

ANALISIS UJI PETIK KERJA (WORK SAMPLING) PADA PROSES PRODUKSI KERIPIK KELADI KARMILA DI KOTA SORONG**Masniar¹⁾ Susanti Asmuruf²⁾**¹⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong
Jl. Pendidikan No.27, Malaingkeci, Kota Sorong, Papua Barat 98412 Telp. (0951) 322382*E-mail : hajiniar92@gmail.com, susantiasmuruf@gmail.com**Abstrak**

Sampling Pekerjaan (Work Sampling) merupakan teknik yang dapat digunakan untuk menghitung seberapa besar operator produktif atau tidak, sehingga pelaku usaha dapat melihat kualitas kerja operator dari hasil yang didapat menggunakan sampling pekerjaan. Penelitian ini dapat dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung kepada operator yang akan diamati secara langsung pada operator yang bekerja di Keripik Keladi Karmila Kota Sorong. Tujuan dari pengamatan tersebut adalah untuk mengetahui tingkat produktifitas seorang karyawan dengan melihat beberapa faktor yaitu Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku dari operator tertentu yang akan diamati. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada kedua operator diketahui nilai Waktu Siklus yaitu 2,21 Menit, 8,4 Menit Waktu Normal dan 12,43 Menit Waktu Baku untuk operator satu dengan persentase produktif sebesar 95%. Sedangkan operator dua yaitu 2,24 Menit Waktu Siklus, 8,45 Menit Waktu Normal dan 12,58 Menit Waktu Baku dengan persentase produktif sebesar 96%.

Kata kunci: Pengamatan, Operator, Waktu Siklus, Waktu Normal, Waktu Baku**Pendahuluan**

Sampling pekerjaan (work sampling) merupakan teknik yang dapat digunakan untuk menghitung seberapa besar operator produktif atau tidak, sehingga pelaku usaha dapat melihat kualitas kerja operator dari hasil yang didapat menggunakan sampling pekerjaan. Teknik sampling pekerjaan (work sampling) dapat menghitung presentasi kerja operator yang memiliki siklus. Waktu kerja yang tidak tetap/tidak jelas, waktu baku dan juga tingkat ketelitian operator yang hasilnya dapat menjadi acuan pelaku usaha untuk meningkatkan kualitas kerja operator. Dari waktu ke waktu perkembangan industri pun semakin pesat, hal ini ditandai dengan persaingan antar industri yang semakin ketat, baik di industri

barang ataupun jasa. Salah satunya adalah industri kripik keladi. Keripik keladi/talas merupakan makanan yang terbuat dari talas yang diiris tipis kemudian diiris tipis kemudian digoreng dengan menggunakan tepung yang telah dibumbui. Biasanya rasanya asin dengan aroma bawang yang gurih. Makanan ini hampir tersebar merata di seluruh pulau Jawa. Makanan ini biasanya dijadikan cemilan dan penyajiannya pun cukup praktis. Di kota Sorong Keripik Keladi merupakan salah satu jajanan khas kota

sorong yang banyak diminati oleh seluruh kalangan masyarakat karena harga yang terjangkau oleh seluruh kalangan masyarakat dan umumnya dijadikan oleh-oleh khas kota Sorong apabila ada keluarga atau kerabat yang akan bepergian keluar kota.

Tujuan Penelitian Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah di paparkan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jumlah kegiatan produktif dan non produktif dari kedua operator yang diamati di Pabrik Keripik Keladi Karmila?
2. Mengetahui persentase waktu kerja produktif dan non produktif dari kedua operator yang diamati di Pabrik Keripik Keladi Karmila?
3. Mengetahui jumlah waktu siklus, waktu normal dan waktu baku dari kedua operator yang diamati di pabrik Keripik Keladi Karmila?

Rangkuman Kajian Teoritik Yang Berkaitan Dengan Masalah Yang Diteliti Dalam penelitian ini digunakan beberapa Penelitian Terdahulu, sebagai dasar acuan/panduan ataupun contoh untuk penelitian yang dilakukan nantinya akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini diantaranya yaitu penelitian dengan judul Pengukuran Waktu Kerja Baku Pada Proses Pembuatan Roti Fiphal Standard

Working Time Measurement On Fiphal Bread Processing didapatkan hasil yaitu diperoleh pernyataan bahwa semua rata-rata subgroup yang dilakukan oleh pekerja pembuat roti ini masih berada didalam batas kendali normal yaitu 1,81 menit Kemudian penelitian dengan judul Analisis Perhitungan Waktu Baku Dengan Menggunakan Metode Jam Henti Pada Produk Pulley Di CV. Putra Mandiri Jakarta. Hasil penelitian Selisih antara waktu normal terbesar dan terkecil yaitu sebesar 216,04 yang didapatkan dari waktu terbesar terbesar pada bagian painting yaitu sebesar 218,18 menit dan waktu baku terkecil pada bagian pengukuran di penutup kiri dan kanan yaitu sebesar 2,14 menit. Selanjutnya penelitian dengan judul Studi Gerak, Waktu Baku Dan ProduktivitasPekerja Pada Proses Produksi Shock Absorber (Studi Kasus PT Kayaba Indonesia, Bekasi). Dari Perhitungan waktu table assy yang diperoleh waktu siklus 8.90 detik, waktu normal 11.67 detik dan waktu baku 11.80 detik. Produktivitas pekerja menggunakan taks time 31.25 unit/jam, sedangkan produktivitas menggunakan waktu baku 38.14 unit/jam. Faktor-faktor produktivitas dipengaruhi oleh pendidikan, keterampilan, tingkat penghasilan, gizi dan kesehatan, jaminan sosial, kesempatan berprestasi serta lingkungan kerja.. Selanjutnya penelitian berjudul Pengukuran Waktu Kerja Karyawan Pada Proses Pembuatan Sepatu Di UD. Putri diana Jombang. hasil perhitungan didapatkan hasil output standar 28 unit perhari. Untuk keseimbangan lintas produksi stasiun kerja minimal dapat dibagi menjadi 3 stasiun kerja yang memiliki waktu maksimal di setiap stasiunnya sebesar 9,17 menit Berikutnya yaitu penelitian dengan judul Perhitungan Standar Waktu Kerja Produksi Pakaian Tidur Anak Pada PD. Anugrah Jaya Berdasarkan perhitungan waktu standar yang telah dilakukan, total waktu divisi cutting sebesar 1 jam 51 menit 55 detik dalam batch kecil, divisi sewing sebesar 5 menit 51 detik per pasang, divisi finishing sebesar 1 menit 3 detik per pasang dan divisi packing sebesar 42 detik per pasang

METODE PENELITIAN

Pengukuran uji petik kerja dalam penelitian ini dengan cara pengamatan secara

langsung pada operator yang akan diteliti dengan mengacu ada waktu kunjungan yang telah ditetapkan. waktu pengamatan pada operator yang akan di amati dilaukan pada saat aktivitas operasional pembuatan keripik keladi karmila sedang berlangsung dengan menetapkan waktu menit kunjungan pada masing-masing operator yang akan diamati. Pengamatan akan dilakukan selama empat hari kerja untuk mengetahui waktu siklus, waktu normal dan waktu baku dari operator yang akan diteliti.

Metode Perhitungan yang digunakan pada penelitian ini yaitu berdasarkan pada metode perhitungan uji petik kerja dengan Langkah pertama yaitu dilakukan pengamatan secara lansung pada operator yang akan diteliti kemudian dilanjutkan dengan perhitungan uji keseragaman data untuk mencari batas control dengan rumus sebagai berikut :

$$BKA = \frac{P + 2\sqrt{P(1-P)}}{N}$$

$$BKB = \frac{P - 2\sqrt{P(1-P)}}{N}$$

$$\text{Dimana : } P = \frac{\sum pi}{k}$$

Dengan pi adalah prosentase produktif dari hari ke-i dan K adalah jumlah pengamatan dan n adalah :

$$n = \frac{\sum ni}{k}$$

Waktu siklus =

$$\frac{\text{Jumlah menit produktif}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan}}$$

Waktu Normal= Ws x Fp

Dimana :

Wn = Waktu normal

Ws = Waktu siklus

Fp = Faktor penyesuaian

Waktu Baku = Wn + L (Wn)

Dimana:

Wb = Waktu baku

Wn = Waktu normal

L =Kelonggaran

Metode Pengumpulan Data. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan pada metode uji petik kerja (work sampling) dengan melakukan pengamatan pada operator yang diteliti dan menentukan waktu pengamatan secara acak berdasarkan tabel bilangan acak. Selama waktu penelitian, peneliti akan mengamati operator yang akan di tentukan dengan ketentuan akan mengamati di saat-saat tertentu berdasarkan waktu kunjungan pengamatan yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah peneliti selesai melakukan pengamatan maka akan dilanjutkan dengan perhitungan uji keseragaman data dengan tujuan untuk mengetahui keseragaman data yang telah di dapatkan melalui pengamatan dengan menggunakan metode statistic yaitu uji keseragaman data dan dilanjutkan dengan uji kecukupan data untuk mengetahui data pengamatan yang telah didapatkan sudah

mencukupi kebutuhan untuk dilakukan Analisa berikutnya. Setelah itu akan dilakukan perhitungan untuk mengetahui waktu siklus, waktu normal dan waktu baku dari masing-masing operator yang telah di lakukan pengamatan sebelumnya.

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Tingkat kebisingan (dB) Analisa uji petik kerja dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap operator yang akan diteliti, dalam hal ini peneliti akan melakukan pengamatan terhadap dua orang operator berbeda pada kripik keladi karmila. Pengamatan dimulai pada tanggal 20 September 2020 sampai dengan 25 September 2020 dengan waktu kerja delapan jam setiap hari kerja.

Penetapan Waktu Kunjungan Berdasarkan Bilangan Random
 Oerator I (5 Menit) = $60 \times 7/5 = 84$
 Operator II (7 Menit) = $60 \times 7/7 = 60$

Table 1. Bilangan Random Terpilih Untuk Operator I

3	13	26	36	46	55	67	75
4	15	27	37	48	57	68	76
6	18	29	38	49	58	69	77
7	20	30	40	51	59	71	78
9	22	32	42	52	60	72	82
10	24	33	44	53	65	73	84
11	25	34	45	54	66	74	

Table 2. Bilangan Random Terpilih Untuk Operator II

3	13	26	36	46	55
4	15	27	37	48	57
6	18	29	38	49	58
7	20	30	40	51	59
9	22	32	42	52	60
10	24	33	44	53	
11	25	34	45	54	

**Pengujian Dan Pengolahan Data
Pengujian Operator I**

Tabel 3. Uji Keseragaman Data

Kegiatan	Pengamatan Hari Ke -				Jumlah
	1	2	3	4	
Produktif	54	52	53	51	210
Non Produktif	1	3	2	4	10
Jumlah n	55	55	55	55	220
Persentase Produktif	0.98	0.95	0.96	0.93	0.95

$$\bar{P} = \frac{\sum p_i}{k}$$

$$\bar{P} = \frac{0,98 + 0,95 + 0,96 + 0,93}{4}$$

$$\bar{P} = 0,95$$

$$n = \frac{\sum n_i}{k}$$

$$n = \frac{55 + 55 + 55 + 55}{4}$$

$$n = 55$$

$$BKA = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

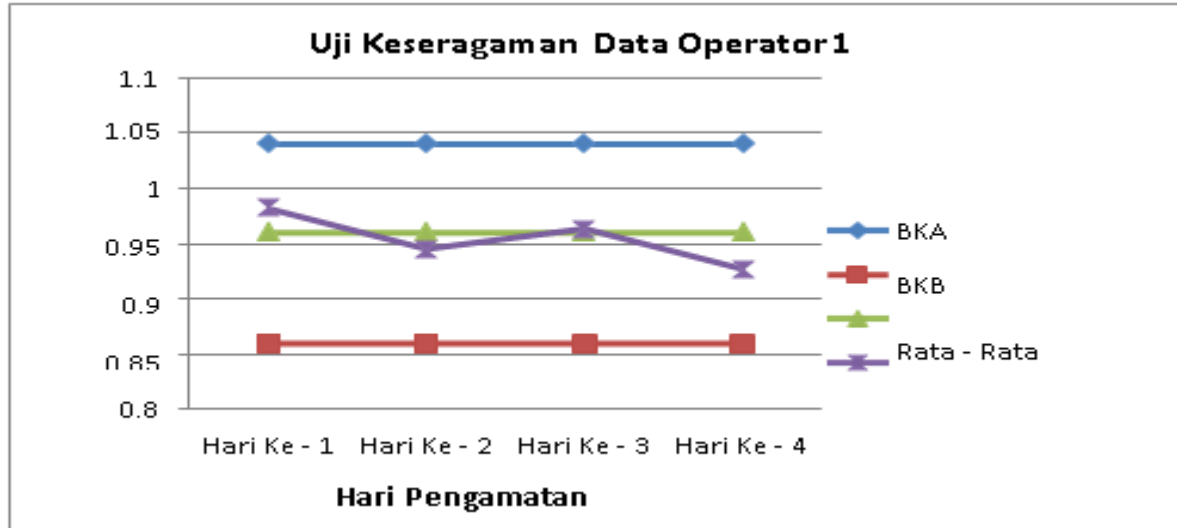
$$= 0,95 + 3\sqrt{\frac{0,95(1-0,95)}{55}}$$

$$= 1,04$$

$$BKB = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

$$= 0,95 - 3\sqrt{\frac{0,95(1-0,95)}{55}}$$

$$= 0,86$$



Gambar 1 Grafik Uji Keseragaman Data Operator I

a. Uji Kecukupan Data

K: Tingkat Kepercayaan = 99% = 3

S: Tingkat Ketelitian = 10% = 0,1

$$N' = \frac{\left(\frac{K^2}{S^2}\right)(1-\bar{P})}{\bar{P}}$$

$$N' = \frac{\left(\frac{3^2}{0,1^2}\right)(1-0,95)}{0,95} \text{ Dari}$$

$$N' = 47,37$$

hasil perhitungan diatas diperoleh hasil sebagai berikut :
 $N' = 47,37 < n = 55$, (Kesimpulan : $N' < n$)

b. Berdasarkan hasil Uji Kecukupan Data, maka dapat disimpulkan bahwa data cukup untuk dilanjutkan perhitungan selanjutnya.

Perhitungan Waktu Baku

- 1. Jumlah pengamatan : 220 kali pengamatan
- 2. Jumlah produktif : 210 waktu produktif
- Persentase Produktif = jumlah Produktif/ jumlah pengamatan = $210/220 = 0.95$
- Jumlah Menit Pengamatan = $4 \times 8 \times 60 = 1920$
- Jumlah Menit Produktif = Persentase Produktif \times Jumlah Mmenit Pengamatan = $0,95 \times 1920 = 1824$

Waktu yang diperlukan untuk membuat keripik keladi :

1. Waktu Siklus

$$WS = \frac{\sum \text{Menit Produktif}}{\sum \text{Produksi yang Dihasilkan}}$$

$$= \frac{1824}{825}$$

$$= 2,21 \text{ Menit/bungkus}$$

2. Waktu Normal (WN)

$$WN = WS \times P$$

Faktor penyesuaian menurut Westing House (P1):

Keterampilan	= Good	(C1)	= + 0,06
Usaha	= Good	(C1)	= + 0,05
Kondisi Kerja	= Good	(C)	= + 0,02
Konsistensi	= Good	(C)	= + 0,01
Total			= 0,14

3. Waktu Baku (WB)

$$WB = WN + \ell$$

Dimana ℓ (Kelonggaran) adalah :

• Tenaga yang dikeluarkan	=	7,5	%
• Sikap Kerja	=	4,0	%
• Gerakan Kerja	=	0	%
• Kelelahan Mata	=	0	%
• Keadaan Temperatur Kerja	=	35	%
• Keadaan Atmosfer	=	0	%
• Keadaan Lingkungan yang baik	=	1	%
Total	=	47,5	%

Maka :

$$WB = WN + \ell \quad (WN)$$

$$= 8,4 + 0,48 \quad (8,4)$$

$$= 12,43 \text{ Menit/Bungkus}$$

Jadi Berdasarkan perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku pada

operator 1, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

- A .Waktu Siklus (WS) = 2,21 Menit/Bungkus
- B .Waktu Normal (WN) = 8,4 Menit/Bungkus
- C .Waktu Baku (WB) = 12,43 Menit/Bungkus

Data Pengujian Operator II

Tabel 4. Uji Keseragaman Data

Kegiatan	Pengamatan Hari Ke -				Jumlah
	1	2	3	4	
Produktif	39	38	38	39	149
Non Produktif	1	2	2	1	11
Jumlah n	40	40	40	40	160
Persentase Produktif	0.98	0.95	0.95	0.98	0.96

a. Uji Keseragaman Data

$$\bar{P} = \frac{\sum pi}{k}$$

$$\bar{P} = \frac{0,93 + 0,95 + 0,95 + 0,90}{4}$$

$$\bar{P} = 0,93$$

$$n = \frac{\sum ni}{k}$$

$$n = \frac{40 + 40 + 40 + 40}{4}$$

$$n = 40$$

$$BKA = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

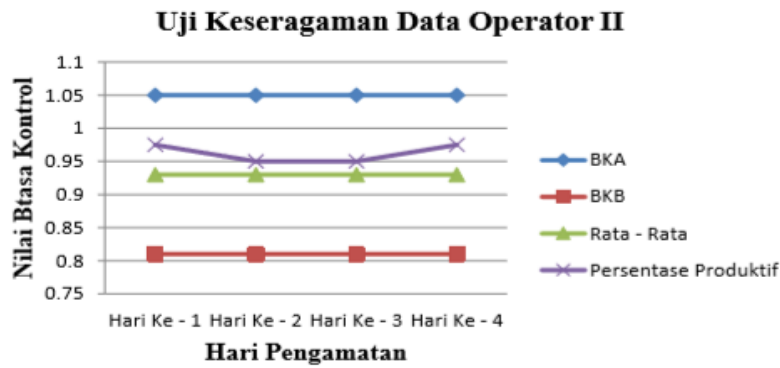
$$= 0,96 + 3\sqrt{\frac{0,96(1-0,96)}{40}}$$

$$= 1,05$$

$$BKB = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

$$= 0,96 - 3\sqrt{\frac{0,96(1-0,96)}{40}}$$

$$= 0,87$$



Gambar Uji keseragaman Operator 2

a. Uji Kecukupan Data

K : Tingkat Kepercayaan = 99% = 3

S : Tingkat Ketelitian = 10% = 0,1

$$N' = \frac{\left(\frac{K^2}{S^2}\right)(1-\bar{P})}{\bar{P}}$$

$$N' = \frac{\left(\frac{3^2}{0,1^2}\right)(1-0,96)}{0,96}$$

$$N' = 37,5$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh hasil sebagai berikut :

$N' = 37,5 < n = 40$, (Kesimpulan : $N' < n$)

Berdasarkan hasil Uji Kecukupan Data, maka dapat disimpulkan bahwa data cukup untuk dilanjutkan perhitungan selanjutnya.

b. Perhitungan Waktu Baku

1. Jumlah pengamatan : 160 kali pengamatan

2. Jumlah produktif : 154 waktu produktif

Persentase Produktif = jumlah Produktif/ jumlah pengamatan = $154/160 = 0,96$

Jumlah Menit Pengamatan = $4 \times 8 \times 60 = 1920$

Jumlah Menit Produktif = Persentase Produktif \times Jumlah Mmenit Pengamatan = $0,96 \times 1920 = 1848$

Waktu yang diperlukan untuk membuat keripik keladi :

Waktu Siklus (WS) = $\frac{\Sigma \text{Menit Produktif}}{\Sigma \text{Produksi yang Dihasilkan}} = \frac{1848}{825} = 2,24$ Menit/bungkus.

1. Waktu Normal (WN)

$$WN = WS \times P$$

Faktor penyesuaian menurut *Westing House* (P1):

Keterampilan	= Good (C1)	= +	0,06	
Usaha	= Good (C1)	= +	0,05	
Kondisi Kerja	= Good (C)	= +	0,02	
Konsistensi	= Good (C)	= +	0,01	
Total		=		0,14

Cara Objektif (P2) :

Anggota Badan Terpakai	=	lengan atas, lengan bawah dst	=	D	=	5
Pedal Kaki	=	-	=	-	=	0
Penggunaan Tangan	=	dua tangan saling bantu	=	H	=	2
Koordinasi Mata Dengan Tangan	=	Cukup Dekat	=	J	=	2
Peralatan	=	Dengan Sedikit Kontrol	=	O	=	1
Berat Beban (KG)	=	1,80	=	B-4	=	10
Total					=	20

Menghitung Faktor Penyesuaian

$$WN = WS \times P = 2,24 \times 3,80 = 8,5 \text{ Menit}$$

$$P = P1 \times P2 = 0,14 \times 20 = 2,80$$

/ Bungkus

$$FP = 1 + 2,80 = 3,80$$

2. Waktu Baku (WB)

$$WB = WN + \ell$$

Dimana ℓ (Kelonggaran) adalah :

• Tenaga yang dikeluarkan	=	7,5	%
• Sikap Kerja	=	4,0	%
• Gerakan Kerja	=	0	%
• Kelelahan Mata	=	0	%
• Keadaan Temperatur Kerja	=	35	%
• Keadaan Atmosfer	=	0	%
• Keadaan Lingkungan yang baik	=	1	%
Total	=	47,5	%

Maka :

$$WB = WN + \ell$$

$$= 8,5 + 0,48(8,5)$$

$$= 12,58 \text{ Menit/Bungkus}$$

Jadi Berdasarkan perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku pada operator 2, maka diperoleh hasil sebagai berikut

- a. Waktu Siklus (WS) = 2,24 Menit/Bungkus
- b. Waktu Normal (WN) = 8,5 Menit/Bungkus
- c. Waktu Baku (WB) = 12,58 Menit/Bungkus

1. Jumlah kegiatan produktif dan non produk adalah sebagai berikut :

a. Untuk operator I , pengamatan dilakukan sebanyak 220 kali. Dengan kegiatan produktif sebanyak 210 kali dan kegiatan non produktif sebanyak 10 kali.

b. Untuk operator II, pengamatan dilakukan sebanyak 160 kali. Dengan kegiatan produktif sebanyak 149 kali dan kegiatan non produktif sebanyak 11 kali.

2. Dari dua operator yang diteliti, diperoleh persentase data waktu kerja produktif dan non produktif sebagai berikut :

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Persentase Pengamatan Kerja

Operator	Persentase Produktif	Persentase non produktif
Operator I	95 %	5 %
Operator II	96 %	4 %

3. Dari dua operator yang telah diteliti, jumlah waktu siklus, waktu normal dan waktu baku yang didapatkan sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Perhitungan Waktu Kerja

Operator	Waktu Siklus	Waktu Normal	Waktu Baku
I	2,21 Menit	8,4 Menit	12,43 Menit

DAFTAR PUSTAKA

Kusnandar, E., (2008). Pengukuran Dan Analisa Waktu Produktif Dan Waktu Tidak Produktif Group Leader Produksi Dengan Metode Work Sampling Pada Perusahaan Kontraktor Pertambangan. [Jurnal].Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Depok.

Amri, I., Rusdi, A., Pristianto, H., Mualifin, E, P., Soekarta, R., (2014). Pedoman Penulisan Tugas Akhir Bagi Mahasiswa Fakultas Teknik.[Buku]. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sorong.

Alfaruqi, M, W., (2015). Pengukuran Waktu Kerja Karyawan Pada Proses Pembuatan Sepatu Di UD. Putri Diana Jombang.[Jurnal]. Program Studi Diploma III Jurusan Stastistika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Zulaeha, S., S., (2016) Pengukuran Waktu Kerja Baku Pada Proses Pembuatan Roti Fiphal Standard Working Time Measurement On Fiphal Bread Processing.[Jurnal]. Bogor. Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda.

Nabila, J., (2018). Perhitungan Standar Waktu Baku Kerja Produksi Pakaian Tidur Anak Pada PD. Anugrah Jaya.[Jurnal].Universitas Katolik Parahyangan Fakultas Ekonomi Program Sarjana Manajemen. Surabaya.

Widyawati, Yunita., (2018) Studi Gerak, Waktu Baku Dan Produktivitas Pekerja Pada Proses Produksi Shock Absorber (Studi Kasus PT. Kabaya Indonesia, Bekasi).[Jurnal]. Program Sarjana Alih Jenis Manajemen Departemen Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institute Pertanian Bogor

Uji Petik Kerja (Work Sampling)

Widagdo, G, U., Analisis Perhitungan Waktu Baku Dengan Menggunakan Metode Jam Henti Pada Produk Pulley Di. CV. Putra Mandiri Jakarta. [Jurnal]. Teknik Industri Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Al Azhar Indonesia.

Masniar., Analisis Perancangan Uji Petik Kerja Dengan Menggunakan Metode Work Sampling.[Buku] Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Sorong