 5 | Asphalt Finisher | Jam | 0,0147 |
| 6 | Tandem Roller | Jam | 0,017 |
| 7 | P. Tire Roller | Jam | 0,0243 |
| 8 | Alat Bantu <u>Resap ikat</u> | Ls | 1 |
| 1 | Asphalt Sprayer | Jam | 0,0112 |
| 2 | Compressor | Jam | 0,0119 |
| 3 | Dump Truck | Jam | 0,0112 |
| 4 | Alat bantu | Ls | 3,7958 |

5.2.1 Indeks Analisa Bina Marga (K)

Indeks bahan, upah dan perlatan pada pekerjaan lapisan aus (AC-WC) dengan metode analisa K (Bina Marga) adalah sebagai berikut.

Tabel 5. 2 Indeks Bahan Analisa K Pekerjaan AC-WC

| No. | Uraian | Satuan | Koeffisien |
|-----|--------------------------------|--------|------------|
| I | <u>Bahan/Material</u> | | |
| | Pembuatan Campuran | | |
| 1 | Pasir beton | m3 | 0,38 |
| 2 | Aspal Curah | kg | 90 |
| 3 | Semen | kg | 40 |
| 4 | Alat bantu | set | 0,002 |
| 5 | Batu sungai - dipungut royalti | m3 | 0,14 |
| | Penghamparan | | |
| 1 | Aspal curah | kg | 0,03 |
| 2 | Minyak bakar | ltr | 0,2 |

| | | | |
|---|-----------------|-------|--------|
| 3 | Alat bantu | set | 0,0003 |
| 4 | Campuran Laston | tonne | 0,07 |

| No. | Uraian | Satuan | Koefisien |
|-----|----------------------------------|--------|-----------|
| II | <u>Upah/Tenaga kerja</u> | | |
| | <u>Pembuatan Campuran</u> | | |
| 1 | Mandor | Hari | 0,01 |
| 2 | Mekanik terlatih | Hari | 0,01 |
| 3 | Operator terlatih | Hari | 0,03 |
| 4 | Operator semi terlatih | Hari | 0,02 |
| 5 | Sopir | Hari | 0,05 |
| 6 | Buruh tak terlatih | Hari | 0,05 |
| 7 | Buruh semi terlatih | Hari | 0,06 |
| | <u>Penghamparan</u> | | |
| 1 | Mandor | Hari | 0,0007 |
| 2 | Operator terlatih | Hari | 0,0027 |
| 3 | Buruh tak terlatih | Hari | 0,008 |
| 4 | Buruh terlatih | Hari | 0,0053 |

Tabel 5. 3 Indeks Peralatan Analisa K Pekerjaan AC-WC

| No. | Uraian | Satuan | Koefisien |
|-----|--------------------------------|--------|-----------|
| III | <u>Peralatan</u> | | |
| | <u>Pencampuran</u> | | |
| 1 | Wheel loader 115 HP | Jam | 0,06 |
| 2 | Mesin pencampur aspal 30 t/jam | Jam | 0,05 |
| 3 | Dump truck (5 T) - 145 HP | Jam | 0,28 |
| 4 | Buldozer 100 HP | Jam | 0,01 |

| | | | |
|---|-----------------------------------|-----|--------|
| 5 | Mesin pemecah batu 140 HP | Jam | 0,01 |
| | <u>Penghamparan</u> | | |
| 1 | Mesin gilas tandem 6 - 10 ton | Jam | 0,0033 |
| 2 | Mesin gilas roda karet 8 - 15 ton | Jam | 0,0033 |
| 3 | Mesin penyemprot aspal 1.000 ltr | Jam | 0,0033 |
| 4 | Mesin penghampar 1,82 m | Jam | 0,05 |
| 5 | Compresor 210 m ³ /jam | Jam | 0,0027 |

5.2.1 Indeks Analisis Lapangan

Indeks bahan, upah dan peralatan pada pekerjaan lapisan aus (AC-WC) dengan analisis lapangan adalah sebagai berikut.

| No. | Uraian | Satuan | Koefisien |
|-----|-----------------------|----------------|-----------|
| I | <u>Bahan/Material</u> | | |
| 1 | Agregat Kasar | M ³ | 0,448 |
| 2 | Agregat Halus | M ³ | 0,1894 |
| 3 | Filler | Kg | 2,5333 |
| 4 | Aspal | Kg | 8,4527 |
| | aspal perekat | | |
| 1 | Aspal | Kg | 9,1394 |
| 2 | Kerosene | Ltr | 7,2594 |

Tabel 5. 4 Indeks Upah Analisis Lapangan Pekerjaan AC-WC

| No. | Uraian | Satuan | Koefisien |
|-----|----------------------------|--------|-----------|
| II | <u>Upah/Tenaga kerja</u> | | |
| 1 | Pekerja | Jam | 0,1373 |
| 2 | Mandor | Jam | 0,0196 |
| | Upah Pekerja aspal perekat | | |

| | | | |
|---|---------|-----|--------|
| 1 | Pekerja | Jam | 0,0638 |
| 2 | Mandor | Jam | 0,0319 |

Tabel 5. 5 Indeks Perlatan Analisis Lapangan Pekerjaan AC-WC

| No. | Uraian | Satuan | Koefisien |
|-----|----------------------|--------|-----------|
| III | <u>Peralatan</u> | | |
| 1 | Wheel Loader | Jam | 0,0207 |
| 2 | AMP | Jam | 0,0196 |
| 3 | Genset | Jam | 0,0196 |
| 4 | Dump Truck | Jam | 0,08 |
| 5 | Asphalt Finisher | Jam | 0,0147 |
| 6 | Tandem Roller | Jam | 0,017 |
| 7 | P. Tire Roller | Jam | 0,0243 |
| 8 | Alat Bantu | Ls | 1 |
| | <u>Aspal Perekat</u> | | |
| 1 | Asphalt Sprayer | Jam | 0,0112 |
| 2 | Compressor | Jam | 0,0119 |
| 3 | Dump Truck | Jam | 0,0112 |
| 4 | Alat bantu | Ls | 3,7958 |

5.2.2 Jenis Pekerjaan

Berikut adalah jenis pekerjaan yang dilakukan untuk perbaikan di ruas Jalan Talaga-Sangiang STA 3+700 – 12+000 :

5.1. Pekerjaan Perbaikan :

- a. Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal pada Lubang
- b. Pekerjaan Penambalan Lubang
- c. Pekerjaan Bahan Pengisi (*Filler*)
- d. Pekerjaan Penebaran Pasir
- e. Pekerjaan Laburan Aspal Setempat
- f. Pekerjaan LASTON Lapis Aus AC-BC Levelling
- g. Pekerjaan Lapis Resap Perekat Aspal Cair (*Tack Coat*)

5.2. Pekerjaan Overlay :

a. Pekerjaan Lapis Resap Perekat Aspal Cair (*Tack Coat*)

b. Pekerjaan LASTON Lapis Aus AC – WC

5.3. Analisa Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan

5.4. Tabel 5. 6 Analisa harga satuan

| NO | KOMPONEN | SATUAN | PERKIRAAN KUANTITAS | HARGA SATUAN (RP) |
|----------------------------|---|--------|---------------------|-------------------|
| A. TENAGA | | | | |
| 1 | Pekerja (L01) | Jam | 0,3213 | |
| 2 | Mandor (L03) | Jam | 0,0201 | |
| JUMLAH HARGA TENAGA | | | | |
| B. BAHAN | | | | |
| 1 | Agr Pch Mesin 5-10 & 10-15 (M92) | M3 | 0,3206 | |
| 2 | Agr Pch Mesin 0-5 (M91) | M3 | 0,4193 | |
| 3 | Semen (M12) | M3 | 9,682 | |
| 4 | Aspal (M10) | Kg | 62,315 | |
| JUMLAH HARGA TENAGA | | | | |
| C. PERALATAN | | | | |
| 1 | Wheel Loader (E15) | Jam | 0,0054 | |
| 2 | AMP (E01) | Jam | 0,0201 | |
| 3 | Genset (E12) | Jam | 0,0201 | |
| 4 | Dump truck (E09) | Jam | 0,0664 | |
| 5 | Asp. Finisher (E02) | Jam | 0,01 | |
| 6 | Tandem Roller (ET/a) | Jam | 0,0102 | |
| 7 | P.tyre Roller (E18) | Jam | 0,0067 | |
| 8 | Alata Bantu | Ls | 1 | |
| JUMLAH HARGA TENAGA | | | | |
| D | JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C) | | | |
| E | OVERHEAD & PROFIT | | | 100% x D |
| F | HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E) | | | |

Perhitungan harga satuan pekerjaan dihitung dengan cara mengalikan volume dengan upah atau harga tenaga / material dan peralatan, kemudian dijumlah dikalikan 10 % (*Overhead* dan *Profit*). Hasil dari jumlah biaya ditambah dengan hasil *Overhead* dan *Profit* dinamakan Harga Satuan Pekerjaan.

perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Aus (AC-WC):
Diketahui :

- Perhitungan harga pekerjaan AC-WC
Total Biaya = Volume Pekerjaan x HSP
= 1.366,81 Ton

x

Rp.
1.460.529,72,-

= Rp 1.996.266.626,60

- Bobot Pekerjaan (%)

$$\text{Bobot Pekerjaan} = \frac{\text{Jumlah Harga}}{\text{Total Jumlah Harga}} \times 100$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.996.266.626,60}{\text{Rp } 4.110.963.000,00} \times 100$$

$$= 48,56 \%$$

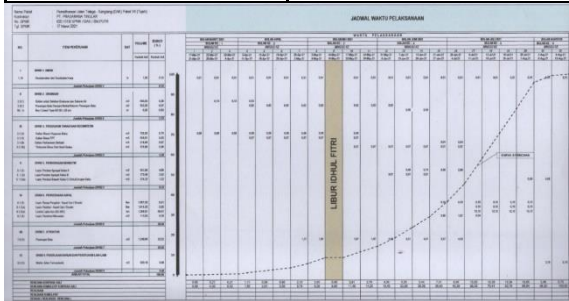
5.1 Produktivitas Volume Mingguan

Tabel 5. 7 Perbandingan produktivitas rencana dan realisasi

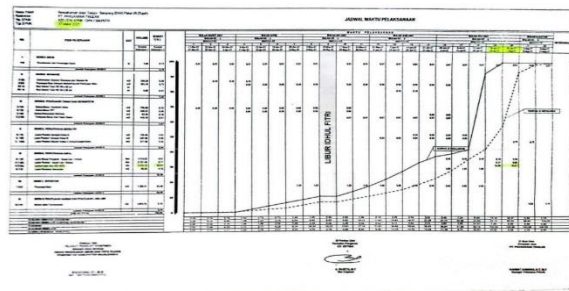
| PRODUKTIVITAS MINGGUAN RENCANA | PRODUKTIVITAS MINGGUAN RALISASI |
|---|--|
| 1. Bulan Maret – April : | 1. Bulan Maret – April : |
| a. Minggu Ke 1 (17-21 Maret) : 0,09 | a. Minggu Ke 1 (17-21 Maret) : 0,00 |
| b. Minggu Ke 2 (22-28Maret) : 0,19 | b. Minggu Ke 2 (22-28Maret) : 0,09 |
| c. Minggu Ke 3 (29 Maret – 4 April): 0,19 | d. Minggu Ke 3 (29 Maret – 4 April) : 0,12 |
| 2. Bulan April – Mei : | 2. Bulan April – Mei : |

| | |
|---|--|
| a. Minggu Ke 4 (5-11 April) : 0,82 | a. Minggu Ke 4 (5-11 April) : 1,96 |
| b. Minggu Ke 5 (12-18 April) : 0,73 | b. Minggu Ke 5 (12-18 April) : 1,96 |
| c. Minggu Ke 6 (19-25 April) : 0,73 | c. Minggu Ke 6 (19-25 April) : 2,08 |
| d. Minggu Ke 7 (26 April – 2 Mei) : 1,95 | d. Minggu Ke 7 (26 April – 2 Mei): 1,99 |
| 3. Bulan Mei – Juni : | 3. Bulan Mei – Juni : |
| a. Minggu Ke 8 (2 -9 Mei) : 1,95 | a. Minggu Ke 8 (2 -9 Mei) : 2,10 |
| b. Minggu Ke 9 (10 -16 Mei) : 0,00 | b. Minggu Ke 9 (10 -16 Mei): 0,00 |
| c. Minggu Ke 10 (17 -23 Mei) : 2,02 | a. Minggu Ke 10 (17 -23 Mei): 3,28 |
| b. Minggu Ke 11 (24-30 Mei) : 1,86 | d. Minggu Ke 11 (24-30 Mei) : 3,53 |
| c. Minggu Ke 12 (31 Mei –6 Juni) : 2,10 | e. Minggu Ke 12 (31 Mei – 6 Juni): 4,52 |
| 4. Bulan Juni – Juli : | 4. Bulan Juni – Juli : |
| a. Minggu Ke 13 (7-19 Juni) : 2,20 | a. Minggu Ke 13 (7-19 Juni): 5,17 |
| b. Minggu Ke 14 (14-20 Juni) : 3,56 | b. Minggu Ke 14 (14-20 Juni) : 5,8 |
| c. Minggu Ke 15 (21-27 Juni) : 3,92 | c. Minggu Ke 15 (21-27 Juni): 4,13 |
| d. Minggu Ke 16 (28 Juni - 4 Juli) : 5,45 | d. Minggu Ke 16 (28 Juni - 4 Juli): 2,02 |

| | |
|--|---|
| 5. Bulan Juli – Agustus | 5. Bulan Juli – Agustus |
| a. Minggu Ke 17 (5– 11 Juli) : 7,24 | a. Minggu Ke 17 (5– 11 Juli): 2,85 |
| b. Minggu Ke 18 (12-18 Juli) : 6,84 | b. Minggu Ke 18 (12-18 Juli): 51,07 |
| c. Minggu Ke 19 (19-25 Juli) : 15,32 | c. Minggu Ke 19 (19-25 Juli) : 7,24 |
| d. Minggu Ke 20 (25 Juli -1 Agustus) : 36,37 | d. Minggu Ke 20 (25 Juli -1 Agustus) : 0,00 |
| 6. Bulan Agustus | 6. Bulan Agustus |
| a. Minggu Ke 21 (2-8 Agustus) : 5,33 | a. Minggu Ke 21 (2-8 Agustus) : 0,00 |
| b. Minggu Ke 22 (8-13 Agustus) : 1,15 | b. Minggu Ke 22 (8-13 Agustus) : 0,00 |



Gambar 5. 1 Kurva S rencana



Gambar 5. 2 Kurva S realisasi

5.1 Efektifitas Waktu Menggunakan Metode EVA (Earned Value Analysis)

Diketahui

Rencana Proyek = 6 Bulan (Planned Total Time = PTT)

Dana Proyek = 4.110.963.000 Juta (Planned Total Cost = PTC)

Laporan Minggu ke 7

Earned Value (EV) 338.743.351,00 Juta

Actual Cost (AC) 307.837.611,83 Juta

Planned Value (PV) 235.969.276 Juta

Ditanyakan

Analisis Biaya proyek dan Jadwalnya menggunakan

metode Earned Value Analisis (EVA)

- CV (Cost Varian)
- SV (Schedule Varian)
- CPI (Cost Performance Indeks)
- ECC (Estimated Completion Cost)
- ECT (Estimated Completion Time)

Jawab

Indikator

$$CV \text{ (Cost Varian)} = EV - AC$$

$$= 338743351 - 307837611,8$$

$$= 30905739,17 \text{ juta}$$

(Nilai CV bernilai negatif (+) menandakan biaya proyek tidak melebihi rencana)

$$SV \text{ (Schedule Varian)} = EV - PV$$

$$= 338743351$$

$$- 235969276$$

$$= 102774075 \text{ juta}$$

(Nilai SV bernilai negatif (+) menandakan tidak ada keterlambatan dalam pelaksanaan proyek)

$$CPI = \frac{EV}{AC} \times 100 \%$$

$$= \frac{338743351}{307837611,8} \times 100 \%$$

$$= 110,04 \%$$

(Nilai CPI > 100 % mengindikasikan secara biaya kinerja proyek diatas rencana)

$$\begin{aligned} \text{SPI} &= \frac{\text{EV}}{\text{PV}} \times 100 \% \\ &= \frac{338743351}{235969276} \times 100 \% \\ &= 143,55 \% \end{aligned}$$

(Nilai SPI > 100 % mengindikasikan secara waktu kinerja proyek diatas rencana)

$$\begin{aligned} \text{ECC} &= \frac{\text{PTC}}{\text{CPI}} \\ &= \frac{4110963000}{110,04} \\ &= 3735893350 \end{aligned}$$

Jika Pelaksanaan proyek tidak berubah, maka diperkirakan biaya proyek yang direncanakan 4110963000 juta, akan berkurang menjadi 3735893350 juta

$$\begin{aligned} \text{ECT} &= \frac{\text{PTT}}{\text{SPI}} \times 100 \% \\ &= \frac{6}{143,55} \times 100 \% \\ &= 4,179611649 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

Jika Pelaksanaan proyek tidak berubah, maka diperkirakan bahwa waktu proyek yang semula direncanakan 6 bulan, akan menjadi 4,2 bulan

6. KESIMPULAN

1. Produktivitas pekerja pekerjaan aspal ac-wc:

Pekerja : 0,3213 *Genset* : 0,0201
Mandor : 0,0201 *Dump truck* : 0,0664
Wheel Loader: 0,0054 *Asp. Finisher* :0,0100
AMP : 0,0201 *Tandem Roller* : 0,0102
P.tyre Roller : 0,0067

2. a. Dilihat dari Produktivitas Volume Mingguan Realisasi Faktor utama penyebab keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek ini terdapat pada minggu pertama menurut pihak pemilik proyek adalah

- keterlambatan pengiriman material (mobilisasi material) ke lokasi

- Faktor Cuaca
- Kurangnya ketersediaan tenaga kerja

3. a. Evaluasi biaya

Biaya perkiraan selesainya proyek atau Estimate Completion Cost (ECC) pada minggu ke-7 sebesar Rp. 3.735.893.350.

a. Evaluasi waktu

Waktu perkiraan selesainya proyek atau Estimate Completion Time (ECT) dipengaruhi oleh pelaksanaan pekerjaan proyek. Pada Evaluasi minggu ke-7 adalah 128 hari kalender. Sedangkan untuk rencana pada scedhule 158 hari. Jika produktivitas tidak berubah maka proyek akan selesai lebih cepat 30 hari dari rencana.

4. Nilai Hasil EVA (Earned Value Analysis) pada evaluasi ini adalah perkiraan waktu penyelesaian proyek lebih cepat dari waktu rencana proyek dan perkiraan biaya proyek lebih kecil dari rencana anggaran proyek.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. (1995). Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi.
- Departemen Pekerjaan Umum. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen. Yayasan Badan Penerbit PU.
- Heryadiana, A. D. 2021 “Metoda Eva (Earned Value Analysis)” Majalengka : Universitas Majalengka
- Kaseke, O. H. 2015. ” Kajian Kinerja Campuran Beraspal Panas Jenis Lapis Aspal Beton Sebagai Lapis Aus Bergradasi Kasar Dan Halus” Jurnal Sipil Statik Vol.3.

- Nugraha, Y. A. 2010. “*Manajemen Pemeliharaan Perkerasan Lentur Pada Program Preservasi Jalan*” Depok : Universitas Indonesia.
- Pengadaan. (2020, 19 maret). *Struktur organisasi proyek*. Diakses 05 desember 2020, dari <https://www.pengadaan.web.id/2020/03/struktur-organisasi-proyek.html>
- Rief Rifia. (2014). *Analisa time schedule*. Diakses 26 oktober 2022, dari [https://www.academia.edu/16049466/Analisa Time Schedule](https://www.academia.edu/16049466/Analisa_Time_Schedule)
- Rinaldi, Helmi. 2016 “*Perkerasan Campuran Aspal Ac-Wc Dengan Material Lokal*” Jakarta : Jurnal Teknik Sipil