

ANALISIS PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PADA PEKERJAAN PLAT LANTAI DENGAN METODE WORK SAMPLING

(Studi Kasus: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dan *The Calna Villa*)

I Nyoman Suta Widnyana^{1*}, I Putu Agus Ari Mahendra²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia, gussuta@yahoo.co.id

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia

ABSTRAK

Pekerjaan struktur pelat lantai dalam pembangunan gedung merupakan pekerjaan yang sangat penting, mengingat pada pekerjaan pelat lantai memiliki volume yang besar. Produktivitas tenaga kerja sangat penting dalam melaksanakan suatu pekerjaan, dibidang konstruksi *output* dapat dilihat dari kuantitas pekerjaan yang telah dilakukan, sedangkan *input* merupakan jumlah sumber daya yang digunakan seperti tenaga kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan setiap 1 m² (OH) dan waktu baku produktivitas tenaga kerja dalam menyelesaikan 1 m² pada pekerjaan pelat lantai. Metode pengumpulan data primer yaitu sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung seperti jumlah tenaga kerja dan observasi data sampling, sedangkan data sekunder didapat dari proyek seperti gambar kerja. Dari data tersebut kemudian diolah dengan menggunakan *microsoft excel*. Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode *work sampling*. Dari hasil penelitian pada pekerjaan pelat lantai pada proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana menunjukkan bahwa perhitungan volume tenaga kerja perhari (OH) diperlukan 0.011 OH tukang dan 0.011 OH pekerja dan hasil perhitungan waktu baku untuk menyelesaikan 1 m² pekerjaan pelat lantai adalah 3.15 menit/m². Pada proyek *The Calna Villa* menunjukkan bahwa perhitungan volume tenaga kerja (OH) diperlukan 0.039 OH tukang dan 0.039 OH pekerja dan hasil perhitungan waktu baku untuk menyelesaikan 1 m² pekerjaan pelat lantai adalah 10.37 menit/m².

Kata Kunci: Tenaga kerja, Produktivitas, *Work sampling*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini, setiap tenaga kerja di semua sektor termasuk sektor konstruksi harus memiliki produktivitas kerja yang tinggi sehingga dapat tetap eksis dan bersaing dibidangnya. Produktivitas merupakan hal yang sangat penting bagi setiap tenaga kerja dalam penyelesaian suatu pekerjaan. Kurangnya kesadaran tenaga kerja akan pentingnya produktivitas menjadi salah satu penyebab rendahnya pekerjaan yang dihasilkan (Muchdarsyah, 2003).

Pembangunan sebuah gedung meliputi banyak jenis pekerjaan, salah satu bagian dalam pengerjaan struktur atas gedung yaitu pekerjaan pelat lantai. Pekerjaan struktur pelat lantai dalam pembangunan gedung merupakan pekerjaan yang sangat penting, mengingat pada pekerjaan pelat lantai memiliki volume yang besar. Volume yang besar pada pengerjaan struktur pelat lantai membuat pengerjaan plat lantai memiliki waktu pengerjaan cukup besar. Namun, elemen tersebut masih dapat dioptimalisasi dalam pengeluaran biaya yang diakibatkan dari kebutuhan material dan lamanya waktu dalam pengerjaannya dengan cara memilih alternatif lain dalam pengerjaannya.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapakah jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan setiap 1 m² pada pekerjaan pelat lantai (OH)?
2. Berapakah waktu baku produktivitas tenaga kerja dalam menyelesaikan 1 m² pekerjaan pelat lantai dengan metode *work sampling*?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan setiap 1 m² pada pekerjaan pelat lantai (OH).
2. Untuk mengetahui waktu baku produktivitas tenaga kerja dalam menyelesaikan 1m² pekerjaan pelat lantai dengan metode *work sampling*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Produktivitas

Produktivitas adalah perbandingan antara output (hasil) dengan input (masukan). Jika Produktivitas naik ini hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu-bahan-tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya

peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya (Hasibuan, 1996).

Produktivitas Tenaga Kerja

Produktivitas tenaga kerja adalah kemampuan karyawan dalam memproduksi dibandingkan dengan input yang digunakan, seorang karyawan dapat dikatakan produktif apabila mampu menghasilkan barang atau jasa sesuai dengan diharapkan dalam waktu yang singkat atau tepat (Hasibuan, 1996).

Pekerjaan Pelat Lantai

Pelat lantai adalah struktur tipis yang dibuat dari beton bertulang dan dengan bidang yang arahnya horizontal, dan beban yang bekerja tegak lurus pada bidang struktur tersebut. Pelat beton bertulang ini sangat kaku dan arahnya horizontal, sehingga pada bangunan gedung, pelat ini berfungsi sebagai diafragma/unsur perilaku horizontal yang sangat bermanfaat untuk mendukung ketegaran balok portal (Asroni, 2010).

Work Sampling

Sampling atau biasa disebut work sampling adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses dan pekerja/operator. Pengukuran kerja ini diklasifikasikan sebagai pengukuran kerja langsung karena pelaksanaan kegiatan pengukuran harus dilakukan secara langsung ditempat kerja yang akan diteliti. Sampling kerja sangat cocok digunakan dalam melakukan pengamatan atas pekerjaan yang sifatnya tidak berulang dan memiliki siklus waktu yang relatif panjang. Sampling dilakukan secara sesaat pada waktu-waktu yang ditentukan secara acak. Oleh karena itu penggunaan tabel acak (*random*) sangat diperlukan dalam metode ini (Hutasoit, 2017).

Uji Keseragaman Data

Pengujian keseragaman data adalah suatu pengujian yang berguna untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan berasal dari satu sistem yang sama. Melalui pengujian ini kita dapat mendeteksi adanya perbedaan-perbedaan dan data-data yang di luar batas kendali (*out of control*) yang dapat kita gambarkan pada peta kontrol. Data-data yang demikian dibuang dan tidak dipergunakan dalam perhitungan selanjutnya. Uji keseragaman data dilakukan dengan memilih tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan 95% dengan harga mutlaknya adalah 2. Untuk membuat peta kontrol, terlebih dahulu kita tentukan batas-batas kontrolnya dengan memakai rumus sebagai berikut:

$$\bar{P} = \frac{p_i}{n_i} \cdot 100\%$$

$$BKA = \bar{P} + k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

$$BKB = \bar{P} - k \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}}$$

Dimana:

- p_i : persentase produktif di hari ke-i
- n_i : jumlah pengamatan yang dilakukan pada hari ke-i
- k : harga indeks besarnya tergantung pada tingkat kepercayaan
- n : rata-rata jumlah pengamatan keseluruhan

Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data merupakan proses untuk mengetahui apakah data dari pengukuran yang telah dilakukan sudah cukup atau tidak. Data pengamatan dikatakan cukup apabila $N > N'$ yaitu jumlah pengukuran yang dilakukan lebih besar dari jumlah pengukuran yang diperlukan.

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung kecukupan data adalah sebagai berikut:

$$N' = \frac{k^2(1-p)}{S^2 p}$$

Dimana:

- N' : Jumlah data teoritis
- k : Harga mutlak berdasarkan tingkat keyakinan
- s : tingkat ketelitian
- p : presentase produktif hari ke-i

Penentuan Waktu Baku

Apabila pengukuran-pengukuran telah selesai dilakukan, yaitu semua data yang didapat memiliki keseragaman yang dikehendaki, dan jumlahnya telah memenuhi tingkat-tingkat ketelitian dan keyakinan yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah menghitung waktu baku dari data tersebut. Perhitungan waktu baku dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Jam kerja produktif = \bar{P} x jumlah menit pengamatan

$W_s = JKP /$ Jumlah unit yang dihasilkan

$W_n = (p \times W_s)$

Waktu baku = $W_n + (I \times W_n)$

Dimana:

- JKP : Jam kerja produktif
- P : Presentase produktif
- I : *Allowance* (kelonggaran)
- W_s : Waktu siklus
- W_n : Waktu normal

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

1. Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dimana lokasi tersebut terletak di Jalan P.B. Sudirman, Denpasar, Bali.
2. Proyek Pembangunan *The Calna Villa* dimana lokasi tersebut terletak di Jalan Raya Kuta 27, Kuta, Bali

Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini ada dua yaitu:

1. Data primer
Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian. Pada penelitian ini, pengumpulan data primer dilakukan dengan metode *work sampling*, yaitu pengamatan sesaat dan berkala pada pekerja dalam melaksanakan pekerjaan pelat lantai, lama pengamatan selama 8 jam. Pengamatan dilakukan selama lima menit dan hasilnya dicatat di formulir pengamatan *work sampling*. Selanjutnya hasil pengamatan dikelompokkan menjadi aktivitas produktif dan aktifitas tidak produktif.
2. Data Sekunder
Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua. Pada penelitian ini data sekunder diperoleh dari data yang terkait dengan proyek seperti, gambar kerja pada proyek. Adapun data sekunder dikumpulkan melalui studi kepustakaan yang dilakukan dengan cara membaca dan mengutip informasi dari buku, skripsi, dan situs-situs internet.

Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan dengan metode *work sampling*, adapun analisis data dalam melakukan *work sampling* yaitu sebagai berikut:

1. Perhitungan volume pekerja perhari (OH)
Produktivitas merupakan perbandingan antara output dengan input, dalam hal ini berupa jumlah satuan fisik produk (volume) serta jumlah waktu pekerja. Perhitungan output atau volume pekerja untuk total tenaga kerja dilakukan dalam pengamatan dilapangan. Pada perhitungan volume saat ini digunakan untuk menghitung volume satu tenaga kerja untuk pekerjaan pelat lantai. Adapun cara menghitung volume pekerjaan yang diselesaikan 1 pekerja untuk 1 hari (OH) yaitu dengan menghitung total volume pekerjaan selama penelitian dibagi jumlah hari selama penelitian serta dibagi dengan jumlah masing-masing tenaga kerja selama penelitian.

2. Perhitungan waktu baku
 - 1). Menghitung jumlah data yang diamati
Data primer yang diamati langsung dilapangan pada waktu yang ditentukan, kemudian dihitung total data yang didapatkan selama pengamatan.
 - 2). Menghitung jumlah menit selama pengamatan
Menghitung jumlah menit selama pengamatan dilakukan pada tahap ini untuk mengetahui waktu pengamatan dalam satuan menit.
 - 3). Menghitung kegiatan produktif
Dalam hal ini dilakukan perhitungan kegiatan produktif selama waktu penelitian, karena selama penelitian ada tiga hal kategori kegiatan yaitu kegiatan produktif, kegiatan non produktif, kegiatan pribadi.
 - 4). Menghitung presentase produktif
Menghitung presentase produktif dilakukan dengan cara, jumlah kegiatan produktif dibagi jumlah data kegiatan yang dilakukan selama penelitian dikali 100% maka didapatkan persentase kegiatan produktif
 - 5). Menghitung jumlah menit produktif
Menghitung jumlah menit produktif dilakukan dengan cara, persentase kegiatan produktif dikali jumlah menit pengamatan maka didapatkan jumlah menit produktif
 - 6). Menghitung produk yang dihasilkan
Menghitung produk dalam penelitian ini yaitu menghitung volume pekerjaan yang dihasilkan para pekerja dengan satuan m² untuk pekerjaan pelat lantai.
 - 7). Menghitung waktu siklus (Ws)
Waktu siklus dapat dihitung dengan cara yaitu, jumlah menit produktif dibagi jumlah produk atau pekerjaan
 - 8). Menghitung faktor penyesuaian (p), cara *westinghouse*
Westing house system's rating merupakan sistem untuk memberikan *rating* yang diaplikasikan dalam pengukuran kerja yang dimana faktor yang mempengaruhi *performance* manusia ada 4 macam yaitu *skill, effort, condition, consistent*.
 - 9). Menghitung waktu normal (Wn)
Waktu normal didapat dengan cara mengkalikan hasil faktor penyesuaian dengan waktu siklus
 - 10). Menghitung kelonggaran (I)
Penetapan kelonggaran diperlukan untuk mengantisipasi waktu dimana seorang pekerja tidak dalam keadaan bekerja. Pada kenyataannya pekerja sering menghentikan pekerjaannya dan membutuhkan waktu-waktu khusus dan alasan-alasan lain di luar kontrol.
 - 11). Menghitung waktu baku (Wb)
Waktu baku dapat dihitung dengan $Wn + (I \times Wn)$

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Ruang Lingkup Proyek

Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan luas lahan 2.094 m². Ruang lingkup pekerjaan yang diambil dalam penelitian ini adalah pada bangunan gedung lantai 4.

Pengumpulan Data Sampling Kerja

Pengumpulan Data Sampling Pekerjaan Pelat Lantai dilakukan selama 5 hari pengamatan yang dimulai dari hari minggu (22/09/2019) sampai dengan hari kamis (26/09/2019) untuk 2 orang tukang dan 2 orang pekerja yang mengerjakan pekerjaan pelat lantai. Pengumpulan Data Sampling Pekerjaan Pelat Lantai dilakukan selama 8 jam kerja dengan formulir pengamatan *Work Sampling*.

Penghitungan Waktu Kunjungan

Sebelum menentukan waktu kunjungan, harus menentukan jumlah kunjungan yang akan dilakukan untuk perhitungan dan ketentuannya adalah sebagai berikut:

Perhitungan jumlah kunjungan

Waktu kerja pukul 08:00 - 17:00

Istirahat Makan siang Pukul 12:00 - 13:00

Lama waktu kerja 9 jam – 1 jam = 8 jam

W = Waktu efektif kerja : 8 jam

t = satuan waktu dalam menit : 60 menit

s = Lama tiap kunjungan : 5 menit

Maka : n kunjungan = $(W \times t) / s = (8 \times 60) / 5 = 96$ kali pengamatan

Dalam penelitian ini dicoba mengambil 70 bilangan random dari 96 bilangan random, dengan tidak mengambil bilangan random pada jam istirahat yaitu dari jam 12.00 sampai dengan jam 13.00.

Perhitungan Volume Tenaga Kerja Perhari (OH)

Setelah mempunyai data produktivitas tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pelat lantai dari hasil pengamatan. Maka selanjutnya dapat melakukan perhitungan volume tenaga kerja perhari. Dalam penelitian ini yaitu perhitungan volume tenaga kerja selama penelitian dengan 5 hari untuk pekerjaan pelat lantai.

Pada pekerjaan pelat lantai terdapat 4 orang tenaga kerja yang terdiri dari 2 orang tukang dan 2 orang pekerja. Volume yang dihasilkan selama 5 hari oleh 4 tenaga kerja yaitu 842.70 m². Maka dalam 1 hari oleh 4 tenaga kerja adalah $842.70 \text{ m}^2 / 5 = 168.54 \text{ m}^2$. Jadi 1 tenaga kerja dalam 1 hari dapat mengerjakan sebesar $168.54 \text{ m}^2 / 4 = 42.13 \text{ m}^2$. Untuk perhitungan analisa tukang dan pekerja yaitu:

1. Tukang

2 tukang yang mengerjakan pelat lantai dalam 1 hari yaitu 84.26 m². Jadi untuk 1 m² pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu $1/84.26 \text{ m}^2 = 0,011$ hari pekerja atau dengan kata lain untuk

pekerjaan pelat lantai diperlukan 0,011 OH tukang.

2. Pekerja

2 pekerja yang mengerjakan pelat lantai dalam 1 hari yaitu 84.26 m². Jadi untuk 1 m² pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu $1/84.26 \text{ m}^2 = 0,011$ hari pekerja atau dengan kata lain untuk pekerjaan pelat lantai diperlukan 0,011 OH pekerja.

Menghitung Waktu Baku

1. Menghitung Jumlah Data Pengamatan

Data tukang 1 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data tukang 2 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data pekerja 1 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data pekerja 2 = 70 data x 5 hari = 350 data

Total Data pengamatan = 1400 data

2. Menghitung Jumlah Menit Pengamatan

8 (jam) x 60 (menit) x 5 (hari) = 2400 menit

3. Menghitung Jumlah Data Produktif Teramati

Data tukang 1 = 308 data

Data tukang 2 = 307 data

Data pekerja 1 = 306 data

Data pekerja 2 = 305 data

Total Data = 1226 data

4. Menghitung Jumlah Data Produktif Teramati

Jumlah Produktif = 1226 data

Jumlah Pengamatan = 1400 data

Persentase Produktif = $(1226/1400) \times 100 \% = 87.57 \%$

5. Menghitung Jumlah Menit Produktif

Persentase Produktif = 87.57 %

Jumlah Menit Pengamatan = 2400 menit

Jumlah Menit Produktif = $87.57 \% \times 2400 \text{ menit} = 2101 \text{ menit}$

6. Menghitung Jumlah Produk (volume) yang dihasilkan

Hari Pertama = 150.60 m²

Hari Kedua = 175.00 m²

Hari Ketiga = 160.80 m²

Hari Keempat = 170.90 m²

Hari kelima = 185.40 m²

Total Volume = 842.70 m²

7. Menghitung Waktu Siklus (Ws)

Jumlah Menit Produktif = 2101 menit

Total Volume = 842.70 m²

Waktu Siklus (Ws) = $2101 \text{ menit} / 842.70 \text{ m}^2 = 2.50 \text{ menit} / \text{m}^2$

8. Menghitung Factor Penyesuaian (p)

Dimana dilihat dari penyesuaian menurut *westinghouse*, Penyesuaian:

Keterampilan = Good (C1) = 0,06

Usaha = Good (C2) = 0,02

Kondisi = Excellent (B) = 0,04

Konsistensi = Good (C) = 0,01

Jumlah = 0,13

Total Factor Penyesuaian (p)

= $1 + 0,13 = 1,13$

9. Menghitung Waktu Normal (Wn)

Waktu Siklus (Ws) = 2.50 menit/ m²

Total Factor Penyesuaian (p) = 1,13

Waktu Normal (W_n) = $p \times W_s = 1,13 \times 2.50$
menit/ $m^2 = 2.83$ menit/ m^2

10. Menghitung Kelonggaran (I)

Total jumlah kelonggaran (I) yaitu 11%

11. Menghitung Waktu baku (W_b)

Waktu Normal = 2.83 menit/ m^2

Kelonggaran (I) = 11%

$W_b = W_n + (I \times W_n) = 2.83 + (0,11 \times 2.83) = 3.15$
menit/ m^2

Ruang Lingkup Proyek

Proyek *The Calva Villa* dengan luas lahan 1.600 m^2 .

Ruang lingkup pekerjaan yang diambil dalam penelitian ini adalah pada bangunan *lobby* lantai 2.

Pengumpulan Data Sampling Kerja

Pengumpulan Data Sampling Pekerjaan Pelat Lantai selama 5 hari pengamatan yang dimulai dari hari selasa (28/04/2020) sampai dengan hari sabtu (02/05/2019) untuk 2 orang tukang dan 2 orang pekerja yang mengerjakan pekerjaan pelat lantai. Pengumpulan Data Sampling Pekerjaan pelat lantai dilakukan selama 8 jam kerja dengan formulir pengamatan *Work Sampling*.

Penghitungan Waktu Kunjungan

Sebelum menentukan waktu kunjungan, harus menentukan jumlah kunjungan yang akan dilakukan untuk perhitungan dan ketentuannya adalah sebagai berikut:

Perhitungan jumlah kunjungan

Waktu kerja pukul 08:00 - 17:00

Istirahat

Makan siang Pukul 12:00 - 13:00 Lama waktu kerja 9 jam - 1 jam = 8 jam

W = Waktu efektif kerja : 8 jam

t = satuan waktu dalam menit : 60 menit

s = Lama tiap kunjungan : 5 menit

Maka : n kunjungan = $(W \times t) / s = (8 \times 60) / 5 = 96$ kali pengamatan

Dalam penelitian ini dicoba mengambil 70 bilangan random dari 96 bilangan random, dengan tidak mengambil bilangan random pada jam istirahat yaitu dari jam 12.00 sampai dengan jam 13.00.

Perhitungan Volume Tenaga Kerja Perhari (OH)

Setelah mempunyai data produktivitas tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pelat lantai dari hasil pengamatan. Maka selanjutnya dapat melakukan perhitungan volume tenaga kerja perhari. Dalam penelitian ini yaitu perhitungan volume tenaga kerja selama penelitian dengan 5 hari untuk pekerjaan pelat lantai. Pada pekerjaan pelat lantai terdapat 4 orang tenaga kerja yang terdiri dari 2 orang tukang dan 2 orang pekerja. Volume yang dihasilkan selama 5 hari oleh 4 tenaga kerja yaitu 251.90 m^2 . Maka dalam 1 hari oleh 4 tenaga kerja adalah $251.90 \text{ m}^2 / 5 = 50.38$

m^2 . Jadi 1 tenaga kerja dalam 1 hari dapat mengerjakan sebesar $50.38 \text{ m}^2 / 4 = 12.60 \text{ m}^2$. Untuk perhitungan analisa tukang dan pekerja yaitu:

1. Tukang

2 tukang yang mengerjakan pelat lantai dalam 1 hari yaitu 25.20 m^2 . Jadi untuk 1 m^2 pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu $1 / 25.20 \text{ m}^2 = 0,039$ hari pekerja atau dengan kata lain untuk pekerjaan pelat lantai diperlukan 0,039 OH tukang.

2. Pekerja

2 pekerja yang mengerjakan pelat lantai dalam 1 hari yaitu 25.20 m^2 . Jadi untuk 1 m^2 pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu $1 / 25.20 \text{ m}^2 = 0,039$ hari pekerja atau dengan kata lain untuk pekerjaan pelat lantai diperlukan 0,039 OH pekerja.

Menghitung Waktu Baku

1. Menghitung Jumlah Data Pengamatan

Data tukang 1 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data tukang 2 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data pekerja 1 = 70 data x 5 hari = 350 data

Data pekerja 2 = 70 data x 5 hari = 350 data

Total Data pengamatan = 1400 data

2. Menghitung Jumlah Menit Pengamatan

8 (jam) x 60 (menit) x 5 (hari) = 2400 menit

3. Menghitung Jumlah Data Produktif Teramati

Data tukang 1 = 305 data

Data tukang 2 = 303 data

Data pekerja 1 = 304 data

Data pekerja 2 = 305 data

Total Data = 1217 data

4. Menghitung Jumlah Data Produktif Teramati

Jumlah Produktif = 1217 data

Jumlah Pengamatan = 1400 data

Persentase Produktif = $(1217 / 1400) \times 100 \% = 86.92 \%$

5. Menghitung Jumlah Menit Produktif

Persentase Produktif = 86,92 %

Jumlah Menit Pengamatan = 1920 menit

Jumlah Menit Produktif = $86,92 \% \times 2400$ menit = 2086 menit

6. Menghitung Jumlah Produk (volume) yang dihasilkan

Hari Pertama = 49.25 m^2

Hari Kedua = 50.00 m^2

Hari Ketiga = 50.75 m^2

Hari Keempat = 50.90 m^2

Hari kelima = 51.00 m^2

Total Volume = 251.90 m^2

7. Menghitung Waktu Siklus (W_s)

Jumlah Menit Produktif = 2086 menit

Total Volume = 251.90 m^2

Waktu Siklus (W_s) = $2086 \text{ menit} / 251.90 \text{ m}^2 = 8.28 \text{ menit} / \text{m}^2$

8. Menghitung Factor Penyesuaian (p)

Dimana dilihat dari penyesuaian menurut westinghouse, Penyesuaian:

Keterampilan = Good(C1) = 0,06

Usaha = Good(C2) = 0,02

Kondisi = Excellent (B)= 0,04
 Konsistensi = Good (C) = 0,01
 Jumlah = 0,13
 Total Factor Penyesuaian (p) = 1+0,13 = 1,13

9. Menghitung Waktu Normal (Wn)
 Waktu Siklus (Ws) = 8.28 menit / m²
 Total Factor Penyesuaian(p)= 1,13
 Waktu Normal (Wn) = p x Ws = 1,13 x 8.28
 menit/ m² = 9.35 menit/ m²
10. Menghitung Kelonggaran (I)
 Total jumlah kelonggaran (I) yaitu 11%
11. Menghitung Waktu baku (Wb)
 Waktu Normal = 9.35 menit / m²
 Kelonggaran (I) = 11%
 Wb= Wn + (I x Wn) = 9.35 + (0,11 x 9.35) =
 10.37 menit/ m²

5. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian dengan menggunakan metode *Work Sampling* pada pekerjaan Pelat Lantai, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Dari hasil perhitungan volume tenaga kerja perhari (OH) didapat untuk pekerjaan pelat lantai yaitu:
 - Lokasi proyek: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
 Pada pekerjaan pelat lantai dengan 2 orang tukang dan 2 orang pekerja. Volume yang dihasilkan dalam 1 hari oleh 4 tenaga kerja adalah 168.54 m². Dari hasil perhitungan volume tenaga kerja perhari (OH) didapat untuk 1 m² pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu 0,011 OH tukang dan, 0,011 OH pekerja.
 - Lokasi proyek: *The Calna Villa*
 Pada pekerjaan pelat lantai dengan 2 orang tukang dan 2 orang pekerja. Volume yang dihasilkan dalam 1 hari oleh 4 tenaga kerja adalah 50.38 m². Dari hasil perhitungan volume tenaga kerja perhari (OH) didapat untuk 1 m² pekerjaan pelat lantai diperlukan yaitu 0,039 OH tukang dan, 0,039 OH pekerja.
- Dari hasil perhitungan didapat waktu baku yang juga menunjukkan besarnya produktivitas tenaga kerja. Untuk pekerjaan pelat lantai yaitu:
 - Lokasi proyek: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
 Waktu baku yang didapat adalah 3.15 menit/m²
 - Lokasi proyek: *The Calna Villa*.
 Waktu baku yang didapat adalah 10.37 menit/m²

Saran

Dari kesimpulan yang didapat penulis memberi saran bahwa:

- Untuk mendapatkan produktivitas tenaga kerja yang efektif dan optimal perlu diperhatikan disiplin tenaga kerja serta pengawasan untuk tenaga kerja harus ditingkatkan.
- Hasil penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan meneliti produktivitas tenaga kerja untuk pekerjaan yang sama dengan tenaga kerja lebih banyak setiap jenis pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, Ali. 2010. *Balok dan Pelat Beton Bertulang*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Ervianto, Wulfram. 2004. *Pengukuran Produktivitas Kelompok Pekerja Bangunan Dalam Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Gedung Bertingkat di Surakarta)*. Jurnal Teknik Sipil Volume 9 No. 1, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Hasibuan Melayu. 1996. *Organisasi Dan Motivasi Dasar Peningkatan Produktivitas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hutasoit, J.P. 2017. *Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Konstruksi Pada Pekerjaan Pasangan Lantai Kramik Dan Plesteran Dinding Menggunakan Metode Work Sampling*. Jurnal Sipil Statik Vol.5 No 4 (205-214)
- Muchdarsyah, Sinungan. 2003. *Produktivitas apa dan bagaimana*. Jakarta : Bumi Askara
- Ravianto, J. 1981. Laporan II Dewan Produktivitas Nasional Dalam Produktivitas dan Tenaga Kerja, Dewan Produktivitas Nasional, Lembaga Informasi dan Produktivitas.
- Soeharto, Iman. 1989. *Manajemen Proyek : Dari konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga
- Sudarmoko, 1996. *Diagram Perancangan Kolom Beton Bertulang*, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutalaksana, Anggawisastra, Tjakraatmadja. 1999. *Teknik Tata Cara Kerja*. T.I.- ITB. Bandung.
- Walangitan, Ronny. 2012. *Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Pada Pekerjaan Kolom Dan Balok Mega Trade Center Manado*.
- Sumber Internet :
 Shivam, N. 2014. Rating the Performance of Workers.
 Website :
<http://www.economicdiscussion.net/engineering-economics/rating-the-performance-of-workers-6-methods/21710>