

Analisis Faktor Dominan Penyebab Terjadinya Keterlambatan dan Alternatif Solusi pada Proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36

Komang Elistrisia Milandari¹⁾, Lilik Sudiajeng²⁾, I Made Anom Santiana³⁾

¹⁾ Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

²⁾ Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

³⁾ Program Studi D-IV Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

E-mail: elistrisia@gmail.com

Abstrak: Pada kenyataannya pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi selalu mengalami kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan rencana waktu pekerjaan yang sudah ditetapkan, seperti proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 teridentifikasi mengalami keterlambatan pada Minggu ke-9 s/d Minggu ke-12 yang terlihat dalam *time schedule* proyek. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36, serta menentukan alternatif solusi yang harus dilakukan untuk mengatasi faktor dominan tersebut. Metodologi analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan instrumen penelitian berupa kuesioner dan *checklist*. Dalam penelitian ini terdapat 32 responden dari pihak *owner*, konsultan pengawas dan kontraktor yang terlibat langsung dalam proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36. Berdasarkan hasil penelitian, faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan adalah faktor tenaga kerja (X_2) dengan nilai RI sebesar 0,89 dengan subfaktor dominan adalah kurangnya jumlah tenaga kerja ($X_{2.1}$), berturut-turut diikuti oleh faktor manajerial (X_3) dengan nilai RI sebesar 0,85 dan faktor metode pelaksanaan (X_1) dengan nilai RI sebesar 0,81. Alternatif solusi yang dapat dilakukan untuk faktor dominan adalah dengan merekrut tenaga kerja baru sesuai dengan kompetensi yang diperlukan agar tepat volume dan tepat guna, serta membuat *schedule* kedatangan tenaga kerja untuk menghindari keterlambatan.

Kata Kunci: Keterlambatan, Faktor Dominan, Alternatif Solusi

Abstract: The implementation of construction projects always encounters obstacles that result in delays in the completion of work, so that the completion time of the work is not by the work plan that has been set, such as the Rusun Aspol Sanglah T.36 project which was identified as experiencing delays on the 9th week to 12th week which is visible in the project schedule. Therefore, this study was conducted to determine the dominant factor that causes delays in the execution time of the work on the Rusun Aspol Sanglah T.36 project, as well as to determine alternative solutions that must be done to overcome these dominant factors. The analytical methodology used is descriptive quantitative analysis with research instruments like questionnaires and checklists. In this study, 32 respondents from the owner, supervisory consultant, and contractor were directly involved in the Rusun Aspol Sanglah T.36 project. Based on the results of the study, the dominant factor that causes delays in the implementation of work is the labor factor (X_2) with an RI value of 0.89 with the dominant subfactor being the lack of workforce ($X_{2.1}$), followed by managerial factors (X_3) with an RI value of 0.85 and an implementation method factor (X_1) with an RI value of 0.81. Alternative solutions that can be done for the dominant factor are recruiting new workers by the competencies needed to be appropriate in volume and efficient, as well as making a schedule for the arrival of workers to avoid delays.

Keywords: Delay, Dominant Factor, Alternative Solutions

Pendahuluan/Introduction

Pada kenyataannya pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi selalu mengalami kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan rencana waktu pekerjaan yang sudah ditetapkan. Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian yang telah direncanakan dalam dokumen kontrak. Dalam proses pelaksanaan penyelesaian proyek, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya keterlambatan proyek. Setiap proyek konstruksi memiliki faktor penyebab yang berbeda-

beda baik itu proyek milik negara maupun proyek milik swasta. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Puspitasari [1] melaporkan bahwa faktor yang paling dominan menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaan proyek pembangunan perumahan Casa De Viola adalah metode pelaksanaan pekerjaan tidak tepat dengan nilai skor rata-rata yang didapat adalah 3,80. Sementara itu, Elizabeth dkk, [2] melaporkan bahwa pada proyek Perumahan Grand Victorian Kairagi faktor penyebab utama yang menyebabkan keterlambatan proyek yaitu pada masalah keuangan kontraktor dengan skor rata-rata 3,91. Agritama dkk, [3] juga melaporkan bahwa faktor dominan yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Surabaya ada 5 yaitu perubahan desain oleh pemilik, keterlambatan pengiriman material, keterlambatan pembayaran kepada pekerja, sistem pembayaran pemilik ke kontraktor yang tidak sesuai kontrak karena alasan tertentu. Damanik dkk, [4] melaporkan bahwa dari studi kasus proyek perumahan di pulau Padang, Riau didapat hasil identifikasi risiko, bahwa ada 12 risiko yang berpengaruh terhadap kinerja waktu. Beberapa risiko yang paling besar berpengaruh terhadap kinerja waktu diantaranya: terkait tenaga kerja, alat berat dan transport, material, mobilisasi dan perijinan. Selanjutnya, Megawati dkk, [5] melaporkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di wilayah Priangan Timur, Provinsi Jawa Barat menunjukkan ada 5 faktor yang menduduki peringkat teratas sebagai penyebab terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung berdasarkan diantaranya kesalahan dalam pelaksanaan konstruksi, kesulitan keuangan kontraktor, lemahnya penerapan manajemen proyek di lapangan, kurangnya koordinasi pelaku konstruksi dan harga penawaran yang rendah. Lebih jauh lagi, Saputra [6] melaporkan bahwa hasil penelitian pada proyek pembangunan Mall di Surabaya, ditemukan bahwa ada 3 penyebab utama keterlambatan pembangunan Mall adalah adanya perubahan gambar, kurang koordinasi oleh owner dan adanya penambahan lingkup kerja. Dari berbagai penelitian di atas dapat diketahui bahwa faktor penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan dimasing-masing proyek berbeda-beda. Apabila rencana waktu pelaksanaan pekerjaan disusun dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang berpengaruh tersebut dapat diyakini pelaksanaan setiap tahapan pekerjaan bisa tepat waktu.

Proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 teridentifikasi adanya keterlambatan pekerjaan yang terlihat dari *time schedule*, dimana dalam minggu ke-9 sampai dengan minggu ke-12 mengalami deviasi minus yang artinya pekerjaan mengalami kemunduran. Proyek tersebut merupakan proyek negara yang riskan terhadap adanya keterlambatan waktu, sehingga perlu dilakukan suatu tindakan agar tidak menimbulkan pengaruh yang berkelanjutan. Atas dasar pemikiran dan permasalahan tersebut di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor dominan penyebab terjadinya keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 yang mungkin berbeda dibandingkan dengan proyek-proyek yang lainnya serta memberikan solusi untuk penanganan faktor keterlambatan tersebut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan pada Proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36, selain itu juga untuk mengetahui alternatif solusi yang dapat dilakukan untuk menangani faktor dominan tersebut.

Metode/Method

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini terdapat data primer dan data sekunder, dimana data primer adalah hasil kuesioner, hasil wawancara dan hasil observasi, sedangkan untuk data sekunder terdapat

laporan mingguan, *time schedule* proyek dan studi literatur yang berkaitan dengan penelitian. Kuesioner yang disusun berdasarkan studi literatur yang dilakukan dan disesuaikan dengan keadaan proyek yang didapat melalui observasi. Kuesioner yang sudah disusun akan disebar kepada responden yang terlibat langsung di proyek. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *saturation sampling* sebanyak 32 orang dengan *level of significant* = 5%. Sampel ini diambil dari pihak perwakilan *owner*, kontraktor, pengawas, dan pekerja yang memiliki pengalaman minimal 3 tahun dan dunia konstruksi atau minimal tamat SMP. Hasil uji validitas kuesioner terhadap variabel bebas (faktor metode pelaksanaan, tenaga kerja, manajerial, bahan, peralatan, keuangan dan lingkungan kerja), didapat seluruh r hitung $> r$ tabel dan nilai positif atau signifikan $< 0,05$ maka butir pernyataan tersebut dikatakan valid [7]. Sedangkan untuk uji reliabilitas didapatkan seluruh pernyataan dikatakan reliabel karena memberikan nilai *Cronbach alpha* $> 0,60$ [7].

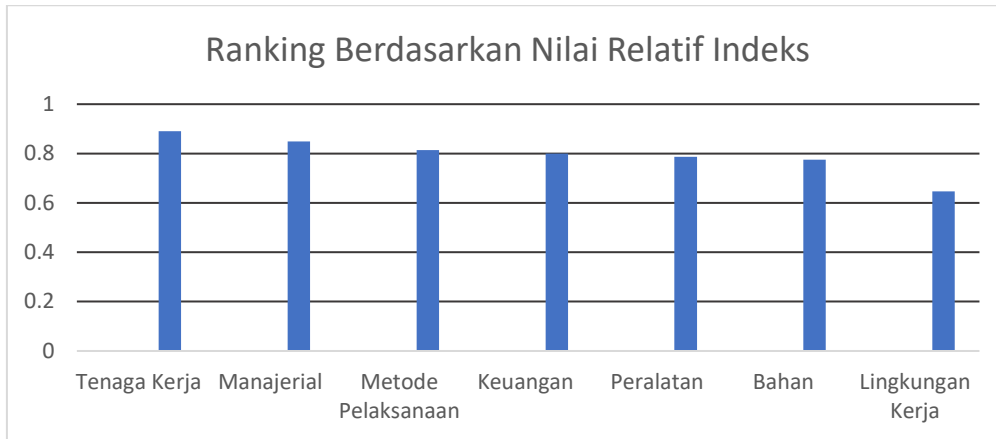
Hasil dan Pembahasan/Result and Discussion

Setelah instrumen penelitian dikatakan valid dan reliabel, maka dapat dilakukan penyebaran kuesioner untuk mendapatkan data penelitian yang selanjutnya akan di analisis. Analisis data dilakukan untuk mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang telah disusun, sebelum menganalisis data hasil kuesioner yang telah didapat dilakukan proses tabulasi terlebih dahulu dari masing-masing variabel bebas dan dilanjutkan dengan melakukan analisis data agar mendapatkan faktor dominan penyebab keterlambatan proyek konstruksi. Faktor dominan dicari menggunakan rumus relatif indeks dimana didapatkan bahwa seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Perhitungan Relatif Indeks

No	Faktor-Faktor Penyebab	Nilai Total	Skor Total	RI (Relatif Indeks)
1	Metode Pelaksanaan	417	104,25	0,81
2	Tenaga Kerja	456	114,00	0,89
3	Manajerial	435	108,75	0,85
4	Bahan	397	99,25	0,78
5	Peralatan	403	100,75	0,79
6	Keuangan	310	103,00	0,80
7	Lingkungan Kerja	331	82,75	0,65

Untuk memudahkan memahami tabel maka disajikan nilai RI tertinggi hingga terendah dalam grafik batang di bawah ini:



Gambar 1. Grafik Batang Ranking Berdasarkan Nilai Relatif Indeks

Dari tabel 1. dapat disimpulkan bahwa ranking dari faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 diambil data tiga terbesar yaitu: Faktor Tenaga Kerja (X2) dengan nilai RI sebesar 0,89, Faktor Manajerial (X3) dengan nilai RI sebesar 0,85, dan Faktor Metode Pelaksanaan (X1) dengan nilai RI sebesar 0,81. Faktor yang paling dominan penyebab keterlambatan proyek konstruksi Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 adalah Faktor Tenaga Kerja dengan nilai perhitungan Relatif Indeks sebesar 0,89. Dengan indikator subfaktor yaitu, kurangnya jumlah tenaga kerja, kurangnya keahlian tenaga kerja, kurangnya kedisiplinan tenaga kerja, dan komunikasi antar tenaga kerja dan mandor. Sehingga produktivitas pekerjaan rendah yang mengakibatkan adanya keterlambatan waktu penyelesaian pelaksanaan pekerjaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrawan [8] yang menyatakan bahwa faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan pada proyek konstruksi pembangunan gedung di Kabupaten Badung adalah faktor tenaga kerja dengan nilai relatif indeks sebesar 0,915. Asmaroni [9] juga melaporkan bahwa faktor yang paling dominan berdasarkan hasil analisis regresi berganda dalam mempengaruhi keterlambatan waktu pelaksanaan pekerjaan pada proyek Pembangunan Gedung Pemerintah di Kabupaten Pamekasan adalah faktor tenaga kerja (X2) dengan nilai koefisien β sebesar 0,165. Dengan indikator paling dominan adalah X2.2 yaitu jumlah tenaga kerja.

Berdasarkan perhitungan relatif indeks di atas, maka faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan adalah faktor tenaga kerja. Faktor tenaga kerja merupakan salah satu faktor yang sangat berperan penting dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Jumlah pernyataan dalam faktor tenaga kerja terdiri dari 5 pernyataan yaitu, kurangnya jumlah tenaga kerja, kurangnya keahlian tenaga kerja, kurangnya kedisiplinan tenaga kerja, dan komunikasi antar tenaga kerja dan mandor. yang akan dianalisis untuk mengetahui besarnya dampak dari setiap sub faktor. Adapun analisisnya sebagai berikut:

Tabel 2. Presentase Kurangnya Jumlah Tenaga Kerja
Pernyataan 1

Skala Interval	Skor Total	Presentase (%)
Sangat Tidak Berpengaruh (STB)	0	0
Tidak Berpengaruh (TB)	0	0
Berpengaruh (B)	3	9.38

Sangat Berpengaruh (SB)	29	90.63
Total	32	100

Tabel 3. Presentasi Kurangnya Keahlian Tenaga Kerja
Pernyataan 2

Skala Interval	Skor Total	Presentase (%)
Sangat Tidak Berpengaruh (STB)	0	0
Tidak Berpengaruh (TB)	0	0
Berpengaruh (B)	18	56.25
Sangat Berpengaruh (SB)	14	43.75
Total	32	100

Tabel 4. Presentase Kurangnya Kedisiplinan Tenaga Kerja
Pernyataan 3

Skala Interval	Skor Total	Presentase (%)
Sangat Tidak Berpengaruh (STB)	0	0
Tidak Berpengaruh (TB)	0	0
Berpengaruh (B)	17	53.13
Sangat Berpengaruh (SB)	15	46.88
Total	32	100

Tabel 5. Presentase Komunikasi Antar Tenaga Kerja dan Mandor
Pernyataan 4

Skala Interval	Skor Total	Presentase (%)
Sangat Tidak Berpengaruh (STB)	0	0
Tidak Berpengaruh (TB)	1	3.13
Berpengaruh (B)	16	50.00
Sangat Berpengaruh (SB)	15	46.88
Total	32	100

Dari tabel 2 – 5 dapat disimpulkan bahwa subfaktor yang paling dominan dalam faktor tenaga kerja adalah kurangnya jumlah tenaga kerja dengan presentase sebesar 90,63% responden yang menjawab “Sangat Berpengaruh”. Sehingga dalam proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 yang menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan adalah kurangnya jumlah tenaga kerja yang sesuai dengan pekerjaan yang sedang berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk [10] menyatakan bahwa faktor ketersediaan tenaga kerja merupakan faktor yang berpengaruh secara signifikan dalam proyek pembangunan gedung di Kabupaten Karangasem dengan nilai varian sebesar 11,368%.

Berdasarkan hasil analisis faktor penyebab keterlambatan pada proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36, dilakukan pencarian alternatif solusi dari 3

peringkat tertinggi faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek yang didapat melalui wawancara pada partisipan yang terlibat langsung di proyek:

1. *Ranking* 1. Faktor Tenaga Kerja Dengan Indikator Kurangnya Jumlah Tenaga Kerja

Dalam pengerjaan proyek ini pihak kontraktor sebaiknya menambah tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang akan dilaksanakan dan memaksimalkan jam kerja, bila perlu melakukan lembur untuk menambah produktivitas pekerjaan yang disesuaikan dengan keadaan cashflow proyek.

2. *Ranking* 2. Faktor Manajerial Dengan Indikator Komunikasi antar owner, Perencana, dan Pelaksana Lapangan

Dalam hal ini solusi yang dapat diambil yaitu dengan selalu membuat agenda rapat rutin setidaknya sebulan sekali untuk komunikasi dua arah melalui time schedule antara penerima dan pemberi jasa dan membuat rencana kunjungan bersama ke lapangan untuk melihat keadaan real proyek, selain itu dapat dilakukan dengan komunikasi secara tertulis melalui laporan harian hingga bulanan secara berkala untuk mengetahui progress proyek.

3. *Ranking* 3. Faktor Metode Pelaksanaan Dengan Indikator Pekerjaan Tidak Dilakukan Dengan Metode yang Baik dan Benar

Dalam hal ini solusi yang dapat diambil yaitu dengan membuat SOP mengenai metode suatu pekerjaan yang digunakan sehingga dapat dilaksanakan dengan baik dan benar yang diawali dengan merancang metode kerja yang akan dilakukan sesuai dengan keadaan lapangan, memvisualisasikan rancangan melalui gambar rencana dan gambar kerja, terakhir menjelaskan kepada pekerja mengenai metode yang akan digunakan. Selain itu, pengawas lapangan selalu melakukan pengecekan pada saat proses pelaksanaan di lapangan agar sesuai dengan SOP.

Analisis di atas merupakan alternatif solusi dari tiga peringkat tertinggi faktor-faktor keterlambatan yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36. Alternatif solusi tersebut didapat dari wawancara yang dilakukan peneliti kepada 3 partisipan dari perwakilan pihak owner, konsultan pengawas, dan kontraktor pelaksana.

Faktor dominan merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam keterlambatan waktu pelaksanaan proyek, maka faktor dominan tersebut harus mendapatkan perlakuan khusus dalam penanganannya agar tidak menimbulkan dampak yang signifikan terhadap keterlambatan waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36. Untuk itu maka perlu mencari alternatif solusi untuk menangani faktor dominan tersebut sehingga dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan. Faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan adalah faktor tenaga kerja dengan subfaktor yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja, untuk itu peneliti memberikan alternatif solusi dari faktor keterlambatan tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Mecermati kembali kesesuaian antara volume pekerjaan dengan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan secara proporsional berdasarkan volume pekerjaan dan koefisien tenaga kerja dalam analisa harga satuan pekerjaan (AHSP).
2. Merekrut tenaga kerja sesuai dengan keahlian atau kompetensi yang sedang dibutuhkan dalam proyek melalui pengalaman yang telah dimiliki tenaga kerja.
3. Memaksimalkan tenaga kerja pada 1 jenis pekerjaan atau melakukan *overtime* untuk memenuhi *progress* kemajuan proyek agar tidak mencapai deviasi minus dalam *time schedule*.

4. Membuat schedule kedatangan tenaga kerja untuk menghindari kekurangan jumlah tenaga kerja dan selalu melakukan evaluasi terhadap jumlah tenaga kerja agar sesuai beban dan volume pekerjaan yang sedang dilaksanakan.

Alternatif solusi di atas sejalan dengan solusi yang digunakan pada proyek Pembangunan Gedung Pemerintahan di Kabupaten Pamekasan yang mengalami keterlambatan. Adapun solusi yang digunakan yaitu dengan memaksimalkan pekerjaan *overtime* (lembur) dan menambah jumlah pekerja sesuai dengan beban dan volume pekerjaan yang sedang dilaksanakan [10].

Simpulan/Conclusion

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Faktor yang berpengaruh paling dominan terhadap keterlambatan waktu pelaksanaan proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 berdasarkan hasil analisis deskriptif adalah Faktor Tenaga Kerja (X_2) dengan nilai RI sebesar 0,89. Dengan indikator dominan adalah $X_{2,1}$ yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja. Kemudian diikuti oleh faktor manajerial (X_3) dengan nilai RI sebesar 0,85 dan faktor metode pelaksanaan (X_1) dengan nilai RI sebesar 0,81.
2. Alternatif solusi atau strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi indikator kurangnya jumlah tenaga kerja yang menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan pada proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36 antara lain:
 - a. Mecermati kembali kesesuaian antara volume pekerjaan dengan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan secara proporsional berdasarkan volume pekerjaan dan koefisien tenaga kerja dalam analisa harga satuan pekerjaan (AHSP).
 - b. Merekrut tenaga kerja sesuai dengan keahlian atau kompetensi yang sedang dibutuhkan dalam proyek melalui pengalaman yang telah dimiliki tenaga kerja.
 - c. Memaksimalkan tenaga kerja pada 1 jenis pekerjaan atau melakukan *overtime* untuk memenuhi *progress* kemajuan proyek agar tidak mencapai deviasi minus dalam *time schedule*.
 - d. Membuat schedule kedatangan tenaga kerja untuk menghindari kekurangan jumlah tenaga kerja dan selalu melakukan evaluasi terhadap jumlah tenaga kerja agar sesuai beban dan volume pekerjaan yang sedang dilaksanakan

Ucapan Terima Kasih/Acknowledgment

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya dan kerja keras serta bantuan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan artikel ini. Dalam proses penyusunan artikel penulis telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh jajaran pendidik di Politeknik Negeri Bali, teman-teman Jurusan Teknik Sipil dan seluruh perangkat kerja yang berkontribusi dalam pelaksanaan proyek Pembangunan Rusun Aspol Sanglah T.36.

Referensi/Reference

- [1] Puspitasari, Yayuk Indah, Jantje B. Mangare, Pingkan A.K. Pratisis, "Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Perumahan Casa de Viola dan Alternatif Penyelesaiannya", Jurnal Sipil Statik, Vol. 8, No. 2, pp141-146, Februari 2021.

- [2] Elizabeth, Pondaag Nathalia, “Analisis Penyebab Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Perumahan Grand Victorian Kariagi”, *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 8, No. 4, pp621-626, Juli 2020.
- [3] Agritama, Randy Putra, Miftahul Huda, Titien Setiyo Rini, “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya”, *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, Vol. 6, No. 1, Hal 25-32, April 2018.
- [4] Damanik, Mariani, Ari Sandhyavitri, Manyuk Fauzi, “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pembangunan Kawasan perumahan (Studi Kasus Proyek Perumahan Di Pulau Padang, Riau)”, *Jurnal Ilmiah Aplikasi Teknologi*, Vol. 12, No. 2, pp81-88, 2020.
- [5] Megawati, Lia Amelia, Lirawati, “Analisis Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung”, *Jurnal Teknik*, Vol. 21, No. 2, pp27-34, Desember 2020.
- [6] Saputra, Ramdhan Yundra, “Analisa faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Pembangunan Mall ABC”, Tesis, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2017.
- [7] Ghozali, Imam, “*Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS*”, Yogyakarta: Universitas Diponegoro, 2012.
- [8] Indrawan, I Kadek Dwi Hendra, “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Di Kabupaten Badung”, Skripsi, Bali: Politeknik Negeri Bali, 2020.
- [9] Asmaroni, Dedy, “Analisa Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Pemerintah di Kabupaten Pamekasan”, *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Madura*, Vol. 1 No. 1, Juni 2016.
- [10] Dewi, A.A Diah Parami, Mayun Nadiasa, Putu Eka Erly Savitri, “Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung Di Kabupaten Karangasem”, *Jurnal Ilmiah Teknik sipil*, Vol. 23, No. 1, Januari 2019.