

ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TERHADAP WAKTU PELAKSANAAN PADA PROYEK PENINGKATAN TERMINAL TIPE A MALALAYANG

¹ Virgine V. Tuda, ² Yessy C. S. Pandeiroth, ³ Shirly S. Lumeno

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Manado

Email: virjintuda@gmail.com

Abstrak

Produktivitas tenaga kerja menjadi elemen penting yang menentukan keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi, khususnya pada proyek berukuran besar yang memiliki pengaruh langsung terhadap pelayanan publik, seperti proyek Peningkatan Terminal Tipe A Malalayang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh produktivitas tenaga kerja terhadap waktu pelaksanaan proyek dan mengidentifikasi faktor-faktor yang paling signifikan memengaruhi produktivitas. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan analisis regresi untuk mengukur pengaruh variabel pengalaman kerja, ketersediaan material dan alat, motivasi/upah, serta kondisi lingkungan kerja terhadap waktu pelaksanaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan keempat variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek, dengan model regresi mampu menjelaskan 61,1% variasi waktu. Secara parsial, ketersediaan material dan alat menjadi faktor paling dominan memengaruhi durasi proyek. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen sumber daya yang optimal untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan efisiensi waktu pelaksanaan proyek.

Kata kunci: Produktivitas tenaga kerja, waktu pelaksanaan proyek, Terminal Malalayang, proyek konstruksi, manajemen sumber daya

Abstract

Labor productivity is a key element that determines the success of construction project implementation, especially in large-scale projects that have a direct impact on public services, such as the Improvement of Malalayang Type A Terminal project. This study aims to analyze the effect of labor productivity on project completion time and identify the most significant factors influencing productivity. A quantitative approach with regression analysis was used to measure the influence of variables such as work experience, material and equipment availability, motivation/wages, and work environment conditions on project duration. The results show that all four variables simultaneously have a significant effect on project completion time, with the regression model explaining 61.1% of the time variation. Partially, material and equipment availability is the most dominant factor affecting project duration. These findings emphasize the importance of optimal resource management to improve labor productivity and enhance project time efficiency.

Keywords: Labor productivity, project completion time, Malalayang Terminal, construction project, resource management

PENDAHULUAN

Produktivitas tenaga kerja merupakan aspek krusial dalam keberhasilan proyek konstruksi, terutama pada proyek berskala besar yang berdampak langsung pada layanan publik, seperti Peningkatan Terminal Tipe A Malalayang. Terminal ini merupakan simpul transportasi strategis di Kota Manado, Sulawesi Utara, yang melayani perjalanan antarkota,

antarprovinsi, dan lintas pulau. Peningkatan fasilitas terminal menjadi bagian dari program Kementerian Perhubungan untuk mendukung sistem transportasi publik nasional. Proyek ini dimulai pada Februari 2024 dengan target penyelesaian 300 hari kalender, namun realisasi baru tercapai pada Maret 2025, sehingga terjadi keterlambatan lebih dari lima bulan. Kondisi ini menunjukkan adanya kendala dalam manajemen

sumber daya, khususnya produktivitas tenaga kerja.

Rendahnya produktivitas tenaga kerja dapat berdampak langsung pada keterlambatan proyek, peningkatan biaya, dan penurunan kualitas pekerjaan. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), rata-rata produktivitas pekerja konstruksi nasional hanya mencapai 50–60% dari kapasitas optimal, terutama akibat kurangnya keterampilan teknis dan manajemen waktu kerja yang lemah. Dalam proyek Terminal Malalayang, faktor-faktor seperti keterampilan pekerja, motivasi, ketersediaan alat, dan pengawasan lapangan diduga memengaruhi produktivitas, sehingga ketidakseimbangan antara beban kerja dan kapasitas sumber daya manusia sering menyebabkan proyek melampaui jadwal.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara produktivitas tenaga kerja dan efisiensi waktu proyek konstruksi. Peningkatan produktivitas terbukti dapat memangkas durasi proyek, tergantung skala dan kompleksitas pekerjaan. Oleh karena itu, analisis yang terukur terhadap hubungan antara produktivitas tenaga kerja dan waktu pelaksanaan proyek menjadi penting. Penelitian ini relevan karena menargetkan proyek pelayanan publik yang menyangkut kepentingan masyarakat luas, sekaligus memberikan dasar rekomendasi untuk pengelolaan sumber daya manusia dan manajemen proyek yang lebih efektif.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Produktivitas Tenaga Kerja dalam Proyek Konstruksi

Menurut Kabanga, Pandeiroth, & Lumeno (2022), produktivitas tenaga kerja merupakan faktor kunci keberhasilan proyek konstruksi karena

menentukan tercapainya tujuan proyek. Produktivitas dipengaruhi oleh keterampilan, pengalaman, dan tanggung jawab pekerja, serta berbeda antar lokasi proyek akibat pengaruh internal dan eksternal. Dalam proyek konstruksi, produktivitas dapat diukur sebagai rasio antara volume pekerjaan yang diselesaikan dengan jam kerja atau jumlah pekerja (Soeharto, 2020), menjadi indikator penting efisiensi waktu dan biaya. Rendahnya produktivitas sering dikaitkan dengan keterlambatan, pembengkakan anggaran, dan penurunan kualitas pekerjaan.

2.2 Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Waktu pelaksanaan proyek merupakan parameter utama dalam menilai kinerja konstruksi, karena keterlambatan dapat menyebabkan pemborosan sumber daya, klaim kontrak, dan berkurangnya kepercayaan publik (Subakti & Suraji, 2021). Faktor yang memengaruhi waktu pelaksanaan meliputi produktivitas tenaga kerja, manajemen jadwal, ketersediaan material, serta kendala eksternal seperti cuaca atau regulasi. Studi Siregar dan Abdullah (2020) menunjukkan bahwa ketidaksesuaian antara estimasi dan realisasi produktivitas tenaga kerja menjadi penyebab umum keterlambatan proyek publik, sehingga produktivitas tenaga kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap durasi proyek.

2.3 Teori dan Indikator Produktivitas Tenaga Kerja Waktu

Secara teoritis, produktivitas tenaga kerja diukur sebagai perbandingan antara output dan input, di mana input meliputi waktu, tenaga, dan peralatan, sedangkan output berupa volume pekerjaan yang diselesaikan (Heizer et al., 2020). Indikator utama produktivitas meliputi keterampilan dan pengalaman

tenaga kerja, disiplin dan kehadiran, motivasi, pengawasan dan komunikasi lapangan, serta ketersediaan alat dan bahan (Hendarsyah & Napitupulu, 2022). Indikator ini penting untuk mengidentifikasi faktor dominan yang memengaruhi produktivitas dan kontribusinya terhadap efisiensi pelaksanaan proyek.

2.4 Hubungan Produktivitas Tenaga Kerja terhadap Waktu Pelaksanaan

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan signifikan antara produktivitas tenaga kerja dan waktu pelaksanaan proyek. Arditi dan Mochtar (2020) menemukan bahwa peningkatan produktivitas 15% dapat mempercepat penyelesaian proyek hingga 10%, sementara Rahman dan Kurniawan (2021) menegaskan adanya korelasi negatif signifikan antara produktivitas dan durasi proyek. Subakti dan Suraji (2021) menggunakan regresi linier dan menunjukkan bahwa produktivitas memengaruhi 62% variasi waktu pelaksanaan proyek gedung bertingkat, sehingga peningkatan produktivitas menjadi strategi efektif untuk mempercepat penyelesaian proyek.

2.5 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Puspita dan Setiawan (2022) mengidentifikasi lima faktor utama yang dapat memengaruhi produktivitas tenaga kerja, yaitu motivasi kerja, ketersediaan alat, keterampilan tenaga kerja, manajemen proyek, dan pengawasan, dengan motivasi menjadi faktor paling dominan dan penting bagi keberhasilan proyek. Faktor-faktor ini relevan pada proyek peningkatan Terminal Tipe A Malalayang, yang melibatkan tenaga kerja harian lepas, pekerja lokal, dan kontraktor subkontrak, sehingga memerlukan pengelolaan produktivitas yang sistematis dan adaptif.

2.6 Keterlambatan dalam proyek konstruksi

Keterlambatan (*delay*) merupakan kondisi di mana sebagian durasi pelaksanaan proyek tidak termanfaatkan sebagaimana yang telah direncanakan, sehingga menyebabkan pekerjaan selanjutnya mengalami penundaan atau tidak terselesaikan sesuai jadwal (Ervianto, 2024). Menurut Massie, Pandeiroth, dan Lumeno (2025), penyebab utama keterlambatan proyek konstruksi adalah rendahnya produktivitas akibat lemahnya pengawasan lapangan, yang mengurangi efisiensi tenaga kerja dan menimbulkan deviasi waktu. Keterlambatan berdampak merugikan pemilik maupun kontraktor, memicu konflik, tuntutan waktu, dan biaya tambahan. Secara umum, keterlambatan proyek dibagi menjadi tiga kategori:

1. Non-Excusable Delays, disebabkan kelalaian kontraktor.
2. Excusable Delays, akibat kejadian di luar kendali pihak manapun dengan kompensasi perpanjangan waktu.
3. Compensable Delays, akibat kelalaian pemilik dengan kompensasi perpanjangan waktu serta tambahan biaya operasional.

2.7 Hipotesis Penelitian

Perumusan hipotesis pada penelitian ini disajikan sebagai berikut:

- H₀ (Hipotesis Nol): Produktivitas tenaga kerja, meliputi pengalaman, material dan alat, motivasi, serta lingkungan, tidak berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan Proyek Terminal Tipe A Malalayang.
- H₁ (Hipotesis Alternatif): Produktivitas tenaga kerja, meliputi pengalaman kerja, ketersediaan material dan alat, motivasi/upah, dan faktor lingkungan, berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan Proyek Peningkatan Terminal Tipe A Malalayang.

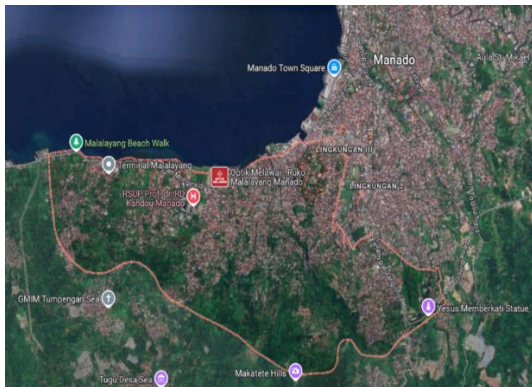
METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

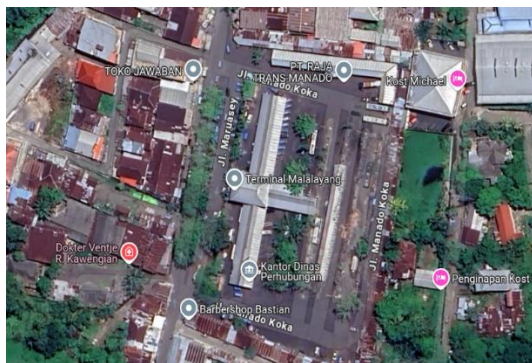
Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif guna menelaah hubungan antara produktivitas tenaga kerja dengan durasi pelaksanaan proyek serta menentukan faktor yang paling berpengaruh pada pekerjaan peningkatan Terminal Tipe A Malalayang. Analisis dilakukan secara objektif menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada proyek peningkatan Terminal Tipe A Malalayang di Kota Manado, Sulawesi Utara, karena proyek strategis ini melibatkan banyak tenaga kerja dan relevan untuk menganalisis produktivitas serta waktu pelaksanaan.



Gambar 3.1 Kecamatan Malalayang
(Sumber : dicapture pada 26/03/2025, pukul 23:55 WITA, Google Maps, 2025)



Gambar 3.2 Denah Lokasi
(Sumber : dicapture pada 26/03/2025, pukul 23:55 WITA, (Google Earth, 2023)

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan Mei–Agustus 2025, meliputi penyusunan instrumen, pengumpulan, dan analisis data, disesuaikan dengan tahapan proyek untuk memperoleh data primer yang aktual.

3.4 Sumber dan Jenis Data

Informasi yang digunakan pada penelitian ini mencakup data utama serta data tambahan, yaitu:

1. Data Primer: Diperoleh dari kuesioner yang dibagikan kepada responden proyek, seperti mandor, tukang, pekerja, dan pengawas lapangan.
2. Data Sekunder: Diperoleh dari dokumen proyek seperti *time schedule*, laporan mingguan, laporan keterlambatan, serta literatur ilmiah dan jurnal terdahulu yang relevan.

3.5 Populasi dan Sampel penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup populasi dan sampel sebagai berikut:

1. Populasi Penelitian
Dalam penelitian ini adalah seluruh tenaga kerja yang terlibat dalam proyek peningkatan Terminal Tipe A Malalayang. Berdasarkan data dari laporan harian proyek, jumlah total tenaga kerja aktif selama proyek berlangsung berkisar 60–80 orang.
2. Sampel Penelitian
Metode pemilihan sampel yang diterapkan ialah purposive sampling, berdasarkan kriteria sebagai berikut:
 - Tenaga kerja yang bekerja lebih dari satu bulan dalam proyek.
 - Memahami proses pelaksanaan proyek, terutama dalam pekerjaan struktur dan finishing.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi kuesioner dan dokumentasi, yaitu:

1. Kuesioner dirancang berdasarkan studi pustaka dan lapangan, terdiri dari tiga bagian: profil responden (identitas dan pengalaman kerja), petunjuk pengisian, dan variabel pertanyaan tertutup yang diukur dengan skala Likert 1–4 untuk menilai sikap, pendapat, dan persepsi (Sugiyono, 2024).
2. Dokumentasi berupa foto kegiatan proyek digunakan sebagai bukti visual produktivitas tenaga kerja dan pelaksanaan penelitian.

3.7 Variabel Penelitian

Variabel adalah aspek yang ditetapkan peneliti untuk dikaji guna memahami permasalahan penelitian. Penelitian ini menggunakan variabel bebas dan terikat, dengan penjelasan masing-masing variabel sebagai berikut:

1. Variabel Dependen (Y)

- Y1: Waktu Pelaksanaan Proyek

2. Variabel Independen (X)

- X.1 : Pengalaman kerja
 - X.1.1: Durasi dan cakupan pengalaman kerja secara umum.
 - X.1.2: Pengaruh pengalaman terhadap pemahaman teknis.
 - X.1.3: Pengalaman spesifik pada jenis proyek tertentu.
 - X.1.4: Efisiensi kerja berdasarkan pengalaman.

- X.1.5: Akurasi kerja hasil pengalaman.

• X.2 : Ketersediaan Material dan Alat

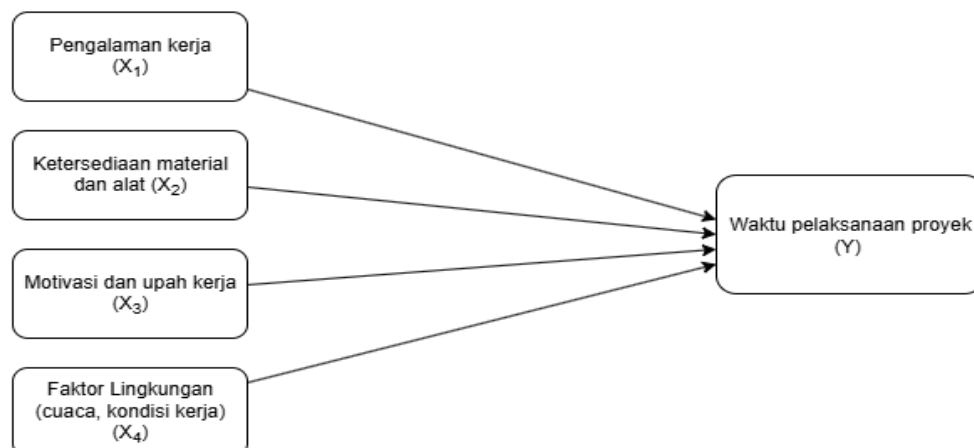
- X.2.1: Ketersediaan material tepat waktu.
- X.2.2: Kondisi dan ketersediaan alat kerja.
- X.2.3: Efisiensi logistik material
- X.2.4: Kelancaran alur kerja.
- X.2.5: Dampak logistik terhadap produktivitas.

• X.3 : Motivasi atau Upah Kerja

- X.3.1: Kepuasan finansial.
- X.3.2: Pengaruh insentif terhadap semangat kerja
- X.3.3: Persepsi terhadap perhatian manajemen.
- X.3.4: Rasa dihargai sebagai motivasi intrinsik.
- X.3.5: Tanggung jawab kerja sebagai motivasi

• X.4 : Faktor Lingkungan (Cuaca, Kondisi Kerja)

- X.4.1: Pengaruh cuaca terhadap produktivitas
- X.4.2: Ketersediaan fasilitas kerja.
- X.4.3: Keselamatan dan kenyamanan lingkungan.
- X.4.4: Konsentrasi kerja karena dukungan lingkungan.
- X.4.5: Minimnya gangguan akibat faktor lingkungan.



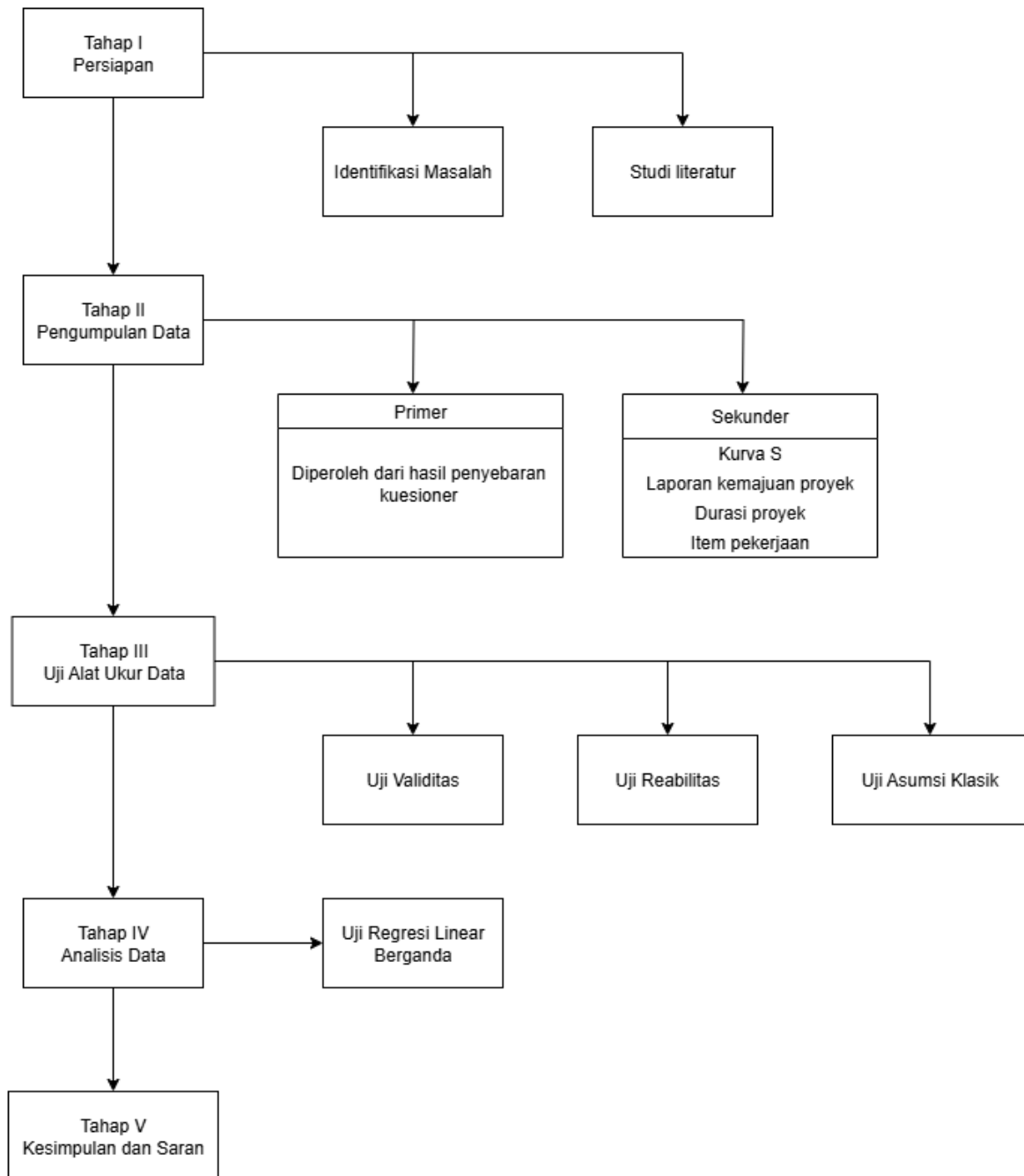
Gambar 3.3 Variabel X1, X2, X3, X4, dan Y

3.8 Teknik Pengolahan Data

Informasi hasil pengisian kuesioner diolah melalui beberapa tahapan berikut:

1. Uji Validitas
2. Uji Reliabilitas
3. Uji Asumsi Klasik:
 - a. Uji Normalitas
 - b. Uji Multikolinearitas
 - c. Uji Heteroskedastisitas
4. Analisis Regresi Linier Berganda
5. Uji Signifikansi (Uji t dan Uji F):
 - a. Uji t (parsial)
 - b. Uji F (simultan)
6. Koefisien Determinasi (R^2 dan Adjusted R^2)

3.9 Bagan Alir Penelitian (Flowchart)



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Responden

4.1.1. Umur Pekerja

Dibawah ini tabel distribusi umur pekerja sebagai responden penelitian:

Tabel 4.1 Umur Pekerja

Umur Pekerja	Jumlah	Persentase
21-30	19	31,7%
31-40	20	33,3%
41-50	13	21,7%
51-60	8	13,3%
Total	60	100%

Berdasarkan 60 responden, mayoritas pekerja berusia 21–40 tahun (65%), dengan rincian 31,7% berusia 21–30 tahun dan 33,3% berusia 31–40 tahun, sedangkan 21,7% berusia 41–50 tahun dan 13,3% berusia 51–60 tahun.

4.1.2. Pendidikan Terakhir

Tabel berikut menampilkan tingkat pendidikan terakhir dari para responden:

Tabel 4.2 Pendidikan

Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase
SD	20	33,3%
SMP	29	31,7%
SMA/SMK	21	35,1%
Total	60	100%

memiliki pendidikan menengah ke bawah, dengan 33,3% lulusan SD, 31,7% SMP, dan 35% SMA/SMK.

4.1.3. Lama Kerja

Dibawah ini adalah tabel beserta grafik data responden lama kerja pada proyek peningkatan terminal Tipe A Malalayang:

Tabel 4.3 Lama Kerja

No.	Lama bekerja	Jumlah
1	< 3 Bulan	11
2	3 – 6 Bulan	19
3	7 – 12 Bulan	17
4	> 1 Tahun	13

Dari 60 responden, mayoritas tenaga kerja memiliki pengalaman kurang dari 1 tahun, dengan 31,7% bekerja 3–6 bulan, 28,3% 7–12 bulan, 21,7% lebih dari 1 tahun, dan 18,3% kurang dari 3 bulan, menunjukkan sebagian besar berada pada tingkat pengalaman rendah hingga menengah yang dapat memengaruhi produktivitas dan pencapaian target waktu proyek.

4.2 Uji Kualitas Instrumen Penelitian

4.2.1 Uji Validitas

Tabel 4.4 Uji Validitas

Faktor	Pernyataaan	R Hitung	R Tabel	Ket
X1 Pengalaman Kerja	X.1.1	0.733	0.254	Valid
	X.1.2	0.806	0.254	Valid
	X.1.3	0.826	0.254	Valid
	X.1.4	0.634	0.254	Valid
	X.1.5	0.694	0.254	Valid
X2 Ketersediaan Material dan Alat	X.2.1	0.737	0.254	Valid
	X.2.2	0.701	0.254	Valid
	X.2.3	0.685	0.254	Valid
	X.2.4	0.660	0.254	Valid
	X.2.5	0.662	0.254	Valid
X3 Motivasi/Up ah Kerja	X.3.1	0.711	0.254	Valid
	X.3.2	0.617	0.254	Valid
	X.3.3	0.662	0.254	Valid
	X.3.4	0.753	0.254	Valid
	X.3.5	0.699	0.254	Valid
X4 Faktor Lingkungan (Cuaca dan Kondisi Kerja)	X.4.1	0.680	0.254	Valid
	X.4.2	0.696	0.254	Valid
	X.4.3	0.636	0.254	Valid
	X.4.4	0.669	0.254	Valid
	X.4.5	0.559	0.254	Valid
Y Waktu Pelaksanaan	Y.1.1	0.646	0.254	Valid
	Y.1.2	0.683	0.254	Valid
	Y.1.3	0.709	0.254	Valid
	Y.1.4	0.700	0.254	Valid
	Y.1.5	0.620	0.254	Valid

Seluruh Pertanyaan kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan, ditunjukkan oleh nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel (0,254).

4.2.2 Uji Reliabilitas

Hasil pengujian reliabilitas terhadap semua variabel ditunjukkan tabel 4.5 dimana berdasarkan hasil pada tabel, seluruh variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha di atas 0,60, sehingga dapat dinyatakan bahwa semua variabel telah memenuhi kriteria reliabilitas. Hasil Pengujian bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas

Variabel	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Ket
X1 Pengalaman Kerja	5	0.791	Reliabel
X2 Ketersediaan Material dan Alat	5	0.719	Reliabel
X3 Motivasi/Upah Kerja	5	0.724	Reliabel
X4 Faktor Lingkungan (Cuaca dan Kondisi Kerja)	5	0.652	Reliabel
Y Waktu Pelaksanaan	5	0.689	Reliabel

4.3 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan data kuesioner mencerminkan kondisi nyata dan layak dianalisis dengan regresi, meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas.

4.3.1 Uji Normalitas

Berikut merupakan hasil pengujian normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov:

Tabel 4.6 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0.0000000
	Std. Deviation	1.79452031
Most Extreme Differences	Absolute	0.092
	Positive	0.092
	Negative	-0.055
Test Statistic		0.092
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai Asymp. Sig. $0,200 > 0,05$, sehingga data residual berdistribusi normal dan asumsi normalitas regresi linear berganda terpenuhi, menjadikan model regresi valid untuk analisis lebih lanjut.

4.3.2 Uji Multikolinearitas

Tabel di bawah menyajikan hasil pengujian multikolinearitas pada masing-masing variabel:

Tabel 4.7 Uji Multikolinearitas

Variabel Bebas	Tolerance	VIF	Keterangan
X1	0.994	1.006	Tidak Terjadi
X2	0.964	1.037	Tidak Terjadi
X3	0.955	1.047	Tidak Terjadi
X4	0.924	1.082	Tidak Terjadi

Hasil uji multikolinearitas menunjukkan semua variabel bebas memiliki Tolerance $> 0,10$ dan VIF < 10 , sehingga tidak terdapat gejala multikolinearitas dan semua variabel dapat digunakan dalam regresi linier berganda.

4.3.3 Uji Heteroskedastisitas

Tabel berikut menyajikan hasil pengujian heteroskedastisitas yang dilakukan dengan metode Glejser:

Tabel 4.8 Uji Heteroskedastisitas

Variabel Independen	Koefisien B	Std. Error	t	Sig.	Keterangan
X1 (Pengalaman Kerja)	-0,025	0,038	-0,648	0,520	Tidak terjadi heteroskedastisitas
X2 (Material & Alat)	0,058	0,038	1,534	0,131	Tidak terjadi heteroskedastisitas
X3 (Motivasi/Upah)	0,022	0,037	0,614	0,541	Tidak terjadi heteroskedastisitas
X4 (Faktor Lingkungan)	-0,014	0,043	-0,336	0,738	Tidak terjadi heteroskedastisitas

Nilai signifikansi semua variabel $(X1-X4) > 0,05$, sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas dan model regresi memenuhi asumsi homoskedastisitas, aman digunakan untuk analisis lebih lanjut.

4.4 Analisis Pengaruh Produktivitas Terhadap Waktu Pelaksanaan

4.4.1 Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel di bawah menyajikan hasil dari analisis regresi linier berganda:

Tabel 4.9 Hasil Analisis Regresi Linear

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-1.185	1.913		-0.619	0.538
	X1	0.218	0.069	0.266	3.148	0.003
	X2	0.487	0.069	0.606	7.081	0.000
	X3	0.191	0.067	0.245	2.854	0.006
	X4	0.180	0.078	0.202	2.306	0.025

a. Dependent Variable: Y

Hasil regresi berganda menunjukkan semua variabel independen berpengaruh positif dan signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek (Sig. < 0,05), dengan ketersediaan material dan alat (X₂) sebagai faktor paling dominan (B = 0,487; Beta = 0,606).

4.4.2 Uji F (Simultan)

Mengacu pada hasil pengolahan data melalui analisis regresi linier berganda dengan bantuan program SPSS, diperoleh temuan sebagai berikut:

Tabel 4.10 Uji f (Simultan)

Sumber	F	Sig.	Keterangan
Regresi	21.608	0.000	Signifikan

Hasil uji F menunjukkan Sig. = 0,000 < 0,05, sehingga keempat variabel independen (X₁–X₄) secara simultan berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek, menandakan model regresi layak digunakan.

4.4.3 Uji T (Parsial)

Berikut adalah hasil uji t berdasarkan SPSS:

Tabel 4.11 Uji T (Parsial)

Variabel	B	t	Sig.	Kesimpulan
X1 (Pengalaman Kerja)	0,218	3,148	0,003	Berpengaruh signifikan
X2 (Material & Alat)	0,487	7,081	0,000	Berpengaruh signifikan paling dominan
X3 (Motivasi/Upah)	0,191	2,854	0,006	Berpengaruh signifikan
X4 (Faktor Lingkungan)	0,180	2,306	0,025	Berpengaruh signifikan

Hasil uji t menunjukkan bahwa semua variabel independen (X₁–X₄) berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek (Sig. < 0,05), dengan ketersediaan material dan alat (X₂) sebagai faktor paling dominan, ditunjukkan oleh koefisien B tertinggi (0,487) dan t terbesar (7,081).

4.4.4 Koefisien Determinasi (R Square)

Berikut tabel koefisien determinasi hasil analisis regresi linier berganda :

Tabel 4.12 Koefisien Determinasi (Model Summary)

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.782 ^a	0.611	0.583	1.85863

Nilai R Square sebesar 0,611 menunjukkan 61,1% variasi waktu pelaksanaan proyek dijelaskan oleh keempat variabel independen, sedangkan 38,9% dipengaruhi faktor lain. Model regresi cukup kuat dan layak digunakan karena R Square dan Adjusted R Square > 0,50.

4.4.5 Persamaan Regresi Linier Berganda

Berdasarkan regresi linier berganda menggunakan SPSS, diperoleh nilai koefisien regresi sebagai berikut:

$$Y = -1,185 + 0,218X_1 + 0,487X_2 + 0,191X_3 + 0,180X_4$$

Nilai koefisien regresi diatas menunjukkan semua variabel independen (pengalaman kerja (X₁), ketersediaan material dan alat (X₂), motivasi/upah (X₃), dan faktor lingkungan (X₄)) berpengaruh positif terhadap waktu pelaksanaan proyek; dimana semakin baik faktor-faktor tersebut, semakin cepat proyek terselesaikan.

4.5 Pembahasan Penelitian

4.5.1 Pengaruh Produktivitas Tenaga Kerja terhadap Waktu Pelaksanaan

Hasil regresi linier berganda menunjukkan nilai R Square sebesar 0,611, yang berarti variabel produktivitas tenaga kerja—meliputi pengalaman kerja (X1), ketersediaan material dan alat (X2), motivasi/upah (X3), dan faktor lingkungan (X4)—secara bersama-sama mampu menjelaskan 61,1% variasi waktu pelaksanaan proyek. Uji F memberikan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$), menegaskan bahwa keempat variabel tersebut secara simultan berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek. Temuan ini menunjukkan bahwa produktivitas tenaga kerja berperan penting dalam menentukan efisiensi penyelesaian proyek, di mana peningkatan produktivitas akan mempercepat durasi pelaksanaan.

4.5.2 Faktor-Faktor yang Paling Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja

Hasil uji t menunjukkan bahwa semua variabel independen berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek (Sig. $< 0,05$). Di antara keempat variabel, ketersediaan material dan alat (X2) memiliki pengaruh paling dominan, ditunjukkan oleh nilai koefisien regresi tertinggi ($B = 0,487$) dan Beta standar tertinggi (Beta = 0,606). Hal ini menandakan bahwa kelancaran pengadaan material dan kesiapan alat kerja berdampak langsung pada efisiensi tenaga kerja di lapangan, mengurangi waktu tunggu, dan meminimalkan hambatan operasional. Sementara itu, pengalaman kerja (X1), motivasi/upah (X3), dan kondisi lingkungan kerja (X4) juga berkontribusi terhadap produktivitas tenaga kerja, meskipun pengaruhnya lebih rendah dibanding X2, namun tetap signifikan dan penting dalam mendukung kelancaran pelaksanaan proyek.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan disimpulkan hal-hal berikut:

1. Produktivitas tenaga kerja yang terdiri dari pengalaman kerja, ketersediaan material dan alat, motivasi/upah kerja, dan faktor lingkungan, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek Peningkatan Terminal Tipe A Malalayang. Model regresi menunjukkan bahwa 61,1% variasi waktu pelaksanaan proyek dapat dijelaskan oleh keempat variabel tersebut, sedangkan sisanya yaitu 38,9% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini, seperti aspek manajerial, kondisi finansial, maupun kebijakan proyek yang tidak diteliti lebih lanjut dalam penelitian ini.
2. Keempat variabel X1 (Pengalaman kerja), X2 (Ketersediaan material dan alat), X3 (motivasi atau upah), dan X4 (kondisi lingkungan kerja) berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan. Tetapi variabel X2 (Ketersediaan material dan alat) menjadi faktor yang berpengaruh paling dominan yang ditunjukkan oleh uji t (parsial), dengan nilai koefisien B tertinggi (0,487) dan nilai t terbesar (7,081).

5.2 SARAN

Karena produktivitas tenaga kerja berpengaruh signifikan terhadap waktu pelaksanaan proyek ($R^2 = 0,611$), berikut beberapa saran:

1. Bagi Proyek
Faktor ketersediaan material dan alat (X2) memiliki pengaruh paling dominan ($B = 0,487$; Beta = 0,606). Oleh karena itu, pihak proyek perlu memperkuat pengendalian logistik, memastikan material dan alat tersedia tepat waktu, serta meningkatkan koordinasi antar tim agar proses kerja lebih efisien.

2. Bagi Pekerja
Variabel pengalaman kerja (X1), motivasi/upah (X3), dan faktor lingkungan (X4) juga berpengaruh signifikan (Sig. < 0,05). Pekerja diharapkan terus meningkatkan keterampilan, menjaga motivasi melalui kinerja yang baik, serta beradaptasi terhadap kondisi lingkungan proyek.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
Karena 38,9% variasi waktu pelaksanaan proyek dijelaskan oleh faktor lain, penelitian berikutnya disarankan menambah variabel seperti kepemimpinan, komunikasi, dan manajemen proyek, serta mempertimbangkan metode campuran agar hasil penelitian lebih komprehensif

DAFTAR PUSTAKA

- Arditi, D., & Mochtar, K. (2020). *Productivity improvement in construction projects through labor management. Journal of Construction Engineering and Management*, 146(3), 04020013.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik konstruksi Indonesia tahun 2023*. Jakarta: BPS RI.
- Ervianto, W. I. (2024). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Andi Offset.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haryadi, A., & Kusuma, R. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja konstruksi. *Jurnal Konstruksi Indonesia*, 11(1), 25–32.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). New Jersey: Pearson.
- Hendarsyah, A., & Napitupulu, H. (2022). Pengaruh produktivitas terhadap keterlambatan proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 9(2), 45–52.
- Kabanga, S., Pandeiroth, R., & Lumeno, J. (2022). Analisis faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi di Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 10(3), 165–174.
- Massie, F., Pandeiroth, Y. C. S., & Lumeno, S. S. (2025). Sistem pengawasan manajemen mutu dalam pelaksanaan proyek preservasi jalan di Desa Wulauan-Papakelan. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Negeri Manado*, 11(2), 1–15.
- Puspita, D., & Setiawan, R. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas tenaga kerja proyek konstruksi. *Jurnal Manajemen Konstruksi*, 10(1), 61–69.
- Rahman, M., & Kurniawan, H. (2021). Hubungan produktivitas tenaga kerja dengan waktu pelaksanaan proyek. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 8(2), 79–88.
- Rizka, Y. (2021). *Pengantar metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: Literasi Nusantara.
- Siregar, M., & Abdullah, M. (2020). Keterlambatan waktu pada proyek konstruksi pemerintah. *Jurnal Infrastruktur Sipil*, 5(1), 33–41.
- Soeharto, I. (2020). *Manajemen proyek: Dari konseptual sampai operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Subakti, Y., & Suraji, A. (2021). Analisis keterkaitan produktivitas tenaga kerja terhadap waktu pelaksanaan proyek gedung bertingkat. *Jurnal Teknik Sipil*, 18(3), 115–124.
- Sugiyono. (2024). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.