ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol.3, No.7, Juni 2024

Analisa Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja pada Proyek Pembangunan Jembatan Gantung Wear Fair

Friendly Papilaja[1], Selly Metekohy[2*], Hadi Purwanto[3]
[1,2,3] Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ambon
Corresponding email: sellymetekohy@gmail.com[2*]

Article History:
Received: 22 Mei 2024
Revised: 31 Mei 2024
Accepted: 02 Juni 2024

Keywords:
Produktivitas, pekerja proyek,waktu siklus, linier

Abstrak: *Pembangunan Jembatan Wear Fair yang berlokasi di Kabupaten Maluku Tenggara dengan panjang 120 meter antara kota kabupaten Langgur dengan pulau fair. Jembatan ini adalah jembatan gantung yang diperuntukkan bagi pejalan kaki serta kendaraan roda dua. Pembangunan dilakukan untuk menggantikan dan memperbaiki beberapa bagian struktur yang telah hancur karena faktor termakan usia serta kwantitas pengguna yang semakin berkembangan didaerah sekitarnya. Metode yang digunakan adalah perhitungan waktu siklus concrete mixer dan analisis data yang dimana dalam penelitian ini adalah perhitungan waktu siklus alat concrete mixer atau molen dan menganalisa serta menguji data hasil survey responden dari setiap tenaga kerja secara statistik. Hasil penelitian ini menunjukan waktu siklus yang tidak konsisten pada saat melakukan proses pencampuran beton pada alat concrete mixer atau molen dan hasil responden kuesioner yang telah diuji dengan cara statistik menunjukan adanya hubungan secara linier antara variabel bebas dengan variabel terikat.*

PENDAHULUAN

Seperti yang diketahui bahwa sumber daya dalam proyek terdiri dari *man, materials, machine, money dan method* (Muzayanah, 2008). Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variable yang mempengaruhi (Ervianto, 2023).

Kaprina et al. (2018) dan Nabut et al. (2021) menyatakan yakni Produktivitas merupakan Perbandingan antara output (Hasil) dengan input (masukan). Jika produktivitas naik hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya. Kusmaran (2021), menyatakan produktivitas ialah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara produktifitas untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas tinggi. Menurut Lorenza & Rahman (2023), produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang–barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, dan uang). Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan kuluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Menurut Tri Pamungkas (2023), produktivitas merupakan rasio antara hasil kegiatan (output) dan segala pengorbanan (biaya) untuk mewujudkan hasil (input). Dimana peningkatan produktivitas akan meningkatkan

pendapatan karyawan yang akan menambah daya beli masyarakat. Dwicahyo (2023), produktivitas adalah perbandingan yang naik antara jumlah sumber daya yang dipakai (input) dengan jumlah barang dan jasa yang dihasilkan. Menurut Harkhoni et al. (2020), produktivitas merupakan konsep rasio, yaitu rasio keluaran (output) terhadap masukan (input) yang lebih besar.

Waktu pelaksanaan pekerjaan ini terhitung selama 203 hari sesuai jadwal pelaksanaan. Mobilisasi alat, bahan dan tenaga kerja serta prosedur lainnya sudah dilakukan. Adapun beberapa pekerjaan yang akan dilakukan salah satunya pembongkaran blok angkur lama dan akan digantikan dengan blok angkur yang baru. Pekerjaan ini membutuhkan tenaga kerja yang berpengalaman dan peralatan yang cukup memadai serta bekerja secara efektif.

Hal ini sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus seperti dekat dengan unit yang sedang beroperasi, yang biasanya terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering kali dibatasi oeh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatan. Sedangkan untuk kekurang lengkapnya sarana bantu seperti peralatan akan menaikkan jam orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Sarana bantu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.

Ada dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan dilapangan yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan direct hire (kepenyelian) atau menyerahkan paket kerja tertentu kepada subkontraktor. Dari segi produktivitas umumnya subkontraktor lebih tinggi 510% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja sub kontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya, ditambah lagi prosedur kerjasama telah dikuasai dan terjalin lama antara pekerja maupun dengan penyelia. Meskipun produktivitas lebih tinggi dan jadwal penyelesaian pekerjaan potensial dapat lebih singkat, tetapi dari segi biaya belum tentu lebih rendah dibanding memakai pekerja langsung, karena adanya biaya overhead (lebih) dari perusahaan subkontraktor.

Di dalam batas pagar lokasi yang nantinya akan dibangun instalasi proyek, yang disebut juga dengan battery limit, ada korelasi antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (labor density), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Jika kepadatan ini melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun. Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek tempat buruh bekerja, selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan serta kebisingan yang menyertai. Semakin tinggi jumlah pekerja per area atau semakin turun luas area per pekerja, maka semakin sibuk kegiatan per area, akhirnya akan mencapai titik dimana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas.

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 ayat 2 : tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk Masyarakat. Menurut undang – undang Nomor 13 Tahun 2003 Bab X pasal 77 ayat 2 : waktu kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi

1). 7 jam 1 hari dan 40 jam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau
2). 8 jam 1 hari dan 40 jam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Pembangunan Jembatan Wear Fair yang berlokasi di Kabupaten Maluku Tenggara dengan panjang 120 meter antara kota kabupaten Langgur dengan pulau fair. Jembatan ini adalah jembatan gantung yang diperuntukkan bagi pejalan kaki serta kendaraan roda dua. Pembangunan dilakukan untuk menggantikan dan memperbaiki beberapa bagian struktur yang telah hancur karena faktor termakan usia serta kwantitas pengguna yang semakin berkembangan didaerah sekitarnya.

LANDASAN TEORI

Sumber daya yang berpengaruh dalam proyek terdiri dari man, materials, machine, money dan method. Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variable yang mempengaruhi (Ratag et al., 2021).

Pembangunan Jembatan Wear Fair yang berlokasi di Kabupaten Maluku Tenggara dengan panjang 120 meter antara kota kabupaten Langgur dengan pulau fair. Jembatan ini adalah jembatan gantung yang diperuntukkan bagi pejalan kaki serta kendaraan roda dua. Pembangunan dilakukan untuk menggantikan dan memperbaiki beberapa bagian struktur yang telah hancur karena faktor termakan usia serta kwantitas pengguna yang semakin berkembangan didaerah sekitarnya.

Waktu pelaksanaan pekerjaan ini terhitung selama 203 hari sesuai jadwal pelaksanaan. Mobilisasi alat, bahan dan tenaga kerja serta prosedur lainnya sudah dilakukan. Adapun beberapa pekerjaan yang akan dilakukan salah satunya pembongkaran blok angkur lama dan akan digantikan dengan blok angkur yang baru. Pekerjaan ini membutuhkan tenaga kerja yang berpengalaman dan peralatan yang cukup memadai serta bekerja secara efektif.

Sumber daya manusia merupakan elemen yang paling strategik dalam organisasi, peningkatan produktivitas hanya dapat dilakukan oleh manusia. Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknnya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan indikasi variabel yang mempengaruhi (Tambunan et al., 2022). Kerja yang bermalas-malasan ataupun korupsi jam kerja dari yang semestinya, bukanlah menunjang pembangunan, tapi menghambat kemajuan yang semestinya dicapai. Sebaliknya, kerja yang effektif menurut jumlah jam kerja yang seharusnya serta kerja yang sesuai dengan uraian kerja masing-masing pekerja, akan dapat menunjang kemajuan serta mendorong kelancaran usaha baik secara individu maupun secara menyeluruh (Prasetyono & Dani (2022).

Produktivitas merupakan Perbandingan antara output (Hasil) dengan input (masukan). Jika produktivitas naik hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya. Kusmaran (2021), menyatakan produktivitas ialah suatu pendekatan interdisipliner untuk menentukan tujuan efektif, pembuatan rencana, aplikasi penggunaan cara produktifitas untuk menggunakan sumber-sumber secara efisien, dan tetap menjaga adanya kualitas tinggi. Menurut Lorenza & Rahman (2023), produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang–barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, dan uang). Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan kuluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Menurut Tri Pamungkas (2023), produktivitas merupakan rasio antara hasil kegiatan (output) dan segala pengorbanan (biaya) untuk mewujudkan hasil (input). Dimana peningkatan produktivitas akan meningkatkan pendapatan karyawan yang akan menambah daya beli masyarakat. Dwicahyo (2023), produktivitas adalah perbandingan yang naik antara jumlah sumber daya yang dipakai (input) dengan jumlah barang dan jasa yang dihasilkan. Menurut Harkhoni et al. (2020), produktivitas merupakan konsep rasio, yaitu rasio keluaran (output) terhadap masukan (input) yang lebih besar.

Mengingat bahwa pada umumnya proyek berlangsung dengan kondisi yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan tenaga kerja hendaknya dilengkapi dengan analisis produktivitas dan

indikasi variable yang mempengaruhi (Anam & Caroline, 2021). Bila seseorang atau sekelompok orang yang teroganisir melakukan pekerjaan yang identik berulang-ulang, maka dapat diharapkan akan terjadi suatu pengurangan jam tenaga kerja atau biaya untuk menyelesaikan pekerjaan berikutnya, dibanding dengan yang terdahulu bagi setiap unitnya, dengan kata lain produktivitas naik (Willy & Sekarsari, 2020).

Kondisi fisik ini berupa iklim, musim, atau keadan cuaca. Misalnya adalah temperatur udara panas dan dingin, serta hujan dan salju. Pada daerah tropis dengan kelembaban udara yang tinggi dapat mempercepat rasa lelah tanaga kerja, sebaliknya di daerah dingin, bila musim salju tiba, produktivitas tenaga kerja lapangan akan menurun. Untuk kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa rawa, padang pasir atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal ini sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus seperti dekat dengan unit yang sedang beroperasi, yang biasanya terjadi pada proyek perluasan instalasi yang telah ada, yang sering kali dibatasi oeh bermacam-macam peraturan keselamatan dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatan (Maruapey et al., 2024). Sedangkan untuk kekurang lengkapnya sarana bantu seperti peralatan akan menaikkan jam orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Sarana bantu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.

Yang dimaksud dengan supervisi atau penyelia adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelolaan para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia lain yang terkait. Keharusan memilikki kecakapan memimpin anak buah bagi penyelia, bukanlah sesuatu hal yang perlu dipersoalkan lagi (Darmawan, 2023). Melihat lingkup tugas dan tanggung jawabnya terhadap pengaturan pekerjaan dan penggunaan tenaga kerja, maka kualitas penyelia besar pengaruhnya terhadap produktivitas secara menyeluruh

Pada kegiatan konstruksi seorang penyelia lapangan memimpin satu kelompok kerja yang terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan (labor craft), seperti tukang batu, tukang besi, tukang pipa, tukang kayu, pembantu (helper) dan lain-lain. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Yang dimaksud dengan komposisi kelompok kerja adalah; (1) Perbandingan jam-orang penyelia dan pekerja yang dipimpinnya dan (2) Perbandingan jam-orang untuk disiplin-disiplin kerja.

Perbandingan jam-orang penyelia terhadap total jam-orang kelompok kerja yang dipimpinnya, menunjukkan indikasi besarnya rentang kendali yang dimiliki. Untuk proyek pembangunan industri yang tidak terlalu besar kompleks dan berukuran sedang ke atas, perbandingan yang menghasilkan efisiensi kerja optimal dalam praktek berkisar antara 1:10-15. jam-orang yang berkelebihan akan menaikkan biaya, sedangkan bila kurang akan menurunkan produtivitas.

Sering kali kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam per minggu tidak dapat dihindari, misalnya untuk mengejar sasaran jadwal, meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja. Penelitian menunjukan bahwa besar proyek (dinyatakan dalam jam-orang) juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti semakin besar ukuran proyek produktivitas menurun. Suhermawan & Agustapraja (2023) menyatakan bahwa ada dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan dilapangan yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan direct hire (kepenyelian) atau menyerahkan paket kerja tertentu

kepada subkontraktor. Dari segi produktivitas umumnya subkontraktor lebih tinggi 510% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja sub kontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya, ditambah lagi prosedur kerjasama telah dikuasai dan terjalin lama antara pekerja maupun dengan penyelia. Meskipun produktivitas lebih tinggi dan jadwal penyelesaian pekerjaan potensial dapat lebih singkat, tetapi dari segi biaya belum tentu lebih rendah dibanding memakai pekerja langsung, karena adanya biaya overhead (lebih) dari perusahaan subkontraktor (Safitri & Hardiyanti, 2024).

Kurva pengalaman atau yang sering dikenal dengan learning curve didasarkan atas asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan relatif sama dan berulang-ulang, maka akan memperoleh pengalaman dan peningkatan keterampilan (Sulistia & Agustina, 2023). Di dalam batas pagar lokasi yang nantinya akan dibangun instalasi proyek, yang disebut juga dengan battery limit, ada korelasi antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (labor density), yaitu jumlah luas tempat kerja bagi setiap tenaga kerja. Jika kepadatan ini melewati tingkat jenuh, maka produktivitas tenaga kerja menunjukkan tanda-tanda menurun (Sutopo & Hendarti, 2022). Hal ini disebabkan karena dalam lokasi proyek tempat buruh bekerja, selalu ada kesibukan manusia, gerakan peralatan serta kebisingan yang menyertai. Semakin tinggi jumlah pekerja per area atau semakin turun luas area per pekerja, maka semakin sibuk kegiatan per area, akhirnya akan mencapai titik dimana kelancaran pekerjaan terganggu dan mengakibatkan penurunan produktivitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengambil lokasi pada Proyek pembangunan Jembatan Gantung Wear Fair di Kabupaten Maluku Tenggara/Langgur. Penulis melakukan pengamatan terhadap waktu yang dihasilkan concrete mixer dan volume pekerjaan yang dihasilkan.

Penelitian ini, penulis melakukan metode pengumpulan data yang digunakan antara lain: (1) Data Primer: Perhitungan waktu siklus dari alat concrete mixer dan responden (wawancara responden) berupa kuesioner. (2) Data sekunder: diperoleh dari Perusahaan CV. Keramik Jaya berupa jadwal pelaksanaan dan gambar rencana.

Perhitungan Waktu siklus Alat Concrete Mixer untuk pekerjaan beton struktur fc’ 20 Mpa adalah pekerjaan yang direncanakan untuk angkur blok pada jembatan. Uraian serta asumsi pekerjaan beton ini terambil dari Analisa harga satuan 2010 revisi 3 divisi 7.1(7a), tentang waktu siklus produksi alat concrete dari setiap proses memuat, mangaduk, menuang dan lain – lain.

Ket :

V = Kapasitas Alat

Fa = faktor efisiensi Alat

Ts = Waktu siklus

T1 = Memuat

T2 = Mengaduk

T3 = Menuang

T4 = Tunggu,dll

Q1 = Kapasitas produksi per jam

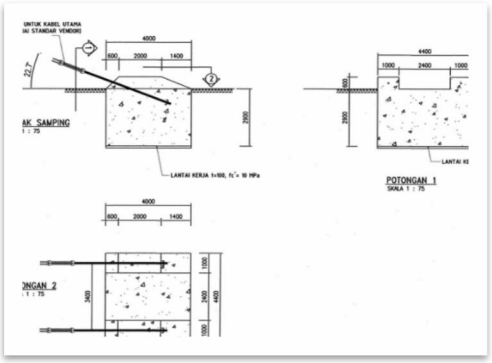
Tk = Jam kerja efektif per hari

Qt = Produksi beton dalam satu hari

Pada dasarnya komputer berfungsi mengolah data menjadi informasi yang berarti. Data yang diolah dimasukkan sebagai input, kemudian dengan proses pengolahan data oleh komputer (Program SPSS) dihasilkan output berupa informasi untuk kegunaan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan yaitu pengamatan terhadap pengecoran blok angkur jembatan gantung dengan ukuran dimensi ada pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Dimensi Blok Angkur

Dibawah ini adalah asumsi 1 jam durasi per10 menit yang dilakukan sebanyak 6 kali produksi:

Tabel 1. Tabel Waktu Produktifitas Concrete Mixer

Kode	1	2	3	4	5	6
V	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Fa	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
Ts						
T1	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
T2	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
T3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
T4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ts	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Q1	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415
Total Q1	2.490					
Total Waktu	60.00					

Tabel 2. Waktu Produksi Jam 13.00 – 14.07 WIT

Waktu Produksi 13.00 - 14.07									
Kode	1	2	3	4	5	6	Menit	Jam	Total Q1
V	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00			
Fa	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83			
Ts									
T1	1.80	1.20	1.30	1.40	2.00	1.50			
T2	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00			
T3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
T4	2.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00			
Ts	10.80	12.20	11.30	10.40	12.00	10.50	67.20	1.07	
Q1	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415	0.415			2.490

Dari data diatas,peneliti melakukan pengamatan dan menghitung waktu produksi setiap tahapan. Contoh hasil pengamatan selama 1.07 jam sebagai berikut :

Q1 : 0,415 + 0,415 + 0,415 + 0,415 + 0,415 + 0,415 = 2,490 M^3 /jam.

Ts : 10,80 + 12,20 + 11,30 + 10,40 + 12 + 10,50 = 67,20 Menit/1,07 Jam

Selama 1.07 jam ada 6 kali produksi dengan masing – masing produksi sebesar 0,415 m^3/Menit. Untuk semua perhitungan selama 4 hari dapat dilihat pada lampiran Tabel 4.3 waktu produksi.

Tabel 3. Rekapan Produksi Alat Concrete Mixer

HASIL PENGAMATAN WAKTU DAN PRODUKSI				
Hari	Waktu	Jam	M3/Jam	M3/Hari
Rabu	13.00 - 19.21	6.21	2.490	14.94
Kamis	14.00 - 20.25	6.25	2.490	14.94
Jumat	13.00 - 19.22	6.22	2.490	14.94
Sabtu	15.00 - 19.09	4.09	2.490	9.96

Dari Tabel Rekapitulasi diatas menjelaskan hasil perhitungan waktu dan Volume siklus alat concrete mixer hari pertama, kedua, ketiga dan keempat:

Waktu

Total waktu siklus dilapangan yaitu 23.17 Jam.

Total waktu siklus produksi alat Concrete Mixer menurut AHS yaitu 22 Jam.

Selisih 1 jam 17 menit

Jadi selisihnya 1 jam 17 menit lebih terlambat dari perhitungan Analisa.

Volume

Untuk volume tidak mengalami perubahan karena kapasitas produksi tidak mengalami perubahan yang signifikan.

Pengujian instrument dalam penelitian yang menggunakan kuesioner diperlukan untuk menentukan apakah alat pengukuran dapat digunakan atau tidak dalam proses pengumpulan data. Dalam pengujian ini terdapat 4 cara yang akan dilakukan yaitu:

1) Uji validitas
2) Uji reliabilitas.
3) Uji Normalitas
4) Uji Linier

Rumus yang digunakan dalam uji validitas adalah Product Moment Pearson. Dari rumus tersebut, akan diperoleh angka korelasi (nilai r) yang dapat dipakai untuk menjelaskan hubungan antara masing – masing skor item dengan kuesioner dengan skor total jawaban responden.

KESIMPULAN

Hasil Pengamatan dan Analisa pekerjaan untuk divisi 7 Struktur dengan mata pembayaran 7.1(7a) beton fc 20 mpa sebesar 14,74% dari total 100% seluruh item pekerjaan yang dikontrakan adalah: (1) Setiap proses pencampuran beton pada alat concrete mixer/molen dilakukan sesuai dengan standar spesifikasi. (2) Hasil pengamatan terhadap waktu produktivitas didapatkan perbedaan waktu yang tidak begitu signifikan antara waktu produksi pelaksanaan dengan standar Analisa perhitungan dan selisihnya sebesar 1,17 jam/menit . dan ini merupakan kumulatif waktu selama 4 hari produktivitas. Dengan pengertian bahwa setiap produksi mengalami perubahan waktu yang diakibatkan karena dilakukan secara manual, baik itu saat memuat, mengaduk, menuang, begitu juga saat proses menunggu dan lain – lainnya. makanya ada faktor pengaruh terhadap produktivitas. Hasil produksi ini dapat dilihat bahwa presentase rencana dan realisasi, dimana sudah terealisasi salah satu bagian blok angkur pada arah langgur fair dengan persentase 50% dari rencana volume sebesar 109,56 m_3.

Selain itu, Ada 2 jenis penelitian terhadap faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas yaitu: (1) Faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerjaan pengecoran blok angkur yaitu; waktu produksi alat concrete mixer/molen, Kapasitas Produksi, Jumlah tenaga Kerja dan Cuaca. (2) Faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas terhadap tenaga kerja melalui metode analisis data hasil kuesioner terbagi atas dua yaitu: (a) Pengujian regresi linier sederhana secara parsial: umur, kondisi lapangan, komposisi kelompok kerja, kesesuaian terhadap upah, Kesehatan kerja, Koordinasi dan perencanaan dan manajerial. (20 Pengujian regresi linier sederhana secara simultan: umur dan kondisi lapangan, umur dan komposisi kelompok kerja, umur dan pengalaman kerja, umur dan kesesuaian upah, umur dan Kesehatan kerja, umur dan koordinasi perencanaan dan umur dan manajerial

DAFTAR REFERENSI

Anam, S., & Caroline, J. (2021). Perencanaan Estimasi Biaya K3 pada Proyek Pembangunan Kantor di Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*, *2*(1), 161-166.

Darmawan, D. (2023). Dampak Stres, Supervisi dan K3 Terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Konstruksi. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, *7*(1), 138-145.

Dwicahyo, D. E., Simamora, R. S., Ginting, R., & Endayanti, M. (2023). ANALISA PONDASI STORAGE TANK KAPASITAS 5000 MT CPO PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK KELAPA SAWIT PT. BALAM BERLIAN SAWIT. *JURNAL ILMIAH TEKNIK SIPIL*, *12*(1), 89-93.

Ervianto, W. I. (2023). *Manajemen proyek konstruksi*. Penerbit Andi.

Harkhoni, A., Hardjasaputra, H., & Simanjuntak, M. (2020). Analisis Produktivitas Beton Ready Mix di Banten dan Jawa Barat untuk Proyek Infrastruktur. Seminar Nasional Teknik Sipil

X 2020.

Kaprina, A., Winarto, S., & Purnomo, Y. C. S. (2018). Analisa Produktifitas Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Syariah Dan Ilmu Hukum Iain Tulungangung. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Sipil (Jurmateks)*, *1*(1), 1-11.

Kusmaran, K. (2021). ANALISA FAKTOR KETERLAMBATAN PEKERJAAN PROYEK (Studi Kasus: Pembangunan Rawat Inap Puskesmas Sungai Guntung Kec. Kateman Kab. Inhil Tahun Anggaran 2017). *Stmj (Structure Technology Management Journal)*, *1*(1), 15-15.

Lorenza, D., & Rahman, T. (2023). ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PROSES PRODUKSI PROYEK CRADLE DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA). *Jurnal Logistica*, *1*(2), 36-42.

Maruapey, S., Betaubun, R. J., & Jakob, J. C. (2024). Evaluasi Saluran Drainase Jalan Wolter Monginsidi Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *KOLONI*, *3*(1), 116-122.

Muzayanah, Y. (2008). *Pemodelan Proporsi Sumber Daya Proyek Konstruksi* (Doctoral dissertation, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro).

Nabut, Y. V., Henong, S. B., & Pattiraja, A. H. (2021). Analisa Faktor-Faktor Yang Paling Dominan Penyebab Keterlambatan Proyek. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, *2*(2), 182-190.

Prasetyono, P. N., & Dani, H. (2022). Identifikasi Risiko pada Pekerjaan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung sebagai Tempat Tinggal. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, *4*(1), 42-47.

Ratag, K. A., Malingkas, G. Y., & Tjakra, J. (2021). Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode SNI Dengan Metode AHSP Pada Proyek Gedung Pendidikan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi. *Tekno*, *19*(79).

Safitri, F. A., & Hardiyanti, S. A. (2024). FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KEGAGALAN KONTRAKTOR DALAM EVALUASI PENAWARAN DI KABUPATEN BANYUWANGI. *Jurnal Riset Teknik Sipil dan Sains*, *2*(2), 48-56.

Suhermawan, D., & Agustapraja, H. R. (2023). Evaluasi Perbandingan Anggaran Biaya Konstruksi Antara Metode SNI Dengan Metode Kontraktor. *Jurnal Teknik*, *21*(1), 92-101.

Sulistia, D., & Agustina, I. D. (2023). Penjadwalan Proyek Dengan Kurva-S Pada Pembangunan Perumahan Di Kota Bekasi. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, *11*(2), 100-106.

Sutopo, G. I., & Hendarti, L. (2022). Analisis Kurva S untuk Monitoring Pelaksanaan Proyek (Studi Kasus Proyek Rumah Tinggal di Jalan Cocak II nomer 3, Surakarta). *Surakarta Civil Engineering Review (SCER)*, *2*(1), 32-48.

Tambunan, S. P., Pratiwi, D., & Dewantoro, F. (2022). PERHITUNGAN PRODUKTIVITAS ALAT BERAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN SIMPANG KORPRI PURWOTANI. *Jurnal Teknik Sipil*, *3*(02), 67-73.

Tri Pamungkas, Y. (2023). *ANALISA PERBANDINGAN PRODUKSI ALAT BERAT DIESEL HAMMER JWDD DAN HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jakarta).

Willy, Y., & Sekarsari, J. (2020). Analisis Aspek Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Pekerja Proyek Konstruksi. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 523-532.