

# PENENTUAN JUMLAH OPERATOR BERDASARKAN TINGKAT PRODUKTIVITAS MENGUNAKAN UJI WORK SAMPLING

Gilang Hamzah Akbar

*Teknik Industri Universitas Galuh*  
Jln. R.E. Martadinata No. 150, Kab. Ciamis, Jawa Barat  
gilang.hamzah.akbar@gmail.com

**Abstract—** *Work Sampling is a method for observing the work activities of the machine, process or worker time determined randomly. In this research, conducted a test of the sampling work at PT. ABC to observe 2 workers who have the same job description, i.e. a Public Warehouse Administration. The workers observed during 5 working days with 40 sightings per day. The purpose of this research is to know the burden of the workers, the working environment and conditions the rate of worker productivity. Research begins with classifying the activity of workers into productive employment (A) inevitable obstacles, (B), and the work is not productive (C). Based on the classification, then calculate the JKP (Productive work hours) workers, to then proceed to the second worker productivity comparisons were obtained, and determining the optimal number of employees. The results of this research show that the value of the acquired JKP was 1.17. Thus, the number of workers as many as 12 people votes have been optimal in working on overall workload. But considering both have workloads that exceed 100% and is expressed as superproduktif, then the workers also needed further work system improvements, the workers workload in order to be within the normal range.*

**Keywords—** *productive work hours; productivity; work sampling; workers.*

**Abstrak—** *Work Sampling adalah suatu teknik untuk mengobservasi aktivitas kerja dari mesin, proses ataupun pekerja waktu yang ditentukan secara acak. Pada penelitian ini, dilakukan uji sampling pekerjaan di PT. ABC dengan mengamati 2 orang pekerja yang memiliki uraian pekerjaan yang sama, yaitu Administrasi Gudang Umum dan diamati selama 5 hari kerja dengan 40 kali pengamatan/harinya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui beban pekerja, kondisi lingkungan kerja dan tingkat produktivitas pekerja tersebut. Penelitian diawali dengan mengklasifikasikan aktivitas pekerja menjadi pekerjaan produktif (A), hambatan tak terhindarkan (B), dan pekerjaan tidak produktif (C). Berdasarkan klasifikasi tersebut, kemudian menghitung JKP (Jam Kerja Produktif) pekerja, untuk kemudian dilanjutkan hingga diperoleh perbandingan produktivitas kedua pekerja, dan menentukan jumlah karyawan yang optimal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai JKP yang diperoleh adalah 1,17. Dengan demikian, jumlah pekerja sebanyak 2 orang dinilai telah optimal dalam mengerjakan keseluruhan beban kerja. Namun mengingat keduanya memiliki beban kerja yang melebihi 100% dan dinyatakan sebagai pekerja superproduktif, maka juga diperlukan perbaikan sistem kerja lebih lanjut, agar beban kerja pekerja tersebut berada dalam batas normal.*

**Kata kunci—** *jam kerja produktif; pekerja; produktivitas; work sampling.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang sangat pesat menuntut sebuah perusahaan untuk bersaing di dunia usahanya agar dapat memperoleh keuntungan yang maksimal. Salah satu cara untuk mengantisipasi persaingan usaha saat ini khususnya dalam

industri manufaktur adalah berupaya mengelola sumber daya yang dimiliki perusahaan. Perusahaan dalam menjalankan kegiatan produksinya, harus selalu berusaha untuk memanfaatkan sebaik mungkin sumber daya yang dimiliki karyawan produksi sebagai komponen penting dalam kegiatan produksi harus

ditingkatkan. Produktivitas tenaga kerja sesuai dengan skill (keterampilan), pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Peranan karyawan produksi pada stasiun kerja perlu mendapat perhatian dari pihak manajemen perusahaan [1].

Pekerja adalah aset yang berharga bagi perusahaan. Tanpa adanya pekerja perusahaan tidak mungkin dapat berjalan sebagaimana mestinya. Pekerja merupakan manusia biasa yang juga memiliki rasa lelah. Rasa lelah dapat ditimbulkan dari berbagai macam hal, misalnya dari beban kerja pekerjaan yang dilakukan sehari-hari. Beban kerja adalah suatu istilah yang digunakan untuk menyebut harga atau cost dari pencapaian suatu target kegiatan. Setiap beban kerja yang diterima seseorang harus sesuai dan seimbang terhadap kemampuan fisik maupun mental pekerja yang menerima beban kerja tersebut agar tidak terjadi kelelahan [2].

Kinerja suatu sistem kerja ditentukan oleh performansi dari pekerjanya, yaitu berupa tingkat keefektifan pekerja menyelesaikan pekerjaannya dan banyak metode yang bisa digunakan untuk mengukur produktivitas pekerja, namun pengukuran ini sulit dilakukan secara akurat. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode untuk menghitung tingkat keefektifan tersebut dengan melakukan metode-metode pendekatan, biasanya untuk mengukur produktivitas pekerja [3].

PT. ABC adalah perusahaan yang bergerak di distributor alat industri mekanikal dan elektrikal di Indonesia. Kendala yang dihadapi oleh perusahaan tersebut diantaranya belum pernah dilakukan penilaian produktivitas operator di tiap departemennya. Untuk memperbaiki beban kerja maka diusulkan bagaimana dilakukan pengukuran kerja dengan metode work sampling.

Metode work sampling memiliki akurasi yang lebih, karena data yang diambil secara langsung dilokasi pekerjaan,

sehingga faktor-faktor perlakuan yang diukur dapat diketahui secara mendetail. Kedekatan antara peneliti dan pekerja dapat memberikan instruksi-instruksi yang lebih mudah dijalankan oleh karyawan serta mengurangi pengambilan data yang kurang sesuai misalnya pekerja melakukan usaha berlebih untuk menyelesaikan satu produk [4].

Dengan demikian, tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah mengetahui jumlah tenaga kerja yang optimal dan mengetahui waktu standar pada masing-masing produksi PT. ABC.

## 2. LANDASAN TEORI

Sampling pekerjaan adalah suatu prosedur pengukuran yang dilakukan pada waktu yang ditentukan secara acak. Kelebihan dari metode Work Sampling adalah tidak menggunakan biaya yang besar dibanding pengamatan yang kontinyu, tidak memerlukan pelatihan dan keahlian khusus dari pengamat, memberikan tingkat akurasi yang memadai secara statistik, dapat mengikut sertakan partisipasi supervisor dan mandor, memberikan lebih sedikit gangguan kepada pekerja daripada pengamatan langsung yang kontinyu, dan memberikan indikasi seberapa efektif pekerja pada proyek keseluruhan [5].

L.H.C. Tippet adalah orang yang pertama mengembangkan metode ini yang kemudian diterapkannya di pabrik-pabrik tekstil di Inggris. Akan tetapi karena efisiensinya dapat diandalkan, metode ini berkembang di negara-negara industri lainnya. [1].

Sampling pekerjaan mempunyai beberapa manfaat lain di bidang produksi [6]:

1. Untuk mengetahui distribusi pemakaian waktu sepanjang waktu kerja oleh pekerja atau kelompok kerja
2. Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan mesin-mesin atau alat-alat di pabrik

3. Untuk menentukan waktu baku bagi pekerja-pekerja tidak langsung
4. Untuk memperkirakan kelonggaran bagi suatu pekerjaan.

Untuk mendapatkan hasil yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan, maka tidak cukup hanya sekedar melakukan beberapa kali pengukuran dengan menggunakan jam henti, apalagi jam biasa. Banyak faktor yang harus diperhatikan agar akhirnya dapat diperoleh waktu yang tepat untuk pekerjaan yang bersangkutan. Seperti yang berhubungan dengan kondisi kerja, cara pengukuran, jumlah pengukuran, dan lain-lain [7].

Operator yang akan melakukan pekerjaan yang diukur harus memenuhi beberapa persyaratan agar pengukuran akan berjalan dengan baik dan dapat diandalkan hasilnya. Syarat-syarat tersebut adalah berkemampuan normal dan dapat diajak bekerja sama. Jika jumlah pekerja yang tersedia di tempat kerja yang bersangkutan banyak dan kemampuan mereka dibandingkan akan terlihat perbedaan diantaranya dari yang berkemampuan rendah sampai tinggi [8].

*Performance Rating* adalah kegiatan evaluasi kecepatan atau tempo kerja operator pada saat pengukuran kerja berlangsung. Kecepatan usaha, tempo maupun *performance* kerja semuanya menunjukkan kecepatan gerakan operator pada saat bekerja. Tujuan diterapkannya *performance rating* adalah untuk menunjukkan kemampuan kerja operator pada saat bekerja agar bisa ditentukan waktu normal pada suatu operasi kerja. Sedangkan *allowance* (kelonggaran) adalah waktu yang ditambahkan pada waktu normal dan disediakan untuk kebutuhan pribadi, hambatan tak terhindarkan, dan kelelahan [10].

### 3. METODE PENELITIAN

Pengujian sampling dilakukan untuk jenis pekerjaan yang homogen pada dua orang pekerja guna membandingkan tingkat produktivitas pekerja dan menentukan jumlah pekerja ideal untuk jenis pekerjaan tersebut.

Objek penelitian ini adalah tingkat produktivitas 2 orang operator pada PT. ABC di bagian Administrasi Gudang Umum. Dimana pengamatan dilakukan selama 5 hari kerja dengan 40 kali pengamatan setiap harinya.

Penelitian diawali dengan mengklasifikasikan aktivitas pekerja menjadi aktivitas A (kegiatan produktif), aktivitas B (kegiatan tak terhindarkan), dan aktivitas C (kegiatan non produktif). Setelah data pengamatan dikumpulkan, dilakukan uji keseragaman dan kecukupan data menggunakan tingkat ketelitian 6 % dan tingkat keyakinan 95%.

Penelitian dilanjutkan dengan menghitung Jam Kerja Produktif, menentukan penyesuaian dan kelonggaran bagi pekerja dalam melakukan pekerjaannya, dan membuat tabel rekapitulasi dan beban kerja pekerja, membuat persentase produktivitas kerja dalam lima hari kerja. Berdasarkan pengolahan data tersebut, akan diketahui jumlah pekerja yang paling optimal untuk beban kerja di perusahaan tersebut.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan mengklasifikasikan aktivitas pekerja menjadi 3 yakni aktivitas A sebagai kegiatan produktif, aktivitas B sebagai kegiatan tak terhindarkan, dan aktivitas C sebagai kegiatan non produktif.

Tabel 1. Aktivitas A

KODE	AKTIVITAS A (PRODUKTIF)
1	Input Data Penerimaan
2	Input Data Pengeluaran
3	Membuat Usulan Pembelian
4	Membuat Surat Jalan
5	Membuat berita acara penyerahan barang
6	Membuat Laporan
7	Pelayanan Permintaan Barang
8	check laporan
9	Mengantar Laporan/dokumen Ke atasan

Tabel 2. Aktivitas B

KODE	AKTIVITAS B (TAK TERHINDARKAN)
10	Shalat
11	Ke Toilet
12	Membersihkan Meja
13	Mengangkat telpon
14	Dipanggil Atasan

Tabel 3. Aktivitas C

KODE	AKTIVITAS C (TIDAK PRODUKTIF)
15	Mengobrol
16	Membaca Koran
17	Makan
18	Datang Keruangan/ketempat kerja
19	Merokok

Pengamatan dilakukan pada ruangan tertutup dengan fasilitas AC dengan suhu berkisar 23°C. Pengamatan dilakukan selama 5 hari kerja dengan 40 kali pengamatan setiap harinya. Data pengamatan tersebut terlebih dulu diuji keseragaman dan kecukupan data menggunakan tingkat ketelitian 6 % dan tingkat keyakinan 95%. Setelah data pengamatan tersebut dinyatakan lolos uji keseragaman dan kecukupan data,

pengolahan data dilanjutkan ke penghitungan Jam Kerja Produktif.

Jam kerja produktif adalah jumlah jam kerja yang dapat digunakan untuk mengerjakan tugas seoptimal mungkin. Nilai Jam Kerja Produktif untuk pekerja 1 adalah 143,2 jam/bulan dengan *allowances* sebesar 16%. Sedangkan nilai Jam Kerja Produktif untuk pekerja 2 adalah 148 jam/bulan dengan *allowances* sebesar 16%.

Adapun nilai penyesuaian ditentukan menggunakan metode Westinghouse, yang hasilnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Faktor Penyesuaian

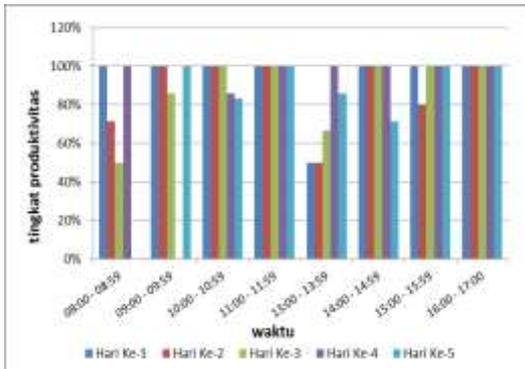
ELEMEN KEGIATAN	RF	
	OP1	OP2
Input data penerimaan	1.14	1.13
Input data pengeluaran	1.14	1.14
Membuat usulan pembelian	1.11	1.08
Membuat surat jalan	1.14	1.14
Membuat berita acara penyerahan barang	1.05	1.03
Membuat laporan	1.10	1.10
Pelayanan permintaan barang	1.11	1.11
Check laporan	1.19	1.19
Mengantar laporan/dokumen Ke atasan	1.14	1.21

Waktu baku total dan beban kerja pekerja dari suatu pengujian work sampling disajikan dalam Tabel 5 berikut:

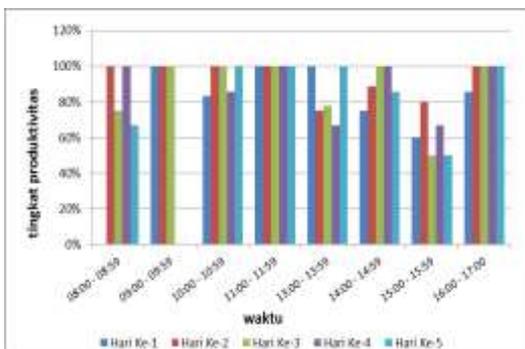
Tabel 5. Rekapitulasi

DATA	OP1	OP2
JKP	2400 menit	2400 menit
WS/OIU	162.16	155.54
WN/OIU	150.02	146.80
WB/OIU	183.78	180.90
WB Total	2487.97	2642.20
BEBAN KERJA	103.67%	110.09%

Tingkat produktivitas tiap pekerja dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2 berikut:

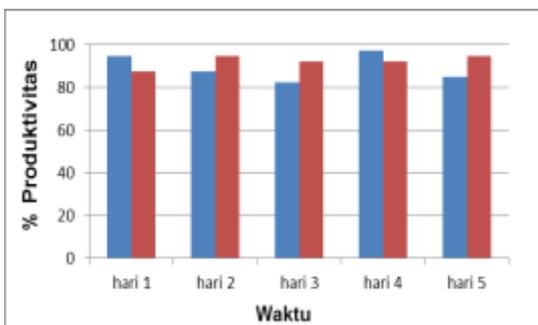


Gambar 1. Tingkat Produktivitas Pekerja 1



Gambar 2. Tingkat Produktivitas Pekerja 2

Dengan demikian, perbandingan produktivitas antara pekerja 1 dan pekerja 2 dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbandingan Produktivitas

Perbandingan beban kerja dan produktivitas pada masing-masing operator dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 berikut:

Tabel 6. Beban Kerja

PEKERJA	JKP	BEBAN KERJA	
		%	MENIT/ORANG
1	143.2	103.67	2487.97
2	148	110.09	2642.20
Total		291.2	5130.16

Tabel 7. Produktivitas

PEKERJA	TINGKAT PRODUKTIVITAS	KET.
1	89.50	Superproduktif
2	92.50	Superproduktif

Berdasarkan nilai produktivitas dan beban kerja masing-masing operator, maka dapat ditentukan jumlah pekerja yang optimal. Perbandingan jumlah beban kerja sebesar 5.130,16 menit/orang dengan tingkat produktivitasnya menghasilkan nilai sebesar 1,17 atau dibulatkan menjadi 2 pekerja.

### 5. KESIMPULAN

Hal-hal yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini diantaranya adalah dua pekerja yang diamati pada penelitian ini memiliki nilai produktivitas yang sangat tinggi yakni 89,5% dan 92,5% (super produktif). Adapun jumlah kebutuhan pekerja yang dihasilkan adalah 2 orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah pekerja di bagian Administrasi Gudang Umum PT. ABC sudah optimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah turut berpartisipasi terutama pekerja di bagian Administrasi Gudang Umum PT. ABC yang menjadi responden dalam penelitian ini.



**REFERENSI**

- [1] Wignjosoebroto, Sritomo, 2003, *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*, Guna Widya, Jakarta.
- [2] R. Ramadhan, I. P., Tama, R. Yanuar, 2014, "Analisa Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling dan Nasa-Tlx Untuk Menentukan Jumlah Operator", *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, vol. 2, no. 5 pp. 964-973, 2014.
- [3] Jono, "Pengukuran Beban Kerja Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling", *Jurnal Teknik Industri Universitas Widya Mataram Yogyakarta*. Vol.13 No.2 pp.115-228, 2015.
- [4] A. Sofyan, 1999, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- [5] I. Z. Sitalaksana, R. Anggawisastra, dan J. H. Tjakraatmadja, 2006, *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, Edisi Kedua. ITB Bandung.
- [6] Astuti, D. Rahmadiyah, dan I. Iftadi, 2016, *Analisis dan Perancangan Sistem kerja*, Depublish CV Budi Utama, Yogyakarta.
- [7] R. Taufiqur, "Penggunaan Metode Work Sampling Untuk Menghitung Waktu Baku dan Kapasitas Produksi Karung Soap Chip di PT. SA", *Jurnal Teknik Industri*, Univeristas Esa Unggul Jakarta. Vol. 9 No. 1 pp. 31-35.
- [8] J. L. Jenkins, dan D. L. Orth, "Productivity Improvement through Work Sampling" *AACE International Transactions*, 2003.
- [9] S. Iftikar, 1979, *Teknik Tata Cara Kerja*, ITB, Bandung.