

Analisis Tingkat dan Faktor Produktivitas Tenaga Kerja pada Pekerjaan Struktur Atas di Proyek X

Gita Ambarwati Wijaya¹, I Ketut Sucita², Jonathan Saputra³

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424

e-mail: i.ketutsucita@sipil.pnj.ac.id

Abstract — Productivity in the construction industry is a fundamental factor affecting the performance of workers in the construction industry. The level of productivity has a large impact on working time and has the potential to reduce production costs, especially labor costs, to a minimum. The research objective is to determine the assignment of work to complete the superstructure, determine the value of work productivity, and analyze the dominant factors affecting work. Through field observation and questionnaire survey of the distribution of 30 respondents, the effectiveness of the data collection work on the superstructure. Then process data obtained by calculating LUR and using SPSS Statistics25. The results showed that it took the workers 13 days to complete the work on the 13th floor of Block A3 of project "X". The level of labor productivity of this project averages 86.63% > 50%, which is satisfactory. The main factor affecting the workforce is the work environment.

Keywords: Anova; Labor productivity; LUR; Upper structure

Abstrak — Produktivitas pada bidang konstruksi adalah suatu hal fundamental yang mempengaruhi kinerja pekerja di industri konstruksi. Tingkat produktivitas berpengaruh tinggi terhadap jam kerja dan mampu menekan biaya produksi, terutama biaya tenaga kerja agar menjadi minimum. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui waktu penyelesaian pekerjaan struktur atas oleh tenaga kerja, mendapatkan nilai produktivitas yang dimiliki tenaga kerja, dan menganalisis faktor dominan dari unsur produktivitas yang mempengaruhi tenaga kerja. Penelitian menggunakan observasi lapangan dan kuesioner yang melibatkan 30 responden dalam pengumpulan data. Pengolahan analisis dilakukan dengan perhitungan LUR dan uji ANOVA. Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu penyelesaian yang dibutuhkan pekerja pada pekerjaan struktur atas lantai 13 tower A3 di proyek X adalah 13 hari. Tingkat produktivitas tenaga kerja memiliki nilai rata-rata LUR sebesar 86,63%. Nilai produktivitas yang berada di atas 50% menunjukkan bahwa produktivitas ada di tingkat memuaskan. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan uji ANOVA, lingkungan pekerjaan adalah faktor dominan yang mempengaruhi tenaga kerja.

Kata kunci: Anova; LUR; Produktivitas tenaga kerja; Struktur atas

I. PENDAHULUAN

Produktivitas adalah satu dari banyak faktor mendasar yang berpengaruh penting terhadap kinerja pada industri konstruksi (Arifuddin 2019). Meningkatkan produktivitas tenaga kerja dapat mengurangi jam kerja, dan dapat mengurangi biaya, terutama biaya tenaga kerja. Sehingga didapatkan harga yang kompetitif untuk lelang dan implementasi dengan biaya tenaga kerja minimum. (Talimbo, Tjakra, and Prastasis 2016).

Dalam pekerjaan konstruksi, tenaga kerja merupakan salah satu komponen penting dalam mengkoordinasikan semua aspek yang ada didalam sebuah pekerjaan konstruksi. Tanpa adanya tenaga kerja manusia, maka aspek atau faktor lain dalam

proyek konstruksi menjadi tidak berguna. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas tenaga kerja menjadi hal penting dalam menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi.

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan dalam mengamati pekerjaan, salah satunya adalah metode *work sampling*. Metode *Work Sampling* adalah metode pengamatan yang dilakukan secara acak tanpa perlu melakukan pengamatan pada setiap hal dan kelompok kerja setiap saat (Firman kresna 2016). Tujuan penggunaan metode *work sampling* adalah sebagai pengukur waktu dalam beraktivitas, termasuk dalam kategori *direct work*

(Wuryanti 2010). Pemilihan metode *work sampling* dikarenakan metode ini dianggap paling mudah dilaksanakan dalam pengamatan atas pekerjaan yang memiliki waktu yang relatif panjang (Ray 2013).

Pekerjaan yang diamati pada penelitian ini adalah pekerjaan struktur atas. Pada bangunan gedung struktur atas merupakan bagian struktur gedung yang berada di atas permukaan tanah (Badan Standardisasi Nasional 2002). Dalam perencanaannya struktur atas adalah satu dari dua bagian utama (Almufid and Hidayah 2019). Struktur atas terdiri atas balok, pelat lantai, kolom, *shearwall* serta tangga, yang masing-masing memiliki peranan penting dalam bangunan gedung (Budiono and Ong 2017).

Struktur atas memiliki fungsi yang penting, yaitu sebagai penopang bangunan dengan bentuk memanjang keatas seperti rangka, kuda-kuda dan balok (Amin Ishak and Imriyanti 2014). Oleh sebab itu produktivitas tenaga kerja memiliki pengaruh besar dalam kelancaran pekerjaan ini. Lebih lanjut, penelitian dilakukan terhadap pekerjaan struktur atas pada proyek

Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini diantaranya yaitu waktu yang dibutuhkan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan struktur atas pada Proyek "X", berapa nilai produktivitas tenaga kerja pada Proyek "X" dan faktor produktivitas dominan apa yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada Proyek "X"?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah mengetahui waktu yang diperlukan tenaga kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pada Proyek "X", untuk mengetahui nilai produktivitas tenaga kerja pada Proyek "X" untuk menganalisis faktor produktivitas dominan, yang mempengaruhi tenaga kerja pada proyek "X".

Ruang Lingkup

Penelitian ini mengkaji pada pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting dan pengecoran. Pengukuran pengaruh produktivitas terhadap tenaga kerja mengacu pada variabel yang sudah teridentifikasi dari penelitian terdahulu.

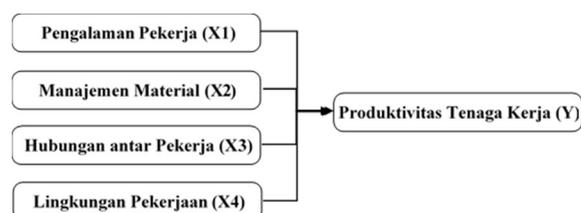
II. TINJAUAN PUSTAKA

Produktivitas didefinisikan sebagai hubungan antara produksi dan output serta hubungan antara hasil produktivitas dan total sumber daya yang digunakan. Indeks produktivitas suatu proyek konstruksi dapat dibagi menjadi biaya tenaga kerja, biaya material, dan rasio peralatan dengan nilai yang diukur selama proses konstruksi. (Yanti 2017)

Secara umum, *work sampling* dapat dinyatakan sebagai teknik di mana banyak pengamatan instan dibuat dari sekelompok pekerja, mesin, atau proses selama periode waktu tertentu. (Studi et al. 2021) dalam penelitian ini difokuskan kepada pengamatan terhadap pekerja.

Kerangka pikir

Berdasarkan latar belakang penelitian dan rumusan masalah, adapun variabel-variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain Pengalaman Pekerja (X1), Manajemen Material (X2), Hubungan antar Pekerja (X3) dan Lingkungan Pekerjaan (X4) sebagai variabel independen serta Produktivitas Tenaga Kerja (Y) sebagai variabel dependen.



Gambar 1 Gambaran Kerangka Pikir

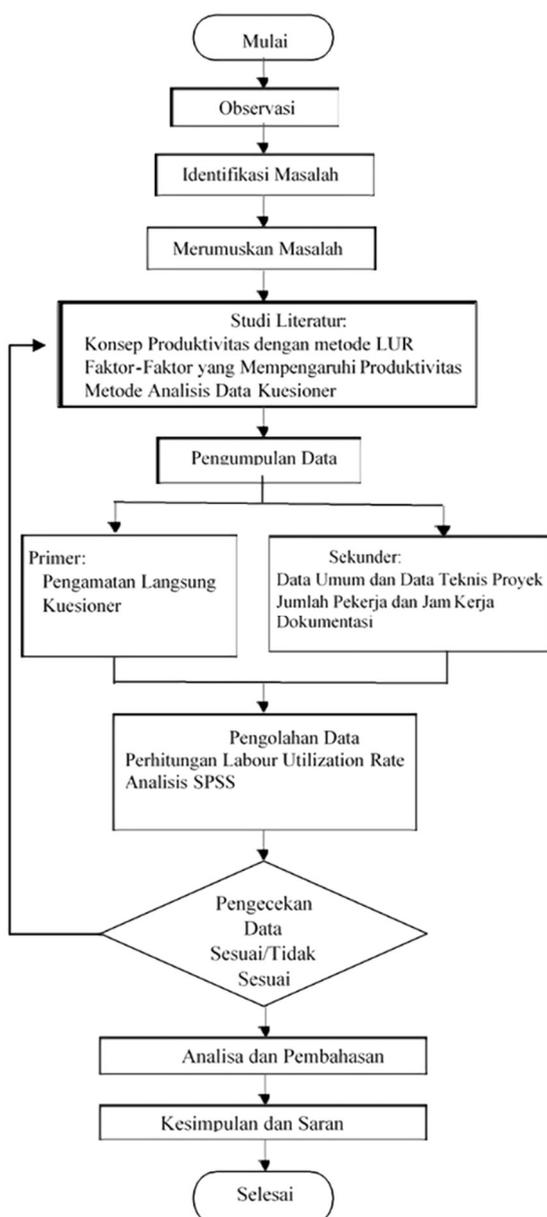
III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Proyek "X" yang berlokasi di Jakarta Timur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *simple random sampling* sebagai metode pengumpulan data (Anggun Limanto 2018). Pengumpulan data efektifitas pekerja dalam pekerjaan struktur

atas dilakukan dengan mengamati pekerjaan yang dilakukan kemudian data diolah dengan perhitungan LUR.

Selanjutnya penyebaran kuesioner dan wawancara kepada pekerja yang bekerja pada bagian bekisting, pembesian dan pengecoran dengan total responden sebanyak 30 pekerja yang kemudian data diolah dengan menggunakan SPSS *statistics* 25 (Almufid and Hidayah 2019).

Berikut ini merupakan *flowchart* penelitian



Gambar 2. Flowchart Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan pemilihan objek penelitian kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang diangkat

dalam pembahasan penelitian. Selanjutnya melakukan tinjauan pustaka dengan jurnal penelitian terdahulu. Kemudian melakukan pengumpulan data dengan melakukan observasi tenaga kerja untuk mendapatkan nilai produktivitas (LUR) dan menyebarkan kuesioner kepada tenaga kerja yang kemudian diolah dengan uji statistik menggunakan SPSS melalui uji homogenitas varians dan uji anova. Hasil perhitungan dijadikan pembahasan yang kemudian digunakan untuk penarikan kesimpulan.

Observasi Lapangan

Pengamatan dilapangan dilakukan terhadap pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting dan pengecoran. Pengamatan dilaksanakan pada jam kerja normal yaitu 7 jam dalam 1 hari dengan mencatat total produksi dalam satu hari pada setiap komponen pekerjaan. Kemudian hasil pengamatan diolah untuk mendapatkan waktu yang dibutuhkan pekerja untuk mengerjakan pekerjaan struktur atas pada proyek ini.

Labour Utilization Rate (LUR)

Dalam penelitian ini, metode pendekatan yang akan digunakan adalah *productivity rating*.

1. *Effective work* (Pekerjaan efektif) adalah pekerjaan langsung yang berkaitan langsung dengan progress proyek konstruksi yang dilakukan oleh tenaga kerja.
2. *Essential contributory work* (pekerjaan kontribusi), mengacu pada kegiatan yang tidak berdampak langsung pada hasil pekerjaan konstruksi, tetapi diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan, seperti memindahkan peralatan yang berhubungan dengan pekerjaan dan mendengarkan instruksi.
3. *Ineffective work* (pekerjaan tidak efektif) adalah kegiatan pekerja tidak melakukan sesuatu pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan yang sedang dilakukan (Yanti 2017).

Langkah yang dilakukan adalah dengan mencatat waktu yang telah diamati selama observasi dilapangan sesuai dengan elemen pekerjaan yang telah disiapkan dalam

lembar pengukuran kemudian menghitung kinerja tenaga kerja pekerjaan struktur atas dengan cara membagi hasil pengamatan pekerjaan langsung (*effective work*) dan $\frac{1}{4}$ pekerjaan konstribusi (*contributory work*) dengan total waktu kerjanya sehingga diperoleh produktivitas dalam presentase LUR (Aprilian 2010).

Penyebaran Kuesioner

Lembar kuesioner disebarakan kepada responden yang merupakan pekerja bekisting, pembesian dan pengecoran secara pribadi. Tujuan dari penyebaran lembar kuesioner kepada pekerja adalah mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi produktivitas pekerja. Pengisian pernyataan pada kuesioner dengan menggunakan skala likert.

Hasil dari penyebaran kuesioner kemudian diolah dengan menggunakan SPSS. SPSS merupakan suatu *software* statistik yang dapat mengolah data secara tepat menjadi berbagai *output* yang diinginkan untuk kemudian diambil keputusan atau simpulan (Fauziah and Karhab 2019). Dalam penelitian ini, pengujian yang dilakukan meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji homogenitas varians, dan analisis varians.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data pengamatan langsung dilapangan, hasil analisis perhitungan LUR juga pengolahan data dengan menggunakan SPSS *statistic* 25 untuk mendapatkan waktu yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan struktur atas, tingkat produktivitas pekerja juga faktor produktivitas dominan yang berpengaruh terhadap kinerja pekerja pada Proyek “X”.

Waktu Pekerjaan Struktur Atas

Berdasarkan hasil pengamatan pada pekerjaan struktur atas lantai 13 Tower A3 di Proyek “X”,

Tabel 1 Rekapitulasi Waktu Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Produksi	Waktu (Hari)
1	Bekisting Balok dan Pelat	1311.33 m ²	8
2	Pembesian Balok dan Pelat	14168.97 kg	6
3	Pembesian Kolom dan Shearwall	6543.18 kg	5
4	Pengecoran Balok dan Pelat	311.14 m ³	2
5	Pengecoran Kolom dan Shearwall	25.21 m ³	4

Dapat dilihat pada Tabel 1 diperlukan waktu 8 hari untuk mengerjakan pekerjaan bekisting balok dan pelat. Untuk mengerjakan pekerjaan pembesian balok dan pelat diperlukan waktu 6 hari. Untuk mengerjakan pekerjaan pembesian kolom diperlukan waktu 5 hari. Kemudian untuk mengerjakan pekerjaan pengecoran balok dan pelat diperlukan waktu 2 hari. Dan untuk mengerjakan pekerjaan pengecoran kolom dan *shearwall* diperlukan waktu 4 hari.

Setelah dilakukan rekapitulasi waktu pekerjaan untuk mengerjakan pekerjaan struktur atas pada lantai 13 Tower A3 pada Proyek “X” dibutuhkan waktu 13 hari terhitung dari tanggal 5 Juni 2021 sampai dengan tanggal 1 Juni 2021 dengan jam kerja normal 7 jam dalam sehari dengan total 39 pekerja.

Nilai Produktivitas

Perhitungan faktor utilitas pekerja dengan rumus:

$$LUR = \frac{a + \frac{1}{4}b}{c} \times 100\% \dots (1)$$

Dimana:

a: *effective work*

b: *contributory work*

c: waktu pengamatan total

Perhitungan faktor utilitas pekerja:

Pengamatan total pada penelitian ini adalah total jam kerja normal pada Proyek “X” yaitu 7 jam atau 420 menit

$$LUR = \frac{a + \frac{1}{4}b}{c} \times 100\%$$

Perhitungan LUR untuk R1 (Bekisting)

$$LUR = \frac{364 + \frac{1}{4} \cdot 33}{420} \times 100\% = 88,65\%$$

Dari hasil perhitungan LUR dari 30 pekerja pada Proyek “X” diperoleh rata-rata nilai produktivitas adalah 86,63%. Maka dapat disimpulkan tingkat produktivitas pekerja pada pekerjaan struktur atas cukup memuaskan. Hal ini dikarenakan tim kerja telah mencapai waktu yang efektif atau memuaskan yaitu saat rasio LUR 50% atau lebih (Studi et al. 2021).

Faktor Dominan

Tinggi rendahnya produktivitas tenaga kerja sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor penting (Supriyanto dan Tri Bodroastuti 2013). Faktor tersebut dapat berasal dari tenaga kerja itu sendiri atau dari faktor yang berhubungan dengan lingkungan kerja itu sendiri.

Pemilihan faktor pengaruh produktivitas terhadap tenaga kerja pada penelitian ini mengacu pada variabel yang sudah teridentifikasi dari peneliti terdahulu.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Variabel	Mean	Persentase (%)
Pengalaman Pekerja	4.10	82.00
Manajemen Material	3.79	75.78
Hubungan antar Pekerja	4.20	84.00
Lingkungan Pekerja	4.35	87.07

Tabel 2 merupakan hasil analisis deskriptif, dapat diketahui secara sekilas indikator variabel yang mempunyai skala tertinggi dalam mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah variabel lingkungan pekerja.

Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variances	
	Sig.
Based on Mean	0.191

Tabel 3 merupakan hasil pengujian homogenitas varians dengan SPSS diperoleh nilai signifikansi 0.191 > 0.005 maka keberagaman semua variabel adalah homogen (sama) sehingga syarat untuk pengujian *Analysis of Variance* (ANOVA) terpenuhi. (Fakultas Teknologi Industri 2013)

Tujuan dilakukan uji hipotesis adalah untuk membuktikan dugaan penelitian. Dalam penelitian ini hipotesis berupa komparatif, yaitu dugaan atau jawaban sementara terhadap faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja antara 4 variabel penelitian (Rosana and Setyawarno 2016).

Hipotesis awal (H₀) = faktor pengalaman pekerja, manajemen material, hubungan antar pekerja dan lingkungan pekerjaan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Hipotesis alternatif (H₁) = faktor pengalaman pekerja, manajemen material, hubungan antar pekerja dan lingkungan pekerjaan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA

ANOVA	
Faktor Produktivitas	
	Sig.
Between Groups	.000

Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi 0,000 < 0,05 sebagai hasil uji ANOVA, dan penetapan hipotesis H₁ diterima yang berarti bahwa faktor pengalaman pekerja, manajemen material, hubungan antara pekerja dan lingkungan pekerjaan adalah tidak signifikan dalam mempengaruhi produktivitas tenaga kerja. (Tyastirin and Hidayati 2017)

Selanjutnya dilakukan pengujian dengan Uji *Multiple Comparisons*, untuk mengetahui pengaruh dominan pada produktivitas tenaga kerja pada Proyek “X” ini. Berdasarkan hasil uji deskriptif, pengalaman pekerja memiliki rata-rata pengaruh paling besar maka pada uji ini dilakukan perbandingan ketiga faktor terhadap faktor lingkungan pekerja.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Multiple Comparisons

Variabel	Variabel	Sig.	Kesimpulan
Lingkungan Pekerja	Pengalaman Pekerja	0.128	H ₀ diterima
	Manajemen Material	0.000	H ₁ diterima
	Hubungan antar Pekerja	0.419	H ₀ diterima

Tabel 5 merupakan hasil uji multiple comparisons, diperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05 pada variabel pengalaman pekerja dan hubungan antar pekerja, sehingga keputusan H_0 diterima yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua variabel terhadap variabel lingkungan pekerjaan. Sedangkan variabel manajemen material memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 yaitu 0,000, sehingga keputusan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel lingkungan pekerjaan dan variabel manajemen material (Noviyanti, Herman, and Serudji 2017).

Dari hasil pengujian, variabel lingkungan pekerjaan dinilai sebagai faktor dominan dalam mempengaruhi produktivitas berdasarkan penelitian yang dilakukan pada proyek "X" ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis dan pembahasan didapatkan tenaga kerja memerlukan waktu **13 hari kerja** untuk mengerjakan pekerjaan struktur atas pada lantai 13 Tower A3 Proyek "X". Pada proyek ini nilai produktivitas pekerja pada pekerjaan struktur atas terbilang memuaskan dengan rata-rata nilai LUR **86,63%**. Secara deskriptif rata-rata pengaruh paling besar terhadap produktivitas tenaga kerja pada Proyek ini adalah lingkungan pekerjaan, yang artinya faktor utama yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja dalam proyek ini adalah **lingkungan pekerjaan**. Namun hasil pengujian *multiple comparisons* menunjukkan variabel pengalaman pekerja dan hubungan antar pekerja tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap variabel lingkungan pekerja, sedangkan variabel manajemen material memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan dengan variabel lingkungan pekerjaan.

Berdasarkan pengalaman dalam melaksanakan penelitian mengenai produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur atas, demikian saran yang dapat diberikan peneliti yang sekiranya dapat berguna untuk penelitian selanjutnya. Dalam pembuatan kuesioner ada baiknya pernyataan dibuat sederhana agar mudah

dipahami oleh responden, dan untuk pengamatan data LUR sebaiknya dilakukan pengamatan lebih dari satu kali dari setiap pekerja.

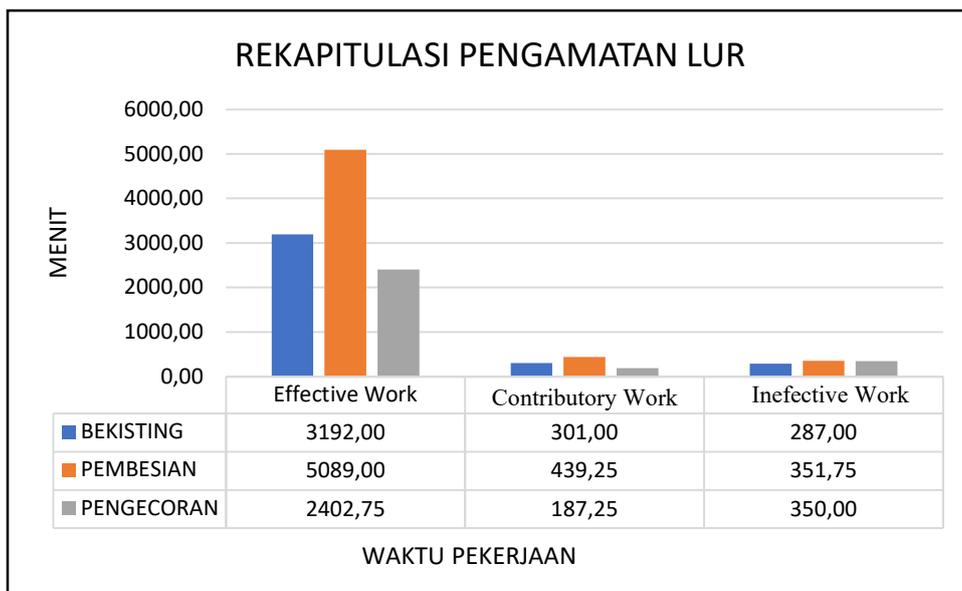
UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak, salah satunya adalah UP2M Politeknik Negeri Jakarta. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (UP2M) Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan dana bantuan dalam penelitian ini.

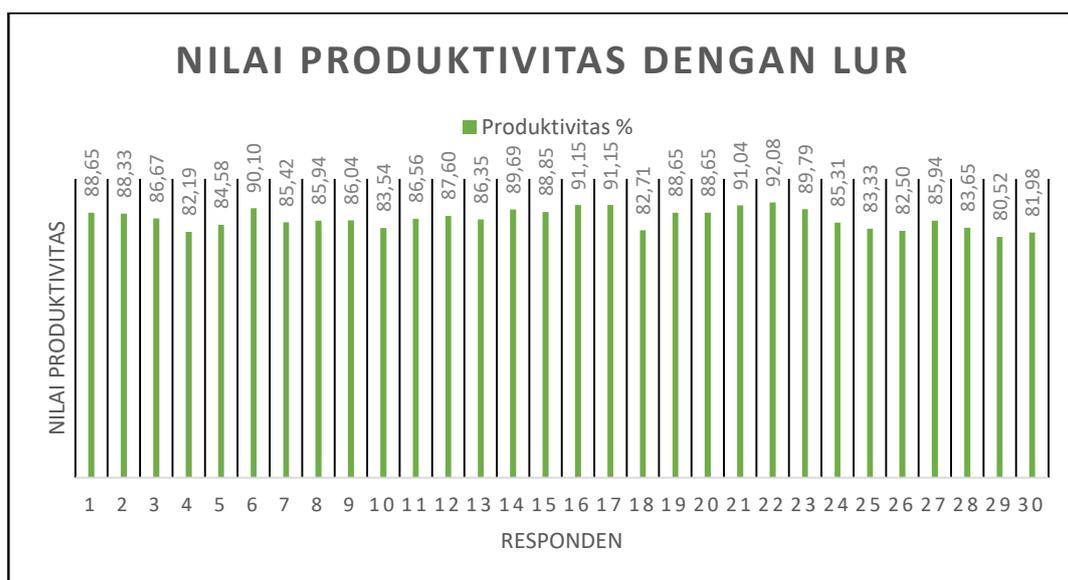
DAFTAR PUSTAKA

- Almufid, Almufid, and Syarifah Hidayah. 2019. "Perencanaan Struktur Atas Gedung Hunian 12 Lantai Menggunakan Smpk." *Jurnal Teknik* 8(2).
- Amin Ishak, Rahmi, and Imriyanti. 2014. Semester 2 *Mekanika Teknik*.
- Anggun Limanto, Debby. 2018. "Analisis Bauran Pemasaran 7P Terhadap Keputusan Pembelian Pie Susu Pada Pie & Co.": 19–28.
- Aprilian, Tomas. 2010. *Jurnal Teknik Sipil Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Rangka Atap Baja*.
- Arifuddin, Rosmariyani. 2019. "Analisis Tingkat Pengaruh Komponen Input Jalan Di Indonesia." (November): 35–43.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. "SNI-1726-2002 Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung." *Pusat Penelitian dan Pengembang Teknologi Permukiman* 7798393(April): 63.
- Budiono, Bambang, and Eben Haezer Kurniawan Ong. 2017. "Desain Dan Evaluasi Bangunan 32 Lantai Tahan Gempa Dengan Sistem Struktur Ganda Di Kota Jakarta.": 355–474.
- Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. 2013. "Modul II ANOVA." *Modul II ANOVA*: 49.
- Fauziah, Fenty, and Rinda Sandaya Karhab. 2019. "Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan Aplikasi SPSS Pada Mahasiswa." *Jurnal Pesut : Pengabdian Untuk Kesejahteraan Umat* 1(2): 129–36.
- Firman kresna, Bertinus Simanihuruk dan Hikma Dewita. 2016. "Produktivitas Pekerja Bekisting Dan Pembesian Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Proyek Gedung." *Produktivitas Pekerja Bekisting Dan Pembesian Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Proyek Gedung* 11(9): 1689–99.
- Noviyanti, Rahmatina B. Herman, and Joserizal Serudji. 2017. "Effect of Giving Water of Fathimah Grass (Anastatica Hierochuntica) Toward The Level of Estrogen Hormone in Pregnant Albino Rats (Rattus

- Norvegicus).” *Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal* 2(November): 109–13.
- Ray, Paul S. 2013. “Work Sampling.” *Handbook of Industrial and Systems Engineering, Second Edition*: 161–69.
- Rosana, Dadan, and Didik Setyawarno. 2016. “Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan Disertai Dengan Analisis Dengan Aplikasi SPSS Versi 22.” *Uny Press*: 1–252.
- Studi, Program et al. 2021. “LANTAI (ANALYSIS OF RATE LABOR PRODUCTIVITY ON FLOOR SLABS REINFORCEMENT WORK) (ANALYSIS OF RATE LABOR PRODUCTIVITY ON FLOOR SLABS REINFORCEMENT WORK).”
- Supriyanto dan Tri Bodroastuti. 2013. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Bagian Marketing PT . Indosat , Tbk Semarang) The Factors That Influence Employee Job Satisfaction (Study of Employees of Marketing Department at PT . Indosat , Tbk Semarang).” *Media.Neliti.Com*: 1–14.
- Talimbo, Indra Prasetyo, Jeremias Tjakra, and Pingkan A K Prastasis. 2016. “Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Beton Bertulang (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Ruang Kantor Dan Ruang Kelas Yayasan Eben Heazer Jalan 14 Februari Teling Atas, Manado).” *Jurnal Sipil Statik* 4(10): 605–11.
- Tyastirin, Esti, and Irul Hidayati. 2017. Program Studi Arsitektur Uin Sunan Ampel *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kesehatan*.
- Wuryanti, Wahyu. 2010. “Standardisasi Pedoman Pengukuran Produktivitas.” *Prosiding PPI Standardisasi 2010*.
- Yanti, Gusneli. 2017. “Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling Proyek Perumahan Di Kota Pekanbaru.” *SIKLUS: Jurnal Teknik Sipil* 3(2): 100–106.



Gambar 2. Rekapitulasi Pengamatan LUR



Gambar 3. Hasil Perhitungan Nilai Produktivitas dengan LUR