

## Analisa Dampak Pandemi Covid-19 Pengaruhnya Terhadap Waktu Penyelesaian Proyek Konstruksi

Ir. IKHSAN KARIM, M.T.<sup>1</sup>, ROMI VERADANITA<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Bandar Lampung,  
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.26 Labuan Ratu Bandar Lampung Telp. 0721-701979  
Email : [ikhsan.karim@ubl.ac.id](mailto:ikhsan.karim@ubl.ac.id) - [romi.19312303@student.ubl.ac.id](mailto:romi.19312303@student.ubl.ac.id)

**Abstract :** Due to the spread of COVID-19, many countries have imposed Mass Social Restrictions (PSBB) to suppress the spread of COVID-19. This directive has had a major impact on the construction services sector, where many construction projects have been postponed or budget rationalizations have occurred which have an impact on construction schedules and costs. This study aims to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the completion time of construction projects. The data analyzed are labor productivity, comparative analysis of construction project implementation during and before the COVID-19 pandemic, as well as analysis of internal and external factors for construction project completion. Routine maintenance of Jalan Gunung Sugih - City of Elephants in Central Lampung Province. STA 0+000 to 1+225 1,245 m long, 6 m wide handling type Hotmix AC-BC & AC-WC (Flexible Pavement). In the process of calculating the implementation of work for 105 days and labor productivity or the amount of work quantity is 0.173 m<sup>3</sup>/day/person and the distance between workers is 2.868 m<sup>3</sup>/person/day or 2.868 > 1 This means that workers comply with the above calculations according to the COVID-19 health protocol rules. 19 which requires distance between workers on site. The cost of masonry with mortar is IDR 37,773,500.00. The COVID-19 pandemic is an unexpected and unpredictable event and cannot be predicted in advance or in contract law called Force Majeure, this will cause problems if it is not contained in the contract. Include Force Majeure in construction contracts based on Indonesian law sites. And how the law of cause and effect of the parties involved in the construction contract needs to be considered.

**Keywords:** Covid-19, Labor Productivity, Internal and External Factors.

**Abstrak :** Akibat penyebaran COVID-19, banyak negara yang memberlakukan Pembatasan Sosial Massal (PSBB) untuk menekan penyebaran COVID-19. Arahan tersebut berdampak besar pada sektor jasa konstruksi, di mana banyak proyek konstruksi yang ditunda atau terjadi rasionalisasi anggaran yang berdampak pada jadwal dan biaya konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pandemi COVID-19 terhadap waktu penyelesaian proyek konstruksi. Data yang dianalisis adalah produktivitas tenaga kerja, analisis komparatif pelaksanaan proyek konstruksi selama dan sebelum pandemi COVID-19, serta analisis faktor internal dan eksternal penyelesaian proyek konstruksi. Pemeliharaan rutin Jalan Gunung Sugih - Kota Gajah di Provinsi Lampung Tengah. STA 0+000 hingga 1+225 panjang 1.245 m, lebar 6 m tipe penanganan Hotmix AC-BC & AC-WC (Perkerasan Fleksibel). Dalam proses perhitungan pelaksanaan pekerjaan selama 105 hari dan produktivitas tenaga kerja atau besarnya kuantitas pekerjaan yaitu 0,173 m<sup>3</sup>/hari/orang serta jarak antar pekerja 2,868 m<sup>3</sup> / orang / hari atau 2,868 > 1 Artinya, pekerja mematuhi perhitungan di atas sesuai aturan protokol kesehatan COVID-19 yang mewajibkan jarak antar pekerja di lokasi. Biaya pemasangan bata dengan mortar adalah Rp 37.773.500,00. Pandemi COVID-19 merupakan peristiwa yang tidak terduga dan tidak dapat diprediksi sebelumnya dan tidak dapat diperkirakan akan terjadi sebelumnya atau dalam hukum kontrak disebut dengan Force Majeure, hal ini akan menimbulkan masalah apabila tidak terdapat di dalam kontrak. Sertakan Force Majeure dalam kontrak konstruksi berdasarkan situs hukum Indonesia. Dan bagaimana hukum sebab akibat dari para pihak yang terlibat dalam kontrak konstruksi perlu diperhatikan.

**Kata Kunci :** Covid-19, Produktivitas Tenaga Kerja, Faktor Internal dan Eksternal.

## PENDAHULUAN

Perkembangan dunia konstruksi semakin pesat di negara maju maupun berkembang, seperti pembangunan prasarana gedung jalan dan jembatan. Provinsi Lampung yakni Dinas Bina Marga Bina Konstruksi berupaya optimis membangun proyek konstruksi berupa pembangunan dan pemeliharaan jalan dan jembatan, dalam hal ini Gubernur Provinsi Lampung mencanangkan slogan *jalan mantap* berupaya agar proyek konstruksi tetap tercapai, walau berbagai hal dapat saja terjadi menyebabkan kendala teknis maupun non teknis seperti pada pelaksanaan proyek Tahun Anggaran 2020–2021 dimana terjadi pandemi COVID-19.

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghitung produktivitas tenaga kerja, dalam penyelesaian proyek konstruksi terhadap dampak Pandemi COVID-19.
2. Dapat menentukan perbandingan (waktu dan biaya) penyelesaian proyek konstruksi selama COVID-19 dan sebelum COVID-19.
3. Mengetahui faktor internal maupun eksternal dari dampak Covid-19 terhadap kinerja pelaksanaan proyek konstruksi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Proyek

Proyek adalah sebuah upaya dalam mengerahkan segala sumber daya yang tersedia dengan segala ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dikembangkan, diorganisasikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan, merupakan suatu kegiatan yang mempunyai pembatasan dalam pelaksanaannya.

### Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja menggambarkan kemampuan tenaga kerja untuk menyelesaikan jumlah pekerjaan per unit waktu. sehingga

$$P = \frac{V}{n \times T}$$

dapat diringkas sebagai berikut :

Dimana

P : Produktivitas tenaga kerja setiap hari/jam

V : Kuantitas suatu item pekerjaan

n : Jumlah atau banyaknya tenaga kerja

T : Durasi atau lama Pekerjaan (hari/jam)

### Perencanaan Waktu dan Penggunaan Tenaga Kerja

Sebelum suatu proyek konstruksi akan dilaksanakan, perlu direncanakan jumlah waktu dan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut, maka untuk menghitung banyaknya jumlah tenaga kerja yang diperlukan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$T = \frac{K \times V}{n}$$

Dimana :

T : Waktu/durasi pelaksanaan

K : Koefisien tenaga kerja dalam analisa harga satuan

V : Kuantitas pekerjaan

n : Jumlah atau banyaknya tenaga kerja

### Perhitungan Jarak Antar Pekerja

Maka untuk menghitung jarak antar pekerja yang diperlukan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{L}{T \times n}$$

Dimana :

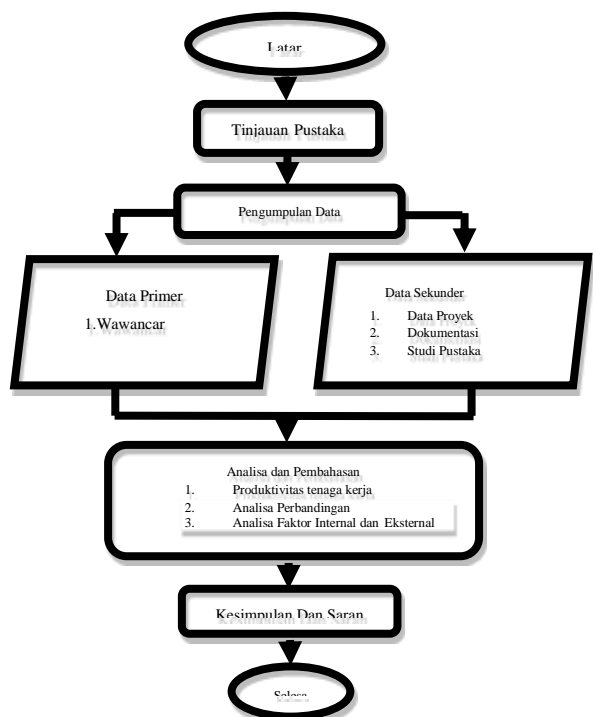
S : Jarak antar pekerja

L : Luas pekerjaan

T : Durasi atau lama Pekerjaan (hari/jam)

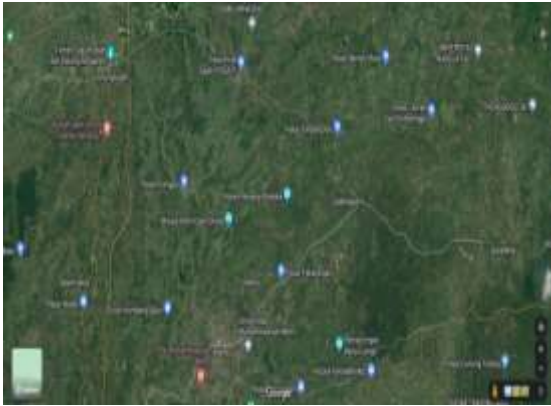
n : Jumlah atau banyaknya tenaga kerja

## METODELOGI PENELITIAN



### Subjek Penelitian

Subjek penelitian yakni Pemeliharaan Berkala Ruas Jalan Gunung Sugih – Kota Gajah di Kabupaten Lampung Tengah. Jenis penanganan Hotmix AC-BC & AC-WC (Flexible Pavement) dengan panjang 1.245 M, dan lebar 6 M pada STA 0+000 s/d 1+225.



### Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua macam data yaitu :

#### 1. Data Primer.

Data primer diperoleh berupa informasi, melalui pertanyaan secara lisan menggunakan metode wawancara, sumber data primer dalam penelitian ini adalah pihak yang terkait dalam pelaksanaan proyek Pemeliharaan Berkala Ruas Jalan Gunung Sugih – Kota Gajah di Kabupaten Lampung Tengah.

#### 2. Data Sekunder.

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dalam format yang sudah tersusun atau terstruktur, berupa publikasi melalui pihak lain seperti lembaga dan instansi yang terkait, didapatkan dari sumber-sumber yang telah ada untuk melakukan penelitian dan digunakan untuk mendukung informasi yang telah diperoleh berupa data proyek, selain itu diperoleh melalui dokumentasi dan studi kepustakaan dengan bantuan media cetak, media elektronik dan berbagai sumber data tambahan sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan penelitian.

### Teknik Pengolahan Data

Semua data yang telah diperoleh baik berupa data primer (hasil wawancara) juga data

sekunder (data proyek, dokumentasi) langkah selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan cara mengumpulkan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit, melakukan sintesa atau penelitian, serta menyusun ke dalam pola, memilih nama atau hal yang penting yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah untuk dipahami oleh diri sendiri dan orang lain (Sugiyono, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Waktu Pelaksanaan

Untuk menganalisa suatu perhitungan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan suatu pekerjaan dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan, sebagai berikut :

$$T = \frac{k \times V}{n}$$

Contoh perhitungan :

Jenis pekerjaan = pasangan batu dengan Mortar (data sekunder)

Volume = 75,15 m<sup>3</sup>

Jumlah banyaknya tenaga kerja = 14 orang (3 Tukang, 10 Pekerja, 1 Mandor)

Koefisien tenaga kerja = untuk 1 m<sup>3</sup> pasangan batu dengan Mortar

1,2500 OH Tukang batu

14,1667 OH Pekerja

0,4167 OH Mandor

Jumlah = 5,8334 OH

Maka persamaan lamanya suatu pekerjaan dapat dihitung dengan rumus :

$$T = \frac{k \times V}{n} = \frac{5,83 \times 75,15}{14}$$

$$T = 31.29$$

$$T = 31 \text{ hari}$$

### Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja

Cara perhitungannya dengan menggunakan rumus yaitu :

$$P = \frac{V}{n \times T}$$

Dimana :

Volume (V) = 75,15 m<sup>3</sup>

Jumlah Banyaknya Tenaga Kerja

(n) = 14 orang (3 Tukang, 10 Pekerja, 1 Mandor)

Lamanya Pelaksanaan (T) = 31 hari

$$P = \frac{V}{T \times n} = \frac{75,15}{31 \times 14}$$

$$= 0,173 \text{ m}^3/\text{hari/orang}$$

### Perhitungan Jarak Tenaga Kerja

Dalam perhitungan *Time Schdule* dan memisahkan data item pekerjaan yang bisa berpotensi melanggar Protokol COVID-19.

Jarak Antara Pekerja =

$$S = \frac{L}{T \times n}$$

Contoh perhitungan :

Jenis pekerjaan = pasangan batu dengan Mortar (data sekunder)

Volume (V) = 75,15 m<sup>3</sup>

Durasi Pekerjaan (T) = 31 Hari

Jumlah tenaga kerja = 14 orang  
(3 Tukang, 10 Pekerja, 1 Mandor)

Koefisien tenaga kerja =

1,2500 OH Tukang batu

4,1667 OH Pekerja

0,4167 OH Mandor

Jumlah = 5,8334 OH

Produktifitas (P) = 0,173 m<sup>3</sup>/hari/orang

Maka perhitungan yang diperoleh dari data yang ada adalah :

$$S = \frac{L}{T \times n} = \frac{1.245}{31 \times 14} = 2,868 \text{ m}^3 / \text{orang} / \text{hari}$$

$$= 2,868 > 1$$

Artinya, Dengan kata lain, jika rekomendasi protokol kesehatan COVID-19 diikuti, pekerja memenuhi perhitungan di atas jika mereka menunjukkan bahwa jarak harus dijaga antara pekerja di lokasi.

### Perhitungan Biaya Pekerjaan

Analisa untuk Harga Satuan Pekerjaan. Perhitungan biaya per hari dapat dilihat seperti contoh :

Contoh Perhitungan :

Jenis Pekerjaan : Pasangan Batu dengan Mortar ( data sekunder)

Volume : 75,15 m<sup>3</sup>

Jumlah banyaknya Tenaga Kerja : 14 orang  
(3 Tukang, 10 Pekerja, 1 Mandor)

Lamanya Pelaksanaan : 31 hari

Besarnya Biaya Pelaksanaan :

Tukang : Rp.94.500,00 x 3 = Rp. 283.500,00

Mandor : Rp.310.00,00 x 1 = Rp. 310.000,00

Pekerja : Rp.62.500,00 x 10 = Rp.625.000,00  
**Rp. 1.218.500,00**

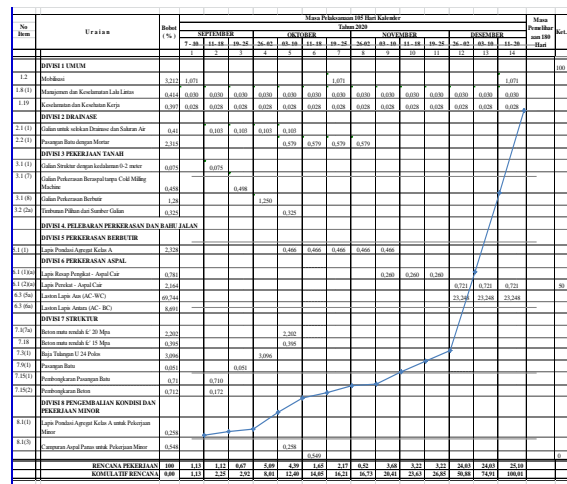
Maka : 31 hari x Rp. 1.218.500,00 = Rp. 37.773.500,00

| NO   | URAIAN PEKERJAAN                                      | Koef    | Vol     | Jumlah Tenaga | Lama Waktu (3x4/5) | Produktivitas (4/6x5) |
|--|---|---------|---------|---------------|--------------------|-----------------------|
| 1  | 2   | 3       | 4       | 5             | 6                  | 7                     |
| <b>DIVISI 1 UMUM</b>                                     |   |         |         |               |                    |                       |
| 1  | Mobilisasi  |         | 1,00    |               |                    |                       |
| 2  | Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas                 |         | 1,00    |               |                    |                       |
| 3  | Keselamatan dan Kesehatan Kerja                       |         | 1,00    |               |                    |                       |
| <b>DIVISI 2 DRAINASE</b>                                 |   |         |         |               |                    |                       |
| 4  | Galian untuk selokan Drainase dan Saluran Air         |         | 85,24   | 5             |                    |                       |
| 5  | Pasangan Batu dengan Mortar                           | 5,8334  | 75,15   | 14            | 31,31 hari         | 0,1714 m <sup>3</sup> |
| <b>DIVISI 3 PEKERJAAN TANAH</b>                          |   |         |         |               |                    |                       |
| 6  | Galian Struktur dengan kedalaman 0-2 meter            | 0,08    | 53,24   | 5             | 0,85               | 12,50                 |
| 7  | Galian Perkerasan Beraspal tanpa Cold Milling Machine | 2       | 20,9    | 3             | 13,93              | 0,5000                |
| 8  | Galian Perkerasan Berbutir                            | 3       | 79,53   | 9             | 26,51              | 0,3333                |
| 9  | Timbunan Pilihan dari Sumber Galian                   | 1,3155  | 24,2    | 5             | 6,37               | 0,7602                |
| <b>DIVISI 4 PERKERASAN BERBUTIR</b>                      |   |         |         |               |                    |                       |
| 10   | Lapis Pondasi Agregat Kelas A                         | 0,1145  | 79,53   | 9             | 1,01               | 8,7336                |
| <b>DIVISI 5 PERKERASAN ASPAL</b>                         |   |         |         |               |                    |                       |
| 11   | Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair                     |         | 972,9   | 5             |                    |                       |
| 12   | Lapis Perekat - Aspal Cair                            | 0,001   | 2615,81 | 5             | 0,52               | 1000,00               |
| 13   | Laston Lapis Aus (AC-WC)                              | 0,2611  | 678,62  | 13            | 13,63              | 3,8300                |
| 14   | Laston Lapis Antara (AC-BC)                           | 0,2611  | 89,51   | 13            | 1,80               | 3,8300                |
| <b>DIVISI 6 STRUKTUR</b>                                 |   |         |         |               |                    |                       |
| 15   | Beton mutu rendah fc' 20 Mpa                          | 1,9679  | 21,79   | 21            | 2,04               | 0,5082                |
| 16   | Beton mutu rendah fc' 15 Mpa                          | 1,875   | 5,92    | 5             | 2,22               | 0,5333                |
| 17   | Baja Tulangan U 24 Polos                              | 0,175   | 1389,75 | 5             | 48,64              | 5,7143                |
| 18   | Pasangan Batu   | 5,2209  | 1,6     | 13            | 0,64               | 0,1915                |
| 19   | Pembongkaran Pasangan Batu                            | 10,8434 | 31,68   | 9             | 38,17              | 0,0922                |
| 20   | Pembongkaran Beton                                    | 13,5417 | 4,4     | 13            | 4,58               | 0,0738                |
| <b>DIVISI 7 PENGEMBALIAN KONDISI DAN PEKERJAAN MINOR</b> |   |         |         |               |                    |                       |
| 21   | Lapis Pondasi Agregat Kelas A untuk Pekerjaan Minor   | 0,1063  | 9,67    | 9             | 0,11               | 9,4073                |
| 22   | Campuran Aspal Panas untuk Pekerjaan                  | 1,2192  | 2,58    | 22            | 0,14               | 0,8202                |

Menurut perhitungan tersebut, biaya pekerjaan untuk pasangan batu dengan mortar adalah Rp 37.773.500,00

**Pengaplikasian Time Scedjule**

Ruas Jalan Gunung Sugih - Kota Gajah, Provinsi Lampung Tengah Waktu pelaksanaan proyek pemeliharaan rutin di ditentukan berdasarkan produktivitas alat yang digunakan dalam pekerjaan. Menggunakan Microsoft Excel, secara manual menjelaskan bagaimana implementasi dan transfer atau ketergantungan (pendahulu) antara pekerjaan, serta kebutuhan sumber daya, biaya sewa peralatan, dan upah tenaga kerja (sumber daya).



Tabel 4.4. Jadwal Pelaksanaan Item Pekerjaan

| NO | JENIS PEKERJAAN          | SAT  | KUANITAS | KPEMILIKAN | JADWAL PERALATAN |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     | KET |          |     |  |  |
|----|--------------------------|------|----------|------------|------------------|------|-----------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|-----|-----|-----|-----|----------|-----|--|--|
|    |                          |      |          |            | MILIK SENDIRI    | SEWA | SEPTEMBER |    |    |    | OKTOBER |    |    |    | NOVEMBER |     |     |     |     | DESEMBER |     |  |  |
|    |                          |      |          |            |                  |      | M1        | M2 | M3 | M4 | M5      | M6 | M7 | M8 | M9       | M10 | M11 | M12 |     | M13      | M14 |  |  |
| 1  | ASPAL MENDING PLANT      | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 2  | ASPAL FINISHER           | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 3  | BULDOZER 100-150HP       | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 4  | COMPRESSOR 4000-8500 L/M | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 5  | KONCRETE MIXER 3,5-6 M3  | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 6  | DUMP TRUCK 3,5 TON       | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 7  | EXCAVATOR 80-140 HP      | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 8  | WHEEL LOADER 10-16 TON   | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 9  | TANDER ROLLER 0,8 TON    | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 10 | TIRE ROLLER 3-10 TON     | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 11 | WATER TANK 300-450 TR    | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 12 | PEDESTRIAN ROLLER        | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 13 | JACK HAMMER              | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |
| 14 | ASPHALT DISTRIBUTOR      | UNIT | 100      | √          |                  |      |           |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |     |          |     |  |  |

Tabel 4.5. Time Schedule Peralatan

| NO | JABATAN          | JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     | KET |  |  |  |  |  |
|----|------------------|------------------------------|----|----|----|---------|----|----|----|----------|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
|    |                  | SEPTEMBER                    |    |    |    | OKTOBER |    |    |    | NOVEMBER |     |     |     | DESEMBER |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
|    |                  | M1                           | M2 | M3 | M4 | M5      | M6 | M7 | M8 | M9       | M10 | M11 | M12 | M13      | M14 | M15 | M16 |     |  |  |  |  |  |
| 1  | GENERAL'S        |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 2  | QUALITY CONTROL  |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 3  | QUANTITY CONTROL |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 4  | SURVEYOR         |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 5  | PELAKSANAAN      |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 6  | ADMINISTRASI     |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 7  | PEKERJA ASPAL    |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |
| 8  | PEKERJA BOX      |                              |    |    |    |         |    |    |    |          |     |     |     |          |     |     |     |     |  |  |  |  |  |

Tabel 4.6. Time Schedule Personil

**Rencana Penjadwalan Proyek**

Pembuatan rencana jadwal proyek dilakukan berdasarkan perhitungan kombinasi produktivitas dan jumlah alat berat yang digunakan, serta perhitungan volume dari tiap item pekerjaan, detail perhitungan waktu penyelesaian item pekerjaan terdapat pada halaman lampiran. Berikut ini merupakan waktu penyelesaian dari masing-masing item pekerjaan :

**KESIMPULAN DAN SARAN**

- Kesimpulan**
1. Secara umum produktivitas tenaga kerja adalah perbandingan antara output dan input, dimana output dapat berupa volume tenaga kerja dan input adalah penggunaan sumber daya seperti tenaga kerja terampil, peralatan dan bahan. Produktivitas tenaga kerja yang unggul mempengaruhi semua faktor yang mempengaruhi produktivitas keseluruhan pekerjaan proyek konstruksi.
  2. Hasil perhitungan yang dilakukan pada Pekerjaan Pemeliharaan Berkala Ruas Jalan Gunung Sugih – Kota Gajah di Kabupaten Lampung Tengah. Pada masa pandemi COVID-19, produktivitas tenaga kerja atau besarnya kuantitas pekerjaan yaitu 0,173 m<sup>3</sup>/hari/orang serta jarak antar pekerja 2,868 m<sup>3</sup>/orang/hari atau 2,868 m > 1 m artinya dengan kata lain, jika rekomendasi protokol kesehatan COVID-19 diikuti, pekerja memenuhi perhitungan di atas jika mereka menunjukkan bahwa jarak harus dijaga antara pekerja di lokasi dengan mencatat semua item pekerjaan dapat di simpulkan tidak terlalu besar perbedaan antara masa pandemi Covid-19 dengan sebelum Pandemi Covid-19 terletak pada lamanya waktu pelaksanaan masa pandemi selama 105 hari dengan penanganan panjang efektif 1.245 M, dan lebar 6 M dan sebelum pandemi masa pelaksanaan selama 120 hari dengan penanganan panjang efektif 1.200 M dan lebar 6 M Jenis penanganan Hotmix AC-BC & AC-WC, hanya dibutuhkan penyesuaian antara desain awal dengan kebutuhan actual



lapangan dengan masa pandemi COVID-19.

3. Sifat hubungan yang searah antara faktor internal seperti perencanaan, penjadwalan, pengarahan (komunikasi) serta pengawasan dilapangan, maupun faktor eksternal seperti peristiwa Pandemi COVID-19, dan faktor alam (hujan) akan berpengaruh terhadap kinerja proyek (waktu dan biaya).

### Saran

Pandemi COVID-19 adalah suatu peristiwa yang tidak dapat diramalkan dan tidak dapat diperkirakan akan terjadi, atau dimana hukum kontrak mengacu pada force majeure, masalah dapat muncul jika hal ini tidak termasuk dalam kontrak. Force Majeure Penyelesaian kontrak konstruksi didasarkan pada pemikiran hukum Indonesia, dan hubungan sebab akibat antara pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak konstruksi adalah sesuatu yang sangat perlu diperhatikan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dipohusodo, Istimawan. 1995. *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1*, Yogyakarta : Badan Penebit Kanisius.
2. Heizer, J. (2005), *Manajemen Produksi dan operasi* Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Gramedia.
3. Husen, Abrar. 2010. *Manajemen Proyek*. Edisi Revisi. Penerbit Andi : Yogyakarta Serpong.
4. Nurhayati (2010), *Manajemen Proyek*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
5. Soeharto, Iman. 2014. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.
6. Tarore, H, & Mandagi, R. (2006). *Sistem Manajemen Proyek dan Konstruksi (SIMPROKON)*. Manado : Tim Penerbit JTS Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.
7. Sugiyono, (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, PT. ALFABETA.
8. Widhiawati, Rai, I.A. 2009 “ *Analisis Faktor – Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi*, “Jurnal Teknologi Elektro Vol.8 No.2 Juli-Desember.