



## STUDI EVALUASI KETERLAMBATAN PROYEK PENINGKATAN JALAN HOTMIX LALA-KARANG JAYA

*(Study of Delay Evaluation of the Hotmix Lala – Karang Jaya Road Improvement Project)*

**Ye Fahmi Assagaf, Sjaid S. Fais Assagaf, M. Chairul Basrun Umanailo**  
**Fakultas Teknik Universitas Iqra Buru**  
**Jl. Prof. Dr. Abdurrahman Basalamah, M.Si, Namlea, Maluku**  
**Corresponding Email: [ypahmiassagaf@gmail.com](mailto:ypahmiassagaf@gmail.com)**

(Received 29 July; Revised 08 August; Accepted 26 August 2022)

### **Abstract**

The project delay occurred in the implementation of the Lala - Karang Jaya hotmix road improvement work in the 2021 fiscal year. Therefore, this study was conducted to determine what factors affect the delay in the implementation of the Lala - Karang Jaya hotmix road improvement project and find the most important factor. dominant influence it, so that it can determine the right strategy to overcome it. The data analysis methodology used is multiple linear regression analysis of the answers to the questionnaire distributed to 30 respondents from contractors, owners and consultants involved in the work of the Lala - Karang Jaya hotmix road improvement project in 2021. Based on the results of the study, the *F* test was obtained that simultaneously all factors have a simultaneous effect on the delay in the implementation of the Lala - Karang Jaya hotmix road improvement project with a calculated *F* value = 3.302 > from *F* table = 2.620. However, based on the partial *t* test, the factors that significantly influence the delay in the implementation of the Lala - Karang Jaya hotmix road improvement project are the Equipment factor (*X*<sub>3</sub>), with *t* count = 2.795 > *t* table = 1.7108. The most dominant factor is the Equipment factor (*X*<sub>3</sub>) with a coefficient of 0.291. Therefore, the strategy used to overcome this is to strive for the contractor to test the quality and quantity of the material used in accordance with technical specifications and also pay more attention to the quality of the equipment used.

**Keywords:** Project Delay, Multiple Linear Regression Analysis, Hotmix

### **Abstrak**

Keterlambatan proyek terjadi pada pelaksanaan pekerjaan peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya pada tahun anggaran 2021. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek pekerjaan peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya dan mendapatkan faktor yang paling dominan mempengaruhinya, sehingga dapat menentukan strategi yang tepat untuk mengatasinya. Metodologi analisa data yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda terhadap jawaban dari kuesioner yang disebarakan kepada 30 responden dari pihak kontraktor, owner dan konsultan yang terlibat dalam pekerjaan proyek pekerjaan peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya tahun 2021. Berdasarkan hasil penelitian, dari uji *F* didapatkan bahwa secara simultan semua faktor berpengaruh secara simultan terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya dengan nilai *F* hitung = 3.302 > dari *F* tabel = 2.620. Namun berdasarkan Uji *t* secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya adalah faktor Peralatan (*X*<sub>3</sub>), dengan dengan *t* hitung = 2.795 > *t* tabel = 1.7108. Faktor yang paling dominannya adalah faktor Peralatan (*X*<sub>3</sub>) dengan koefisien  $\beta$  sebesar 0.291. Oleh karena itu Strategi yang digunakan untuk mengatasinya adalah diupayakan kepada kontraktor untuk menguji kualitas maupun kuantitas material yang di gunakan sesuai dengan spesifikasi teknik dan juga kualitas peralatan yang digunakan lebih diperhatikan.

**Kata Kunci:** Keterlambatan Proyek, Analisis Regresi Linier Berganda, Hotmix

## PENDAHULUAN

Keterlambatan pekerjaan proyek konstruksi umumnya selalu membuat kerugian baik bagi owner maupun kontraktor, karena faktor dari keterlambatan ialah persoalan dan permasalahan tentang apa yang menjadi penyebabnya, juga tuntutan waktu dan biaya. Keterlambatan proyek sering kali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor, sehingga akan menjadi sangat mahal nilainya baik di tinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik.

Faktor keterlambatan proyek diantaranya adalah pengalaman kontraktor, tim proyek, keterlambatan pengiriman bahan, perubahan desain, kecelakaan kerja, kurangnya keahlian tenaga kerja, harga bahan material, perhitungan kebutuhan.

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi tepat waktu dapat dipastikan menguntungkan kedua belah pihak, sebab perusahaan yang baik akan selalu berusaha melaksanakannya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan atau berusaha meminimalisir keterlambatan dengan memilih tindakan perbaikan yang perlu dilakukan dan membuat keputusan berdasarkan analisis berbagai factor keterlambatan. Oleh karena itu penelitian ini membahas tentang evaluasi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pada Pekerjaan Peningkatan Jalan Hotmix Lala – Karang Jaya di Kecamatan Namlea Kabupaten Buru, Provinsi Maluku.

keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak tepat waktu adalah merupakan kekurangan dari tingkat produktifitas dan sudah barang tentu kesemuanya ini akan mengakibatkan pemborosan dalam pembiayaan, baik berupa pembiayaan langsung yang dibelanjakan untuk proyek-proyek Pemerintah, maupun berwujud pembengkakan investasi dan

kerugian-kerugian pada proyekproyek swasta. Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengelolaan proyek. Pengkajian jadwal proyek diperlukan untuk menentukan langkah perubahan mendasar agar keterlambatan penyelesaian proyek dapat dihindari atau dikurangi. Proyek sering mengalami keterlambatan. Bahkan bisa dikatakan hampir 80% proyek mengalami keterlambatan. Jeleknya, keterlambatan proyek sering berulang pada aspek yang dipengaruhi maupun faktor yang mempengaruhi.

Menurut Ahmed et al, 2003 keterlambatan dikelompokkan menjadi tiga kategori sesuai dengan kesepakatan kontrak, yaitu :

(1) Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (non-excusable delays)

(2) Keterlambatan yang dapat dimaafkan tetapi tidak layak mendapat ganti rugi (excusable non-compensable delays)

(3) Keterlambatan yang dapat dimaafkan dan layak mendapat ganti rugi (excusable compensable delays), dan

(4) Keterlambatan yang terjadi bersamaan (concurrent delays)

Secara umum, keterlambatan dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu :

(1) Keterlambatan yang tidak dapat dan dapat dimaafkan (excusable and non-excusable delays)

(2) Keterlambatan yang layak dan tidak layak mendapat ganti rugi (compensable and non-compensable delays), dan

(3) Keterlambatan yang terjadi bersamaan (concurrent delays) Compensable Delays

Compensable delays pada umumnya disebabkan oleh owner dan perwakilannya. Penyebab yang paling utama dari compensable delays yaitu ketidaksesuaian gambar dan spesifikasi, compensable delay dapat juga timbul karena kegagalan owner dalam memberikan gambar kerja secara tepat, perubahan desain dan material oleh

owner. Kontraktor berhak mendapatkan tambahan biaya dan waktu sebagai akibat dari compensable delay oleh owner (Alaghbari, 2005).

Non-Excusable Delays pada umumnya keterlambatan yang disebabkan oleh kontraktor, subkontraktor dan supplier bukan owner. Kontraktor berhak mendapat kompensasi ganti rugi dari subkontraktor dan supplier bukan dari owner. Oleh karena itu, non-excusable delays tidak mendapat biaya dan waktu tambahan dari pihak owner (Alaghbari, 2005).

Menurut Levis dan Atherley dalam Suyatno, (2010), keterlambatan akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatnya biaya maupun keduanya. Adapun dampak keterlambatan pada owner adalah hilangnya potensial income dari fasilitas yang dibangun tidak sesuai waktu yang ditetapkan, sedangkan pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk mendapatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatnya biaya tidak langsung (indirectcost) karena bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan serta mengurangi keuntungan. JJ, dalam Suyatno, (2010), menyimpulkan bahwa dampak keterlambatan menimbulkan kerugian :

1. Bagi pemilik, keterlambatan menyebabkan kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah bisa digunakan atau disewakan.

2. Bagi kontraktor, keterlambatan penyelesaian proyek berarti naiknya overhead karena bertambah panjang waktu pelaksanaan, sehingga merugikan akibat kemungkinan naiknya harga karena inflasi dan naiknya upah buruh, juga akan tertahannya modal kontraktor yang kemungkinan besar dapat dipakai untuk proyek lain.

3. Bagi konsultan, keterlambatan akan mengalami kerugian waktu, karena dengan

adanya keterlambatan tersebut konsultan yang bersangkutan akan terhambat dalam mengagendakan proyek lainnya.

Menurut Ahmed et al, 2003 pertanggung jawaban keterlambatan berhubungan dengan kinerja kontraktor yang layak mendapat apresiasi atau sebaliknya kontraktor harus dikenakan biaya dan waktu tambahan untuk menyelesaikan proyek sebagai dampak keterlambatan yang disebabkan.

Pihak-pihak yang bertanggung jawab dikategorikan menjadi :

- (1) Tanggung jawab owner (pemilik) : kontraktor berhak atas tambahan waktu dan biaya.

- (2) Tanggung jawab kontraktor dan subkontraktor : kontraktor harus melakukan perbaikan atas kegagalan fisik bangunan atas kinerjanya dan bisa mendapat penalty.

- (3) Pihak lain (Act of God) : kontraktor akan mendapatkan tambahan waktu untuk menyelesaikan proyek tetapi tidak untuk biaya. Serta kegagalan fisik yang disebabkan oleh “act of God” tidak menyebabkan penalty bagi kontraktor.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data yang digunakan adalah kuisioner tertulis angket, yaitu kumpulan pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seorang responden, dan cara menjawabnya juga dilakukan dengan tertulis. Dalam penelitian ini, yang menjadi data primer adalah jawaban responden terhadap beberapa pertanyaan di dalam kuisioner yang telah disusun oleh peneliti. Adapun data sekunder yaitu pengambilan data dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal dan dokumen yang berhubungan dengan pokok-pokok penelitian.

Penelitian ini dilakukan di kabupaten Buru kecamatan Namlea pada pekerjaan Peningkatan Jalan Hotmix Lala – Karang Jaya. Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Mei tahun 2022 sampai dengan bulan Agustus tahun 2022. Adapun responden

alam penelitian ini adalah dari pihak-pihak yang terkait dengan pekerjaan Peningkatan Jalan Hotmix Lala – karang Jaya seperti kontraktor ( PT. Putra Bungsu Abadi ), konsultan ( CV. Kinami ), dan owner ( Dinas PUPR ).

Adapun data yang berupa hasil penyebaran kuisioner yang sudah dijawab oleh responden dianalisis dengan menggunakan metode skala likert. Dalam hal ini, kriteria penilaian untuk masing-masing jawaban responden dikelompokkan sebagai berikut:

1. Skor 5 untuk respond sangat berpengaruh
2. Skor 4 untuk respond berpengaruh
3. Skor 3 untuk respond agak berpengaruh
4. Skor 2 untuk respond tidak berpengaruh
5. Skor 1 untuk respond sangat tidak berpengaruh

Data-data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner didapat jawaban yang kemudian ditabulasikan, kemudian dilakukan pengujian data sampel yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan palaksanaan proyek peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya dan mendapatkan faktor yang paling dominan mempengaruhinya menggunakan analisis regresi linier berganda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdapat 5 faktor penyebab keterlambatan proyek yang dijadikan sebagai variabel pada penelitian ini, yaitu :

1. Variabel Bebas (X), terdiri dari :
  - Material (X1)
  - Tenaga Kerja (X2)
  - Peralatan (X3)
  - Keuangan (X4)
  - Akses Lokasi (X5)
2. Variabel Terikat (Y) :

- Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan (Y)

### Uji Validitas

Untuk mengetahui kevalidtannya, dari ke-5 faktor yang diberikan dalam bentuk kuisioner yang disampaikan kepada responden dilakukan uji validitas terhadap setiap faktor dalam kelompok variabel dengan menggunakan program SPSS Versi 22. Hasil tes validitas dapat dilihat pada kolom Correlated Item Total Correlation (lihat tabel). Kriteria uji validitas secara singkat (rule of tumb) adalah 0,4. Jika korelasi sudah lebih besar dari 0,4 maka kuisioner/pertanyaan yang dibuat dikatakan sah/valid.

**Tabel 1** Hasil Uji Validitas

| Variabel          | Indikator | Rc    | Keterangan |
|-------------------|-----------|-------|------------|
| Material (X1)     | X1.1      | 0.682 | Valid      |
|                   | X1.2      | 0.658 | Valid      |
|                   | X1.3      | 0.799 | Valid      |
| Tenaga Kerja (X2) | X2.1      | 0.789 | Valid      |
|                   | X2.2      | 0.651 | Valid      |
|                   | X2.3      | 0.689 | Valid      |
| Peralatan (X3)    | X3.1      | 0.616 | Valid      |
|                   | X3.2      | 0.611 | Valid      |
|                   | X3.3      | 0.794 | Valid      |
| Keuangan (X4)     | X4.1      | 0.648 | Valid      |
|                   | X4.2      | 0.843 | Valid      |
| Akses Lokasi (X5) | X5.1      | 0.847 | Valid      |
|                   | X5.2      | 0.799 | Valid      |

Sumber : Olahan Data

Dari tabel di atas setelah pengujian seluruh item pertanyaan dapat dinyatakan valid. Koefisien korelasi ( $r$  hitung) terdapat pada kolom “Corrected Item Total Correlation” dapat diketahui bahwa nilai koefisien korelasi ( $r$  hitung) lebih besar dari nilai  $r$  tabel 0,361.  $R$  tabel dapat dilihat dalam lampiran.

#### Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui sifat dari alat ukur yang digunakan, dalam arti apakah alat ukur tersebut akurat, stabil, dan konsisten. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini dikatakan andal (reliable) apabila memiliki cronbach's alpha lebih dari 0,6. Hasil tes reliabilitas dapat dilihat pada kolom Cronbach's Alpha If Item Deleted (lihat tabel 2).

**Tabel 2** Hasil Uji Reliabilitas

| Variabel          | Cronbach's Alpha |
|-------------------|------------------|
| Material (X1)     | 0.783            |
| Tenaga Kerja (X2) | 0.765            |
| Peralatan (X3)    | 0.758            |
| Keuangan (X4)     | 0.794            |
| Akses Lokasi (X5) | 0.849            |

Sumber : Olahan Data

Berdasarkan tabel 2 nilai reliabilitas butir pernyataan pada kuesioner ke - 5 variabel yang sedang diteliti lebih besar dari 0.6 hasil ini menunjukkan bahwa butir kuesioner pada faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek handal untuk mengukur variabelnya masing-masing serta dapat dikatakan memiliki ketepatan yang tinggi untuk dijadikan variabel pada suatu penelitian.

Salah satu Variabel keterlambatan pekerjaan diakibatkan adanya peralatan yang rusak.

#### Analisis Regresi Linier Berganda

##### 1. Analisis Regresi Linier Berganda

Menggunakan SPSS Versi 22

Analisis Regresi adalah analisis yang dilakukan untuk mengukur besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, perhitungan analisis regresi berganda menggunakan SPSS Versi 22.

**Tabel 3** Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

| Coefficients <sup>a</sup> |                             |            |                          |        |
|---------------------------|-----------------------------|------------|--------------------------|--------|
| Model                     | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficient | t      |
|                           | B                           | Std. Error | Beta                     |        |
| (Constant)                | 7.761                       | 1.529      |                          | 5.075  |
| X1                        | -0.111                      | 0.099      | -0.211                   | -1.112 |
| X2                        | -0.287                      | 0.124      | -0.491                   | -2.318 |
| X3                        | 0.291                       | 0.104      | 0.565                    | 2.795  |
| X4                        | -0.145                      | 0.159      | -0.178                   | -0.907 |
| X5                        | -0.237                      | 0.107      | -0.358                   | -2.211 |

a. Dependent Variable: Y

Sumber : Olahan Data SPSS

Berdasarkan pada Tabel di atas terlihat bahwa tidak semua variabel independen memiliki nilai yang signifikan. Variabel independen yang memiliki nilai signifikan (berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan) adalah Faktor Peralatan (X3). Sedangkan variabel yang tidak memiliki nilai signifikan (berpengaruh namun tidak signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan) adalah Faktor Material (X1), Faktor Tenaga Kerja (X2), Faktor Keuangan (X4) dan Faktor Akses Lokasi (X5). Interpretasi model regresi yang didapatkan berdasarkan tabel 4.6 di atas adalah sebagai berikut :

$$Y = 7.761(a) - 0.111(X1) - 0.287(X2) + 0.291(X3) - 0.145(X4) - 0.237(X5)$$

Berdasarkan pada Tabel 3 Faktor Peralatan adalah variabel (faktor) yang memiliki nilai Koefisien  $\beta$  yang paling

besar. Itu berarti pada penelitian ini faktor yang paling dominan pengaruhnya terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan adalah Faktor Peralatan. Artinya, Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan paling banyak dipengaruhi oleh Faktor Peralatan. Hal ini sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan, peralatan atau alat berat yang berada dilokasi pekerjaan sering mengalami kerusakan.

## 2. Perhitungan Regresi Linier Berganda Secara Matematis

Analisis regresi linier berganda merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan atau pengaruh antara beberapa variabel bebas yaitu material(X1), tenaga kerja(X2), peralatan(X3), keuangan(X4), akses lokasi(X5) terhadap variabel terikat yaitu keterlambatan proyek(Y). Untuk menghitung persamaan regresi dengan cara manual maka perlu dibuat tabel lembar kerja selengkapnya bisa dilihat pada lampiran. Persamaan regresi linier berganda dengan menggunakan 5 variabel bebas dan 1 variabel terikat adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5$$

Untuk menghitung nilai intercep (a) dan koefisien regresi b1, b2, b3, b4, b5 dapat digunakan rumus determinasi sebagai berikut :

$$a = \frac{\text{Det A1}}{\text{Det A}}$$

$$b_1 = \frac{\text{Det A2}}{\text{Det A3}}$$

$$b_2 = \frac{\text{Det A4}}{\text{Det A3}}$$

$$b_3 = \frac{\text{Det A5}}{\text{Det A3}}$$

$$b_4 = \frac{\text{Det A6}}{\text{Det A3}}$$

$$b_5 = \frac{\text{Det A6}}{\text{Det A3}}$$

Selanjutnya membuat matriks A dan matriks H untuk mengetahui determinasi digunakan rumus sebagai berikut :

Untuk matriks A :

$$n \quad \begin{matrix} \sum X_1 & \sum X_2 & \sum X_3 \\ \sum X_4 & \sum X_5 & \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \sum X_1 & \sum X_1^2 & \sum X_1X_2 & \\ & \sum X_1X_3 & \sum X_1X_4 & \\ & \sum X_1X_5 & & \\ \sum X_2 & \sum X_1X_2 & \sum X_2^2 & \\ & \sum X_2X_3 & \sum X_2X_4 & \\ & \sum X_2X_5 & & \\ \sum X_3 & \sum X_1X_3 & \sum X_2X_3 & \sum X_3^2 \\ & \sum X_3X_4 & \sum X_3X_5 & \\ \sum X_4 & \sum X_1X_4 & \sum X_2X_4 & \\ & \sum X_3X_4 & \sum X_4^2 & \\ & \sum X_4X_5 & & \\ \sum X_5 & \sum X_1X_5 & \sum X_2X_5 & \\ & \sum X_3X_5 & \sum X_4X_5 & \sum X_5^2 \end{matrix}$$

Untuk matriks H :

$$\begin{matrix} \sum Y & = 110 \\ \sum X_1Y & = 1,256 \\ \sum X_2Y & = 1,242 \\ \sum X_3Y & = 1,239 \\ \sum X_4Y & = 842 \\ \sum X_5Y & = 794 \end{matrix}$$

Sehingga diketahui :

Matriks A

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 30  | 344   | 341   | 337   |
|     | 231   | 218   |       |
| 344 | 3,998 | 3,929 | 3,893 |
|     | 2,661 | 2,502 |       |
| 341 | 3,929 | 3,919 | 3,855 |
|     | 2,643 | 2,471 |       |
| 337 | 3,893 | 3,855 | 3,841 |
|     | 2,609 | 2,451 |       |
| 231 | 2,661 | 2,643 | 2,609 |
|     | 1,801 | 1,677 |       |
| 218 | 2,502 | 2,471 | 2,451 |
|     | 1,677 | 1,618 |       |

Matriks A1

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 110   | 344   | 341   |       |
| 337   |       | 231   | 218   |
| 1,256 | 3,998 | 3,929 |       |
| 3,893 |       | 2,661 | 2,502 |
| 1,242 | 3,929 | 3,919 |       |
| 3,855 |       | 2,643 | 2,471 |
| 1,239 | 3,893 | 3,855 |       |
| 3,841 |       | 2,609 | 2,451 |
| 842   | 2,661 | 2,643 |       |
| 2,609 |       | 1,801 | 1,677 |
| 794   | 2,502 | 2,471 |       |
| 2,451 |       | 1,677 | 1,618 |

| Matriks A2 |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 30         | 110   | 341   | 337   |
|            | 231   | 218   |       |
| 344        | 1,256 | 3,929 | 3,893 |
|            | 2,661 | 2,502 |       |
| 341        | 1,242 | 3,919 | 3,855 |
|            | 2,643 | 2,471 |       |
| 337        | 1,239 | 3,855 | 3,841 |
|            | 2,609 | 2,451 |       |
| 231        | 842   | 2,643 | 2,609 |
|            | 1,801 | 1,677 |       |
| 218        | 794   | 2,471 | 2,451 |
|            | 1,677 | 1,618 |       |

| Matriks A3 |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 30         | 344   | 110   | 337   |
|            | 231   | 218   |       |
|            | 344   | 3,998 | 1,256 |
|            |       | 3,893 | 2,661 |
|            |       | 2,502 |       |
| 341        | 3,929 | 1,242 | 3,855 |
|            | 2,643 | 2,471 |       |
| 337        | 3,893 | 1,239 | 3,841 |
|            | 2,609 | 2,451 |       |
| 231        | 2,661 | 842   | 2,609 |
|            | 1,801 | 1,677 |       |
| 218        | 2,502 | 794   | 2,451 |
|            | 1,677 | 1,618 |       |

| Matriks A4 |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 30         | 344   | 341   | 110   |
|            | 231   | 218   |       |
| 344        | 3,998 | 3,929 |       |
|            | 1,256 | 2,661 | 2,502 |
| 341        | 3,929 | 3,919 |       |
|            | 1,242 | 2,643 | 2,471 |
| 337        | 3,893 | 3,855 |       |
|            | 1,239 | 2,609 | 2,451 |
| 231        | 2,661 | 2,643 |       |
|            | 842   | 1,801 | 1,677 |
| 218        | 2,502 | 2,471 |       |
|            | 794   | 1,677 | 1,618 |

| Matriks A5 |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 30         | 344   | 341   | 337   |
|            | 110   | 218   |       |
| 344        | 3,998 | 3,929 |       |
|            | 3,893 | 1,256 | 2,502 |
| 341        | 3,929 | 3,919 |       |
|            | 3,855 | 1,242 | 2,471 |

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 337 | 3,893 | 3,855 |       |
|     | 3,841 | 1,239 | 2,451 |
| 231 | 2,661 | 2,643 |       |
|     | 2,609 | 842   | 1,677 |
| 218 | 2,502 | 2,471 |       |
|     | 2,451 | 794   | 1,618 |

| Matriks A6 |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 30         | 344   | 341   | 337   |
|            | 231   | 110   |       |
| 344        | 3,998 | 3,929 |       |
|            | 3,893 | 2,661 | 1,256 |
| 341        | 3,929 | 3,919 |       |
|            | 3,855 | 2,643 | 1,242 |
| 337        | 3,893 | 3,855 |       |
|            | 3,841 | 2,609 | 1,239 |
| 231        | 2,661 | 2,643 |       |
|            | 2,609 | 1,801 | 842   |
| 218        | 2,502 | 2,471 |       |
|            | 2,451 | 1,677 | 794   |

Gunakan function = MDETERM di Excel untuk memudahkan perhitungan matriks determinan. Sehingga diketahui :

$$\text{Determinan A} = 929,144,256$$

$$\text{Determinan A1} = 7,217,980,584$$

$$\text{Determinan A2} = (103,808,400)$$

$$\text{Determinan A3} = (272,847,840)$$

$$\text{Determinan A4} = 270,930,648$$

$$\text{Determinan A5} = (126,833,160)$$

$$\text{Determinan A6} = (218,291,352)$$

Dengan demikian dapat diperoleh hasil :

$$a = \frac{\text{Det A1}}{\text{Det A}} = \frac{7,217,980,584}{929,144,256} = 7.768$$

$$b1 = \frac{\text{Det A2}}{\text{Det A}} = \frac{(103,808,400)}{929,144,256} = - 0.111$$

$$b2 = \frac{\text{Det A3}}{\text{Det A}} = \frac{(272,847,840)}{929,144,256} = - 0.293$$

$$b3 = \frac{\text{Det A4}}{\text{Det A}} = \frac{270,930,648}{929,144,256} = 0.291$$

$$b4 = \frac{\text{Det A5}}{\text{Det A}} = \frac{(126,833,160)}{929,144,256} = - 0.136$$

$$b5 = \frac{\text{Det A6}}{\text{Det A}} = \frac{(218,291,352)}{929,144,256} = - 0.234$$

Dari perhitungan diatas didapatkan model regresi linier berganda sebagai berikut :

$$Y = 7.768(a) - 0.111(X1) - 0.293(X2) + 0.291(X3) - 0.136(X4) - 0.234(X5)$$

Berdasarkan perhitungan analisis regresi linier berganda secara manual hasilnya sama dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi

22, bisa disimpulkan bahwa tidak semua variabel independen memiliki nilai yang signifikan. Variabel independen yang memiliki nilai signifikan (berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan) adalah Faktor Peralatan (X3). Sedangkan variabel yang tidak memiliki nilai signifikan (berpengaruh namun tidak signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan) adalah Faktor Material (X1), Faktor Tenaga Kerja (X2), Faktor Keuangan (X4) dan Faktor Akses Lokasi (X5).

### Uji F

Uji F bertujuan untuk mencari apakah variabel independen secara bersama – sama (stimultan) mempengaruhi variabel dependen. Uji F dapat dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel, jika F hitung > dari F tabel, Artinya semua variabel independent/bebas memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen/terikat. Dan sebaliknya jika F hitung < F tabel, Artinya, semua variabel independent/bebas tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen/terikat, atau bisa juga dengan melihat nilai signifikan pada table anova jika nilai signifikan  $F < 0,05$  artinya semua variabel independent/bebas memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen/terikat, begitu juga sebaliknya (Ghozali, 2016). Hasil uji F bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4. Hasil Uji F ( Simultan )**

| ANOVA <sup>a</sup>                            |            |                |    |             |       |                   |
|-----------------------------------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Model                                         |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
| 1                                             | Regression | 5.977          | 5  | 1.195       | 3.302 | .021 <sup>b</sup> |
|                                               | Residual   | 8.689          | 24 | .362        |       |                   |
|                                               | Total      | 14.667         | 29 |             |       |                   |
| a. Dependent Variable: Y                      |            |                |    |             |       |                   |
| b. Predictors: (Constant), X5, X3, X4, X1, X2 |            |                |    |             |       |                   |

Sumber : Olahan Data

Berdasarkan tabel 4 dapat diperoleh keputusan bahwa faktor material (X1), Tenaga Kerja (X2), Peralatan (X3), Keuangan (X4) dan Akses Lokasi (X5)

berpengaruh secara simultan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan (Y), hal ini karena nilai F hitung = 3.302 > dari F tabel = 2.620.

### Uji t

Uji t dikenal dengan uji parsial, yaitu untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji t dilakukan sama halnya dengan Uji F yaitu dengan membandingkan t hitung dengan t tabel, hasil uji t bisa dilihat pada tabel 4.6, berdasarkan tabel 4.6 secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan peningkatan jalan hotmix Lala - Karang Jaya adalah faktor Peralatan (X3), dengan t hitung = 2.795 > t tabel = 1.7108 (t tabel bisa dilihat pada lampiran). Hal ini sesuai dengan yang terjadi dilapangan, peralatan yang ada dilapangan sering mengalami kerusakan, lebih terkhususnya pada peralatan produksi campuran beraspal panas atau Aspal Mixing Plant (AMP) yang dipakai untuk pekerjaan peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya kondisinya tidak baik atau sering mengalami kerusakan, faktor inilah yang sangat berpengaruh pada keterlambatan proyek pada pekerjaan peningkatan jalan homtix Lala – Karang Jaya.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : a) Berdasarkan uji F didapatkan bahwa secara simultan faktor material (X1), Tenaga Kerja (X2), Peralatan (X3), Keuangan (X4) dan Akses Lokasi (X5) berpengaruh secara simultan terhadap keterlambatan pelaksanaan pekerjaan (Y), hal ini karena nilai F hitung = 3.302 > dari F tabel = 2.620. Namun berdasarkan uji t secara parsial faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap keterlambatan palaksanaan pekerjaan

peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya adalah faktor Peralatan (X3), dengan  $t_{hitung} = 2.795 > t_{tabel} = 1.7108$ ; b) Faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek peningkatan jalan hotmix Lala – Karang Jaya adalah faktor Peralatan (X3) dengan koefisien  $\beta$  sebesar 0.291.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Budiman . (1999). Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Dan Peringkat Dari Penyebab- Penyebabnya untuk proyek yang ada di wilayah Surabaya.
- Ghozali, I. (2016) Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23. Edisi 8. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kraiem, Z.K. and Dickmann, J.E., Concurrent Delays in Construction Projects, *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, vol. 113, no. 4, 1987, pp. 591-602.
- Leonda, G. (2008), Studi Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pada Tahun 2007 Di Daerah Belitung, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Muhammad Sirojul, H . A. D. I. (2021). Evaluasi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Puskesmas Meninting (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Purwasih, R. 2017. Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas IVSD Negeri 1 Metro Utara. Universitas Lampung
- Rusito, R. (2020). Analisis Kajian Faktor-Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Jalan Di Jalan Raya Rancaekek-Cileunyi Nagreg. *TECHNO-SOCIO EKONOMIKA*, 12(1), 61-91.
- Sianipar, H. B. (2012). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Pengaruhnya Terhadap Biaya.
- Sjafitri, H., & Zulbahri, L. (2014). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Penyelesaian Proyek Infrastruktur Pembangunan Jalan. *Manajemen dan Kewirausahaan*, 5(3), 111-124.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. Alfabeta. Bandung.
- Suyatno. (2010). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi) untuk proyek yang ada di wilayah Surakarta.
- Whidiawati. (2009). Analisis Faktor- Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Konstruksi untuk proyekproyek yang ada di wilayah Bali.