|  |
| --- |
| eJournal Teknik Sipil, 2016, 1 (1): 1-15ISSN 0000-0000, ejournal.untag-smd.ac.id © Copyright 2016 |

**PERHITUNGAN PRODUKTIFITAS TENAGA KERJA PADA PEMBANGUNAN GEDUNG KULIAH**

**Studi Kasus Pembangunan Gedung Kuliah Universitas**

**17 Agustus 1945 Samarinda**

**Gunawan**

**Abstrak**

***Gunawan,*** *Pembanguan gedung sering menjadi masalah dalam keterlambatan pelaksaan pembangunan dikarenakan banyak yang harus dipertimbangkan dalam produktivitas tenaga kerja. Dalam meningkatakan produktifitas diharaapkan dalam pelaksaan pekerjaan dilapangan dapat mengurangi akan kehilangan waktu.*

*Mengetahui produktivitas tenaga kerja mandor, tukang dan pengawas lapangan. Serta mengetahui koefesien.*

*Metode yang digunakan peneliti dalam penyelesaian rumusan masalah adalah dengan metode time stady, implementasi crew balance chart dan analisa Diskriptif.*

*Berdasarkan hasil penelitian mengunakan implementasi crew balance chart, makan produktivitas tengga kerja kurang memuaskan dapat diliat dari besarnya nilai tidak produktiv tenaga kerja : Ansori sebesar 104.77% koefisien 37.62%, Suwarno 98.71% koefisien 31.43%,Gondrong 49.99% koefisien 44.29%, Supri 162.92% koefisien 47.96 %,Suparman171.73% koefisien 47.62%, Tugiran 237.53 % koefisien 49.05%, Juwono 157.90% koefisien 47.38%, Teguh 146.23% koefisien 47.14%, Marno 116.70% koefisien 43.33 %, Hartono130.74 % koefisien 44.29%, Trimo 132.79% koefisien 45.00%, Ambon 112.2 % koefisien 41.67%, Abdullah 156.86% koefisien 46.90%, Toni 113.96% koefisien 43.67%, Doni 155.55% koefisien 47.14, Prayoto 140.64 % keoefisien 45.71%.*

*Kata kunci : time study, implementasi crew balance chart, produktivitas*

**PENDAHULUAN**

***Latar Belakang Masalah***

Penyelesaian pembangunan gedung sering dijumpai permasalahan keterlambatan pelaksanaan. Seperti halnya disebabkan oleh padakontraktor dalam merencanakan skedule pembangunan kurang mempertimbangkan produktivitas tenaga kerja. Sehingga menyebabkan ketidaksesuaian antara durasi dan kelompok kerja rencana dengan durasi dan kelompok kerja actual.

Kelemahan dalam mempertimbangkan produktivitas tenaga kerja disebabkan karena masalah produktivitas di proyek sangat komplek dan adanya faktor internal dan eksternal yang mempengaruhinya. Sehingga pertimbangan nilai produktivitas yang dilakukan para kontraktor sulit mendekati nilai produktivitas yang aktual.

Studi kasus lebih lanjut pada proyek ini di harapkan dapat memberi gambaran nilai suatu produktivitas yang sebernarnya. Hubungan produktivitas dengan karakter pekerja yang tidak terlepas dari berbagai faktor antara lain usia, asal, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja, serta hambatan-hambatan yang mungkin terjadipada pekerjaan tersebut. Sehingga dapat diusulkan usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas yang diharapkan dalam pelaksanaan pekerjaan dilapangan dapat mengurangi akan kehilangan waktu.

Kasus ini penelitian akan melakukan penelitian pada pembangunan ruang kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Dari tinjauan penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar prosentase tingkat produktivitas tenaga kerja pada pekerjaan struktur. Tenaga kerja dalam suatu organisasi proyek konstruksi merupakan salah satu faktor penting selain sumber daya alam (bahan/material) dan kesiapan biaya yang digunakan selama proyek berlangsung, dengan demikian pembangunan konstruksi itu dapat berjalan.

Namun tidak lepas juga dari peran pemilik proyek *(owner)* sertapihak lain yang terkait seperti, konsultan perencana, konsultan pengawas, kontraktor dalam membentuk koordinasi kerja yang solid. Sumber daya manusia sangat berpengaruh dalam pencapaian prestasi kemajuan proyek. Oleh karena itu, dalam hal ini perlu dilakukan tolak ukur untuk memperkirakan produktivitas tenaga dalam suatu proyek. Produktivitas biasanya dikaitkan dengan jumlah suatu barang atau jasa yang dihasilkan oleh seseorang atau kelompok dan dapat juga oleh mesin produksi.

Hal yang melatarbelakangi penelitian mengenai pengukuran (tinjauan) tingkat produktivitas tenaga kerja, mandor,tukang dan pengawas adalah agar suatu pembangunan mampu menentukan target/sasaran tujuan yang nyata. Pencapaian sasaran itu didapat dari hasil pengamatan tenaga kerja salah satunya pada pekerjaan yang akan berlangsung yaitu pekerjaan pengecoran plat lantai dengan memperhatikan waktu dari tenaga kerja untuk kemudian diterapkan dalam penggunaan metode *time study serta implementasi crew balance chart.*

***Rumusan Masalah***

Adapun rumusan masalah yang diambil berdasarkan uraian latar belakang di atas sebagai berikut :

1. Berapa produktivitas dan koefisien tenaga kerja mandor,tukang dan pengawas pada perkerjaan pengecoran dari hasil penelitian yang dilakukan pada pembangunan gedung kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda?
2. Berapa upah pekerja dalam pengecoran plat lantai tersebut ?

***Tujuan Penelitian***

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan produktivitas tenaga kerja mandor, tukang, dan pengawas pada pekerja pembangunan gedung kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
2. Mengetahui koefisien yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pembangunan gedung kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
3. Mengetahui berapa upah kerja yang harus dibayar.

***Manfaat Penelitian***

Manfaat dari penelitian ini untuk menentukan data produktivitas yang dihasilkan dapat digunakan sebagai acuan kontraktor data perencanaan skedul pembangunan selanjutnya dan data-data karakteristik pekerja yang didapatkan dari data penelitian dapat di gunakan untuk memprediksi alternatif-alternatif yang berfungsi untuk menutup kekurangan yang akan timbul sehingga dalam pelaksanaannya pekerjaan dilapangan dapat mengurangi kehilangan waktu produktivitas.

**TINJAUAN PUSTAKA**

**Produktivitas**

Produktivitas merupakan faktor mendasar yang mempengaruhi performasi kemampuan bersaing dalam industri konstruksi. Peningkatan tingkat produktivitas berelasi terhadap waktu yang dibutuhkan, khusunya berasal dari pengurangan biaya yang dikonsumsi oleh pekerja bangunan (Ervianto, 2008).

**Keunggulan Danivitas Kelemahan Produksi Parsial**

Keunggulan produktivitas parsial operasional (Blocher, et al.,2007):

1. Menggunakan unit fisik pada pembilang maupun penyebut sehingga mudah dipahami oleh personel operasional.
2. Ukuran produktivitas operasional lebih sederhana karena tidak dipengaruhi oleh perubahan harga atau factor-faktor lain.
3. Ukuran produktivitas parsial operasional memungkinkan manajemen untuk mengetahui pengaruh perubahan produktivitas untuk suatu sumber daya input terhadap operasi.

**Sumber-sumber produktivitas**

Sumber-sumber produktivitas menurut H.Hadari Nawawi dan H.M. Martini Hadari (1990) adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan pikiran

Produktivitas kerja dikatakan tinggi apabila untuk memperoleh hasil yang maksimal dipergunakan cara berkerja yang paling mudah.

1. Penggunaan tenaga jasmani

Produktivitas dikatakn tinggi bilamana mengerjakan sesuatu diperoleh hasil dan jumlahnya terbanyak dan mutu terbaik dengan tidak banyak menggunakan tenaga jasmani atau rohani.

1. Penggunaan waktu

Semakin singkat jangka waktu yang dipergunakan untuk mencapai hasil terbanyak dan terbaik, menunjukkan semakin produktif pelaksanaan suatu pekerjaan.

1. Penggunaan ruangan

Pekerjaan akan produktif apabila sejumlah personil yang bekerja sama dalam melaksanakan pekerjaan ditempatkan dalam suatu ruangan yang berdekatan jaraknya untuk mondar-mandir lebih hemat.

1. Penggunaan material atau bahan

Suatu pekerjaan dikatakan produktif apabila penggunaan bahan atau material dan peralatannya tidak terlalu banyak yang terbuang dan harganya tidak terlalu mahal.

**METODE PENELITIAN**

**Lokasi Penelitiaan**

Lokasi penelitian dan pengambilan data dilakukan pada pembangunan gedung kuliah yang berada di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda adalah Perguruan Tinggi swasta yang berkedudukan di Kota Samarinda, Kalimantan Timur yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan 17 Agustus 1945 Samarinda pada tanggal 27 September 1963 di Samarinda.  Pada awal berdirinya dengan nama Fakultas Hukum dan Ilmu Kemasyarakatan cabang Untag Jakarta, yang kemudian menjadi Perguruan Tinggi 17 Agustus 1945 Samarinda yang terdiri dari Sekolah Tinggi Ilmu Hukum, Akademi Ilmu Administrasi dan Niaga dan Sekolah Tinggi Teknologi, yang kemudian berubah nama menjadi Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

**Subjek Penelitiaan**

 Subjek Penelitian ini adalah Produktivitas Tenaga Kerja Pembangunan Gedung Kuliah Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**Sumber Data**

1. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan diperoleh dari instansi yang terkait diantarnya :

1. Profil Universita 17 Agustus Samarinda.

Data yang diambil mengenai sejarah berdirinya Universitas 17 Agustus Samarinda.

1. Diakses melalui pada tanggal 8 April 2016

[Www.google.co.id/maps/Universitas+17Agustus+Samarinda](http://Www.google.co.id/maps/Universitas%2B17Agustus%2BSamarinda).

1. Data primer

Untuk mendapatkan data primer yaitu dengan cara pengambilan langsung dengan survey di lapangan, data primer yang dimaksud adalah :

1. Jumlah pekerja
2. Jumlah produktivitas
3. Jumlah koefisien

**Alat Yang Digunakan Untuk Pengumpulan Data**

Alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data peneliti yaitu lembar pemantauan untuk mencatat hasil penelitian tiap jam serta *stopwatch* sebagai alat pencatat waktu dan kamera sebagai alat perekam kegiatan dalam mempermudah pengumpulan data yang di maksud.

**Teknik Analisis Data**

Metode yang peneliti gunakan dalam penyelesaian rumusan masalah adalah dengan metode *time stady, implementasi crew balance chart*dananalisa Diskriptif. Diskriptif berarti pemaparan masalah yang ada sedangkan analisis berarti data kejadian awal yang dikumpulkan dari jenis kegiatan/pekerjaan yang diteliti, kemudian diperjelas dengan adanya analisis. Teknik pengumpulan data adalah metode yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data.

**PEMBAHASAN**

**Hasil Pengumpulan Data Penelitian**

Penelitian tenaga kerja pada pekerjaan pengecoran plat lantai 2 pada pembangunan gedung kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dilakukan selama kurang lebih 7 jam. Pada pekerjaan pengecoran plat lantai ini tenaga kerja terbetuk dalam satu kelompok kerja yang terdiri dari 14 tenaga kerja yaitu Gondrong, Supri,Suparman, Tugiran, Juwono, Teguh, Marno, Trimo, Ambon, Abdullah, Tono, Doni, dan Prayoto. Kelompok kerja yang terbentuk akan melaksanakan pengecoran, kelompok kerja tersebut sangat berpengaruh pada tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar nilai atau tingkatan prosentase yang dihasilkan oleh tenaga kerja dan berapa besar keofesien tenaga kerjanya.

Pengecoran ini menggunakan beton mutu K-350 dengan diangkut menggunakan truk *mixer* kelokasi pembangunan gedung kuliah di Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Dari pelaksanaan pengecoran yang dilaksanakan oleh kelompok kerja kemudian dilakukan pengamatan pada setiap tenaga kerja. Dari hasil pengamatan dan pengumpulan data selajutnya dilakukan analisa perhitungan untuk mengetahui produktivitas.

**Data Hasil Pengamatan Lapangan**

Hasil pengamatan luasan plat lantai yang diamati dapat dilihat pada table 1 sebagai berikut :

 Tabel 1: Hasil Pengamatan Volume Plat Lantai

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Lebar | Panjang | Tinggi | Volume | Keterangan |
| (cm) | (cm) | (cm) | (m3) |
| 1 | 700 | 800 | 10 | 5.60 | R Kuliah 06 |
| 2 | 700 | 800 | 10 | 5.60 | R Kuliah 07 |
| 3 | 700 | 800 | 10 | 5.60 | R Kuliah 08 |
| 4 | 700 | 800 | 10 | 5.60 | R Kuliah 09 |
| 5 | 700 | 800 | 10 | 5.60 | R Kuliah 10 |
| 6 | 700 | 200 | 10 | 1.40 | Teras |
| Total | 29.40 |  |

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Data penelitian jumlah pekerja dapat dilihat pada table 2 sebagai berikut :

Tabel 2: Data Jumlah Pekerja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | PEKERJA | JUMLAH |  |
| 1 | PENGAWAS | 1 |  |
| 2 | MANDOR | 1 |  |
| 3 | TUKANG | 4 |  |
| 4 | PEKERJA BETON | 10 |  |
| TOTAL | 16 |  |
|  |  |  |  |  |  |

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Dari penelitian ini saya mengamati satu persatu dari 16 pekerja yang melaksanakan pekerjaan pengecoran. Dari 16 pekerja tersebut dibagi menjadi 4 kelompok kerja yaitu Mandor, Pengawas, Tukang dan Pekerja Beton. Data yang diambil pada saat melaksanakan pengecoran, mencatat waktu produktiv dan waktu tidak produktiv dari pengambilan data tersebut akan diproses atau dihitung untuk mendapatkan waktu produktivitas tenaga kerja dan mengetahui koefesien tenaga kerja.

Hasil Pengamatan Waktu Produktiv Dan Waktu Tidak Produktiv dapat dilihat pada table 3 sebagai berikut :

Tabel 3: Hasil Pengamatan Waktu Produktiv Dan Waktu Tidak Produktiv

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

**Perhitungan dan Rekapitulasi**

Tabel 4: Rekapitulasi Total Waktu Tidak Produktiv

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 5: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 6: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 7: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

**

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 8: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 9: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 10: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 9: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 11: Rekapitulasi Waktu Kegiatan



*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 12: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 13: Rekapitulasi Waktu Kegiatan****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 14: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 15: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 16: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 17: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 18: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 19: Rekapitulasi Waktu Kegiatan

****

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

**Komparasi Waktu Produktif Dengan Waktu Tidak Produktif**

*Gambar1. Rata-rata waktu produktiv dengan waktu tidak produktiv*

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

**Implementasi *Crew Balance Chart***

Data utama dalam pembuatan *crew balance chart* adalah pengamatan terhadap kegiatan kelompok kerja dalam melaksanakan jenis pekerjaan. Pelaksanaan pekerjaan akan dikaji produktivnya (berdasarkan jumlah pekerja yang mengerjakan kegiatan tersebut) dengan menggunakan *crew balance chart.* Masih berkaitan dengan Tabel rekapitulasi waktu kegitan para pekerja, disitu tampak persentase dari satu persatu pekerja. Dengan demikian kegiatan pengecoran beton plat lantai ini ditinjau dengan menggunakan *crew balance chart.*Berdasarkan pemisahan kegiatan dari setiap pekerja dalam *crew balance chart,* dapat dilihat secara langsung sumberdaya yang kurang efesien dalam melaksanakan suatu pekerjaan dan dapat dilakukan perbaikan.

**Perhitungan Analisa Upah Pekerja**

Tabel 20: Daftar Harga Upah Pekerja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NO | JABATAN | HARGA RP/HARI |
| 1 | PENGAWAS | 100.000 |
| 1 | MANDOR | 150.000 |
| 1 | TUKANG | 120.000 |
| 1 | PEKERJA BETON | 90.000 |

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 21: Rekapitulasi Hasil Perhitungan Upah Pekerja

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| KOEFISIEN% | JABATAN | SATUAN | JUMLAH |
| HARGA / HARI |
| 31.43 | PENGAWAS | 100.000 | 34.430 |
| 37.62 | MANDOR | 150.000 | 56.430 |
| 188.80 | TUKANG | 120.000 | 226.57 |
| 453.09 | PEKERJA BETON | 90.000 | 407.781 |
| TOTAL | 498.641 |

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

Tabel 22: Rekapitulasi perhitungan keuntungan kontraktor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| URAIAN | HARGA SATUAN/M3 | VOLUME  | JUMLAH |
| M3 |
| HARGA BORONGAN | 750.000 | 29.40 | 22050.000 |
| UPAH KERJA | 708.920 | 29.40 | 20842.248 |
| TOTAL | 1207.752 |

*(Sumber ; Peneliti 2016)*

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Dari hasil analisa dan perhitungan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian menggunakan *crew balance chart*, di ketahui bawa waktu persentase (%) tidak produktif pada setiap pekerja adalah Ansori (Mandor) sebesar 104.77% dengan koefisien 37.62%, Suwarno (Pengawas) 98.71% dengan koefisien 31.43%, Gondrong (tukang) sebesar 49.99% dengan koefisien 44.29%, Supri (tukang) sebesar 162.92% dengan koefisien 47.96 %, Suparman (tukang) sebesar 171.73% dengan koefisien 47.62%, Tugiran (tukang) sebesar 237.53% dengan koefisien 49.05%, Juwono (pekerja beton) sebesar 157.90% dengan koefisien 47.38%, Teguh (pekerja beton) sebesar 146.23% dengan koefisien 47.14%, Marno (pekerja beton) sebesar 116.70% dengan koefisien 43.33 %, Hartono (pekerja beton) sebesar 130.74 % dengan koefisien 44.29%, Trimo (pekerja beton) sebesar 132.79% dengan koefisien 45.00%, Ambon (pekerja beon) sebesar 112.2 % dengan koefisien 41.67%, Abdullah (pekerja beton) sebesar 156.86% dengan koefisien 46.90%, Toni (pekerja beton) sebesar 113.96% dengan koefisien 43.67%, Doni (pekerja beton) sebesar 155.55% dengan koefisien 47.14, Prayoto (pekerja beton) sebesar 140.64 % dengan keoefisien 45.71%.

Jumlah waktu tidak produktif ini saat besar sehingga dapat disimpulkan dalam pekerjaan pengecoran plat lantai dua ini kurang baik dan tidak efesien.

1. Berdasakan penelitian di peroleh upah kerja yang sebesar Rp.708.920.-untuk pengecoran plat lantai dua gedung kuliah Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda dengan keutungan kontraktor sebesar Rp.1.207.752.- ( hanya pada pekerjaan pengocoran plat lantai dua)

**Saran**

1. Berdasarkan penelitian ini diharapkan agar mengurangi pekerja dari 14 pekerja menjadi 10 pekerja dengan nilai volume sebesar 29.40 m3, agar mendapat produktivitas yang sangat memuaskan.
2. Kontraktor diharapkan memesan sebelumnya untuk berberapa beton *readymix* terlebih dahulu untuk fokus terhadap proyek tersebut, untuk meminimallisir waktu tunggu yang sangat lama.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ervianto, Wulfan I, 2004, Teori – AplikasiMenejemenProyekKontruksi,

 Yogyakarta Andik.

Ervianto, Wulfan I, 2008, PengukuranProduktivitasKelompokKerjaBangunan

 DalamProyekKontruksi, Yogyakarta Andik.

Imam Soeharto, Ir. 2001 MenejemenProyek (Dari KonseptualSampaiOperasional)

 Edisikeduajilid 2.PenerbitErlanga Jakarta.

Kursriyanto, Bambang, 1993, MeningkatkanProduktivitasKaryawan, Jakarta : LPM.

Kursriyanto, Bambang, 1984, MeningkatkanPrduktivitasKaryawan. Jakarta

 Eramedia.

Ravianto, J, 1986, Produktivitas Dan ManusiaIndonesia. Jakarta Siup.

Sinugan, muchdarsyah, 2003, ProduktivitasApadanBagaimana. BumiAksana.

 Jakarta.

SiaganaSondang P. 2002, KiatMeningkatkanProduktivitasKerja. Jakarta :asdi

 Mahasatya

Wignjosebroto, S, 2000. Ergonomi, StudiGerakdanWaktu :teknikAnalisauntuk

 Meningkatkanproduktivitaskerja. Jakarta. PT. Gunawidya.

Wulfaram I. Ervianto, 2005 MenejemenProyekKontruksiJakarta : CV. Andi offset.