



**PENERAPAN WAKTU STANDAR PADA KARYAWAN DALAM RANGKA
MENCAPAI EFEKTIFITAS VOLUME PRODUKSI PADA
PT. NINA VENUS INDONUSA II**

Skripsi

Dibuat Oleh :

Dede Putra Pamungkas
021114185

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2018**

**PENERAPAN WAKTU STANDAR PADA KARYAWAN DALAM RANGKA
MENCAPAI EFEKTIFITAS VOLUME PRODUKSI PADA PT. NINA VENUS
INDONUSA II**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ekonomi

(Dr. Hendro Sasongko, Ak.,MM.,CA.)

Ketua Program Studi

(Tutus Rully, SE.,MM.)

**PENERAPAN WAKTU STANDAR PADA KARYAWAN DALAM RANGKA MENCAPAI
EFEKTIFITAS VOLUME PRODUKSI PADA PT. NINA VENUS INDONESIA II**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus

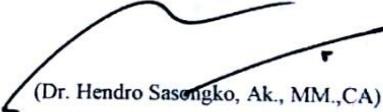
Pada Hari: Sabtu Tanggal: 13/10/2018

Dede Putra Pamungkas

021114185

Menyetujui

Ketua Sidang Penguji



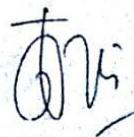
(Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM.,CA)

Ketua Komisi Pembimbing,



(Jaenudin, S.E., M.M)

Anggota Komisi Pembimbing,



(Dewi Taurusyanti, S.E., M.M)

ABSTRAK

DEDE PUTRA PAMUNGKAS. 021114185. Penerapan Waktu Standar Pada Karyawan Dalam Rangka Mencapai Efektifitas Volume Produksi PT Nina Venus Indonusa II Divisi Produksi. Dibawah Bimbingan Ketua Komisi Pembimbing JAENUDIN dan anggota komisi Pembimbing DEWI TAURUSYANTI. 2018.

Pada dasarnya standar waktu adalah siklus waktu yang diperlukan oleh seorang tenaga kerja untuk menyelesaikan satu unit operasi atau kegiatan dengan mempergunakan metode kerja yang dianjurkan sesudah memperhitungkan keluangan waktu yang diizinkan untuk melakukan kegiatan pribadi yang dibolehkan seperti buang air dan melemaskan otot di tempat duduk. PT. Nina Venus Indonusa II adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang produksi rambut palsu. Dalam proses produksinya dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang tidak lain adalah produsen namun, perusahaan masih mengalami masalah dalam target yang tidak tercapai disetiap bulannya yang disebabkan oleh waktu standar karyawan yang kurang efektif. Karena perusahaan tersebut menggunakan waktu standar yang berasal dari Korea Selatan. Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui tingkat mengukur tingkat waktu standar karyawan dengan menggunakan metode studi waktu dan untuk mengukur tingkat efektifitas volume produksi perusahaan.

Dari hasil perhitungan mengenai standar waktu perusahaan pada PT Nina Venus Indonusa II dapat diketahui bahwa pada proses jongmo memiliki waktu siklus optimal yaitu 915,05 detik, waktu normal optimal yaitu 962,9 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 1.165,01 detik. Pada proses weft waktu siklus optimal yaitu 548,5 detik, waktu normal optimal yaitu 581,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 703,4 detik. Pada proses setban waktu siklus optimal yaitu 7.006,9 detik, waktu normal optimal yaitu 7.164,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 7968,5 detik. Pada proses postban waktu siklus optimal yaitu 2.917,6 detik, waktu normal optimal yaitu 3092,6 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.742,1 detik. Pada proses mono waktu siklus optimal yaitu 106,6 detik, waktu normal optimal yaitu 115,8 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 139,9 detik. Pada proses wansung waktu siklus optimal yaitu 2.497,1 detik, waktu normal optimal yaitu 2590,4 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.134,5 detik. Dan tingkat efektifitas volume produksi dengan menggunakan standar waktu penelitian maka tingkat efektifitasnya tercapai 1,03 meskipun output target perusahaan lebih rendah dari output target sebelumnya (menggunakan standar waktu Korea Selatan 187.200 pcs/ tahun setelah dilakukan penelitian di perusahaan menjadi 162.240 pcs/ tahun).

Kata Kunci : *Waktu Standar, Efektifitas*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih dan Penyayang. Allah pemilik segala ilmu pengetahuan, yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan dalam menyelesaikan proposal ini dengan sebaik-baiknya. Solawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa seluruh umat kepada keindahan akhlak.

Dalam penelitian ini penulis memaksimalkan penelitiannya dengan sebaik mungkin untuk dapat mencapai hasil yang maksimal sehingga mudah dipahami dan dapat dimengerti oleh pembaca dengan apa yang disajikan dalam penulisan proposal penelitian ini.

Penyusunan proposal ini merupakan salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor. dengan proposal yang berjudul **“PENERAPAN WAKTU STANDAR PADA KARYAWAN DALAM RANGKA MENCAPAI EFEKTIVITAS VOLUME PRODUKSI PADA PT NINA VENUS INDONUSA II”**.

Selama penulisan ini, banyak sekali kesulitan dan hambatan yang dialami, namun berkat doa, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan tahapan ini. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terdalam kepada:

1. Rektor Universitas Pakuan Bapak Dr. Bibin Rubini, S.Pd., M.Pd. yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Pakuan selama ini.
2. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., MM., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Bapak Ketut Sunarta, Ak., MM., CA. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Ibu Tutus Rully, SE., MM. selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
5. Bapak Jaenudin, SE., MM. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu selama penyusunan Proposal Penelitian.
6. Ibu Dewi Taurusyanti, SE., MM. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu selama penyusunan Proposal Penelitian.
7. Para Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan yang telah sabar dalam memberikan ilmunya.

8. Ibu Rosanti dan Bapak Jaenudin selaku orang tua kandung, terima kasih selalu segala halnya, keluarga yang selalu mendoakan, membimbing, dan mendampingi tanpa pamrih.
9. Sahabat-sahabat, teman kelas D Manajemen 2014 dan Gastpruk Team, yang selalu memberi motivasi kepada penulis serta menjadi teman diskusi saat penyusunan proposal penelitian.
10. Abdul Robbi Maulana, Anggun Lestari, Fakrizal Anshar, Rizqika Vidinia, Metron Pradisma dan Ricky Setyo M yang membantu dalam pengambilan data, memberikan motivasi dan juga menjadi teman diskusi.
11. Siti Nuraidah yang selalu memberi motivasi kepada penulis.
12. Bapak Tono dan Bapak Angga serta Staf PT. Nina Venus Indonusa II yang mengizinkan penelitian dan memberi pengarahan saat melakukan magang.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberi dukungan dalam penyusunan Proposal Penelitian.

Semoga jasa-jasa yang telah ditorehkan mendapat ridho Allah SWT serta menjadi mata air amal ibadah yang selalu mengalir di hadapan Allah SWT. Sumbangsih pembaca berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun akan sangat berarti bagi praktikan. *Insya Allah.*

Bogor, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah dan Perumusan Penelitian.....	6
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	6
1.2.2 Perumusan Penelitian.....	6
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Maksud Penelitian	6
1.3.2 Tujuan Penelitian	7
1.4 Kegunaan Penelitian	7
1.4.1. Kegunaan Praktis	7
1.4.2. Kegunaan Akademis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Manajemen Operasional	8
2.1.1 Pengertian Manajemen Operasional	8
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi	9
2.1.3 Fungsi Manajemen Operasi	11
2.2 Pengukuran Waktu Kerja	12
2.2.1 Pengertian Pengukuran Waktu Kerja.....	12
2.2.2 Tujuan Pengukuran Kerja	15
2.2.3 Tipe-Tipe pengukuran Kerja.....	16
2.3 Waktu Standar	16
2.3.1 Pengertian Waktu Standar	16
2.3.2 Metode-Metode Pengukuran Waktu Standar.....	17
2.4 Metode Studi Waktu	19
2.4.1 Pengertian Studi Waktu	19
2.4.2 Tahap – tahap Studi Waktu.....	19
2.4.3 Metode Penentuan <i>Performace Rating</i>	24
2.4.4 Faktor Kelonggaran dan Waktu Cadangan.....	32
2.5 Produksi	35
2.5.1 Pengertian Produksi	35
2.5.2 Proses Produksi.....	36

2.5.3	Jenis-Jenis Produksi.....	36
2.6	Efektifitas	38
2.7	Penelitian Sebelumnya	39
2.8	Kerangka Penelitian dan Kontelasi Pemikiran	41
2.8.1	Kerangka penelitian	41
2.8.2	Konstelasi Pemikiran.....	43
2.9	Hipotesis	43
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1	Jenis Penelitian	44
3.2	Objek Penelitian, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian	44
3.2.1	Objek Penelitian.....	44
3.2.2	Unit Analisis	44
3.2.3	Lokasi Penelitian	44
3.3	Jenis dan Sumber Data Penelitian	44
3.4	Operasionalisasi Variabel.....	45
3.5	Metode Penarikan Sampel.....	45
3.6	Metode Pengumpulan Data	45
3.7	Metode Analisis.....	46
BAB IV	HASIL PENELITIAN	
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
4.1.1.	Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	48
4.1.2.	Struktur Organisasi	48
4.1.3.	Proses Produksi	48
4.2	Pembahasan	51
4.2.1.	Penggunaan Metode Studi Waktu pada PT Nina Venus .. Indonusa II.....	51
4.2.2.	Efektifitas Volume Produksi pada PT Nina Venus Indonusa II.....	54
4.3.	Interpretasi Hasil Penelitian	62
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	
5.1.	Simpulan.....	63
5.2.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Laporan Target Produksi	2
Tabel 2	Waktu Analisis Standar	3
Tabel 3	<i>Performace rating</i> sistem <i>westing house</i>	22
Tabel 4	Faktor Penyesuaian menurut cara <i>Shumard</i>	28
Tabel 5	Kelonggaran untuk menghilangkan wasa <i>fatigue</i>	29
Tabel 6	Operasional Variabel	41
Tabel 7	Laporan Target dan Hasil Produksi.....	48
Tabel 8	Data Waktu Kerja PT Nina Venus Indonusa II.....	48
Tabel 9	Perbandingan Waktu Standar	49
Tabel 10	Hasil penelitian waktu pengamatan produksi rambut palsu.....	50
Tabel 11	Performance Rating dan Waktu Cadanganv	52
Tabel 12	Perhitungan Waktu Standar Produksi dengan Metode Studi Waktu	53
Tabel 13	Efektifitas volume produksi	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Konstelasi Penelitian	43
Gambar 2	Struktur Organisasi	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Penelitian Waktu Pengamatan Produksi.....	67
Lampiran 2	Menentukan Faktor Kelonggaran dan Waktu Cadangan	73
Lampiran 3	Menentukan Rating Performance	74
Lampiran 4	Perhitungan Waktu Standar	81

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Perkembangan zaman yang semakin pesat membuat persaingan dunia bisnis semakin hari semakin ketat. Keadaan ini kian menjadi ancaman yang beresiko bagi setiap perusahaan, dibutuhkan cara dan kemampuan khusus agar perusahaan mampu bertahan dan memenangi persaingan didalam bisnis yang semakin kompetitif oleh karena itu diperlukan adanya perbaikan didalam sistem perusahaan dan perusahaan mempunyai kemampuan dalam berinovasi, menerapkan efektivitas dan efisiensi dalam proses produksinya menjadi salah satu cara bagi perusahaan untuk bisa memperoleh konsumen sebanyak-banyaknya, meningkatkan profitabilitas dan memenangi persaingan yang ada. Upaya meningkatkan profitabilitas dan memenangi persaingan tidak lepas dari dukungan sebuah fungsi yang penting didalam perusahaan, yaitu fungsi produksi, fungsi produksi didalam perusahaan tidak hanya terbatas pada fungsi dasarnya, berupa menambah atau menciptakan kegunaan nilai tambah dan memanfaatkan sumber daya yang ada dan tersedia maka dari itu suatu proses kelangsungan produksi didalam perusahaan akan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti modal, teknologi, sumber daya manusia dan persediaan bahan baku. Namun secara umum berfungsi untuk mentransformasikan input menjadi output dengan ketetapan kualitas yang telah ditetapkan oleh manajemen perusahaan.

Produksi merupakan upaya atau kegiatan untuk menambah nilai pada suatu barang. Arah kegiatan ditujukan kepada upaya-upaya pengaturan yang sifatnya dapat menambah atau menciptakan kegunaan dari suatu barang atau jasa, oleh sebab itu di dalam proses produksinya setiap perusahaan dituntut untuk lebih efisien dan efektif dalam sistem operasional karena akan sangat mempengaruhi harga jual suatu barang. Waktu yang diperlukan untuk proses produksi dalam perusahaan merupakan hal yang paling penting bagi terlaksananya proses produksi yang baik.

Setiap perusahaan diharuskan untuk mengawasi perusahaannya sebaik mungkin agar segala sesuatunya lebih teratur dan lebih efektif sehingga proses produksi berjalan dengan optimal. Perusahaan juga harus memperbaiki efektivitas kerja karyawan dengan tujuan yang telah ditetapkan karena suatu keberhasilan perusahaan dalam memperlancar proses produksi dan mengefektivitas pekerjaan setiap karyawan guna mencapai peningkatan pada produksi dari perusahaan menurut (Sondang P Siagian 2001:24) Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai atau tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti semakin tinggi efektivitasnya”. dan untuk mengukur tingkat efektivitas kerja karyawan maka harus ditentukan waktu standar

yang diperlukan karyawan untuk menyelesaikan suatu pekerjaannya. Sedangkan pada PT Nina Venus Indonusa dalam pemanfaatan sarana dan prasarana sudah bisa dikatakan baik namun dari segi sumber daya manusia dan pencapaian target belum optimal dalam menghasilkan produknya.

Waktu standar berperan dalam penentuan produktivitas kerja serta dapat menjadi tolak ukur untuk menentukan metode kerja yang terbaik dalam penyelesaian suatu pekerjaan untuk dapat membandingkan waktu kerja yang paling baik dari metode kerja yang ada dibutuhkan suatu waktu baku atau waktu standar sebagai acuan untuk penentuan metode kerja yang terbaik. Menurut Eddy Herjanto dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Operasi* edisi ke tiga (2007,181) ‘‘ Waktu standar adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu, bekerja pada tingkat kecepatan yang berlanjut (*Sustainable Rate*), serta menggunakan metode, mesin dan peralatan, material,dan tempat kerja yang tertentu’’.

PT. Nina Venus Indonusa II, merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di industri rambut palsu (*Wigs*) yang melakukan produksinya secara terus-menerus. produk yang dihasilkan berupa *Wig, Weaving* dan *Hair Piece*. Dalam perkembangannya perusahaan tersebut tidak terlepas dari persaingan yang ketat dengan perusahaan yang memproduksi barang sejenis maka perusahaan ini harus memiliki keunggulan yang kompetitif. Sedangkan permasalahan pada perusahaan yaitu pada bagian produksi ini dikerjakan oleh tenaga kerja yang terbagi didalam beberapa bagian seperti *Jongmo, Weft, Setban, Postban, Mono, Wansung*. Masing-masing memiliki kegiatan proses produksi yang membutuhkan waktu berbeda-beda antara kegiatan satu dan yang lainnya. Dalam kegiatan produksi perusahaan PT Nina Venus Indonusa II belum optimal dalam pengukuran waktu kerja pada karyawan, sehingga target produksi tidak sepenuhnya tercapai. Adapun target dan hasil produksi di PT Nina Venus Indonusa II :

Tabel 1
LAPORAN TARGET & HASIL PRODUKSI
PT NINA VENUS INDONUSA II 2017

No	Bulan	Target (roll)	Jumlah produksi (roll)	Persentase	Target yang tidak tercapai (roll)
1	Januari	124,8	124,8	100	-
2	Februari	124,8	124,8	100	-
3	Maret	124,8	104,3	83,6	20,5
4	April	124,8	99,5	79,7	25,3
5	Mei	124,8	100,9	80,8	23,9
6	Juni	124,8	124,8	100	-
7	Juli	124,8	101,7	81,5	23,1
8	Agustus	124,8	124,8	100	-
9	September	124,8	100,1	80,2	24,7
10	Oktober	124,8	105,1	84,2	19,7
11	November	124,8	124,8	100	-
12	Desember	124,8	102,7	82,3	22,1
Total					159,3

Sumber: PT Nina Venus Indonusa II 2018

Berdasarkan tabel I dapat dilihat target dan realisasi PT. Nina Venus Indonusa II dalam satu tahun 2017, dalam satu tahun periode hanya 5 bulan target yang tercapai dan 7 bulan mengalami kekurangan dalam jumlah produksinya sehingga perusahaan mengalami pengurangan dalam hal pendapatan, jika di totalkan 159 roll target yang tidak tercapai selama satu tahun. PT Nina Venus Indonusa II harus mengoptimalkan waktu standar pada kinerja karyawan agar dapat mengoptimalkan kinerja dari setiap karyawan yang ada agar mampu mendapatkan target yang di inginkan dan berikut adalah data standar waktu pada PT Nina Venus Indonusa II, dimana standar waktu yang diterapkan oleh perusahaan pertama kali dilakukan oleh negara Korea Selatan, dimana pertama kali di lakukan uji coba kepada para pekerja di Negara tersebut dan untuk di Indonesia sendiri penerapan waktu standar mengikuti waktu standar yang di terapkan oleh Negara Korea Selatan.

Tabel 2
WAKTU ANALISIS STANDAR 2017
PT NINA VENUS INDONUSA II

No	Nama Proses	Waktu Standar PT Nina Indonusa II (detik)	Waktu Standar (penelitian) (detik)	Selisih waktu
1.	JONGMO			
	- Yaki	60	47	13
	- Potong	60	45	15
	- Persenan	60	50	10
	- Hackle	330	352	(22)
	- Timbang	210	180	30
	- Ikat	300	321	(21)
	Total	1020	995	25
2.	WEFT			
	- Jahit	477	607	(73)
	Total	477	607	(130)
3.	SETBAN			
	- Lilit Bendo	-	-	-
	- Ikat	600	700	(100)
	- Gimoji	600	845	(245)
	- Kepang	1500	1755	(255)
	- Gulung	30	128	(98)
	- Buka Ikatan	300	446	(146)
	- Pak	36	25	11
	- Hairdryer Mino	3600	3600	0
	Total	6666	7510	(844)
4.	POSTBAN			
	- Jahit	2700	3340	(640)
	- Pemasangan comas	210	310	(100)
	Total	2910	3650	(740)
5.	MONO			
	- Pengecheckan ulang	45	105	(60)
	- Pencucian	30	46	(16)
	Total	75	151	(76)
6.	WANSUNG			
	- Hairdryer	600	785	(185)
	- Potong	300	470	(170)

-	Style	-	-	
-	Sisir	1020	1260	(240)
-	Packing	300	390	(90)
	Total	2220	2905	(680)
	Total Waktu Keseluruhan	13.368	15.818	(2450)

Sumber: Pt Nina Venus Indonusa II 2018

Berdasarkan tabel diatas akan terlihat perbedaan waktu standar yang cukup besar ini merupakan sebuah masalah yang terjadi di perusahaan hanya ada satu proses yang tidak mengalami kelebihan dalam waktu standar yaitu pada proses *jongmo* bisa dikatakan efektif karena terjadi selisih waktu antara waktu yang diterapkan oleh perusahaan dan waktu yang diteliti oleh penulis. Sementara pada proses yang lain mengalami kelebihan waktu standar sehingga waktu yang digunakan menjadi tidak efektif seperti halnya pada proses *weft*, *setban*, *postban*, *mono* dan *wansung*. Dan berikut adalah data tabel perbandingan dari semua proses :

Proses *jongmo* merupakan proses yang paling efektif karena waktu standar yang diterapkan oleh perusahaan adalah 1020 detik dan karyawan mampu memenuhi waktu standar yang sudah di terapkan oleh perusahaan dan terjadi selisih waktu yang efektif karena masih ada selisih waktu 25 detik. Proses *weft* salah satu proses yang terdiri dari satu bagian yaitu penjahitan ini merupakan proses awal terbentuknya susunan rambut palsu (*wig*) waktu yang digunakan oleh karyawan bisa dikatakan tidak efektif karena waktu penegerjaannya melebihi waktu standar yang diterapkan oleh perusahaan karena terjadi selisih waktu 130 detik. Proses *setban* merupakan salah satu proses yang didalamnya terdapat beberapa bagian seperti ikat rambut, *gimoji*, keping, gulung, buka ikatan rambut, pak dan proses terakhir pada proses *setban* yaitu *hairdryer Mino* yaitu merupakan suatu proses pengeringan rambut menggunakan mesin dengan tingkatan suhu tertentu. Pada proses *setban* ini bisa dikatakan waktu yang digunakan tidak efektif karena terjadi selisih antara waktu yang digunakan oleh perusahaan dan waktu yang dapat dikerjakan oleh karyawan terjadi selisih waktu 844 detik. Proses *postban* merupakan pemasangan rambut palsu yang sudah di jahit lalu dipasang ke comas. Ini merupakan salah satu proses paling rumit karena membutuhkan ketelitian dan konsentrasi yang sangat tinggi maka. Proses ini bisa dikatakan tidak efektif karena waktu yang digunakan oleh karyawan lebih tinggi dibandingkan waktu yang sudah di tetapkan oleh perusahaan maka dari itu terjadi selisih waktu yang cukup tinggi yaitu 740 detik. Proses *mono* merupakan suatu proses yang cepat karena proses ini hanya melakukan pengecheckan ulang dan juga pencucian dengan menggunakan cairan tertentu. Tapi disini terjadi selisih 76 detik antara waktu yang diterapkan oleh perusahaan dan waktu yang dikerjakan oleh karyawan. *Wansung* merupakan proses terakhir dari semua proses yang ada sebelum barang dikirim keluar harus melalui tahapan yang ada seperti pengeringan rambut, pemotongan rambut dan disisir kembali dan masuk ke packing. Di proses *wansung* terjadi selisih waktu 680 detik antara waktu yang dibutuhkan karyawan dan juga waktu yang ditetapkan oleh perusahaan.

Jika ditotalkan secara keseluruhan waktu yang ditetapkan oleh perusahaan adalah 13.368 detik berdasarkan standar waktu dari Korea Selatan, sementara waktu

yang diteliti oleh penulis adalah 15.818 detik, maka terjadi selisih waktu yang cukup banyak yaitu 2.450 detik.

Perhitungan waktu standar dengan menggunakan metode *time study* dapat membantu perusahaan agar dapat mengoptimalkan waktu yang terbuang. Karena dapat dilihat dari tabel I menunjukkan adanya target yang tidak tercapai selama satu tahun periode. Ini menunjukkan bahwa waktu standar yang diterapkan oleh perusahaan belum berjalan dengan baik ini dapat terlihat di tabel II (waktu standar yang diterapkan perusahaan) sehingga dapat berpengaruh pada produksi yang sudah ditargetkan atau direncanakan oleh perusahaan. Dengan melihat secara langsung dan mempelajari proses produksi pembuatan rambut palsu di PT. Nina Venus Indonusa II. Maka saya sebagai penulis tertarik untuk membahas tentang waktu standar untuk mengetahui dan untuk dijadikan bahan penelitian dengan judul skripsi “PENERAPAN WAKTU STANDAR PADA KARYAWAN DALAM RANGKA MENCAPAI EFEKTIVITAS VOLUME PRODUKSI PADA PT NINA VENUS INDONUSA II”

1.2. Perumusan Penelitian dan Identifikasi Masalah

1.2.2 Identifikasi masalah

PT Nina Venus Indonusa II yang bergerak di bidang pembuatan rambut palsu. Untuk dapat mengoptimalkan produksi perusahaan, PT Nina Venus Indonusa II harus membuat suatu target perusahaan yang mampu dioptimalkan oleh para karyawan, namun didalam proses produksinya, PT Nina Venus Indonusa II sudah menggunakan waktu standar tetapi masih belum optimal sehingga produksi perusahaan kurang berjalan dengan baik yaitu menyebabkan produksi tidak sesuai dengan target yang sudah ditentukan perusahaan, sehingga perusahaan perlu meninjau kembali waktu standar produksi yang tepat untuk digunakan.

1.2.1. Perumusan Penelitian

1. Bagaimana penerapan waktu standar di PT Nina Venus Indonesia II ?
2. Bagaimana waktu standar digunakan sebagai alat mengukur efektivitas kerja karyawan pada bagian produksi di PT Nina Venus Indonesia II?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian agar penulis dapat meneliti dan juga membantu setiap permasalahan yang ada didalam perusahaan terutama dalam mengukur tingkat efektivitas kinerja karyawan guna meningkatkan volume produksi yang ada di PT Nina Venus Indonesia II. Dan mencoba menganalisis standar waktu dengan menggunakan metode *time study* serta membantu penulis dalam mengembangkan setiap ilmu yang dimilikinya atau didapatkannya di dalam pelajaran yang didapatkannya selama belajar di Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.

1.3.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan waktu standar di PT Nina Venus Indonesia II.
2. Untuk mengetahui penggunaan waktu standar sebagai alat pengukur efektivitas kerja karyawan di bagian produksi pada PT Nina Venus Indonesia II.

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan Praktis

Penelitian ini berguna untuk masukan terhadap perusahaan dalam mengatur kegiatan produksi perusahaan agar dapat mencapai target yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh perusahaan dan juga berguna sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengambil setiap keputusan yang akan diambil guna untuk meningkatkan proses produksi.

1.4.2. Kegunaan Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan terutama dalam bidang manajemen operasional khususnya di dalam metode waktu standar yang diperoleh selama kuliah dan juga di terapkan dilapangan (perusahaan).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Produksi dan Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Suatu organisasi atau perusahaan selalu menginginkan kegitannya berjalan dengan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan, maka suatu organisasi atau perusahaan membutuhkan ilmu manajemen dan juga operasi karena pada dasarnya manajemen itu merupakan suatu proses dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan juga pengawasan terhadap suatu aktivitas. Sedangkan Operasi merupakan suatu kegiatan mentransformasikan *input* menjadi *output* dan berikut merupakan beberapa pengertian manajemen produksi dan operasi menurut para ahli :

Manajemen Operasi adalah suatu disiplin ilmu dan profesi yang mempelajari secara praktis tentang proses perencanaan (*Process of planning*), mendesain produk (*product designing*), sistem produksi (*product system*) untuk mencapai tujuan organisasi (Suyadi Prawirosentono, 2007:1)

Menurut Jay Heizer dan Barry Render dalam bukunya yang berjudul *Operation Management: Manajemen Operasi* edisi ke Sembilan (2011:4) yang diterjemahkan oleh Chriswan sungkono Manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Sedangkan menurut Roger G Schroeder (2011:2) “ *operation management is as a field deals with the production of goods and service* ”

Menurut B Mahadevan (2010:5) dalam buku *Operations Management Theory and Practice* menyatakan bahwa” *operations management is a systematic approach to addressing issue in the transformation process that converts inputs into useful, revenue- generating outputs.*

Manajemen produksi dan operasi merupakan suatu kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) suatu barang dan jasa. (Sofyan Assauri, 2008:19). Sedangkan menurut H.A Rusdiana (2014:21) “ *The term operations manajemen refers to the directions and control of the process that transforms inputs into product and service* .

Berdasarkan definisi menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa manajemen operasi merupakan serangkaian proses dalam menciptakan barang, jasa atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa.

2.1.2. Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi

Penulis mengutip beberapa pendapat menurut para ahli mengenai ruang lingkup manajemen produksi dan operasi sebagai berikut:

Sofjan Assauri (2008:27) menyatakan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi sebagai berikut:

1. Rancangan atau Desain Hasil Produksi (Produk)
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang dan jasa secara efektif dan efisien, serta dengan mutu dan kualitas terbaik.
2. Seleksi dan Perencanaan Proses dan Peralatan
Kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkan adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya.
3. Pemilihan Lokasi dan Unit Produksi
Kelancaran produksi dan operasi sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan, serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyampaian yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa ke pasar.
4. Tata Letak dan Arus Kerja
Kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu penggerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan yang terjadi karena penggerakan dalam proses atau *material handling*.
5. Rancangan Tugas Pekerjaan
Merupakan kesatuan dari *human engineering* dalam rangka untuk menghasilkan rancangan kerja optimal.
6. Strategi Produksi dan Operasi serta Pemilihan Kapasitas
Maksud dan tujuan dari strategi produksi dan operasi serta misi dan kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang yaitu: Proses, Kapasitas, Persediaan, Tenaga kerja, dan Mutu.

Menurut H.A Rusdiana (2014:24) manajemen produksi dan operasi mempunyai tiga ruang lingkup yaitu:

1. Sistem Informasi Produksi
 - a. Perencanaan Produksi
Meliputi penelitian tentang produk yang disukai konsumen. Dalam perencanaan produksi terdapat pengembangan dalam produksi yang merupakan penelitian terhadap produk yang telah ada untuk dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai kegunaan yang jauh lebih tinggi dan disukai konsumen.
 - b. Perencanaan Lokasi dan Tata Letak
Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi antara lain:

1. Biaya ruang kerja
2. Biaya tenaga kerja
3. Insentif pajak
4. Sumber permintaan
5. Akses ke transportasi
6. Ketersediaan tenaga kerja

Adapun faktor yang mempengaruhi rancangan dan tata letak diantaranya:

1. Karakteristik lokasi, gedung tinggi/gedung luas/lebar
 2. Proses produksi, tata letak produk menempatkan tugas sesuai dengan urutan kerjanya
 3. Jenis produk: pembagian lokasi berdasarkan jenis produk
 4. Kapasitas produksi yang diinginkan
- c. Perencanaan Kapasitas
Kapasitas dalam manajemen operasi harus disesuaikan dengan masukan yang telah diproses, antara lain perencanaan lingkungan kerja dan perencanaan standar produksi.
2. Sistem Pengendalian Produksi
 - a. Pengendalian Proses Produksi
 - b. Pengendalian Bahan Baku
 - c. Pengendalian Biaya Produksi
 - d. Pengendalian Kualitas
 - e. Pemeliharaan
 3. Perencanaan Sistem Produksi
 - a. Struktur Organisasi
 - b. Skema Produksi atas Pesanan
 - c. Skema Produksi atas Persediaan

Zulian Yamit (2011:6) menyatakan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi berkaitan dengan pengoperasian sistem operasi, pemilihan serta penyiapan sistem operasi yang meliputi tentang:

1. Perencanaan *output*
2. Desain proses transformasi
3. Perencanaan kapasitas
4. Perencanaan bangunan pabrik
5. Perencanaan tata letak fasilitas
6. Desain aliran kerja
7. Manajemen persediaan
8. Manajemen proyek
9. *Schedulling*
10. Pengendalian kualitas
11. Keandalan kualitas dan pemeliharaan

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi meliputi tiga bagian utama yaitu perancangan atau perencanaan sistem produksi dan operasi, pengendalian produksi, sistem informasi produksi.

2.1.3. Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi

Penulis mengutip beberapa pendapat menurut para ahli mengenai manajemen produksi dan operasi sebagai berikut:

Fungsi manajemen produksi dan operasi menurut Eddy Herjanto (2008:60) adalah untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang ditetapkan berdasarkan keinginan konsumen, dengan teknik produksi yang seefisien mungkin, dari mulai pilihan lokasi produksi hingga produk akhir yang dihasilkan dalam proses produksi.

Menurut Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin (2014:25) ada lima fungsi manajemen operasional yaitu:

1. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan oleh pasar
2. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk dapat menghasilkan keluaran secara efisien
3. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk mampu menghasilkan nilai tambah atau manfaat yang semakin besar.
4. Mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk dapat menjadi pemenang dalam setiap kegiatan persaingan.
5. Mengarahkan organisasi atau perusahaan agar keluaran yang dihasilkan atau disediakan semakin digandrungi oleh pelanggannya.

Sedangkan menurut H. A. Rusdiana (2014,21) menyatakan bahwa fungsi manajemen produksi dan operasi meliputi hal-hal berikut:

1. Proses pengolahan merupakan metode yang digunakan untuk pengolahan masukan.
2. Jasa penunjang merupakan sarana berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
3. Perencanaan merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan pada waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa fungsi manajemen produksi dan operasi adalah mengarahkan organisasi atau perusahaan untuk menghasilkan suatu produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

2.2. Pengukuran Waktu Kerja

2.2.1. Pengertian Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja dibutuhkan untuk pengaplikasian prinsip dari pengukuran cara kerja yang optimal dalam sistem kerja akan diperoleh alternatif metode pelaksanaan kerja yang efektif dan efisien. Pengukuran kerja juga digunakan untuk mengevaluasi kinerja pekerja, merencanakan kebutuhan pekerja. Estimasi biaya-biaya untuk upah karyawan, penjadwalan produksi dan penganggaran, perencanaan sistem, pemberian bonus bagi karyawan berprestasi.

Menurut William J. Stevenson dan Sum Chee Choung dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Operasi Perspektif Asia* edisi 9 (2014 :379) “Pengukuran kerja memberikan perhatian pada penentuan panjangnya waktu yang harus diambil untuk menyelesaikan pekerjaan. Waktu pekerjaan merupakan masukan yang penting bagi perencanaan kapasitas, perencanaan kekuatan pekerja, pengestimasian biaya buruh, penjadwalan, penganggaran dan pembuatan desain insentif”.

Pengukuran kerja adalah suatu kegiatan pengukuran kerja yang dilakukan untuk membuat perencanaan kebutuhan pegawai, menentukan harga dan biaya produksi , membandingkan metode yang ada, mengevaluasi pekerjaan pegawai, membuat upah insentif, agar kegiatan yang dilakukan tersebut dapat tercapai efisiensi dan efektivitasnya bagi perusahaan(Eddy Herjanto 2007:53)

Pengukuran kerja adalah suatu aktivitas untuk menentukan waktu standar yang dibutuhkan oleh seorang operator (yang memiliki skill rata-rata dan terlatih baik) dalam melaksanakan sebuah kegiatan kerja dalam kondisi dan tempo kerja yang norma (Sritomo Wignjoesobroto 2003:130) sedangkan Menurut Ray Wild (2003:211) menyatakan bahwa “*work measurement is defined as the application of techniques designed to establish the time for a qualified worker to carry out a specified job at a defined level of performance*”

Berdasarkan pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengukuran kerja adalah suatu aktivitas untuk menentukan waktu standar yang dibutuhkan oleh pekerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan untuk mencapai efisiensi dan efektivitas bagi perusahaan.

2.2.2. Tujuan Pengukuran Kerja

Dalam pengukuran waktu kerja hal-hal yang penting yang harus diketahui adalah peruntukan penggunaan hasil pengukuran dan memperoleh waktu yang pantas untuk diberikan kepada pekerja dalam melakukan suatu pekerjaan. Dan berikut merupakan beberapa pengertian tujuan pengukuran kerja menurut para ahli :

Menurut T. Hani Handoko (2012:194) menyatakan bahwa tujuan pengukuran kerja sebagai berikut ;

1. Mengevaluasi pelaksanaan kerja karyawan
Ini dilakukan melalui perbandingan keluaran nyata selama periode waktu tertentu dengan keluaran standar yang ditentukan dari pengukuran kerja.
2. Merencanakan kebutuhan tenaga kerja.
Untuk setiap tingkat keluaran tertentu di waktu yang akan datang, pengukuran kerja dapat digunakan untuk menentukan berapa banyak masukan tenaga kerja diperlukan.
3. Menentukan tingkat kapasitas.
Untuk suatu tingkatan tertentu tenaga kerja dan peralatan yang tersedia, standar-standar pengukuran kerja dapat digunakan untuk menentukan tingkat kapasitas yang harus tersedia.
4. Menentukan harga atau biaya suatu produk.
Berbagai standar tenaga kerja, yang didapatkan melalui pengukuran kerja, adalah salah satu unsur sistem penentuan harga atau biaya. Dalam banyak organisasi, keberhasilan penetapan harga produk adalah krusial bagi kelangsungan bisnisnya. Kegiatan ini sangat tergantung pada pengukuran kerja bila biaya merupakan basis untuk penetapan harga.
5. Memperbandingkan metode-metode kerja.
Bila berbagai metode yang berbeda untuk suatu pekerjaan sedang dipertimbangkan, pengukuran kerja dapat memberikan dasar perbandingan ekonomi metode-metode. Ini merupakan esensi manajemen ilmiah menemukan metode terbaik atas dasar studi waktu dan gerak.
6. Memudahkan Scheduling operasi-operasi.
Salah satu masukan data untuk semua sistem scheduling adalah estimasi waktu kegiatan-kegiatan kerja. Estimasi-estimasi ini diperoleh dari pengukuran kerja.
7. Menetapkan upah insentif.
Dengan upah insentif, para karyawan menerima pembayaran lebih untuk keluaran yang lebih besar. Standar waktu melatarbelakangi rencana-rencana insentif ini dengan menentukan keluaran 100 persen.

Sedangkan menurut Arman Hakim Nasution (2006:148) menyatakan bahwa tujuan dari pengukuran kerja adalah ;

1. Penyeimbangan lintasan produksi untuk model-model baru atau produk-produk baru.
2. Penyeimbangan aktivitas pekerja pada pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan beberapa pekerja.
3. Perencanaan dan penjadwalan aliran produksi di dalam pabrik.
4. Pembuatan estimasi biaya atas produk-produk baru atau model-model baru.
5. Pengadaan dasar untuk penentuan biaya.

6. Pengadaan dasar untuk rencana-rencana perangsang dan upah.
7. Penetapan sasaran pengawasan dan pengadaan dasar untuk pengukuran efisiensi pengawasan.

Sedangkan menurut Eddy Herjanto dalam bukunya yang berjudul manajemen operasi (2007:182) tujuan pengukuran kerja adalah;

1. Penentuan skedul waktu dan perencanaan pekerjaan
2. Untuk menentukan objektivitas dan supervisor
3. Untuk menentukan banyaknya mesin yang dapat diawasi oleh seorang pekerja.
4. Untuk menentukan efektif atau tidaknya suatu pekerjaan.
5. Untuk menentukan banyaknya pekerja dalam kelompok kerja, sehingga keseimbangan dapat tercapai.
6. Untuk menetapkan standar perkerjaan sebagai alat pembanding dari cara-cara kerja.
7. Sebagai dasar untuk memperkirakan pembayaran bagi para pekerja-pekerja yang tidak langsung dalam produksi.
8. Sebagai dasar untuk menentukan harga satuan dari suatu hasil produksi.

Berdasarkan pengertian dari para ahli atas dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pengukuran kerja adalah untuk mengevaluasi pekerjaan, merencanakan kebutuhan tenaga kerja, menentukan harga atau biaya produk, untuk menentukan suatu pekerjaan efektif atau tidaknya dan menentukan pembayaran bagi pekerja (upah insentif).

2.2.3. Tipe-Tipe pengukuran Kerja

Hery Prasetya dan Fitri Lukiastruti (2011:80) dalam bukunya Manajemen Operasi” menyatakan bahwa ada beberapa tipe dari pengukuran kinerja antara lain :

1. Produktivitas
Produktivitas adalah suatu ukuran seberapa baik kita mengonversi *input* dari proses transformasi kedalam *output*.
2. Kapasitas
Kapasitas adalah suatu ukuran yang menyangkut kemampuan *output* dari suatu proses. Ukuran kinerja ini adalah secara khas diperkenalkan di dalam unit output walaupun seperti kita lihat kemudian, dalam bagian ini kualitas ini tidak selalu sesuai.
3. Kualitas.
Kualitas dari proses pada umumnya diukur dengan tingkat ketidaksesuaian dari produk yang dihasilkan. Yang termasuk ketidaksesuaian disini adalah mengenali dengan cara menyesuaikan diri kedua-duanya secara internal (sebelum mengirim produknya ke pelanggan) seperti halnya secara eksternal.
4. Kecepatan pengiriman.

Banyak perusahaan yang mencoba menekan kenaikan dengan menghargai kecepatan dalam pengiriman. Perusahaan yang biasanya mengirim produk dalam minggu dan bulan, sekarang ini mengerjakannya hanya dalam hari dan jam. George Stalk, Jr Menunjukkan adanya korelasi yang tinggi antara naiknya keuntungan serta pertumbuhan dalam penguasaan pasar dan kemampuan perusahaan untuk mengirim produk dengan cepat ke pelanggan. Kecepatan pengiriman ada dua ukuran dimensi, pertama jumlah waktu antar produk ketika dipesan untuk dikirimkan ke pelanggan, yang bisa diketahui sebagai *product lead time*. Kedua adalah variabilitas dalam waktu pengiriman. Dalam banyak kasus, dimensi ini lebih kritis dari pada yang diperkirakan *lead time* sendiri.

5. Fleksibel

Fleksibel adalah mengukur bagaimana proses transformasi menjadi baik dan membutuhkan kinerja disini. Ada tiga dimensi dari fleksibel, pertama bentuk dari fleksibel menandai bagaimana kecepatan proses dapat masuk dari memproduksi suatu produk atau keluarga produk yang lain. Kedua adalah kemampuan bereaksi untuk berubah dalam volume. Proses tersebut dapat mengakomodasi fluktuasi besar dalam volume yang dapat dikatakan lebih baik fleksibel dari pada tidak. Ketiga, kemampuan dari proses produksi yang lebih dari satu produk secara serempak.

6. Kecepatan proses.

Kecepatan proses dalam mengukur kinerja adalah relatif baru. Juga dapat dikatakan sebagai kecepatan manufaktur, kecepatan proses adalah perbandingan nyata melalui waktu yang diambil dari produk untuk melewati proses yang di bagi dengan nilai tambah waktu yang dibutuhkan untuk melengkapi produk atau jasa.

2.3. Waktu Standar

2.3.1. Pengertian Waktu Standar

Setiap perusahaan akan selalu menentukan waktu standar yang dibutuhkan oleh karyawan dalam menyelesaikan tugasnya masing-masing. Dengan disusunnya waktu standar tersebut akan membantu perusahaan dalam melakukan pengawasan karena waktu standar pada dasarnya adalah pedoman waktu yang harus diikuti oleh karyawan dalam menyelesaikan proses produksi dengan sebaik-baiknya karena dengan adanya waktu standar ini maka suatu proses produksi dapat dilaksanakan dengan baik karena setiap karyawan yang melaksanakan kegiatan proses produksi tersebut dapat mengikuti beberapa lama proses yang telah ditetapkan dan bukan sekedar menurut ukuran dari masing-masing karyawan. Sehingga pada akhirnya penetapan waktu standar yang sudah diterapkan pada karyawan dapat berjalan dengan baik dan dapat dikatakan efisien dalam penggunaan waktu. Adapun pengertian waktu standar menurut para ahli yang didefinisikan sebagai berikut:

Menurut Eddy Herjanto dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi edisi ke tiga (2007:181) Waktu standar adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu, bekerja pada tingkat kecepatan yang berlanjut (*Sustainable Rate*), serta menggunakan metode, mesin dan peralatan, material, dan tempat kerja yang tertentu. Sedangkan menurut R Pannerselvam (2012: 496) “ *Time study is concerned with the establishment of time standards for a qualified worker to perform a specified job at a defined level of performance* ”

James B Dilworth (1996:219) menyatakan bahwa “ *time study is performed by timing a worker as the job performed, summing the times for the necessary elements of the job, adjusting this time if an abnormal work pace was observed, and then adding time for personal and rest breaks* ”

Waktu standar adalah waktu yang diperoleh melalui penambahan waktu normal dengan cadangan-cadangan untuk kebutuhan-kebutuhan pribadi, penundaan-penundaan kerja yang tidak dapat dihindarkan (kerusakan peralatan, kekurangan bahan mentah, dan sebagainya) dan juga kelelahan karyawan (fisik ataupun mental). (Menurut T. Hani Handoko 2012: 200)

Menurut Murdifi Haming dan Mahfud Nurnajamudin dalam bukunya yang berjudul Manajemen Produksi *Modern* (2014:436) “ pada dasarnya standar waktu (*standard time*) adalah siklus waktu yang diperlukan oleh seorang tenaga kerja untuk menyelesaikan satu unit operasi atau kegiatan dengan mempergunakan metode kerja yang dianjurkan sesudah memperhitungkan keluangan waktu yang diizinkan untuk melakukan kegiatan pribadi yang dibolehkan seperti buang air dan melemaskan otot di tempat duduk.

Menurut Danang Sunyoto dan Danang Wahyudi didalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasional (2011:110) “Waktu standar adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu, bekerja pada tingkat kecepatan yang berlanjut, serta menggunakan metode, mesin dan peralatan material dan pengaturan tempat kerja tertentu”.

Berdasarkan kesimpulan diatas bahwa waktu standar merupakan waktu yang ditentukan atau diperlukan oleh seorang pekerja untuk melaksanakan atau menyelesaikan suatu pekerjaan.

2.3.2. Metode-Metode Pengukuran Waktu Standar

Penentuan waktu standar merupakan suatu masukan yang sangat penting bagi kelancaran suatu proses produksi. Karena waktu standar adalah waktu yang dihitung berdasarkan pengamatan terhadap seorang pekerja dan tentunya pekerja yang dipilih adalah pekerja yang mengerti benar tentang tugas yang diamatinya, dan berikut ada beberapa metode yang dikemukakan oleh para ahli;

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011:629-640) menyatakan bahwa ada empat metode penentuan waktu standar, diantaranya sebagai berikut ;

1. Pengalaman masa lalu
Standar kerja dapat diperkirakan berdasarkan pengalaman historis yakni beberapa jam yang dibutuhkan pekerja untuk melakukan suatu pekerjaan. Standar historis mempunyai kelebihan karena untuk memperolehnya relatif mudah dan murah. Standar historis ini biasanya diperoleh dari kartu waktu pekerja atau data produksi. Walaupun demikian, standar ini tidak objektif dan kita tidak mengetahui akurasinya, apakah mereka mencerminkan kecepatan kerja yang layak atau buruk, dan apakah kejadian yang tidak biasa terjadi dan disertakan dalam perhitungan karena variabel ini tidak diketahui.
2. Studi Waktu
Prosedur studi waktu mencakup menghitung waktu contoh sampel kinerja seorang pekerja dan menggunakannya sebagai standar. Seorang pekerja yang terlatih dan berpengalaman dapat menerapkan standar.
3. Standar waktu yang telah ditetapkan
Standar waktu yang telah ditetapkan adalah membagi pekerjaan manual menjadi unsur dasar yang kecil yang telah memiliki waktu tertentu (berdasarkan sampel pekerja yang sangat besar). Untuk memperkirakan waktu untuk sebuah pekerjaan tertentu, faktor waktu bagi setiap unsur dasar dari pekerjaan itu dijumlahkan. Untuk dapat mengembangkan sistem standar waktu yang telah ditetapkan.
4. Pengambilan sampel kerja.
Pengambilan sampel kerja memperkirakan presentase waktu yang dihabiskan oleh seorang pekerja pada beragam pekerjaannya. Pengambilan sampel kerja membutuhkan pengamatan secara acak untuk mencatat aktivitas. Pengetahuan akan pengalokasian ini dapat mendorong adanya perubahan karyawan, penugasan ulang, perkiraan biaya aktivitas, dan penetapan kelonggaran keterlambatan bagi standar tenaga kerja.

Menurut Eddy Herjanto (2007:181-186) menyatakan bahwa ada tiga metode penentuan waktu standar, diantaranya sebagai berikut ;

1. Studi waktu
Studi waktu yang dilaksanakan dengan menggunakan alat jam henti (*stop watch*) mengamati waktu tugas. Waktu standar untuk suatu tugas dihitung berdasarkan pengamatan terhadap seorang yang melaksanakan siklus tugasnya berulang-ulang. Setelah ditetapkan, waktu standar itu diberlakukan bagi seluruh pekerja lain yang melaksanakan pekerjaan serupa. Pekerja yang dipilih adalah pekerja yang mengerti benar (terlatih) tentang tugas yang sedang diamati.
2. Waktu standar yang telah ditentukan sebelumnya.
Waktu standar yang telah ditentukan sebelumnya (*predetermined time standards*) mencakup penggunaan waktu standar elemen dasar gerakan yang

telah dipublikasikan. Waktu standar ini diperoleh dari berbagai penelitian terhadap elemen-elemen dasar gerakan dan waktu yang diperlukan untuk berbagai jenis keadaan. Waktu standar untuk suatu tugas diperoleh dengan menjumlahkan waktu dari semua elemen-elemen dasar dari tugas bersangkutan.

3. Pengambilan sampel kerja.

Pengambilan sampel kerja (*work sampling*) adalah teknik mengestimasi proporsi waktu dimana pekerja atau mesin melakukan pekerjaan. Berbeda dengan studi waktu, pengambilan sampel kerja tidak mengukur lama waktu suatu pekerjaan bahkan tidak melakukan pengamatan secara terus menerus. Pengamat hanya melakukan beberapa kali pengamatan singkat dengan selang waktu acak (*interval random*) pada suatu periode waktu tertentu dan mencatat aktivitas yang dilakukan oleh pekerja atau mesin.

Berdasarkan pengertian dari para ahli atas dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan metode-metode pengukuran standar dengan cara studi waktu, waktu standar yang telah ditetapkan sebelumnya, pengambilan sampel kerja.

2.4. Metode Studi Waktu

2.4.1. Pengertian Studi Waktu

Studi waktu adalah pencatan waktu sebuah sampel kinerja pekerja dan menggunakannya sebagai dasar untuk menetapkan waktu standar. Adapun pendapat dari para ahli, bahwa metode *time study* adalah sebagai berikut :

Menurut Lula Sumayang (2003,294) *Time study* adalah metode pertama dan tertua dimana pengukurannya dilakukan dengan menggunakan sebuah *stopwatch* atau alat pengukur waktu lain. Dengan metode ini dapat ditentukan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu.

Menurut Eddy Herjanto (2007:182) Metode *Time Study* ini menggunakan alat pengukur (*stopwatch*) untuk mengamati waktu tugas. Waktu standar untuk suatu tugas dihitung berdasarkan pengamatan terhadap seorang pekerja yang melaksanakan tugasnya berulang-ulang, pekerja yang dipilih adalah pekerja yang sudah terlatih.

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman (2017:91) *Time Study* adalah metode pengukuran dengan menggunakan jam henti dan hasil dari studi waktu dapat digunakan untuk penetapan acuan kapasitas produksi yang mempertimbangkan kemampuan pekerja penentuan jumlah mesin atau peralatan, penentuan jumlah alokasi pekerja dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian dari para ahli atas dapat disimpulkan bahwa studi waktu adalah sebuah pencatatan waktu dengan menggunakan jam henti yang ditunjukkan kepada pekerja guna mengetahui waktu standar yang ditetapkan.

2.4.2. Tahap – tahap dalam Studi Waktu

Menurut Eddy Herjanto dalam bukunya yang berjudul manajemen operasi edisi ketiga (2007: 180) Tahap-tahap dalam studi waktu :

1. Tentukan pekerjaan yang akan diamati dan beritahu pekerja yang dipilih tentang tujuan studi. Langkah ini diperlukan agar pekerja yang diamati ataupun penyelesaiannya tidak curiga, melainkan malah membantu pengamatan.
2. Tentukan jumlah siklus kerja (ukuran sampel, n) yang akan diamati. Jumlah siklus kerja bergantung pada deviasi standar dari waktu yang diamati, ketelitian dan tingkat kepercayaan yang diinginkan.
3. Catat seluruh hasil pengamatan waktu siklus (X_i) dan hitung waktu siklus rata-rata (\bar{X}) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Dimana ;

\bar{X} = siklus rata-rata

$\sum X_i$ = pengamatan waktu siklus

n = sampel

4. Tetapkan peringkat kinerja (PR , *performace rating*) pekerja yang bersangkutan, lalu hitung waktu normal (NT , *normal time*) dengan menggunakan rumus :

$$NT = \bar{X} \times \frac{PR}{100}$$

Dimana ;

NT = *Normal Time*

\bar{X} = siklus rata-rata

PR = *Performace Rating*

Dimana : peringkat kinerja diperlukan untuk menyesuaikan waktu yang diperoleh dari pengamatan terhadap satu orang pekerja menjadi waktu normal yang berlaku bagi seluruh pekerja. Peringkat kinerja untuk rata-rata pekerja sebesar 100%. Pekerja yang memiliki keterampilan/ kecakapan lebih dari rata-rata pekerja lain memiliki peringkat kinerja diatas 100%. Sebaiknya pekerja yang keterampilannya dibawah rata-rata memiliki peringkat kinerja di bawah 100%. Perlu diingat, peringkat kinerja ini hanya berlaku untuk satu jenis kegiatan saja, tidak di berlakukan secara umum. Dengan demikian, bisa saja untuk satu jenis kegiatan seorang pekerja mempunyai peringkat kinerja di bawah rata-rata karyawan lain, tetapi untuk jenis kegiatan yang lain peringkatnya di atas rata-rata.

Waktu normal diartikan sebagai waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja yang berpengalaman untuk menyelesaikan elemen-elemen tugas yang penting dan bekerja dengan kecepatan yang normal.

5. Tetapkan faktor kelonggaran (*AF*, *allowance factor*)
Faktor kelonggaran diperlukan untuk mencakup interupsi/penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja (untuk minum, ke kamar kecil, atau istirahat karena letih) dan penundaan yang tidak bisa dihindari (seperti mesin/peralatan rusak, material terlambat dan gangguan listrik). Faktor kelonggaran dihitung sebagai proporsi dari waktu kerja yang hilang karena penundaan tersebut, yang dinyatakan dalam persen.
6. Selanjutnya hitung waktu standar (*ST*, *Standard Time*) dengan rumus :

$$ST = \frac{NT}{1 - AF}$$

Dimana :

ST = *Standard Time*

NT = *Normal Time*

AF = *Allowance Factor*

Dengan demikian, waktu standar yang dipakai sebagai acuan dalam suatu proses produksi telah mengakomodasi rata-rata kemampuan karyawan serta toleransi waktu yang diperlukan untuk kepentingan pribadi karyawan dan masalah teknis yang mungkin timbul.

Jika pengukuran waktu standar dilakukan untuk suatu kegiatan yang terdiri dari berbagai elemen pekerjaan, perhitungan dilakukan untuk setiap elemen pekerjaan, yang selanjutnya di jumlahkan untuk memperoleh waktu standar kegiatan tersebut. Pada setiap elemen pekerjaan, pengukuran dapat dilakukan dengan menggunakan pekerja yang berbeda, yang tentunya memiliki peringkat kinerja yang berbeda pula. Hal ini tidak menjadi masalah karena akan dikonversi ke waktu normal sebelum menghitung waktu standar total.

Menurut Danang Sunyoto dan Danang Wahyudi di dalam bukunya yang berjudul manajemen operasional (2011:110)

Studi waktu dilaksanakan dengan menggunakan *stopwatch* untuk mengamati waktu tugas. Waktu standar dihitung berdasarkan pengamatan terhadap seorang pekerja yang melaksanakan siklus tugasnya berulang-ulang. Setelah ditetapkan, waktu standar tersebut diberlakukan bagi seluruh pekerja lain yang melaksanakan pekerjaan serupa. Pekerja yang dipilih adalah pekerja yang mengerti benar tentang tugas yang sedang diamati serta bekerja dengan menggunakan metode yang sesuai dengan pekerjaannya.

Tahap-tahap dalam Studi waktu :

1. Tentukan pekerja yang diamati
2. Tentukan jumlah sampel
3. Mencatat seluruh hasil pengamatan dan hitung rata-rata waktu yang diamati:

$$= X' = \frac{\sum xi}{n}$$

Dimana : X' = adalah rata-rata waktu
 $\sum x$ = pengamatan waktu siklus
 n = sampel

4. Tentukan peringkat kinerja (PR, *Performace rating*) pekerja, lalu hitung waktu normal (NT, *normal time*) dengan menggunakan Rumus.

$$NT = X' \times (PR/100)$$

Dimana ; NT = *Normal Time*
 X' = adalah waktu rata-rata
 PR = *Performance Rating*

Waktu normal diartikan sebagai waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja yang berpengalaman untuk menyelesaikan elemen-element tugas yang penting dan bekerja dengan kecepatan normal.

5. Tentukan faktor kelonggaran (AF, *allowance factor*)
 Faktor kelonggran diperlukan untuk mencakup penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja atau penundaan yang tidak bisa dihindari yang lain (misal : mesin rusak, material terlambat, dsb.)

$$AF = 1/(1-A)$$

Dimana AF dinyatakan dalam % dari jam kerja
 Dimana A adalah toleransi Kelonggaran (%), Atau ;

$$AF=1+A$$

Dimana AF dinyatakan dalam% dari waktu tugas

6. Hitung waktu standar (ST, *standard time*).

Menurut T Hani Handoko didalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi (2008:196) penggunaan metode studi waktu adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan Pekerja hampir setiap kegiatan tenaga kerja bersiklus pendek yang berulang-ulang dapat menjadi calon bagi suatu studi waktu. Tetapi sebagai prasyarat studi waktu adalah bahwa para penyelia (*supervisors*) dan karyawan sepenuhnya diberitahu dalam langkah pertama ini analisis harus mencatat perincian pekerjaan yang relevan dan merumuskannya secara tepat dalam bentuk dasar.
2. Penentuan jumlah siklus. Jumlah waktu dalam kenyataan tergantung pada tingkat kepercayaan (secara statistik) analisis bahwa waktu-waktu sampel adalah representatif untuk waktu-waktu nyata.

3. Perhitungan waktu siklus rata-rata (CT). dengan menggunakan rumus :

$$CT = \frac{\Sigma \text{ waktu}}{\Sigma \text{ siklus}}$$

Waktu siklus rata-rata yang telah disesuaikan sering disebut waktu terpilih atau waktu pengoprasian yang terpilih.

4. Perhitungan waktu normal. Untuk membuat waktu terpilih dapat diterapkan untuk semua karyawan, suatu ukuran kecepatan atau '*rating factor*' atau '*performance rating*' harus dimasukkan untuk menormalkan pekerjaan. Agar waktu normal sebagai hasilnya akan lebih lama dan masih akan dapat berfungsi sebagai standar bagi karyawan-karyawan rata-rata, dalam bentuk persamaan

$$NT = CT (RF)$$

Bila waktu karyawan untuk suatu periode waktu dan memproduksi sejumlah unit produk selama waktu itu, maka bentuk persamaan waktu normal menjadi :

$$NT = \frac{\text{waktu bekerja}}{\text{jumlah unit yang diproduksi}} \times RF$$

5. Perhitungan waktu standar "waktu standar" diperoleh dari penambahan waktu normal dengan cadangan-cadangan untuk kebutuhan-kebutuhan pribadi (coffee breaks, buang air besar atau kecil, cuci tangan dan sebagainya) penundaan-penundaan kerja yang tidak dapat dihindarkan (kerusakan peralatan, kekurangan bahan mentah dan sebagainya) dan kelelahan karyawan (fisik ataupun mental) dua persamaan untuk menghitung waktu standar adalah :

$$ST = (1 + \text{waktu cadangan})$$

dan

$$ST = \frac{NT}{1 - \text{waktu cadangan}} \text{ atau}$$

$$ST = \frac{NT(100)}{100 - \% \text{ waktu cadangan}}$$

2.4.3. Metode Penentuan *Perfeormace Rating*

Menurut Sritomo Wignjosoebroto (2003:132) menyatakan bahwa ada beberapa metode untuk menentukan *performace rating*. Berikut merupakan sistem untuk memberikan *performance rating* :

1. *Skill and Effort Rating*

Sistem yang diperkenalkan oleh Bedaux ini berdasarkan pengukuran kerja dan waktu baku yang dinyatakan angka “BS”. Prosedur pengukuran kerja meliputi penentuan rating terhadap kecakapan (*skill*) dan usaha-usaha yang ditunjukkan operator saat berkerja, disamping juga mempertimbangkan kelonggaran (*allowances*) waktu lainnya. Bedaux menetapkan angka 60 BS sebagai performance standar yang harus dicapai oleh seorang operator dan pemberian insentif pada tempo kerja rata-rata sekitar 70 BS sampai 80 BS per jam.

2. *Westing House System's Rating.*

Selain kecakapan (*skill*) dan usaha (*effort*) yang telah dinyatakan oleh Bedaux sebagai faktor yang mempengaruhi *performace* manusia, maka *Westing House* menambahkan lagi dengan kondisi kerja (*Working Condition*) dan (*consistency*) dari operator di dalam melakukan kerja. Untuk itu, *westing house* telah membuat suatu tabel *performace rating* yang berisikan nilai-nilai angka yang ada untuk masing-masing faktor tersebut sesuai dengan yang tertera pada tabel.

Tabel 3
Performace rating sistem westing house

Faktor	Kelas	Lambang	Rating Factor
	<i>Super skill</i>	A1	+0,15
		A2	+0,13
	<i>Excelent</i>	B1	+0,11
		B2	+0,08
	<i>Good</i>	C1	+0,06
		C2	+0,03
Keterampilan			
	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E1	-0,05
		E2	-0,10
	<i>Poor</i>	F1	-0,16
		F2	-0,22
		<i>Excessive</i>	A1
A2			+0,12
<i>Excellent</i>		B1	+0,10
		B2	+0,08
<i>Good</i>		C1	+0,05
		C2	+0,02
Usaha			
	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E1	-0,04
		E2	-0,08
	<i>Poor</i>	F1	-0,12
		F2	-0,17
		<i>Ideal</i>	A
<i>Excellent</i>		B	+0,04
<i>Good</i>		C	+0,02
Kondisi Kerja	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E	-0,03

	<i>Poor</i>	F	-0,07
	<i>Perfect</i>	A	+0,04
	<i>Excellent</i>	B	+0,03
	<i>Good</i>	C	+0,01
Konsistensi	<i>Average</i>	D	0,00
	<i>Fair</i>	E	-0,02
	<i>Poor</i>	F	-0,04

Sumber ; Sritomo Wignjosoebroto (2003:132)

a. Keterampilan atau *skill* didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengikuti cara kerja yang ditetapkan. Untuk keperluan penyesuaian, keterampilan dibagi menjadi enam kelas yaitu seperti dibawah ini :

1) *Super Skill* :

- a) Secara bawaan cocok sekali dengan pekerjaannya.
- b) Bekerja dengan sempurna .
- c) Tampak seperti telah terlatih dengan sangat baik.
- d) Gerakan–gerakan halus tetapi sangat cepat sehingga sulit untuk di ikuti.
- e) Kadang-kadang terkesan tidak berbeda dengan gerakan-gerakan mesin.
- f) Perpindahan dari satu elemen pekerjaan ke elemen lainnya tidak terlampau terlihat karena lancarnya.
- g) Tidak terkesan adanya gerakan-gerakan berfikir dan merencanakan tentang apa yang dikerjakan (sudah sangat otomatis)
- h) Secara umum dapat dikatakan bahwa pekerjaan yang bersangkutan adalah pekerja yang baik.

2) *Excelent Skill* :

- a) Percaya pada diri sendiri.
- b) Tampak cocok dengan pekerjaan.
- c) Terlihat telah terlati dengan baik.
- d) Bekerjanya dengan teliti dengan tidak banyak pengukuran – pengukuran dan pemeriksaan-pemeriksaan.
- e) Gerakan–gerakan kerjanya beserta urutannya dijalankan tanpa kesalahan.
- f) Menggunakan peralatan dengan baik.
- g) Bekerjanya cepat tanpa mengorbankan mutu.
- h) Bekerjanya cepat tapi halus.
- i) Bekerja berirama dan terkordinasi.

3) *Good Skill* :

- a) Kualitas hasil baik.
- b) Bekerjanya tampak lebih baik daripada kebanyakan pekerja umumnya.
- c) Dapat memberi petunjuk pada pekerja lain yang keterampilannya lebih rendah.
- d) Tampak jelas sebagai pekerja yang cakap.

- e) Tidak memerlukan banyak pengawasan.
 - f) Tidak keragu-raguan.
 - g) Pekerjaanya stabil.
 - h) Gerakan-gerakan terkoordinasi dengan baik.
 - i) Gerakan-gerakannya cepat.
- 4) *Average Skill* :
- a) Tampak adanya kepercayaan pada diri sendiri.
 - b) Gerakannya cepat.
 - c) Terlihat adanya pekerjaan-pekerjaan yang direncanakan.
 - d) Tampak sebagai pekerja yang cakap.
 - e) Gerakan-gerakannya cukup menunjukkan tiadanya keragu-raguan.
 - f) Mengkordinasikan tangan dan pikiran dengan baik.
 - g) Tampak cukup terlatih karena mengetahui seluk beluk pekerjaannya.
 - h) Bekerja cukup teliti.
 - i) Secara keseluruhan cukup memuaskan.
- 5) *Fair Skill* :
- a) Tampak terlatih tapi belum cukup baik.
 - b) Mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya.
 - c) Terlihat adanya perencanaan sebelum melakukan gerakan.
 - d) Tidak mempunyai kepercayaan diri yang cukup.
 - e) Tampak seperti tidak cocok dengan pekerjaannya tetapi telah ditempatkan dipekerjaan itu sejak lama.
 - f) Mengetahui apa yang dilakukan dan harus dilakukan tetapi tampak tidak selalu yakin.
 - g) Sebagian waktu terbuang karena kesalahan-kesalahan sendiri jika tidak bekerja dengan sangat bersungguh-sungguh maka outputnya akan sangat rendah
 - h) Biasanya tidak ragu-ragu dalam menjalankan pekerjaannya.
- 6) *Poor Skill* :
- a) Tidak bisa mengkordinasikan tangan dan pikiran.
 - b) Gerakan-gerakannya kaku.
 - c) Kelihatan ketidakyakinannya pada urutan-urutan gerakan.
 - d) Seperti tidak terlatih untuk pekerjaan yang bersangkutan.
 - e) Tidak terlihat adanya kecocokan dengan pekerjaannya.
 - f) Ragu-ragu dalam menjalankan gerakan kerja.
 - g) Sering melakukan kesalahan.
 - h) Tidak adanya kepercayaan pada diri sendiri.
 - i) Tidak bisa mengambil inisiatif sendiri.
- b. Usaha atau *Effort* adalah kesungguhan yang ditunjukkan atau diberikan operator ketika melakukan pekerjaannya. Berikut ini merupakan enam kelas dengan ciri-cirinya :
- 1) *Excessive Effort* :
- a) Kecepatannya sangat berlebihan.

- b) Usaha sangat bersungguh-sungguh tetapi dapat membahayakan kesehatannya.
 - c) Kecepatan yang dilakukukan tidak dapat dipertahankan sepanjang hari kerja.
- 2) *Excellent Effort*
- a) Jelas terlihat kecepatannya kerjanya yang tinggi.
 - b) Gerakan-gerakannya lebih ekonomis dari kerja biasa.
 - c) Penuh perhatian pada pekerjaannya.
 - d) Banyak memberi saran-saran.
 - e) Menerima saran- saran dan petunjuk dengan senang.
 - f) Percaya pada maksud baik si pengukur waktu.
 - g) Gerakan-gerakannya lebih ekonomis dari pekerja biasa.
 - h) Bekerjanya sangat sistematis.
 - i) Karena lancarnya, perpindahan dari suatu elemen kerja ke berikutnya tidak keliatan.
- 3) *Good Effort*
- a) Bekerja berirama.
 - b) Saat-saat menganggur sangat sedikit.
 - c) Penuh perhatian pada pekerjaannya.
 - d) Senang pada pekerjaannya.
 - e) Kecepatannya baik dan dapat dipertahankan sepanjang hari.
 - f) Percaya pada maksud baik pada pengukur waktu.
 - g) Menerima saran-saran dan petunjuk dengan senang.
 - h) Dapat menerima saran-saran untuk perbaikan kerja.
 - i) Tempat kerja diatur baik dan rapi.
 - j) Menggunakan alat-alat yang tepat dengan baik.
 - k) Memelihara dengan baik kondisi peralatan.
- 4) *Average Effort*
- a) Tidak sebaik good tapi lebih baik dari poor.
 - b) Bekerja dengan stabil.
 - c) Menerima saran-saran tetapi tidak melaksanakannya.
 - d) Set-up dilaksanakan dengan baik.
 - e) Melaksanakan kegiatan-kegiatan dengan perencanaan.
- 5) *Fair Effort*
- a) Saran- saran perbaikan diterima dengan kesal.
 - b) Kadang-kadang perhatiannya tidak ditujukan pada pekerjaannya.
 - c) Kurang sungguh-sungguh.
 - d) Tidak mengeluarkan tenaga dengan secukupnya.
 - e) Terjadi sedikit penyimpangan dari cara kerja baku.
 - f) Alat-alat yang dipakainya tidak selalu yang terbaik.
 - g) Terlihat adanya kecendrungan kurang perhatian pada pekerjaannya.
 - h) Terlampaui hati-hati.
 - i) Sistematika kerjanya sedang-sedang saja.
 - j) Gerakan-gerakannya tidak terencana.

6) *Poor Effort*

- a) Banyak membuang-buang waktu.
- b) Tidak memperhatikan adanya minat kerja.
- c) Tidak mau menerima saran.
- d) Tampak malas dan lambat bekerja.
- e) Melakukan gerakan-gerakan yang tidak perlu untuk mengambil bahan-bahan atau peralatan.
- f) Tempat kerjanya tidak diatur rapi.
- g) Tidak peduli pada baik tidaknya peralatan yang digunakan.
- h) Mengubah-ubah tat letak tempat kerja yang telah diatur rapi.
- i) Set up kerjanya terlihat tidak baik.

c. Kondisi kerja atau *Condition*

Kondisi fisik lingkungannya seperti keadaan pencahayaan, temperatur dan kebisingan ruangan. Bila ketiga faktor lainnya merupakan apa yang dicerminkan operator (keterampilan, usaha dan konsistensi) maka kondisi kerja merupakan sesuatu di luar operator yang diterima apa adanya oleh operator. Oleh sebab itu, faktor kondisi kerja sering disebut dengan faktor manajemen. Kondisi kerja di bagi kedalam enam kelas yaitu : *ideal, excellent, good, average, fair dan poor*.

- 1) Kondisi *ideal* tidak selalu samanuntuk setiap pekerjaan karena berdasarkan karakteristik masing-masing pekerjaannya. Kondisi ideal adalah kondisi yang paling cocok dengan pekerjaannya yang bersangkutan yaitu memungkinkan performasi maksimal dari pekerja.
- 2) Kondisi *poor* adalah kondisi kerja yang tidak membantu jalannya pekerjaan bahkan dapat menghambat pencapaian performasi yang baik.

d. Konsistensi

Pada setiap pengukuran waktu, angka-angka yang dicatat tidak pernah semuanya sama. Waktu penyelesaian yang ditunjukkan pekerja selalu berubah-ubah. Sebagaimana halnya dengan faktor-faktor lainnya konsistensi juga dibagi kedalam enam kelas yaitu *perfect, excellent, good, average, fair dan poor*. Seseorang yang bekerja dengan

- 1) *Perfect* adalah yang dapat bekerja dengan waktu penyelesaian yang dapat dikatakan tetap dari saat.
- 2) *Poor* terjadi bila waktu penyelesaian berselisih jauh dari rata-rata secara acak.

3. *Synthetic Rating*

Merupakan metode untuk mengevaluasi tempo kerja operator berdasarkan nilai waktu yang telah ditetapkan terlebih dahulu (*predetermined time value*). Rasio untuk menghitung *indeks performace* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R = P/A$$

Ket :

R = *indeks performace atau rating factor*.

P = *predetermined time* (menit).

A = rata-rata waktu dari elemen kerja yang diukur.

4. *Performance Rating atau Speed Rating*

Penetapan rating didasarkan pada suatu faktor tunggal yaitu operator *speed space* atau tempo. Nilai *performace rating* biasanya dinyatakan dalam persentase atau angka desimal dimana performace kerja normal akan sama dengan 100% atau 1,00.

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman (2017:123) pemberian rating atau faktor penyesuaian terhadap performa pekerja. Penyesuaian adalah proses dimana saat melakukan pengukuran, membandingkan performa kerja operator terhadap konsep kecepatan kerja normal yang dimilikinya. Pada dasarnya pemberian faktor penyesuaian sangat tergantung kepada kemampuan pengamat dalam menentukan konsep kerja wajar melalui pengamatannya selama melakukan pengukuran. Walaupun terdapat unsur subjektif, hal ini tidak dapat sepenuhnya dihindarkan dan ada beberapa metode dalam menentukan faktor penyesuaian yaitu :

a. Metode presentase

Dengan metode ini, besarnya faktor penyesuaian sepenuhnya ditentukan oleh pengamat. Faktor penyesuaian betul-betul melibatkan unsur subjektif dari pengamat. Cara ini hanya cocok bagi pengamat yang sudah berpengalaman dan sangat terlatih dalam menentukan faktor penyesuaian. Secara umum, jika selama pengataan pengamat berangapan pekerja bekerja terlalu lambat, maka diberikan faktor penyesuaian kurang dari 1 ($p < 1$) sedangkan jika terlalu cepat maka diberikan faktor penyesuaian lebih dari 1 ($p > 1$).

b. Metode Shumard

Dengan metode Shumard, penilaian kecepatan kerja pekerja didasarkan atas patokan-patokan tertentu melalui kelas-kelas performansi kerja. Dibandingkan dengan metode presentase, metode ini sedikit lebih objektif karena penilain faktor penyesuaian didasarkan atas patokan-patokan tertentu (disebut sebagai kelas-kelas performansi). Patokan-patokan berupa kelas-kelas performa kerja dibagi menjadi 13 kerja dari yang paling tinggi (*superfast*) dengan nilai 100 sampai kelas yang paling rendah (*poor*) dengan nilai 40. Pembagian kelas performa dan nilai masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel dibawah. Dalam penentuan faktor penyesuaian, performa pekerja saat pengamatan dibandingkan dengan kelas performansi kerja secara normal yang diberi nilai 60. Kriteria performansi kerja secara normal merupakan konsep kecepatannya kerja wajar yang telah dimiliki oleh pengamat sebelumnya.

Tabel 4
Faktor Penyesuaian menurut cara *Shumard*

Kelas	Penyesuaian
<i>Superfast</i>	100
<i>Fast +</i>	95
<i>Fast</i>	90

<i>Fast -</i>	85
<i>Excellent</i>	80
<i>Good +</i>	75
<i>Good</i>	70
<i>Good -</i>	65
<i>Normal</i>	60
<i>Fair +</i>	55
<i>Fair</i>	50
<i>Fair -</i>	45
<i>Poor</i>	40

Sumber ; Menurut Yanto dan Billy Ngaliman (2017:123)

c. Metode *Westinghouse*

Metode *Westinghouse* membagi kecepatan kerja operator kedalam empat faktor yang mempengaruhi yaitu *skill, effort, conditions* dan *consistency*. Empat faktor yang dianggap menentukan kewajaran dan ketidakwaajaran seseorang dalam bekerja. Metode ini dianggap lebih lengkap dibandingkan dengan sistem penyesuaian yang telah ada sebelumnya. Dalam penentuan faktor penyesuaian, pengamat kemudian mengamati kerja pekerja berdasarkan empat faktor tersebut, dan kemudian memberikan penilaian atas tiap kelompok faktor.

d. Metode Objektif

Metode objektif memperhatikan dua faktor yang menentukan performa, yaitu kecepatan kerja dan tingkat kesulitan pekerjaan. Kedua faktor ini dipandang secara bersama menentukan nilai penyesuaian (p) yang tepat. Faktor kecepatan kerja (p1) dinilai secara subjectif oleh pengamat.

e. *Synthetic Rating*

Merupakan metode untuk mengevaluasi tempo kerja operator berdasarkan nilai waktu yang telah ditetapkan terlebih dahulu (*predetermined time value*). Prosedur yang dilakukan adalah dengan melaksanakan pengukuran kerja seperti biasa, kemudian membandingkan waktu diukur ini dengan waktu penyelesaian elemen kerja yang sebelumnya sesudah diketahui data waktunya. Hasil dari metode ini berupa rasio antara *predetermined time value* dengan rata-rata waktu dari elemen kerja yang di ukur.

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa metode *performace rating* memiliki beberapa macam yaitu *Westing house, Shumard, Presentase, Objektif, Synthetic Rating, Skill and Effort Rating* dan *Speed Rating*.

2.4.4. Faktor Kelonggaran atau Waktu Cadangan

Menurut Iftikar Z. Sutralaksana (2006:167) menyatakan bahwa kelonggaran diberikan untuk 3 hal yaitu :

1. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi.

Yang termasuk kedalam kebutuhan pribadi disini adalah hal-hal seperti yang sekedarnya untuk menghilangkan haus, ke kamar kecil, bercakap-cakap dengan teman sekerja sekedar untuk menghilangkan ketegangan

ataupun kejemuan dalam kerja. Berdasarkan penelitian ternyata besarnya kelonggaran pekerja wanita dan pekerja pria ternyata berbeda, misalnya untuk pekerjaan yang ringan pada kondisi kerja yang normal pria memerlukan 2% sampai 2,5% dan wanita 5% (presentase ini adalah dari waktu normal).

2. Kelonggaran untuk menghilangkan wasa *fatigue*.

Rasa *fatigue* tercermin antara lain dari menurunnya hasil produksi baik jumlah maupun kualitas. Karenanya salah satu cara untuk menentukan besarnya kelonggaran ini adalah dengan melakukan pengamatan sepanjang hari kerja dan mencatat pada saat ini dimana hasil produksi menurun. Tetapi masalahnya adalah kesulitan dalam menentukan saat-saat dimana menurunnya hasil produksi disebabkan oleh timbulnya rasa *fatigue*, karena masih banyak kemungkinan lain yang dapat menyebabkan. Jika rasa *fatigue* telah datang dan pekerja harus bekerja menghasilkan performasi normalnya, maka usaha yang dikeluarkan pekerja lebih besar dari normal dan ini akan menambah rasa *fatigue*. Bila hal ini berlangsung terus pada akhirnya akan terjadi *fatigue* total yaitu jika anggota badan yang bersangkutan sudah tidak dapat melakukan gerakan kerja sama sekali walaupun sangat dikehendaki. Hal demikian jarang terjadi karena berdasarkan pengalamannya pekerja dapat mengatur kecepatan kerjanya sedemikian rupa sehingga lambatnya gerakan-gerakan kerja ditunjukkan untuk menghilangkan rasa *fatigue* ini. Bersarnya longgaran ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5
Kelonggaran untuk menghilangkan wasa *fatigue*.

Faktor	Kelonggaran (%)		
	Pria	Wanita	
A. Tenaga kerja yang dikeluarkan			
1. Dapat diabaikan	0,0-6,0	0,0-6,0	
2. Sangat ringan	6,0-7,5	6,0-7,5	
3. ringan	7,5-12,5	7,5-16,0	
4. Sedang	12,0-19,0	16,0-30,0	
5. Berat	19,0-30,0		
6. Sangat berat	30,00-50,00		
7. Luar biasa berat			
B. Sikap kerja			
1. Duduk	0,00-1,0		
2. Berdiri diatas dua kaki	1,0-2,5		
3. Berdiri diatas satu kaki	2,5-4,0		
4. Berbaring	2,5-4,0		
5. Membungkuk	4,0-10,0		
C. Gerakan kerja			
1. Normal	0		
2. Agak terbatas	0-5		
3. Sulit	0-5		

4. Pada anggota-anggota badan terbatas	5-10		
5. Seluruh anggota badan terbatas	10-15		
D. Kelemahan Mata*)	Pencahayaan baik	Buruk	
1. Pandangan yang terputus- putus	0,0-6,0	0,0-6,0	
2. Pandangan yang hampir terus –menerus	6,0-7,5	6,0-7,5	
3. Pandangan terus – menerus dan tetap fokus	7,5-12,0	7,5-16,00	
4. Pandangan terus menerus dengan fokus berubah-ubah	12,0-19,00	16,00-30,00	
5. Pandangan terus – menerus dengan konsentrasi tinggi dan fokus berubah- ubah	19,00-30,00		
6. Pandangan terus-menerus dengan konsentrasi tinggidan fokus yang berubah-ubah	30,00-50,00		
E. Keadaan suhu tempat kerja **)	Kelembaban		
	Suhu dibawah 0	Normal diatas 10	Berlebihan diatas 12
1. Beku	0-13	10-0	12-5
2. Rendah	13-22	5-0	8-0
3. Sedang	22-28	0-5	0-8
4. Normal	28-38	5-40	8-100
5. Tinggi	Diatas 38	Diatas 40	Diatas 100
F. Keadaan atmosfer ***)			
1. Baik	0		
2. Cukup	0-5		
3. Kurang baik	5-10		
4. Buruk	10-20		
G. Keadaan lingkungan yang baik			
1. Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah.	0		

2. Siklus kerja berulang-ulang antara 5-10 detik.	0-1		
3. Siklus kerja berulang-ulang antara 0-5 detik.	1-3		
4. Sangat bisung	0-5		

Sumber ; Menurut Iftikar Z. Satalaksana (2006:167)

*) kontras antara warna hendaknya diperhatikan.

***) tergantung juga pada keadaan ventilasi.

****) Dipengaruhi juga oleh ketinggian tempat kerja dari permukaan laut dan keadaan iklim.

Catatan pelengkap : Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi bagi :

Pria =-1-2,5% Wanita =2-5%

3. Kelonggaran untuk hambatan- hambatan tak bisa dihindarkan. Dalam melaksanakan pekerjaannya, pekerjaanya tidak akan lepas dari berbagai “ hambatan”. Ada hambatan yang dapat dihindarkan seperti mengobrol yang berlebihan dan menganggur dengan sengaja. Adapula hambatan yang tidak dapat dihindarkan karena di luar kemampuan pekerja untuk mengendalikannya. Bagi hambatan yang pertama, jelas tidak ada pilihan selain menghilangkannya. Sedangkan bagi yang terakhir walaupun harus diusahakan serendah mungkin. hambatan akan tetap ada dan karenanya harus diperhitungkan dalam perhitungan baku. Beberapa contoh hambatan yang tidak dapat dihindarkan :
 - a. Menerima atau meminta petunjuk kepada pengawas.
 - b. Melakukan penyesuain-penyeseuin mesin.
 - c. Memperbaiki kemacetan-kemacetan singkat.
 - d. Mengasah peralatan potong.
 - e. Mesin berhenti karena matinya aliran listrik, dan lain-lain.

Menurut T Hani Handoko (2012:200), faktor keonggaran yang diperbolehkan kepada pekerja didasarkan pada beberapa hal adalah :

1. Kebutuhan-kebutuhan pribadi (minum, ketoilet, cuci tangan).
2. Kelelahan karyawan (fisik dan mental)
3. Penundaan-penundaan kerja yang tidak dapat dihindarkan seperti (kerusakan peralatan kekurangan bahan mentah dan lain sebagainya).

Berdasarkan pengertian dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa faktor kelonggaran dan waktu cadangan yaitu kelonggaran untuk pribadi, kelonggaran untuk menghilangkan rasa lelah dan kelonggaran waktu yang tidak dapat dihindarkan (kerusakan mesin).

2.5. Produksi

2.5.1. Pengertian Produksi

Produksi merupakan kegiatan yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*), yang mencakup semua aktivitas atau kegiatan yang

menghasilkan barang atau jasa dan berikut ada pengertian dari beberapa ahli mengenai pengertian produksi;

Secara konseptual produk adalah pemahaman subyektif dari produsen atas “sesuatu” yang bisa ditawarkan sebagai usaha untuk mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen, sesuai dengan kompetensi dan kapasitas organisasi dan daya beli. (Tjiptono 1999:95)

Sedangkan menurut Robins (2000:686)” *Operations management refresh to design, operation and control of the transformation process that convert such resources as labor and raw material into finished good and services*”

Menurut Pontas M Pardede (2005: 24) produksi dapat juga diartikan sebagai seluruh kegiatan yang meliputi pemanfaatan berbagai jumlah dan jenis sumber daya untuk menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa.

Produksi adalah segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa, untuk kegiatan mana dibutuhkan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, tenaga kerja dan *skill (organization, managerial dan skills)* (Sofyan Assauri 2008:7)

Berdasarkan kesimpulan diatas bahwa produksi merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan produksi dan jumlah barang yang di produksi, untuk mencapai suatu tujuan organisasi atau memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.

2.5.2 Proses Produksi

Produksi adalah suatu kegiatan menciptakan atau menambah nilai guna suatu barang, dalam menghasilkan suatu barang tentunya ada tahap–tahap yang biasanya disebut proses produksi. Berikut ini pengertian dari para ahli diantaranya ;

Menurut Sofyan Assauri (2008:105) proses produksi merupakan cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada.

Menurut Ranjer Singh (2006:2) menyatakan bahwa “ *Production Process is the process followed in plant for converting semi- finished products or raw materials into finished products or raw materials into finished products*”

Menurut H.A Rusdiana (2014:27) proses produksi atau proses operasi pada hakikatnya merupakan proses perubahan masukan menjadi keluaran. berbagai bentuk barang atau jasa yang dikerjakan banyak sekali sehingga macam-macam proses yang ada juga menjadi banyak. Sedangkan menurut Suyadi Prawirosentono (2007:3) “proses produksi ialah proses pengolahan *input* menjadi *output* dengan beberapa tahap”.

Dari pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian proses produksi adalah suatu cara, metode dan teknik untuk menciptakan suatu barang ataupun jasa dalam kegiatan manufaktur.

2.5.3 Jenis-jenis Produksi

Proses Produksi dapat dipisahkan menurut berbagai sudut pandang yang akan digunakan untuk pemisahan proses produksi pada perusahaan ini akan tergantung untuk apa pemisahan tersebut dilakukan penentuan tipe produksi didasarkan faktor seperti volume atau jumlah yang dihasilkan, kualitas produk yang diisyaratkan dan peralatanyang dapat melaksanakan proses.

Menurut Ahyari (2002:72) jenis produksi di tinjau dari wujud proses produksi;

1. Proses Produksi Kimiawi.
2. Proses Produksi Perubahan bentuk.
3. Proses Produksi Assembling.
4. Proses Produksi Transportasi.
5. Proses Produksi Penciptaan Jasa Administrasi.

Menurut Sofyan Assauri (2008:105) Menyatakan bahwa ;

1. Proses Produksi yang terus menerus (*continuous processes*)
Proses produksi yang terus menerus memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri ialah:
 - a. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang besar (produksi massa) dengan variasi yang sangat kecil dan sudah distandarisasi.
 - b. Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem atau cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan pengerjaan dari produk yang dihasilkan, yang disebut *product lay out* atau *departmentation by product*.
 - c. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk tersebut, yang dikenal dengan nama *Special Purpose Machines*.
 - d. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan biasanya agak otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan kecil sekali, sehingga operatornya tidak perlu mempunyai keahlian atau *skill* yang tinggi untuk pengerjaan produk tersebut.
 - e. Apabila terjadi salah satu mesin/peralatan terhenti atau rusak, maka seluruh proses produksi akan terhenti.
 - f. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat khusus dan variasi dari produknya kecil maka *job structure*-nya sedikit dan jumlah tenaga kerjanya tidak perlu banyak.
 - g. Persediaan bahan mentah dan bahan dalam proses adalah lebih rendah dari pada *intermittent process/ manufacturing*.
 - h. Oleh karena mesin-mesin yang dipakai bersifat khusus maka proses seperti ini membutuhkan *maintenace specialist* yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang banyak.

2. Proses produksi yang terputus-putus

Proses produksi yang terputus-putus memiliki sifat-sifat atau ciri-ciri ialah:

- a. Biasanya produk yang dihasilkan dalam jumlah yang sangat kecil dengan variasi yang sangat besar (berbeda) dan didasarkan atas pesanan.
- b. Proses seperti ini biasanya menggunakan sistem, atau cara penyusunan peralatan berdasarkan atas fungsi dalam proses produksi atau peralatan yang sama dikelompokkan pada tempat yang sama, yang disebut dengan *process lay out* atau *departemention by equipmen*
- c. Mesin-mesin yang dipakai dalam proses produksi seperti ini adalah mesin-mesin yang bersifat umum yang dapat digunakan untuk menghasilkan bermacam-macam produk dengan variasi yang hampir sama, mesin mana dikenal dengan nama *General Purpose Machines*.
- d. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan biasanya kurang otomatis, maka pengaruh individual operator terhadap produk yang dihasilkan sangat besar, sehingga operatornya perlu mempunyai keahlian atau *skill* yang tinggi dalam pengerjaan produk tersebut.
- e. Proses produksi tidak mudah/ akan terhenti walaupun terjadi kerusakan atau terhentinya salah satu mesin atau peralatan.
- f. Oleh karena mesin-mesinnya bersifat umum dan variasi dari produknya besar, maka terhadap pekerjaan (*job*) yang bermacam-macam menimbulkan pengawasan (*control*) nya yang lebih.
- g. Persediaan bahan mentah biasanya tinggi, karena tidak dapat ditentukan pesanan apa yang akan dipesan oleh pembeli dan juga persediaan bahan dalam proses lebih tinggi dari pada *continues proses / manufacturing*, karena prosesnya terputus-putus / tehenti-henti.
- h. Biasanya bahan-bahan dipindahkan dengan peralatan handling yang dapat fleksibel (*variedpath equipment*) yang menggunakan tenaga manusia seperti kereta dorong *forklipt*.
- i. Dalam proses seperti ini sering dilakukan pemindahan bahan yang bolak-balik sehingga perlu adanya ruangan gerak (*aisle*) yang besar dalam ruangan tempat bahan-bahan dalam proses (*work in process*) yang besar.

Berdasarkan dari pengertian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa proses produksi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu proses produksi yang terus menerus, dan proses produksi yang terputus-putus.

2.6. Efektivitas

Pada dasarnya pengertian efektivitas yang umum menunjukkan pada taraf tercapainya hasil, sering atau senantiasa dikaitkan dengan pengertian efisien, meskipun sebenarnya ada perbedaan antarakeduanya. Efektivitas menekankan pada

hasil yang dicapai itu dengan membandingkan antara input dan outputnya. Berikut ini pengertian efektivitas dari beberapa ahli, antara lain:

Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai atau tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti semakin tinggi efektivitasnya. (Sondang P Siagian 2001:24)

Menurut Arens, Elder dan Beasley (2003,730) yaitu “ *effectiveness refers to the accomplishment of objectives*”. Sedangkan Menurut H. A. Rusdiana (2014:20) Efektivitas adalah ukuran tingkat pemenuhan output atau tujuan proses. Semakin tinggi pencapaian target atau tujuan proses, proses tersebut semakin efektif. Proses yang efektif ditandai dengan perbaikan proses sehingga menjadi lebih baik dan lebih aman.

Menurut Martoyo (2002 :4) Efektivitas dapat pula diartikan sebagai suatu kondisi atau keadaan, dimana dalam memilih tujuanyang hendak dicapai dan sarana yang digunakan, serta kemampuan yang dimiliki adalah tepat, sehingga tujuan yangdi inginkan dapat dicapai dengan hasil yang memuaskan.

Menurut Rasyid Yausar (2006:90) jika output aktual berbanding output yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas. Jika output aktual berbanding dengan output yang ditargetkan kurang dari pada 1 (satu) maka efektivitasnya tidak tercapai.

Rumusnya :

$$Efektifitas = \frac{Output\ aktual}{Output\ target}$$

Berdasarkan pengertian dari para ahli atas maka efektivitas adalah menggambarkan antara input, proses dan output. efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai atau tidaknya sasaran yang telah ditetapkan.

2.7. Penelitian Sebelumnya

1. Martha Laila Arisandra (2016) Fakultas Ekonomi Universitas Islam Darul’Ulum. Mengadakan penelitian tentang “Penetapan standar waktu proses dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban- Tuban”, menyatakan bahwa :

Tujuan dari perusahaan melakukan produksi salah satunya adalah dapat menyelesaikan produksinya tepat waktu oleh sebab itu diperlukan standar waktu produksi yang efektif agar meningkatkan daya saing produk yang dihasilkan, dalam penelitian ini waktu standar yang ditentukan oleh

perusahaan adalah 860 menit sedangkan dari hasil observasi dilapangan terjadi penyimpangan kurang lebih 8% apabila perusahaan mengubah waktu standar maka perusahaan tersebut bisa menghemat waktu 66,76 dengan hasil temuan yang ada maka peneliti memberikan saran supaya perusahaan mengganti standar waktu yang ditetapkan sebelumnya, memberikan pengarahan kepada setiap pekerja bahwa terjadi pemborosan waktu dan menganalisa penyebab terjadinya pemborosan waktu. Jadi dalam penelitian ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa studi waktu merupakan suatu proses pengujian sampel dan masalah pengujian dalam penentuan waktu siklus aktual rata-rata tentu saja muncul kesalahan (*Error*). Untuk menentukan berapa siklus yang hendaknya ditentukan waktunya, perlu dipertimbangkan bahwa setiap elemen pekerjaan memiliki kemungkinan variasi.

2. Lia Andriani 2018 Analisis Waktu Standar Produksi Dalam Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada CV NJ Cabang Sukabumi. Menyatakan bahwa :

Analisis waktu standar merupakan salah satu analisis yang sering dipakai perusahaan untuk mengetahui kinerja pegawainya. Dalam analisis waktu standar digunakan metode studi waktu untuk menentukan waktu rata-rata per elemen kerja, menghitung waktu normal dan menghitung waktu standar produksi agar perusahaan dapat mencapai *output* standar perusahaan dan efisiensi kerja dalam perusahaan tercapai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebijakan waktu standar produksi pada CV NJ Cabang Sukabumi, untuk mengetahui waktu standar produksi menggunakan metode studi waktu, dan untuk mengetahui berapa efisiensi kerja karyawan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode studi kasus yaitu menggambarkan keadaan atas fenomena yang terjadi dilapangan, adapun metode analisis yang digunakan adalah metode studi waktu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan memilih karyawan yang mempunyai kompetensi (kemampuan dan keterampilan) normal, perusahaan mendapatkan waktu siklus, waktu normal dan waktu standar yang optimal sehingga perusahaan dapat menghasilkan *output* aktual produksi sebesar 30.613 *pcs*/hari dan waktu yang terbuang pada kegiatan tersebut hanya sedikit dan efisiensi kerja pada perusahaan meningkat menjadi 100%. Ini menyatakan waktu standar menggunakan studi waktu cukup baik dan tepat untuk digunakan karena dapat mencapai *output* standar produksi yang ditargetkan perusahaan.

3. Andika Eridani (2012) Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan. Mengadakan penelitian tentang “Analisis standar waktu untuk meningkatkan kelancaran proses produksi pada PT Sahabat Unggul Internasional”, menyatakan bahwa:
Penerapan standar waktu yang diterapkan PT Sahabat Unggul Internasional terhadap produk *striped charmause* belum optimal, dikarenakan aktivitas kerja karyawan yang tidak optimal dan juga belum adanya perhitungan standar waktu yang tetap dari perusahaan mengungat produk

striped charmause dengan buyer ini adalah produk terbaru yang diproduksi. Didalam penelitian ini mencoba mengamati proses produksi dengan menggunakan metode *time study*, dimana peneliti mengambil sampel 5 orang karyawan pada tiap-tiap proses yang ada selama 5 hari. Langkah pertama adalah menentukan waktu kerja rata-rata karyawan pada setiap proses, setelah itu baru dapat diketahui hasil dari waktu normal dan standar waktunya. Setiap karyawan yang diamati kerjanya memiliki *performance rating* yang berbeda – beda sehingga dapat membantu untuk menentukan standar waktu menggunakan *time study*, setelah melakukan perhitungan waktu standar dengan metode *time study* mendapatkan hasil perhitungan sebesar 5345,7 detik dan milik perusahaan sebesar 5360 detik, terdapat selisih waktu sebesar 14,03 detik antara waktu milik perusahaan dan metode *time study* jika menggunakan metode *time study*, perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 431,84 per detik.

2.8. Kerangka Pemikiran dan Konstelasi Penelitian

2.8.1 Kerangka Pemikiran

Setiap perusahaan akan selalu bergerak dan berusaha untuk memenuhi setiap permintaan yang ada karena pada dasarnya perusahaan yang baik adalah perusahaan yang mampu memuaskan konsumennya, maka dari itu perusahaan perlu menentukan standar waktu kerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Agar dapat mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk setiap proses pengerjaan dan juga dapat mengevaluasi atau mengendalikan pekerjaan dari setiap karyawan. Menurut Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamudin dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Produksi Modern* (2014:436) “ pada dasarnya standar waktu (*standard time*) adalah siklus waktu yang diperlukan oleh seorang tenaga kerja untuk menyelesaikan satu unit operasi atau kegiatan dengan mempergunakan metode kerja yang dianjurkan sesudah memperhitungkan keluangan waktu yang diizinkan untuk melakukan kegiatan pribadi yang dibolehkan seperti buang air dan melemaskan otot di tempat duduk.

Perusahaan PT. Nina Venus Indonusa mengalami masalah dalam waktu standar produksinya. Permasalahan ini timbul karena tidak adanya kesesuaiannya waktu antara waktu yang telah ditetapkan dan waktu yang terjadi dilapangan sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan (target yang tidak terpenuhi). Dan tentunya ada beberapa metode untuk penentuan waktu standar tersebut Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011 : 629-640) menyatakan bahwa ada empat metode penentuan waktu standar yaitu: pengalaman masa lalu, studi waktu, standar waktu yang telah ditetapkan, pengambilan sampel kerja. Dan tentunya agar tujuan dapat tercapai sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan untuk itu perusahaan harus mampu memperbaiki dalam penggunaan sumber daya seefektif dan seefisien mungkin.

Efektif atau efektivitas adalah sesuatu yang berkaitan dengan ukuran berhasil tidaknya suatu organisasi dalam mencapai tujuannya. Menurut Sondang P Siagian

(2001:24) “Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai atau tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti semakin tinggi efektivitasnya”,diperusahaan PT Nina Indonusa II terjadi masalah yaitu sarana dan prasarana yang bisa dikatakan baik namun ini tidak sebanding dengan hasil yang diterima oleh perusahaan dan juga dapat dilihat dari segi tercapai atau tidak sasaran yang sudah ditetapkan oleh perusahaan.

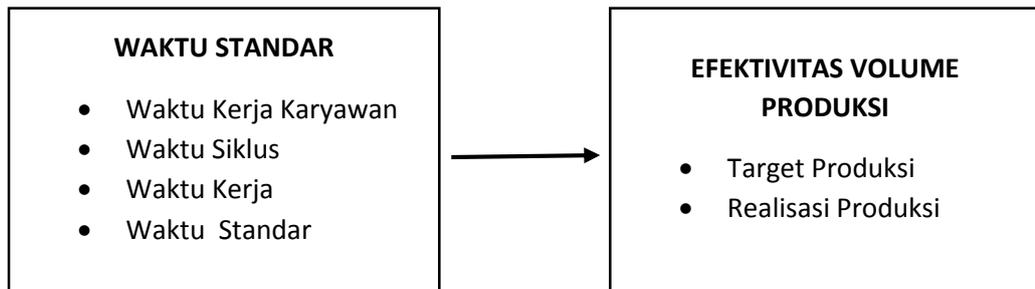
Karena pada dasarnya setiap organisasi atau perusahaan harus selalu bisa memaksimalkan pemenuhan dalam permintaan para pelanggan dengan tepat waktu, memaksimalkan target yang sudah ditentukan, serta selalu berusaha memperbaiki efektivitas kerja sesuai dengan tujuan perusahaan. Menurut H. A. Rusdiana (2014:20) Semakin tinggi pencapaian target atau tujuan proses, proses tersebut semakin efektif. Proses yang efektif ditandai dengan perbaikan proses sehingga menjadi lebih baik dan lebih aman.

Maka dari itu diperlukan adanya peninjauan waktu standar dengan menggunakan metode *time study*, untuk mengetahui tingkat efektivitas karyawan dan waktu kerja karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Adapun manfaat menggunakan menggunakan metode *time study* yaitu untuk mengevaluasi pekerjaan, merencanakan kebutuhan tenaga kerja,menentukan harga atau biaya produk, untu menentukan suatu pekerjaan efektif atau tidaknya dan menentukan pembayaran bagi pekerja (upah insentif).

Hal ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya Martha Laila Arisandra (2016) Fakultas Ekonomi Universitas Islam Darul’Ulum. Mengadakan penelitian tentang “Penetapan standar waktu proses dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pada perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban-Tuban”, menyatakan bahwa; Tujuan dari perusahaan melakukan produksi salah satunya adalah dapat menyelesaikan produksinya tepat waktu oleh sebab itu diperlukan standar waktu produksi yang efektif agar meningkatkan daya saing produk yang dihasilkan, dalam penelitian ini waktu standar yang ditentukan oleh perusahaan adalah 860 menit sedangkan dari hasil observasi dilapangan terjadi penyimpangan kurang lebih 8% apabila perusahaan mengubah waktu standar maka perusahaan tersebut bisa menghemat waktu 66,76 dengan hasil temuan yang ada maka peneliti memberikan saran supaya perusahaan mengganti standar waktu yang ditetapkan sebelumnya, memberikan pengarahan kepada setiap pekerja bahwa terjadi pemborosan waktu dan menganalisa penyebab terjadinya pemborosan waktu. Jadi dalam penelitian ini peneliti dapat menyimpulkan bahwa studi waktu merupakan suatu proses pengujian sampel dan masalah pengujian dalam penentuan waktu siklus aktual rata-rata tentu saja muncul kesalahan (*Error*). Untuk menentukan berapa siklus yang hendaknya ditentukan waktunya, perlu dipertimbangkan bahwa setiap elemen pekerjaan memiliki

kemungkinan variasi, namun terdapat beberapa perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Martha Laila Arisandra seperti objek penelitian, lokasi penelitian dan variabel dependennya penulis yaitu efektivitas dan Martha Laila Arisandra yaitu efisien dan efektivitas. dimana efisien tidak digunakan oleh penulis.

2.8.2. Konstelasi Penelitian



Gambar 1

Konstelasi Penelitian Mengenai Penerapan Waktu Standar Pada Karyawan Dalam Rangka Mencapai Efektivitas Volume Produksi Pada Pt Nina Venus Indonusa II

2.9. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian dari kerangka pemikiran dan paradigam penelitian di atas maka dapat diberikan suatu hipotesis :

1. Waktu Standar di PT Nina Venus Indonusa belum berjalan dengan baik.
2. Penetapan waktu standar dengan menggunakan metode *time study* tentunya akan mempengaruhi tingkat efektivitas pada peningkatan produksi di PT. Nina Venus Indonusa II.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan menggunakan studi kasus untuk mengetahui bagaimana proses terjadinya waktu standar dan untuk mengetahui optimal atau tidaknya penggunaan waktu standar pada kinerja karyawan. Dan juga mengoptimalkan kinerja dari setiap karyawan yang ada di PT Nina Venus Indonusa II pada bagian produksi.

3.2. Objek, Unit Analisis, dan Lokasi Penelitian

3.2.1. Objek Penelitian

Berdasarkan judul pada skripsi ini yaitu mengenai analisis waktu standar pada karyawan dalam rangka mencapai efektivitas pada peningkatan volume produksi pada PT Nina Venus Indonusa II dengan menggunakan metode *Time Study*, dimana ini sebagai variabel X nya yang dimana Waktu Standar sebagai variabel independennya. Dan sebagai variabel Y atau dependennya adalah efektivitas pada peningkatan volume produksi.

3.2.2. Unit Analisis

Dalam penelitian ini unit analisis yang digunakannya berupa respon grup. Yaitu data yang diperoleh dari respon setiap karyawan yang ada di bagian produksi PT Nina Venus Indonusa II dan tentunya karyawan yang dimaksud itu adalah karyawan yang memiliki pengalaman dan juga keterampilan di bagiannya masing masing.

3.2.3. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PT Nina Venus Indonusa II yaitu sebuah perusahaan industri yang bergerak di dalam bidang pembuatan rambut palsu (*wig*). Yang berlokasi di Jl. Siliwangi No.80 Kp Baru Parungkuda Kabupaten Sukabumi.

3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang diteliti adalah data kuantitatif yaitu berupa angka-angka terkait dengan jumlah target produksi dan waktu standar karyawan di perusahaan. diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Sedangkan sumber data yang digunakan ada dua diantaranya ; yaitu data primer yang diperoleh melalui penelitian secara langsung dengan menggunakan alat bantu yaitu *stopwatch* dan yang kedua adalah data sekunder yaitu data yang didapatkan dengan cara mengumpulkan buku referensi, internet, hasil penelitian terdahulu dan yang didapat di PT Nina Venus Indonusa II.

3.4. Operasionalisasi Variabel

Tabel 6
Operasionalisasi Variabel
Penerapan Waktu Standar Pada Karyawan Dalam Rangka Mencapai Efektivitas
Volume Pada PT Nina Venus Indonusa II

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
Waktu Standar	<ul style="list-style-type: none">• Waktu kerja karyawan• Waktu Siklus• Waktu Normal• Waktu Standar	<ul style="list-style-type: none">• Detik/ minggu• Detik/ minggu• Detik/ minggu• Detik/ minggu	<ul style="list-style-type: none">• Rasio• Rasio• Rasio• Rasio
Efektivitas volume produksi	<ul style="list-style-type: none">• Target Produksi• Realisasi Produksi	<ul style="list-style-type: none">• Hasil Produksi/ Tahun• Hasil Produksi / Tahun	<ul style="list-style-type: none">• Rasio• Rasio

Pada penelitian ini terdapat dua variabel waktu standar dan variabel efektivitas volume produksi. Pada variabel waktu standar terdiri dari empat indikator yaitu; yaitu waktu kerja karyawan dengan ukuran detik/minggu dengan skala rasio. Waktu siklus, waktu normal dan waktu standar menggunakan ukuran yang sama yaitu detik/ minggu dan juga skala yang sama yaitu rasio. Sedangkan pada variabel efektivitas volume produksi terdapat dua indikator yaitu; target produksi dan realisasi produksi dengan ukuran hasil produksi/tahun dengan skala rasio.

3.5. Metode Pengambilan Sampel

Penarikan sampel dilakukan untuk mempermudah proses penelitian yang peneliti lakukan dari segi waktu, dengan menggunakan metode penarikan sampel *nonprobability sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik yang digunakan dalam penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel ini dilakukan pada karyawan khususnya di bagian produksi di PT. Nina Venus Indonusa II, dalam penelitian ini menggunakan jumlah sampel digunakan dengan menggunakan metode waktu standar dimana hanya karyawan yang memiliki keterampilan, pengalaman dan juga keahlian maka sebanyak 66 karyawan yang dijadikan sampel untuk menentukan standar waktu. Dimana sampel yang digunakan berdasarkan pencatatan dengan jam henti (*stopwatch*) yang ditunjukkan kepada pekerja untuk mengetahui waktu yang di butuhkan karyawan agar dapat menyelesaikan suatu pekerjaannya.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data tersebut secara lengkap dan akurat dibutuhkan adanya kerja sama dengan pihak-pihak terkait dan data yang diperoleh langsung dari instansi baik melalui pengamatan maupun pencatatan terhadap objek penelitian. Meliputi :

1. *Field Research*

a. Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka atau wawancara dan interaksi secara langsung melalui komunikasi melalui tanya jawab secara lisan dengan pihak-pihak yang bersangkutan khususnya masalah waktu standar yang sudah diterapkan di perusahaan tersebut.

b. Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada objek penelitian secara langsung. Salah satu contoh observasi yang dilakukan adalah pengamatan dan pencatatan data- data yang di dapat di PT Nina Venus Indonusa yaitu mencatat aktivitas kerja karyawan dan mencatat waktu yang dibutuhkan oleh seorang karyawan untuk menyelesaikan pekerjaannya.

2. *Library Study*

Mengumpulkan data secara teoritis melalui riset dengan membaca dan memahami literatur yang berhubungan dengan masalah yang di analisa untuk mendapatkan data dan informasi guna menunjang penelitian ini.

3.7. Metode Analisis

Metode yang digunakan oleh penulis untuk dapat menentukan waktu standar yang baik guna meningkatkan efektivitas volume produksi, yaitu dengan menggunakan metode *time study*. Studi waktu dilaksanakan dengan menggunakan alat bantu berupa *stopwatch* untuk mengetahui waktu standar yang dibutuhkan oleh setiap pekerja dalam menyelesaikan tugasnya.

Tahapan-tahapan dalam menentukan waktu standar dapat dijelaskan :

1. Menentukan karyawan yang ahli di setiap bidangnya (bagian produksi)
2. Menentukan jumlah siklus
3. Perhitungan waktu siklus rata-rata (X) dengan rumus :

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

Dimana ;

CT = siklus rata-rata

$\sum xi$ = pengamatan waktu siklus

n = jumlah siklus (4 siklus)

4. Tetapkan peringkat kinerja (PR, *performace rating*) pekerja yang bersangkutan, lalu hitung waktu normal (NT, *normal time*) dengan menggunakan rumus :

$$\mathbf{NT = CT (RF)}$$

NT = *Normal Time* atau waktu normal pada kecepatan normal

CT = Siklus rata-rata

PR = *Performace Rating*.

Dimana : Un tuk mendapatkan performace rating menggunakan metode Westing House.

5. Tetapkan faktor kelonggaran (AF, *allowance factor*)

Faktor kelonggaran diperlukan untuk mencakup interupsi/penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja (untuk minum, ke kamar kecil, atau istirahat karena letih) dan penundaan yang tidak bisa dihindari (seperti mesin/peralatan rusak, material terlambat dan gangguan listrik). Faktor kelonggaran dihitung sebagai proporsi dari waktu kerja yang hilang karena penundaan tersebut, yang dinyatakan dalam persen.

6. Selanjutnya hitung waktu standar (ST, *Standard Time*) dengan rumus :

$$\mathbf{ST = NT (1+AF)}$$

Dimana :

ST = *Standard Time*

NT = *Normal Time*

AF = *Allowance Factor*

Apabila semuan Analisis waktu standar kinerja karyawan sudah diamati telat didapatkan maka bisa dilakukan pengukuran efektivitas volume produksi. Untuk mengukur tingkat efektivitas, menggunakan rumus :

$$\mathbf{Efektivitas = \frac{Output\ aktual}{Output\ target}}$$

jika output aktual berbanding output yang ditargetkan ≥ 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas. Jika output aktual berbanding dengan output yang ditargetkan ≤ 1 (satu) maka efektivitasnya tidak tercapai.

Manfaat dari penelitian bagi perusahaan adalah memaksimalkan pemenuhan dalam permintaan para pelanggan dengan tepat waktu, memaksimalkan target yang sudah ditentukan, serta selalu berusaha memperbaiki efektivitas kerja sesuai dengan tujuan perusahaan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.2.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Nina Venus Indonusa sebuah perusahaan swasta berorientasi ekspor ke Amerika, Eropa, Australia dan beberapa negara di Asia bahkan Afrika, bergerak dibidang industri model rambut (*wigs*) prospeknya sangat baik pada saat sekarang maupun masa yang akan datang. Keberadaan PT Nina Venus Indonusa di Kp. Babakan Peundey Rt. 01/03 Desa Bojong Kokosan Parungkuda Kabupaten Sukabumi. Dan berdiri sejak 15 september 1999, semula merupakan kategori perusahaan kecil dan menengah, seiring dengan berjalannya waktu perusahaan mengalami perkembangan sehingga perusahaan pindah lokasi dan bisa memiliki bangunan 2 pabrik baru yaitu :

- a. Pabrik 1 berlokasi di Jalan Angkrong Desa Sundawenang Parungkuda Kabupaten Sukabumi.
- b. Pabrik 2 berlokasi di Jalan Siliwangi No 80 Kp. Baru Parungkuda Kabupaten Sukabumi.

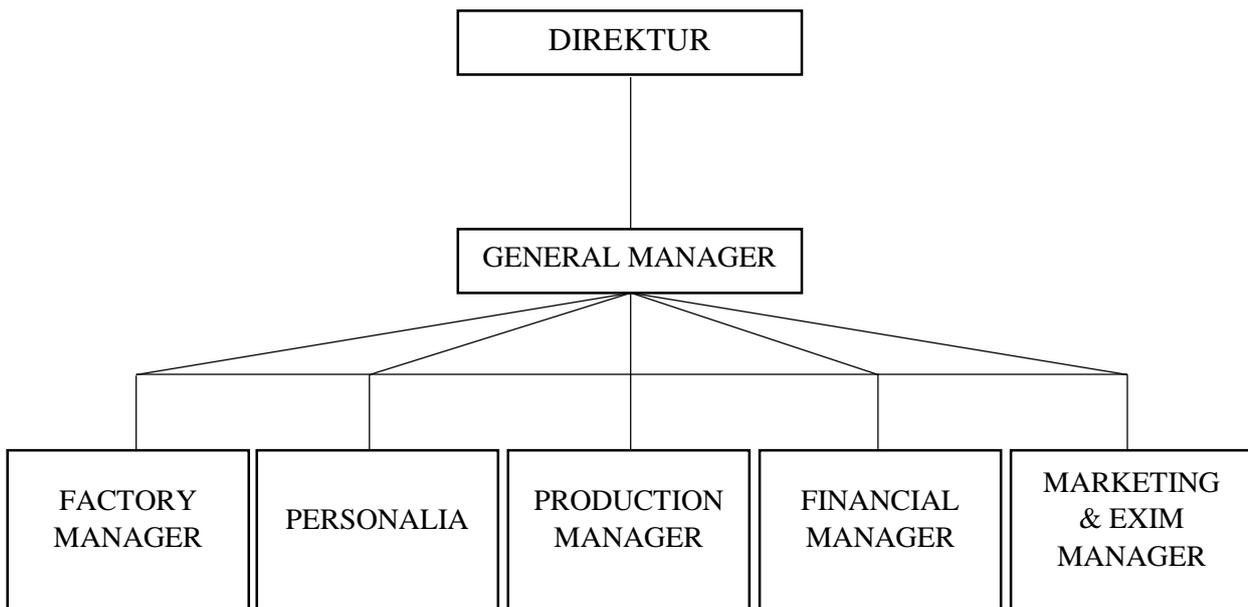
Perusahaan terus memproduksi barang yang sangat mudah dikerjakan oleh wanita usia yang sangat produktif dan tidak memiliki keterampilan/ Pendidikan khusus karena perusahaan menyediakan sarana training/belajar sehingga masyarakat dapat ikut serta bekerja dengan mudah di perusahaan.

Permintaan wigs dari luar negeri terutama Amerika dan Eropa dari waktu ke waktu semakin meningkat pesat sehingga PT. Nina Venus Indonusa sebagai perusahaan wigs terbesar di Indonesia yang didukung dengan tenaga-tenaga ahli dan terampil dari dalam dan luar negeri menjadikan perusahaan semakin berkembang.

4.2.2. Struktur Organisasi

Suatu perusahaan dalam mencapai koordinasi yang baik maka dibentuk struktur organisasi. Struktur organisasi adalah sebuah susunan dan hubungan tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan yang diharapkan dan diinginkan.

Struktur organisasi pada PT. Nina Venus Indonusa II menggunakan struktur garis, dimana pimpinan tertinggi dalam organisasi ini berada pada Direktur. Adapun penjelasan tentang wewenang, tugas dan tanggung jawab dari masing-masing jabatan yang ada dalam perusahaan, yaitu :



Gambar 2; Struktur Organisasi Perusahaan

1. Direktur
 - a. Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan
 - b. Memilih, menetapkan, mengawasi tugas dari karyawan dan kepala bagian (manajer)
 - c. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan
2. General Manager
 - a. Menetapkan komitmen perusahaan dalam penetapan visi dan misi perusahaan serta kebijakan mutu perusahaan.
 - b. Melakukan proses koordinasi terhadap operasional pabrik, termasuk dalam perencanaan biaya dan perencanaan sumber daya manusia.
 - c. Melakukan proses identifikasi terhadap kebutuhan pengembangan pabrik termasuk kedalamnya adalah koordinasi untuk pemeliharaan peralatan dan infrastruktur pabrik.
3. Factory Manager
 - a. Membuat perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan proses produksi
 - b. Mengontrol standar bahan baku dan hasil produksi
 - c. Mengembangkan cara kinerja yang lebih efektif dan efisien
 - d. Membuat laporan produksi secara periodic.
4. Production Manager
 - a. Bertanggung jawab terhadap sistem proses pembuatan rambut palsu
 - b. Menetapkan standar kompetensi yang sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan dalam pengembangan sistem manajemen mutu dan lingkungan
 - c. Melakukan proses operasional terhadap proses pembuatan rambut palsu sesuai dengan standar persyaratan yang ditetapkan

- d. Bertanggung jawab terhadap pencapaian target produksi dan kualitas produksinya.
- 5. *Personalia*
 - a. Bersama-sama Bersama manajemen menetapkan standar kompetensi sumber daya manusia
 - b. Melakukan penetapan metode penerimaan karyawan yang disesuaikan dengan spesifikasi pekerjaan dari posisi yang bersangkutan
 - c. Melakukan perencanaan dan pelaksanaan terhadap proses pelatihan
 - d. Bertindak sebagai koordinator proses penanganan limbah cair.
- 6. *Financial Manager*
 - a. Mengelola fungsi akuntansi dalam memproses data dan informasi keuangan untuk menghasilkan laporan keuangan yang dibutuhkan perusahaan.
 - b. Mengontrol perencanaan, pelaporan dan pembayaran kewajiban pajak perusahaan agar tepat waktu dan sesuai dengan peraturan yang berlaku
 - c. Merencanakan dan mengontrol arus kas perusahaan
 - d. Merencanakan dan mengkoordinasi penyusunan anggaran perusahaan
- 7. *Marketing dan Exim Manager*
 - 1. Melakukan proses administrasi yang berkaitan dengan proses pengiriman maupun dengan pengeluaran barang
 - 2. Melakukan evaluasi terhadap kualitas produk yang dikirimkan sebagai informasi masukan untuk melihat konsistensi kualitas pengiriman.

4.1.3 Proses Produksi

- 1. *Jongmo* merupakan proses awal pembuatan rambut palsu seperti proses *yaki* yaitu suatu proses pemisahan rambut dan proses selanjutnya yaitu pemotongan, persenan, *hackle*, timbang dan di ikat.
- 2. *Weft* pada bagian ini merupakan suatu proses penjahitan di mana rambut yang sudah di ikat ini disatukan sehingga mudah untuk masuk pada proses berikutnya.
- 3. *Setban* merupakan suatu proses memfokuskan pada mesin seperti mesin pengeringan atau pemanasan rambut yang membutuhkan waktu 60 menit.
- 4. *Postban* adalah suatu proses penjahitan dan juga pemasangan rambut sintetis pada comas atau biasa disebut dengan jaring laba-laba.
- 5. *Mono* merupakan suatu proses pengecekan ulang dari rambut yang sudah dipasangkan ke dalam comas, jika sudah di periksa maka rambut tersebut akan masuk ke tahap pencucian.
- 6. *Wansung* merupakan tahap akhir seperti proses pengeringan rambut yang sudah di cuci, pemotongan, penyisiran rambut dan proses pengemasan rambut sehingga rambut siap untuk di ekspor ke luar negeri.

4.2. Pembahasan

4.2.1 Penggunaan Metode Studi Waktu pada PT Nina Venus Indonusa II

Waktu standar berperan dalam penentuan produktivitas kerja serta dapat menjadi tolak ukur menentukan metode kerja yang terbaik dalam penyelesaian suatu pekerjaan untuk membandingkan waktu kerja yang paling baik dari metode kerja yang ada.

PT Nina Venus Indonusa II menggunakan standar waktu yang biasa diterapkan oleh negara Korea Selatan yang berlandaskan pada budaya dan karakteristik para pekerja yang ada di Korea Selatan. Penelitian yang dilakukan berdasarkan kemampuan para pekerja yang berada di Korea Selatan dan kemudian di PT Nina Venus Indonusa II yang berlokasi di Indonesia, tepatnya di daerah Parungkuda, Sukabumi.

Penelitian pekerja dan analisa metode kerja pada dasarnya akan memusatkan perhatiannya pada bagaimana suatu macam pekerjaan akan diselesaikan. Dengan mengaplikasikan prinsip dan teknik pengaturan cara kerja yang optimal dalam sistem kerja tersebut, maka akan diperoleh alternatif metode pelaksanaan kerja yang dianggap memberikan hasil kerja yang paling efektif dan efisien. Suatu pekerjaan dikatakan diselesaikan secara efisien apabila waktu penyelesaian berlangsung paling singkat.

Untuk menghitung waktu standar penyelesaian suatu pekerja guna memilih alternatif metode kerja yang terbaik, maka perlu diterapkan prinsip-prinsip dan teknik-teknik pengukuran kerja. Waktu standar ini merupakan waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan pekerjaan. Disini sudah meliputi kelonggaran pekerjaan. Untuk menetapkan waktu standar yang ada di perusahaan, perusahaan memilih pekerja-pekerja yang ahli dan memiliki kemampuan diatas rata-rata dan dijadikan waktu standar yang diterapkan perusahaan. (*Sumber : HRD perusahaan PT Nina Venus Indonusa II*)

Dalam melakukan kegiatan proses produksinya PT Nina Venus Indonusa II telah menetapkan standar waktu namun, penerapan waktu standar yang digunakan PT Nina Venus Indonusa II berdasarkan pemikiran waktu kerja sebelumnya dimana (standar waktu yang digunakan berasal dari tenaga ahli Korea Selatan). Meskipun PT Nina Venus Indonusa II sudah menetapkan waktu standar tetapi perusahaan masih mengalami kendala yaitu tidak tercapainya target perusahaan, selain itu perusahaan belum melakukan evaluasi terhadap para karyawan. Dalam menganalisis waktu standar produksi rambut palsu pada PT Nina Venus Indonusa II diperlukan data-data yang dapat menunjang penelitian yaitu :

Tabel 7
Laporan Target dan Hasil Produksi
2017

No	Bulan	Target (roll)	Jumlah produksi (roll)	Persentase	Target yang tidak tercapai (roll)
1	Januari	124,8	124,8	100	-
2	Februari	124,8	124,8	100	-
3	Maret	124,8	104,3	83,6	20,5
4	April	124,8	99,5	79,7	25,3
5	Mei	124,8	100,9	80,8	23,9
6	Juni	124,8	124,8	100	-
7	Juli	124,8	101,7	81,5	23,1
8	Agustus	124,8	124,8	100	-
9	September	124,8	100,1	80,2	24,7
10	Oktober	124,8	105,1	84,2	19,7
11	November	124,8	124,8	100	-
12	Desember	124,8	102,7	82,3	22,1
Total					<u>159,3</u>
Output Aktual 1.338,6 per Roll x 125 = 16.7352 pcs					
Output Standar 1497,6 per Roll x 125 = 18.7200 pcs					

Sumber : PT Nina Venus Indonusa II 2018

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat output aktual dan output standar dari PT Nina Venus Indonusa II mengalami masalah dalam pencapaian target produksi perusahaan yang hanya mencapai 16.7352pcs dari target yang sudah disesuaikan sebelumnya yaitu 18.7200 pcs.

Tabel 8
Data Waktu Kerja PT Nina Venus Indonusa II
2017

No	Nama Proses	Waktu Standar PT Nina Indonusa II (detik)	No	Nama Proses	Waktu Standar PT Nina Indonusa II (detik)
1.	JONGMO		4.	POSTBAN	
	- Yaki	60		- Jahit	2700
	- Potong	60		- Pemasangan comas	210
	- Persenan	60		Total	2910
	- Hackle	330	5.	MONO	
	- Timbang	210		- Pengecekan ulang	45
	- Ikat	300		- Pencucian	30
	Total	1020		Total	75
2.	WEFT		6.	WANSUNG	
	- Jahit	477		- Hairdryer	600

	Total	477	- Potong	300
3.	SETBAN		- Style	-
	- Lilit Bendo	-	- Sisir	1020
	- Ikat	600	- Packing	300
	- Gimoji	600	Total	2220
	- Kepang	1500		
	- Gulung	30		
	- Buka Ikatan	300		
	- Pak	36		
	- Hairdryer Mino	3600		
	Total	6666		
		Total Waktu Keseluruhan		13.368

Sumber : Nina Venus Indonusa II 2018

Data waktu kerja pada tabel 8 digunakan perusahaan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk membuat rambut palsu. Perusahaan menetapkan waktu mengganggu sebesar 15% tetapi pada realisasinya banyak pekerja melebihi waktu pribadi atau mengganggu yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 21%. sehingga dapat berpengaruh pada target produksi yang ditetapkan perusahaan dan berikut data perbandingan standar waktu yang ditetapkan oleh perusahaan dan data penelitian :

Tabel 9
Perbandingan Waktu Standar
2017

No	Nama Proses	Waktu Standar PT Nina Indonusa II (detik)	Waktu Standar (penelitian) (detik)	Selisih waktu
1.	JONGMO	1.020	995	25
2.	WEFT	477	607	(130)
3.	SETBAN	6.666	7.510	(844)
4.	POSTBAN	2.910	3.650	(740)
5.	MONO	75	151	(76)
6.	WANSUNG	2.220	2.905	(680)
TOTAL WAKTU		13.368	15.818	(2450)

Sumber : PT Nina Venus Indonusa II dan Diolah (2018)

Berdasarkan tabel diatas akan terlihat perbedaan waktu standar yang cukup besar ini merupakan sebuah masalah yang terjadi di perusahaan hanya ada satu proses yang tidak mengalami kelebihan dalam waktu standar yaitu pada proses *jongmo* bisa dikatakan efektif karena terjadi selisih waktu antara waktu yang diterapkan oleh perusahaan dan waktu yang diteliti oleh penulis . Sementara pada proses yang lain mengalami kelebihan waktu standar sehingga waktu yang digunakan menjadi tidak efektif seperti halnya pada proses *weft*, *setban*, *postban*, *mono* dan *wansung*.

Setiap organisasi atau perusahaan harus selalu bisa memaksimalkan dalam memenuhi permintaan para pelanggan dengan tepat waktu, serta selalu berusaha memperbaiki efisiensi kerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan perusahaan.

waktu standar adalah waktu yang dibutuhkan oleh seorang karyawan yang terampil untuk dijadikan standar dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Untuk menentukan waktu standar ini, penulis harus melakukan pemilihan karyawan terlebih dahulu. Karyawan yang dipilih dalam perhitungan studi waktu adalah karyawan yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang sangat baik. Setelah itu penulis membutuhkan data dan informasi secara langsung mengenai waktu kerja dari para karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Penulis melakukan observasi langsung di perusahaan PT Nina Venus Indonusa II yaitu pada bagian produksi untuk memperoleh waktu kerja dari para karyawan.

Dalam penelitian pengukuran waktu standar yang digunakan yaitu berdasarkan metode studi waktu. Metode studi waktu digunakan untuk mencatat waktu yang diperlukan oleh beberapa karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pengukuran yang dilakukan terdiri dari kegiatan atau bagian *Jongmo*, *Weft*, *Setban*, *Postban*, *Mono* dan *Wansung*. Proses produksi tersebut merupakan proses produksi yang paling penting karena akan menentukan proses produksinya selanjutnya. Adapun tabel penelitian waktu pengamatan produksi rambut palsu pada PT Nina Venus Indonusa II berdasarkan metode studi waktu sebagai berikut :

Tabel 10
Hasil Penelitian Waktu Pengamatan Produksi Rambut Palsu pada PT Nina Venus Indonusa II 2017

Elemen Kerja	Observasi (detik)				Total Waktu
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	
Jongmo					
1. Yaki	37	39,3	35,6	35,3	147,3
2. Potong	36	38	36	38	148
3. Persenan	28,6	32,6	31,6	30,6	123
4. Hackle	335	319,6	341,3	333,6	1.329,5
5. Timbang	173	174,3	173	172,3	692,6
6. Ikat	305,3	301	306	308	1220,3
					3.660,7
Weft					
1. Jahit	563,6	534	559,3	536	2.196,6
					2.196,6
Setban					
1. Ikat	650,3	672,3	659,3	665,3	2.646,2
2. Gimoji	696,6	712,3	733,6	735,3	2.887,8
3. Kepang	1638,6	1628,6	1627,3	1659	6.553,5
4. Gulung	42	40	39	35,6	156,4
5. Buka Ikatan	317,3	320,6	332,3	331	1.301
6. Pak	25,6	28,6	28	30,6	112,8
7. Hairdryer Mino	3600	3600	3600	3600	14.400
					28.057,7
Postban					

1. Jahit	2.705,6	2.717,3	2.741	2.647,3	10.811,3
2. Pemasangan Comas	222	225,6	199,6	212,3	859,5
					11.670,8
Mono					
1. Pengecekan Ulang	84,3	84,3	68,7	70	307
2. Pencucian	28,6	29,6	33,3	28,3	119,8
					426,8
Wansung					
1. Hairdryer	598,3	623,3	608,6	651,1	2.481,3
2. Potong	373,3	404,6	398,3	388,3	1.564,5
3. Sisir	1.037	1.093,3	1.078	1.105	4.313,3
4. Packing	404	414,6	404	407,3	1.629,9
					9.989

Sumber : Data Perusahaan dan diolah 2018 (lampiran 1)

Berdasarkan pada tabel 10 dapat diketahui bahwa total waktu pengamatan pada setiap kegiatan *Jongmo* yaitu 3.660,7 detik, pada proses *Weft* 2.196,6 detik, pada proses *Setban* 28.057,7 detik, pada proses *Postban* 11.670,8 detik, pada proses *Mono* 426,8 detik dan terakhir yaitu pada proses *Wansung* 9.989 detik. Lamanya waktu pengamatan pada setiap kegiatan atau proses akan berpengaruh terhadap waktu siklus, waktu normal dan waktu standar yang dilakukan perusahaan dan pada akhirnya akan berpengaruh pada produksi perusahaan.

Waktu siklus adalah waktu pengamatan yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran waktu yang diperlukan seorang pekerja untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan dan menggunakan alat bantu berupa jam henti (*stopwatch*). Waktu siklus didapatkan dari total waktu pengamatan dibagi beberapa kali pengamatan yang dilakukan. Waktu normal adalah waktu yang diperlukan seseorang pekerja yang terlatih untuk melaksanakan suatu aktivitas, waktu normal didapatkan dari waktu siklus rata-rata dikalikan dengan dengan *performance rating*, penelitian ini menggunakan nilai penyesuaian dengan metode *westing house* (terdapat pada lampiran). Waktu standar adalah waktu yang dijadikan standar oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyesuaikan pekerjaan. Waktu standar didapatkan waktu normal dikali satu ditambah waktu cadangan atau faktor kelonggaran. Besarnya presentase faktor kelonggaran diberikan berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh di dalam suatu pekerjaan. Faktor-faktor itu adalah tenaga kerja yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan suhu tempat kerja, keadaan atmosfer dan keadaan lingkungan yang baik. Berdasarkan penelitian pada faktor-faktor tersebut maka kelonggaran presentase kelonggaran atau waktu cadangan (terdapat pada lampiran) dalam menentukan standar waktu perlu diketahui waktu siklus dan waktu normal (perhitungan) terdapat pada lampiran. Adapun waktu standar produksi optimal dengan metode studi waktu sebagai berikut :

Tabel 11
Performance Rating dan Waktu Cadangan pada PT Nina Venus Indonusa II
2017

Elemen Kerja	Performance Rating (1+TF)	Waktu Cadangan
Jongmo		0.21
1. Yaki	1,14	
2. Potong	1,10	
3. Persenan	1,08	
4. Hackle	1,03	
5. Timbang	1,10	
6. Ikat	1,03	
Weft		
1. Jahit	1,06	
Setban		
1. Ikat	1,05	
2. Gimoji	1,04	
3. Kepang	1,03	
4. Gulung	1,09	
5. Buka Ikatan	1,11	
6. Pak	1,26	
7. Hairdryer Mino	1,00	
Postban		
1. Jahit	1,06	
2. Pemasangan Comas	1,06	
Mono		
1. Pengecheckan Ulang	1,06	
2. Pencucian	1,15	
Wansung		
1. Hairdryer	1,06	
2. Potong	1,04	
3. Sisir	1,03	
4. Packing	1,02	

Sumber : Data diolah 2018 (lampiran 2 dan 3)

Tabel 12
Perhitungan Waktu Standar Produksi dengan Metode Studi Waktu pada PT Nina
Venus Indonusa II.
2017

Elemen	Waktu Siklus (detik)	Waktu Normal (detik)	Waktu Standar (detik)	Output aktual (pcs / tahun)
Jongmo				16.7287
1. Yaki	36,8	41,9	50,7	
2. Potong	37	40,7	49,2	
3. Persenan	30,85	33,3	40,31	
4. Hackle	332,3	342,3	414,2	
5. Timbang	173,1	190,5	230,4	
6. Ikat	305	314,2	380,2	
Total	915,05	962,9	1.165,01	
Weft				
1. Jahit	548,5	581,4	703,4	
Total	548,5	581,4	703,4	
Setban				
1. Ikat	661,5	694,5	890,4	
2. Gimoji	719,4	748,2	905,4	
3. Kepang	1.638,4	1.687,5	2.041	
4. Gulung	39,1	42,7	51,6	
5. Buka Ikatan	325,3	361,1	437	
6. Pak	28,2	35,5	43	
7. Hairdryer Mino	3.600	3.600	3.600	
Total	7.006,9	7.169,5	7968,5	
Postban				
1. Jahit	2702,8	2.864,9	3.466,5	
2. Pemasangan Comas	214,8	227,7	275,6	
Total	2.917,6	3.092,6	3.742,1	
Mono				
1. Pengecheckan Ulang	76,7	81,3	98,3	
2. Pencucian	29,9	34,5	41,6	
Total	106,6	115,8	139,9	
Wansung				
1. Hairdryer	620,3	657,5	795,6	
2. Potong	391,1	406,7	492,2	
3. Sisir	1078,3	1.110,7	1.343,9	
4. Packing	407,4	415,5	502,8	
Total	2497,1	2590,4	3134,5	

Sumber : Data diolah 2018 (lampiran 4) * Data Output Aktual di dapat dari 125 pcs 1338,3 = 16.7287

Dari tabel 12 dapat diketahui bahwa pada proses jongmo memiliki waktu siklus optimal yaitu 915,05 detik, waktu normal optimal yaitu 962,9 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 1.165,01 detik. Pada proses weft waktu siklus optimal yaitu 548,5 detik, waktu normal optimal yaitu 581,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 703,4 detik. Pada proses setban waktu siklus optimal yaitu 7.006,9 detik, waktu normal optimal yaitu 7.164,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 7968,5 detik. Pada proses postban waktu siklus optimal yaitu 2.917,6 detik, waktu normal optimal yaitu 3092,6 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.742,1 detik. Pada proses mono waktu siklus optimal yaitu 106,6 detik, waktu normal optimal yaitu 115,8 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 139,9 detik. Pada proses wansung waktu siklus optimal yaitu 2.497,1 detik, waktu normal optimal yaitu 2590,4 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.134,5 detik. Memilih karyawan yang mempunyai kompetensi atau keahlian normal waktu siklus, waktu normal dan waktu standar perusahaan dapat menghasilkan output aktual produksi sebesar 16.7287 pcs/ tahun. Ini menyatakan waktu standar sudah cukup baik akan tetapi target dari perusahaan belum tercapai sepenuhnya karena target dari perusahaan adalah 18.7200 pcs/ tahun.

4.2.2. Efektivitas Volume Produksi pada PT Nina Venus Indonusa II

Setelah mengetahui bagaimana waktu standar produksi dan *output* aktual produksi pada perusahaan dan berdasarkan metode studi waktu, untuk dapat mengetahui apakah efektivitas volume produksi perusahaan tercapai atau tidaknya dapat terlihat perbandingan antara output aktual dan output target produksi. Adapun tabel efektivitas volume produksi pada perusahaan sebagai berikut :

Tabel 13
Efektivitas Volume Produksi
2017

Elemen	Output Aktual	Output Target	Output Target berdasarkan Penelitian
Jongmo	167.287 pcs/tahun	187.200 pcs/tahun	162240 pcs / tahun
1. Yaki			
2. Potong			
3. Persenan			
4. Hackle			
5. Timbang			
6. Ikat			
Weft			
1. Jahit			
Setban			
1. Ikat			
2. Gimoji			
3. Kepang			
4. Gulung			
5. Buka Ikatan			

6. Pak			
7. Hairdryer Mino			
Postban			
1. Jahit			
2. Pemasangan Comas			
Mono			
1. Pengecekan Ulang			
2. Pencucian			
Wansung			
1. Hairdryer			
2. Potong			
3. Sisir			
4. Packing			

Sumber : Data perusahaan dan Diolah 2018

Tabel 13 menunjukkan adanya perbandingan antara output aktual yang dihasilkan perusahaan dan output target dari perusahaan. Untuk menghitung tingkat efektivitas suatu perusahaan menggunakan rumus :

$$Efektivitas = \frac{Output\ aktual}{Output\ target}$$

Jika output aktual berbanding output yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas. Jika output aktual berbanding dengan output yang ditargetkan kurang dari pada 1 (satu) maka efektivitasnya tidak tercapai.

Berdasarkan data dari perusahaan

$$Efektivitas = \frac{167.287}{187.200}$$

$$Efektivitas = 0,89$$

Maka tingkat efektivitas dari PT Nina Venus Indonusa II tidak tercapai karena *output* aktual kurang dari pada 1 (satu).

Berdasarkan studi waktu penelitian

$$Efektivitas = \frac{167.287}{162240}$$

$$Efektivitas = 1,03$$

Jika dengan menggunakan studi waktu maka akan tercapai tingkat efektivitas perusahaan sebesar 1,03.

Tabel 13 menunjukkan *Output* aktual yang dihasilkan perusahaan sebesar 167.287pcs/tahun dan *ouput* target berdasarkan waktu standar perusahaan 187.200 pcs/tahun dan *output* target berdasarkan studi waktu penelitian menghasilkan 162.240 pcs/tahun. Jika dihitung tingkat efektivitas perusahaan jika menggunakan waktu standar perusahaan maka tingkat efektivitasnya tidak tercapai karena dapat dilihat waktu

standar (tabel 7) yang digunakan perusahaan masih menggunakan standar waktu dari Korea Selatan berdasarkan penelitian para pekerja disana jadi perusahaan hanya mencapai tingkat efektivitas sebesar 0,89 sedangkan jika menggunakan *output* target berdasarkan penelitian perusahaan mampu mencapai tingkat efektivitas karena penelitian menggunakan karyawan yang terampil dan memiliki kemampuan rata-rata di perusahaan tingkat efektivitas yang dihasilkan yaitu sebesar 1,03. *Output* aktual berbanding *output* yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas.

4.3. Interpretasi Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian waktu standar produksi rambut palsu pada PT Nina Venus Indonusa II dengan menggunakan data yang dikumpulkan, adapun hasil penelitian yaitu bahwa terdapat perbedaan antara waktu standar produksi pada bagian *jongmo, weft, setban, postban, mono* dan *wansung* berdasarkan studi waktu. Waktu siklus pada bagian *jongmo, weft, setban, postban, mono* dan *wansung* berdasarkan kebijakan dari waktu standar dari perusahaan, banyak para pekerja yang tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan apa yang telah ditentukan oleh perusahaan sehingga waktu yang dibutuhkan pekerja lebih besar dari pada waktu standar yang digunakan perusahaan. hal ini akan berpengaruh terhadap waktu normal yang mana waktu normal pada bagian *jongmo, weft, setban, postban, mono* dan *wansung* bersarkan kebijkan perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan waktu normal pada bagian *jongmo, weft, setban, postban, mono* dan *wansung* berdasarkan studi waktu. Waktu siklus dan waktu normal akan berpengaruh pada waktu standar. Dari hasil penelitian waktu standar produksi berdasarkan kebijakan perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan waktu standar produksi yang berdasarkan pada studi waktu. Hasil dari penelian tersebut berguna bagi perusahaan untuk menetapkan waktu siklus, waktu normal dan waktu standar agar perusahaan lebih mudah dalam menentukan tingkat kapasitas (pekerja dan target operasi), merencanakan kebutuhan tenaga kerja dan untuk menetapkan tingkat upah insentif. Untuk menentukan tingkat efektivitas volume produksi perusahaan. hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa perhitungan tingkat efektivitas volume produksi perusahaan. tingkat efektivitas perusahaan hanya mencapai 0,89 jadi tingkat efektivitas volume produksinya tidak tercapai karena *output* aktual lebih kecil dibandingkan *output* target. sedangkan jika menggunakan *output* target berdasarkan penelitian perusahaan mampu mencapai tingkat efektivitas karena penelitian menggunakan karyawan yang terampil dan memiliki kemampuan rata-rata di perusahaan tingkat efektivitas yang dihasilkan yaitu sebesar 1,03. *Output* aktual berbanding *output* yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di PT Nina Venus Indonusa II dengan judul Penerapan Waktu Standar Pada Karyawan Dalam Rangka Mencapai Efektivitas Volume Produksi Pada PT Nina Venus Indonusa II ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan waktu standar perusahaan untuk menentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk membuat rambut palsu, dimana pada proses *jongmo* membutuhkan waktu 1020 detik, pada proses *weft* membutuhkan waktu 477 detik, pada proses *setban* membutuhkan waktu 6666 detik, pada proses *postban* membutuhkan waktu 2910 detik, pada proses *mono* membutuhkan waktu 75 detik dan proses yang terakhir yaitu *wansung* membutuhkan waktu 2220 sehingga dapat menghasilkan *output* aktual sebesar 187.200 pcs/tahun. Perusahaan menetapkan waktu menggangur sebesar 15% tetapi pada realisasinya banyak pekerja melebihi waktu pribadi atau menggangur yang ditetapkan perusahaan yaitu sebesar 21%. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan berdasarkan studi waktu dapat disimpulkan bahwa pada proses *jongmo* untuk produksi rambut palsu memiliki waktu siklus optimal yaitu 915,05 detik, waktu normal optimal yaitu 962,9 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 1.165,01 detik. Pada proses *weft* untuk pembuatan rambut palsu waktu siklus optimal yaitu 548,5 detik, waktu normal optimal yaitu 581,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 703,4 detik. Pada proses *setban* untuk produksi rambut palsu waktu siklus optimal yaitu 7.006,9 detik, waktu normal optimal yaitu 7.164,5 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 7968,5 detik. Pada proses *postban* untuk produksi rambut palsu waktu siklus optimal yaitu 2.917,6 detik, waktu normal optimal yaitu 3092,6 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.742,1 detik. Pada proses *mono* untuk produksi rambut palsu waktu siklus optimal yaitu 106,6 detik, waktu normal optimal yaitu 115,8 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 139,9 detik. Pada proses untuk pembuatan rambut palsu waktu siklus optimal yaitu 2.497,1 detik, waktu normal optimal yaitu 2590,4 detik dan waktu standar optimal adalah yaitu 3.134,5 detik. Dengan banyaknya para pekerja yang melebihi waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan, menyebabkan berkurangnya *output* aktual dari target awal yaitu sebesar 187.200pcs/tahun perusahaan hanya mampu mendapatkan output aktual sebesar 167.287 pcs/ tahun. Ini menunjukkan waktu standar yang ditetapkan oleh perusahaan belum optimal karena perusahaan tidak mampu mencapai target perusahaan.
2. Berdasarkan perhitungan tingkat efektivitas perusahaan menunjukkan adanya perbandingan antara *output* aktual yang hasilkan perusahaan adalah sebesar 167.287 pcs / tahun dan *output* target dari perusahaan itu sebesar 187.200 pcs/ tahun. Karena output aktual perusahaan lebih kecil dibandingkan *output* target perusahaan maka tingkat efektivitas perusahaan bisa dikatakan belum optimal,

perusahaan hanya mampu menghasilkan tingkat efektivitas sebesar 0,89. Berdasarkan uraian tersebut penulis mengatakan bahwa tingkat efektivitas volume produksi belum tercapai. Sedangkan jika menggunakan *output* target berdasarkan penelitian di perusahaan mampu mencapai tingkat efektivitas karena penelitian menggunakan karyawan yang terampil dan memiliki kemampuan rata-rata di perusahaan tingkat efektivitas yang dihasilkan yaitu sebesar 1,03. *Output* aktual berbanding *output* yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektivitas, meskipun *output* target perusahaan lebih rendah dari *output* target sebelumnya (menggunakan standar waktu Korea Selatan 187.200 pcs/ tahun setelah dilakukan penelitian di perusahaan menjadi 162.240 pcs/ tahun)

5.2. Saran

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada PT Nina Venus Indonusa II mengenai waktu standar produksi dalam meningkatkan efektivitas volume produksi dengan menggunakan metode studi waktu dan dilihat kesimpulan- kesimpulan diatas, terdapat beberapa saran yang dapat diambil yaitu sebagai berikut :

1. Waktu standar produksi pada PT Nina Venus Indonusa II belum optimal sehingga disarankan untuk menggunakan metode khusus yang dapat diterapkan dan perlu adanya evaluasi dari pihak perusahaan. agar tidak banyak waktu yang terbuang pada semua bagian produksi sehingga perusahaan tidak dapat mencapai target perusahaan. sebaiknya perusahaan meninjau kembali waktu standar yang digunakan karena waktu yang digunakan tidak efektif karena waktu yang digunakan perusahaan merupakan standar waktu dari Korea Selatan. Sebaiknya perusahaan melakukan penelitian dan menetapkan waktu standar berdasarkan kemampuan karyawan yang ada perusahaan. karena waktu standar memiliki tujuan untuk menentukan tingkat kapasitas tenaga kerja, menentukan harga dan biaya produk, dan menetapkan upah insentif.
2. Apabila perusahaan menggunakan metode berdasarkan studi waktu dalam menetapkan waktu standar perusahaan dapat meningkatkan tingkat efektivitas volume produksi meskipun tingkat output target perusahaan lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. 2003. *Manajemen Perencanaan sistem Produksi Buku Satu*. BPFE. Yogyakarta.
- Andika Eridiani. 2012. Analisis Waktu Standar Untuk Meningkatkan Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Sahabat Unggul Internasional. Skripsi Universitas Pakuan, Bogor.
- Arens, A A, Elder, R, J, A and Beasley, M,S. 2003. *Auditing and assurance service: an intergrated approach. Ninth edition*. Prentice hall. New Jersey.
- Arman Hakim Nasution. 2006. *Manjemen Industri*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Danang Sunyoto & Danang Wahyudi. 2011. *Manajemen Operasioal*. CAPS Yogyakarta.
- Dilworth, J, B. 1996. *Operation Management*. Second Edition. Mc Graw Hill. North America.
- Eddy Herjanto. 2007. *Manajemen Operasi Edisi Ketiga*. PT. Grasindo. Jakarta.
- Fandy Tjiptono. 1999. *Strategi Pemasaran*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Heizer jay and Barry Rander. 2011. *Operations management Buku 1 Edisi 9*. Salemba Empat. Jakarta.
- Hery Prasetya & Fitri Lukiastruti. 2011. *Manajemen Operasi*. CAPS. Yogyakarta.
- Iftikar Z Satalaksana, Ruhana Anggawisastra, Jann H.Tjakraatadja. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. ITB. Bandung.
- Lalu Sumayang. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Salemba Empat. Jakarta.
- Lia Andriani. 2018. Analisis Waktu Standar Produksi Dalam Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada CV NJ Cabang Sukabumi. Skripsi Universitas Pakuan. Bogor
- Mahadevan, B 2010. *Operation Management theory and pratice 2nd Edition*. Dorling Kindersley (India) Pvt, Ltd : India
- Martha Laila Arisandra. 2016. Penetapan Standar Waktu Proses Dalam Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pada Perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban-Tuban. Skripsi Universitas Islam Darul'ulum. Jawa Timur
- Martoyo, Susilo 2002. *Sumber daya manusia dan produktivitas kerja*. Cetakan kelima, Bima Aksara. Bandung.
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Pontas M Pardede. 2007. *Manajemen Operasi dan Produksi Edisi Revisi*. CV Andi Offset. Yogyakarta.
- R Pannerselvam. 2012. *Productions and Operations Management*. PHI Learning Private Limited, New Delhi.
- Rasyid yusar, Nyoman .S dan Widayatmoko, 2006. *Ekonomi Koperasi*. Yayasan Mpu Ajar Artha. Jakarta.
- Rusdiana.2014. *Manajemen Operasi*. CV.Pustaka Setia. Bandung
- Schroeder Roger G. 2011. *Operation Management* penerbit : MC Graw-Hill Book Co, Singapore
- Siagian P Sondang. 2001. *Manajemen sumber daya manusia*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Singh Ranjer. 2006. *Introductions to Basic Manufacturing Performance and Workshop Technology*. New Age International.
- Sofjan Assauri. 2008. *Manajemen produksi dan operasi Edisi Revisi*. Fakultas Ekonomi UI. Jakarta.
- Sritomo Wignjosoebroto. 2003. *Tata Letak Pabrik dan Pemandahan Bahan Edisi Ketiga*. Cetakan Kedua. Guna Widya. Surabaya
- Stephen P Robins. 2000. *Production and Operations Management*. Mc Graw Hill Book Company. USA.
- Stevenson, William J & Sum Chee Chuong. 2014. *Manajemen Operasi Edisi 9*. Salemba Empat. Jakarta.
- Suyadi Prawisentoro. 2007. *Manajemen Operasi*. Edisi Keempat. PT.Bumi Aksara. Jakarta.
- T Hani Handoko. 2008. *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi*. Edisi I. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Wild, R. 2003. *Operations Management*. Thomson Learning. Padstow. Cornwall.
- Yanto. Billy Ngaliman. 2017.*ERGONOMI*.Yogyakarta. ANDI.
- Zulian Yamit. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Ekonista. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran I

Penelitian waktu pengamatan Produksi Rambut Palsu pada PT Nina Venus Indonusa II

2017

1. Jongmo

Yaki				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Lina Marlina	40	42	31	34
Tita	32	41	36	37
Sintia	39	35	40	35
Jumlah Rata-rata	37	39,3	35,6	35,3

Potong				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Tati	30	34	32	40
Elsa	37	43	40	36
Komalasari	41	37	36	38
Jumlah Rata-rata	36	38	36	38

Persenan				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Cucu	29	31	32	27
Mirawati	30	35	32	35
Lastri	27	32	31	30
Jumlah Rata-rata	28,6	32,6	31,6	30,6

Hackle				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Meri	340	300	347	325
Rismawati	345	329	345	352
Dea	320	330	332	324
Jumlah Rata-rata	335	319,6	341,3	333,6

Timbang				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Melati	189	179	177	167
Titin	170	181	169	172
Nur Asri	160	163	173	178
Jumlah Rata-rata	173	174,3	173	172,3

Ikat				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Amelia Putri	300	298	310	312
Citra	302	308	321	312
Siti Elisa	314	297	287	300
Jumlah Rata-rata	305,3	301	306	308

2. Weft

Jahit				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Lina Marlina	550	528	565	533
Vina Safitri	597	554	560	534
Euis	544	520	553	541
Jumlah Rata-rata	563,6	534	559,3	536

3. Setban

Ikat				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Susilawati	670	700	690	687
Imas	685	692	647	680
Heni Hermawati	596	625	641	626

Kepang				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Sania Rahmawati	1610	1625	1640	1680
Ani Martini	1623	1632	1630	1673
Eti	1683	1629	1612	1624
Jumlah Rata-rata	1638,6	1628,6	1627,3	1659

Gimoji				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Sumiati	700	702	740	732
Meliawanda	689	710	680	712
Tuti	701	725	781	762
Jumlah Rata-rata	696,6	712,3	733,6	735,3

Gulung				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Wiwin	30	42	55	30
Eni	50	41	32	35
Erniawati	46	37	30	42
Jumlah Rata-rata	42	40	39	35,6

Buka Ikatan				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Siti	310	326	331	343
Anisah	330	341	325	330
Yuli Yulianti	312	295	341	320
Jumlah Rata-rata	317,3	320,6	332,3	331

Pak				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Ridwan	20	25	26	35
Jamal	30	30	28	31
Ujang S	27	31	30	26
Jumlah Rata-rata	25,6	28,6	28	30,6

Hairdryer Mino				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Machine	3600	3600	3600	3600
	3600	3600	3600	3600
	3600	3600	3600	3600
Jumlah Rata-rata	3600	3600	3600	3600

4. Postban

Jahit				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Enur Yulianti	2606	2600	2800	2650
Fitri Saniah	2755	2666	2722	2660
Fitriyani	2756	2886	2701	2632
Jumlah Rata-rata	2.705,6	2.717,3	2.741	2.647,3

Pemasangan Comas				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Dwi Kurnia	220	234	190	216
Dini	230	234	197	214
Siti Ayu P	216	209	212	207
Jumlah Rata-rata	222	225,6	199,6	212,3

5. Mono

Pengecheckan Ulang				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Dedeh	90	76	64	70
Lia	86	76	60	64
Gita Puspita	77	101	82	76
Jumlah Rata-rata	84,3	84,3	68,7	70

Pencucian				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Santi	29	31	43	31
Fany Fitriani	34	27	32	25
Sumiati	23	31	25	29
Jumlah Rata-rata	28,6	29,6	33,3	28,3

6. Wansung

Hairdryer				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Rika	550	630	620	653
Mellawati	645	595	576	658
Anggia Permata	600	645	630	643
Jumlah Rata-rata	598,3	623,3	608,6	651,1

Potong				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Resti	352	400	413	370
Ani	365	374	390	388
Indah	403	440	392	407
Jumlah Rata-rata	373,3	404,6	398,3	388,3

Sisir				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Enur	1110	1080	1060	1056
Aulia	998	1030	1044	1170
Intan	1003	1170	1130	1089
Jumlah Rata-rata	1037	1.093,3	1.078	1105

Packing				
Karyawan	Observasi (detik)			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Hendri	380	410	390	388
Kurniawan	420	412	409	398
Sandy	420	422	413	436
Jumlah Rata-rata	404	414,6	404	407,3

Sumber : Data diolah 2018

Lampiran 2

Menentukan Faktor Kelonggaran atau Waktu Cadangan

Tenaga kerja yang dikeluarkan	=16%
Sikap Kerja	=1%
Gerakan Kerja	=0%
Kelelahan mata	=2%
Keadaan suhu tempat kerja	=2%
Keadaan atmosfer	=0%
Keadaan lingkungan yang baik	= <u>0%</u>
	21%

Lampiran 3

Menentukan Rating Performance

Jongmo

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Yaki	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Good	C	+0,01
Jumlah (TF)				0,14
Performance (1+TF)				1,14

2				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Potong	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Average	D	0,00
Jumlah (TF)				0,10
Performance (1+TF)				1,10

3				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Persenan	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Good	C	+0,01
Jumlah (TF)				0,08
Performance (1+TF)				1,08

4				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Hackle	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,03
Performance (1+TF)				1,03

5				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Timbang	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Average	D	0,00
Jumlah (TF)				0,10
Performance (1+TF)				1,10

6				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Ikat	Keterampilan	Good	C2	+0,03
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,03
Performance (1+TF)				1,03

Weft

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Jahit	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C2	+0,03
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Poor	F	-0,04
Jumlah (TF)				0,06
Performance (1+TF)				1,06

Setban

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Ikat	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Poor	F	-0,07
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,05
P erformance (1+TF)				1,05

2				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Gimoji	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Poor	F	-0,04
Jumlah (TF)				0,04
Performance (1+TF)				1,04

3				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Kepang	Keterampilan	Good	CI	+0,06
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,03
Performance (1+TF)				1,03

4				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Gulung	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Poor	F	-0,04
Jumlah (TF)				0,09
Performance (1+TF)				1,09

5				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Buka Ikatan	Keterampilan	Excelent	B1	+0,11
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,11
Performance (1+TF)				1,11

6				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Pak	Keterampilan	Excelent	B1	+0,11
	Usaha	Excelent	B1	+0,10
	Kondisi Kerja	Good	C	+0,02
	Konsistensi	Excelent	B	+0,03
Jumlah (TF)				+0,26
Performance (1+TF)				1,26

7				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Hairdryer Mino (Manchine)	Keterampilan	-	-	-
	Usaha	-	-	-
	Kondisi Kerja	-	-	-
	Konsistensi	-	-	-
Jumlah (TF)				
Performance (1+TF)				

Postban

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Jahit	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Average	D	0,00
	Kondisi Kerja	Good	C2	+0,02
	Konsistensi	Poor	F	-0,02
Jumlah (TF)				0,06
Performance (1+TF)				1,06

2				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Pemasangan Comas	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,06
Performance (1+TF)				1,06

Mono

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Pengecekan Ulang	Keterampilan	Good	C2	+0,03
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Good	C	+0,01
Jumlah (TF)				0,06
Performance (1+TF)				1,06

2				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Pencucian	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Good	C2	+0,02
	Konsistensi	Average	D	0,00
Jumlah (TF)				0,15
Performance (1+TF)				1,15

Wansung

1				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Hairdryer	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Fair	E	-0,03
	Konsistensi	Poor	F	-0,04
Jumlah (TF)				0,06
Performance (1+TF)				1,06

2				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Potong	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Good	C2	+0,02
	Kondisi Kerja	Average	D	0,00
	Konsistensi	Poor	F	-0,04
Jumlah (TF)				0,04
Performance (1+TF)				1,04

3				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Sisir	Keterampilan	Good	C1	+0,06
	Usaha	Good	C1	+0,05
	Kondisi Kerja	Poor	F	-0,07
	Konsistensi	Fair	E	-0,02
Jumlah (TF)				0,03
Performance (1+TF)				1,03

4				
Elemen Kerja	Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuain
Packing	Keterampilan	Excelent	B2	+0,08
	Usaha	Average	D	0,00
	Kondisi Kerja	Poor	F	-0,07
	Konsistensi	Good	C	0,01
Jumlah (TF)				0,02
Performance (1+TF)				1,02

Lampiran 4

Perhitungan Waktu Standar

1. Jongmo

a) Yaki

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{147,2}{4}$$

$$CT = 36,8 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 36,8 (1,14)$$

$$NT = 41,9 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 41,9 (1 + 0,21)$$

$$ST = 50,7 \text{ detik}$$

b) Potong

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{148}{4}$$

$$X = 37 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 37 (1,10)$$

$$NT = 40,7 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 40,7 (1 + 0,21)$$

$$ST = 49,2 \text{ detik}$$

c) Persenan

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{123,4}{4}$$

$$CT = 30,85 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 30,85 (1,08)$$

$$NT = 33,3 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 33,3 (1 + 0,21)$$

$$ST = 40,31 \text{ detik}$$

d) Hackle

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{1329,5}{4}$$

$$CT = 332,3 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 332,3 (1,03)$$

$$NT = 342,3 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 342,3 (1 + 0,21)$$

$$ST = 414,2 \text{ detik}$$

e) Timbang

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{692,6}{4}$$

$$CT = 173,1 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 173,1 (1,10)$$

$$NT = 190,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 190,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 230,4 \text{ detik.}$$

f) Ikat

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{1220}{4}$$

$$CT = 305 \text{ deik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 305 (1,03)$$

$$NT = 314,2 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 314,2 (1 + 0,21)$$

$$ST = 380, 2 \text{ detik}$$

2. Weft

Jahit

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{2196,6}{4}$$

$$CT = 548,5 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 548,5 (1,06)$$

$$NT = 581,4 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 581,4 (1 + 0,21)$$

$$ST = 703,4 \text{ detik.}$$

3. Setban

a) Ikat

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{2646,2}{4}$$

$$CT = 661,5 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 661,5 (1,05)$$

$$NT = 694,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 694,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 890,4 \text{ detik}$$

b) Gimoji

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{2887,8}{4}$$

$$CT = 719,4 \text{detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 719,4 (1,04)$$

$$NT = 748,2 \text{detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 748,2 (1 + 0,21)$$

$$ST = 905,4 \text{detik}$$

c) Kepang

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{6553,5}{4}$$

$$CT = 1638,4 \text{detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 1638,4 (1,03)$$

$$NT = 1687,5 \text{detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 1687,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 2041 \text{detik}$$

d) Gulung

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{156,4}{4}$$

$$CT = 39,1 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 39,1 (1,09)$$

$$NT = 42,7 \text{ detik.}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 42,7 (1 + 0,21)$$

$$ST = 51,6 \text{ detik}$$

e) Buka Ikatan

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{1301}{4}$$

$$CT = 325,3 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 325,3 (1,11)$$

$$NT = 361,1 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 361,1 (1 + 0,21)$$

$$ST = 437 \text{ detik}$$

f) Pak

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{112,8}{4}$$

$$CT = 28,2 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 28,2 (1,26)$$

$$NT = 35,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 35,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 43 \text{ detik}$$

g) Hairdryer Mino

- Tidak dihitung karena proses ini sepenuhnya menggunakan mesin pengeringan.

4. Postban

a) Jahit

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{10.811,3}{4}$$

$$CT = 2.702,8 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 2.702,8 (1,06)$$

$$NT = 2864,9 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 2864,9 (1 + 0,21)$$

$$ST = 3,466,5 \text{detik}$$

b) Pemasangan Comas

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{859,5}{4}$$

$$CT = 214,8 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 214,8 (1,06)$$

$$NT = 227,7 \text{detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 227,7 (1 + 0,21)$$

$$ST = 275,6 \text{ detik}$$

5. Mono

a) Pengecekan Ulang

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{307}{4}$$

$$CT = 76,7 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 76,7(1,06)$$

$$NT = 81,3 \text{detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 81,3 (1 + 0,21)$$

$$ST = 98,3 \text{ detik}$$

b) Pencucian

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{119,8}{4}$$

$$CT = 29,9 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 29,9 (1,15)$$

$$NT = 34,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 34,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 41,6 \text{ detik}$$

6. Wansung

a) Hairdryer

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{2481,3}{4}$$

$$CT = 620,3 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 620,3 (1,06)$$

$$NT = 657,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 657,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 795,6 \text{ detik}$$

b) Potong

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{1564,5}{4}$$

$$CT = 391,1 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 391,1 (1,04)$$

$$NT = 406,7 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 406,7 (1 + 0,21)$$

$$ST = 492,2 \text{ detik}$$

c) Sisir

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{4313,3}{4}$$

$$CT = 1078,3 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 1078,3 (1,03)$$

$$NT = 1110,7 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 1110,7 (1 + 0,21)$$

$$ST = 1343,9 \text{ detik}$$

d) Packing

- Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \frac{\sum xi}{n}$$

$$CT = \frac{1629,9}{4}$$

$$CT = 407,4 \text{ detik}$$

- Menentukan waktu normal

$$NT = CT (PR)$$

$$NT = 407,4 (1,02)$$

$$NT = 415,5 \text{ detik}$$

- Menentukan Waktu standar

$$ST = NT (1 + \text{Waktu Cadangan})$$

$$ST = 415,5 (1 + 0,21)$$

$$ST = 502,8 \text{ detik}$$