



**ANALISIS WAKTU STANDAR KARYAWAN GUNA
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA
PADA PT QL AGROFOOD**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

Yogi Joko Setyawan
0211 14 168

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2018**

**ANALISIS WAKTU STANDAR KARYAWAN GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT. QL AGROFOOD**

Skripsi

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

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ekonomi

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

Ketua Program Studi

(Tutus Rully, SE.,MM.)

**ANALISIS WAKTU STANDAR KARYAWAN GUNA MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT. QL AGROFOOD**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari : Sabtu, Tanggal : 13 / Oktober / 2018

Yogi Joko Setyawan

021114168

Menyetujui

Ketua Penguji,



(Hj. Dra. Sri Hartini, MM.)

Ketua Komisi Pembimbing



(Tutus Rully, SE., MM.)

Anggota Komisi Pembimbing



(Doni Wihartika, S.Pi., MM.)

ABSTRAK

YOGI JOKO SETYAWAN, 021114168. Analisis Waktu Standar Karyawan Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja pada PT. QL Agrofood. Dibimbing oleh TUTUS RULLY dan DONI WIHARTIKA, 2018.

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. Waktu standar merupakan hal yang sangat penting karena dapat mempengaruhi jalannya proses produksi, akan mempengaruhi hasil produksi dilihat dari yang mengacu pada tingkat produktivitas pencapaian waktu produksi dan target waktu produksi. Waktu standar di PT QL Agrofood mengalami target produksi yang tidak tercapai.

Melihat dari hal tersebut, maka penelitian ini ditujukan mengetahui analisis waktu standar karyawan guna meningkatkan produktivitas kerja pada PT QL Agrofood. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan metode pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi langsung ke dalam perusahaan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif dengan bertujuan untuk mengumpulkan data, metode analisis yang digunakan adalah metodestudi waktu digunakan untuk mengetahui waktu standar perusahaan.

Hasil penelitian dapat dilihat tingkat perbandingan produktivitas antara standar waktu perusahaan dan standar waktu berdasarkan studi waktu pada hasil perhitungan untuk produk *omega egg*, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan, yaitu dari 2.109 butir menjadi 2.521 butir. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan untuk produk *fresh egg*, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan, yaitu dari 1.225 butir/menit menjadi 1.497 butir/menit. Untuk produk *omega egg* mengalami peningkatan sebesar 412 butir dan untuk *fresh egg* mengalami peningkatan sebesar 272 butir. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan.

Saran dari penelitian ini yaitu, sebaiknya perusahaan menggunakan metode studi waktu karena dengan metode tersebut perusahaan dapat meningkatkan hasil produksinya.

Kata Kunci : Waktu Standar, Produktivitas kerja, Studi Waktu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan kesehatan, dan shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah memberikan teladan hidup yang baik kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul : **“Analisis Waktu Standar Karyawan Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada PT QL Agrofood”**. skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen program studi Manajemen Universitas Pakuan Bogor.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan, dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Untuk itu penulis akan mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1 Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak.,MM.,CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
- 2 Ibu Tutus Rully, SE.,MM. selaku Ketua ProgramStudiManajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
- 3 Ibu Yudhia Mulya, SE.,MM selaku Sekretaris Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
- 4 Ibu Tutus Rully, SE.,MM. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Bapak Doni Wihartika, S.Pi.,MM.selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan motivasi dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
- 5 Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen yang telah banyak memberikan ilmu serta pengalaman yang sangat berharga dan bermanfaat bagi kehidupan penulis.
- 6 Bagi keluarga khususnya kedua Orangtua Yaitu ibu Rinawati dan bapak Jaka buali, adik yola, paman ramdhani serta segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan material, doa, serta segalanya yang penulis butuhkan.
- 7 Karyawan PT. QL Agrofood yang telah membantu dalam memberikan gambaran umum perusahaan dan data, terutama bapak Ramdhani SE selaku Supervisor HRD dan bapak Rahmat Sophian SE selaku HRD Departement manager.
- 8 Kepada Dary, Dede, Ijal, Nia, Abdul, Wisanda, Dicky, Anggun, Lia, Sandy, Agres, Dwinanda, Irfan, Agnes dan seluruh rekan Mahasiswa Manajemen khususnya kelas D angkatan 2014, Gasstpruk Team, Gorengan manajemen yang telahmembantu dan memberikan dukungannya.

Penulis berharap agar skripsi ini akan memberikan manfaat bagi pihak perusahaan, fakultas, maupun penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Bogor,

Yogi Joko Setyawan

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah | 3 |
| 1.2.1 Identifikasi Masalah | 3 |
| 1.2.2 Perumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.3.1 Maksud Penelitian | 4 |
| 1.3.2 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Kegunaan Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pengertian Manajemen dan Manajemen Operasi | 5 |
| 2.1.1 Pengertian Manajemen | 5 |
| 2.1.2 Pengertian Manajemen Operasi | 5 |
| 2.1.3 Ruang Lingkup Manajemen Operasi | 7 |
| 2.1.4 Fungsi Manajemen Operasi | 8 |
| 2.2 Pengukuran Kerja | 9 |
| 2.2.1 Pengertian Pengukuran Kerja | 9 |
| 2.2.2 Tujuan Pengukuran Kerja | 10 |
| 2.3 Waktu Standar | 11 |
| 2.3.1 Pengertian Waktu Standar | 11 |
| 2.3.2 Metode-Metode Pengukuran Waktu Standart | 12 |
| 2.4 Metode Studi Waktu | 14 |
| 2.4.1 Pengertian Metode Studi Waktu | 14 |
| 2.4.2 Prosedur Penggunaan Metode Studi Waktu | 15 |
| 2.4.3 Metode Faktor Penyesuaian (<i>Rating Performance</i>) | 18 |
| 2.4.4 Faktor Kelonggaran atau Waktu Cadangan | 21 |
| 2.5 Proses Produksi | 22 |
| 2.5.1 Pengertian Proses Produksi | 22 |
| 2.5.2 Jenis-Jenis Proses Produksi | 23 |
| 2.6 Produktivitas | 24 |
| 2.6.1 Pengertian Produktivitas | 24 |
| 2.6.2 Jenis Produktivitas | 25 |
| 2.6.3 Faktor-Faktor Produktivitas | 27 |
| 2.6.4 Tujuan dan Manfaat Pengukuran Produktivitas | 28 |

| | |
|--|-----------|
| 2.7 Penelitian Sebelumnya | 30 |
| 2.8 Kerangka Pemikiran & Konstelasi Penelitian | 32 |
| 2.8.1 Kerangka Pemikiran | 32 |
| 2.8.2 Konstelasi Penelitian | 33 |
| 2.9 Hipotesis Penelitian | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| 3.1 Jenis Penelitian | 34 |
| 3.2 Objek Penelitian, Unit Analisis, Dan Lokasi Penelitian..... | 34 |
| 3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian | 34 |
| 3.4 Operasionalisasi Variabel | 35 |
| 3.5 Metode Pengumpulan Data | 35 |
| 3.6 Metode Analisis | 35 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 38 |
| 4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan..... | 38 |
| 4.1.2 Struktur Organisasi, Tugas dan Wewenang..... | 39 |
| 4.1.3 Kegiatan PT QL Agrofood | 42 |
| 4.1.4 Visi dan Misi PT QL Agrofood | 42 |
| 4.2 Pembahasan | 43 |
| 4.2.1 Produktivitas Kerja pada PT QL Agrofood | 43 |
| 4.2.2 Waktu Standar Dengan Menggunakan Metode Studi waktu dapat Meningkatkan Produktivitas Kerja pada PT QL Agrofood | 44 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Simpulan..... | 50 |
| 5.2 Saran | 51 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

| | | |
|----------|---|----|
| Tabel 1 | Data Produksi PT. QL Agrofood..... | 2 |
| Tabel 2 | Data Waktu Standar PT. QL Agrofood | 3 |
| Tabel 3 | Faktor Penyesuaian Menurut cara <i>Shumard</i> | 18 |
| Tabel 4 | Nilai Faktor Penyesuaian Metode <i>Westinghouse</i> | 20 |
| Tabel 5 | Matrix Penelitian | 30 |
| Tabel 6 | Operasionalisasi Variabel | 35 |
| Tabel 7 | Data output dan rata-rata output | 43 |
| Tabel 8 | Perhitungan Produktivitas Kerja Pada PT QL Agrofood | 44 |
| Tabel 9 | Penelitian Waktu Pengamatan Produksi Telur pada PT QL Agrofood..... | 45 |
| Tabel 10 | Hasil Penelitian Waktu Pengamatan Produksi Telur pada PT QL Agrofood..... | 47 |
| Tabel 11 | Rating Performance dan Waktu Cadangan pada PT QL Agrofood..... | 48 |
| Tabel 12 | Perbandingan Waktu Standar | 48 |
| Tabel 13 | Perhitungan Produktivitas | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 1. Konstelasi Penelitian | 33 |
|---------------------------------------|----|

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pada era globalisasi saat ini pertumbuhan dalam dunia usaha mengalami peningkatan yang signifikan, keadaan ini dapat menjadi ancaman yang serius bagi perusahaan yang tidak meningkatkan kualitas di internalnya. Hal ini menjadi dasar bagi perusahaan untuk merekonstruksi seluruh elemen yang dimiliki, baik dari produk maupun sumber daya agar dapat memenangkan persaingan yang semakin ketat.

Di Indonesia terdapat beberapa bidang perusahaan industri yang terus berkembang. Salah satunya yaitu industri perunggasan. Industri ini selalu berkembang disertai kebutuhan penduduk yang selalu meningkat. Ditengah berbagai permasalahan global yang serba krisis ini, telur merupakan salah satu produk unggas yang bertahan. Telur termasuk sebagai protein hewani yang harganya relative lebih murah dibandingkan harga daging sapi dan masih menjadi pilihan orang banyak di Indonesia untuk selalu mengkonsumsi telur yang bergizi. Hal ini juga sangat berkaitan dengan sumber daya yang ada. Apabila sumber daya dioptimalkan dan di manfaatkan secara baik, hasil produksi pun jelas akan berkualitas. Perkembangan industri ini harus didukung dan diimbangi dengan kinerja perusahaan. Kinerja perusahaan sangat dipengaruhi oleh faktor tenaga kerja dan sumber daya lainnya dalam menunjang operasional perusahaan. Salah satu faktor untuk mengetahui sebuah perusahaan tersebut dikatakan maju atau tidak, dapat dilihat dari pertumbuhan produktivitasnya. Menurut Pardede (2007:373) sebuah produktivitas merupakan jumlah satuan barang atau jasa yang dibuat oleh seorang pekerja dalam waktu tertentu dengan menggunakan berbagai jenis mesin dan peralatan yang tersedia ditempat bekerja. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas merupakan tujuan utama yang dilakukan perusahaan. Banyak perusahaan mencari cara atau metode apapun yang sekiranya efektif dan efisien dalam meningkatkan produktivitas.

Produktivitas tidak akan dapat diukur apabila sebuah perusahaan tidak memiliki suatu acuan atau standar yang baku. Sebuah standar biasanya merupakan langkah awal dalam menentukan kebutuhan pekerja. Standar yang baik, harus menunjukkan tingkatan pencapaian optimal yang harus dilakukan oleh pekerja. Schroeder (1994:142) juga turut menjelaskan bahwa sebuah standar menyiratkan sejumlah kondisi yang harus dipenuhi, sehingga apabila pekerja tidak dapat mencapai sebuah standar, maka perusahaan tersebut sedang mengalami masalah.

Standar sering disamakan dengan waktu standar karena ukuran untuk menentukan sebuah standar dapat dilihat dari waktu standarnya. 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. Oleh karena itu 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. Waktu standar berkaitan erat dengan pengukuran kerja. Yang dimana pengukurann kerja merupakan sebuah cara untuk menentukan waktu yang di butuhkan pekerja yang berkualitas untuk melakukansebuah pekerjaan.

PT QL Agrofood merupakan salah satu perusahaan perunggasan yang beridiri sejak tahun 2010 dan merupakan anak perusahaan dari PT QL Trimitra. Perusahaan ini bergerak di bidang bisnis perunggasan khususnya peternakan ayam terintegrasi (*integrated poultry farming*). Yang memproduksi telur yang bergizi dan berkualitas. Dengan seiring perkembangan zaman PT.QL Agrofood berusaha meningkatkan kualitas dengan tetap memperhatikan peraturan yang berlaku dalam proses produksinya. Berdasarkan hasil observasi awal yang peneliti lakukan padaPT QL Agrofood sistem pengukuran kerja yang ada pada perusahaan tersebut tidak berjalan dengan baik. Karena mereka bekerja hanya mengandalkan pengalaman masa lalu dan juga kurangnya pengawasan waktu kerja bagi para pekerja. Hal ini bisa sangat berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerjapekerja yang masih belum memenuhi target waktu dan target produksi.

Adapun dibawah ini merupakan data produksi pada bulan Februari 2018:

Tabel 1
Data ProduksiPT. QL Agrofood

| Tanggal | Output aktual | | Output Standar | |
|-----------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | Omega (butir) | Fresh (butir) | Omega (butir) | Fresh (butir) |
| 01-Feb-18 | 41830 | 56932 | 43000 | 58000 |
| 02-Feb-18 | 42660 | 57918 | | |
| 03-Feb-18 | 39920 | 56982 | | |
| 05-Feb-18 | 40905 | 56845 | | |
| 06-Feb-18 | 41700 | 56990 | | |
| 07-Feb-18 | 42967 | 55893 | | |
| 08-Feb-18 | 41001 | 57980 | | |
| 09-Feb-18 | 41520 | 55910 | | |
| 10-Feb-18 | 42980 | 57795 | | |
| 12-Feb-18 | 39844 | 57962 | | |
| 13-Feb-18 | 42860 | 57830 | | |
| 14-Feb-18 | 41780 | 57450 | | |
| 15-Feb-18 | 42164 | 57895 | | |
| 16-Feb-18 | 40297 | 57056 | | |
| 17-Feb-18 | 41990 | 56750 | | |
| 19-Feb-18 | 42201 | 56875 | | |
| 20-Feb-18 | 42300 | 56750 | | |
| 21-Feb-18 | 42100 | 57994 | | |
| 22-Feb-18 | 40971 | 57167 | | |
| 23-Feb-18 | 40560 | 55193 | | |
| 24-Feb-18 | 41505 | 57330 | | |
| 26-Feb-18 | 42680 | 57300 | | |
| 27-Feb-18 | 42811 | 57921 | | |
| 28-Feb-18 | 42980 | 57886 | | |

Sumber PT. QL Agrofood 2018

Tabel 2
Data Waktu Standar PT. QL Agrofood

| Jenis Telur | Kegiatan | Waktu standar (menit) | Waktu Realisasi (menit) |
|-------------|-----------|-----------------------|-------------------------|
| Omega egg | Printing | 7,8 | 8,7 |
| | Washing | 6,5 | 7,2 |
| | Sortiring | 3,5 | 4,8 |
| | finishing | 2 | 3,6 |
| Fresh egg | Printing | 8 | 8.9 |
| | Washing | 6.5 | 7,4 |
| | Sortiring | 4 | 5.5 |
| | Packing | 25 | 29,9 |
| | finishing | 3 | 4,9 |

Sumber PT. QL Agrofood 2018

Proses produksi sudah berjalan cukup baik, namun seringkali adanya hambatan yang terjadi pada saat proses produksi terkait dengan standar waktu, dimana sering terjadi tidak tercapainya target produksi yang telah di tetapkan. Apabila diadakan pengukuran kinerja, akan ada standar waktu yang diperlukan para karyawan untuk memenuhi target produksi dengan tepat sehingga proses akan berjalan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan data diatas dan setelah melakukan wawancara kepada pihak perusahaan terkait ternyata waktu standar yang ditetapkan perusahaan belum optimal. Dengan permasalahan tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang dituangkan dalam bentuk proposal seminar yang berjudul: “**ANALISIS WAKTU STANDAR KARYAWAN GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA PT QL AGROFOOD**”

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

1.4.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang dihadapi PT QL Agrofood, peneliti mengidentifikasi ada beberapa faktor permasalahan yaitu target produksi yang tidak terealisasi, standar waktu perusahaan yang tidak tercapai, minimnya produktivitas kerja karyawan di PT QL Agrofood.

1.4.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana produktivitas kerja pada PT QL Agrofood?
2. Bagaimana analisis waktu standar dengan menggunakan metode studi waktu dapat meningkatkan produktivitas kerja pada PT QL Agrofood ?

1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.5.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi mengenai pengukuran kerja dalam meningkatkan produktivitas perusahaan, serta membantu untuk memecahkan salah satu permasalahan yang ada di PT QL Agrofood yaitu mengenai waktu standar dalam meningkatkan produktivitas dengan metode Time Study.

1.5.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis produktivitas kerja pada PT QL Agrofood.
2. Untuk menganalisis apakah penerapan waktu standar dengan menggunakan metode studi waktu dapat meningkatkan produktivitas kerja pada PT QL Agrofood.

1.6 Kegunaan Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan mempunyai kegunaan dan diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai relevansi teori dan praktek, terutama dalam bidang operasional.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Kegunaan Praktis
Untuk membantu memecahkan masalah dan mengantisipasi masalah yang ada pada lokasi yang diteliti, yang dapat berguna bagi pengambilan keputusan manajemen dan usaha untuk menetapkan waktu standar produksi dalam meningkatkan produktivitas kerja pada perusahaan dan pihak eksternal lainnya
2. Kegunaan Akademis
Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman serta menjadi sarana dalam mengembangkan ilmu yang diperoleh dibangku kuliah dengan pengaplikasiannya pada persoalan nyata perusahaan. Dapat menambah pemahaman tentang metode Studi Waktu. Serta dapat melengkapi penelitian sebelumnya atau sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Manajemen dan Manajemen Operasi

2.1.1 Pengertian Manajemen

Manajemen berasal dari kata *to manage* yang artinya mengukur. Pengukuran dilakukan melalui proses berdasarkan urutan dari fungsi-fungsi manajemen itu. Dengan demikian, manajemen merupakan suatu proses untuk mewujudkan tujuan yang diinginkan.

Menurut Yohanes Yahya dalam buku Rusdiana (2014:17) memberikan pengertian manajemen sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumberdaya organisasi lainnya agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hal ini senada dengan T. Hani Handoko (2008:2) yang mendefinisikan manajemen sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan usaha-usaha para anggota organisasi dan penggunaan sumberdaya organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah di tetapkan.

Pengertian manajemen menurut Kosasih dan Soewedo (2009:1) adalah pengarahan menggerakkan sekelompok orang dan fasilitas dalam usaha untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Sofjan Assauri (2008:18) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Produksi dan Operasi, “Manajemen adalah suatu kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengkoordinasikan kegiatan – kegiatan orang lain”.

Menurut Herman Sofyandi (2010:18) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Sumber Daya Manusia, “Manajemen sebagai ilmu dan seni untuk mencapai suatu tujuan dengan melibatkan kegiatan orang – orang, artinya tujuan dapat dicapai bila dilakukan oleh orang – orang yang bekerjasama”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengontrolan yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan.

2.1.2 Pengertian Manajemen Operasi

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumberdaya manusia, sumber daya alat dan sumberdaya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*utility*) sesuatu barang atau jasa.

Menurut Forgarty(1989), dalam buku Eddy Herjanto (2007:2), manajemen operasi adalah suatu proses yang secara kesinambungan (*Continue*) dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumberdaya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render dalam buku manajemen operasi yang diterjemahkan oleh Hirson Kurnia,Ratna Saraswati,David Wijaya (2015:3) menyatakan bahwa” *manajemen operasi merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah masukan menjadi hasil.*”

Mary Ann Anderson,Adward J.Anderson, dan Geoffrey Parker(2013:8) dalam buku *operating manajmen for dummies* menyatakan bahwa manajemen operasi adalah pengembang,pelaksana,dan pemeliharaan dari proses yang efektif untuk kegiatan-kegiatan yang dilakukan terusmenerus untuk proyek-proyek besar satukali untukmencapai tujuanertentu organisasi.

Menurut T.Hani Handoko(2011:3) dalam buku dasar dasar manajemen produksi dan operaionalmenyatakan bahwa:

Manajemen operasi merupakan usaha usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumberdaya-sumberdaya (atau sering disebut faktor-faktor produksi) tenaga kerja,mesin-mesin,peralatan,bahan mentah dan sebagiannya dalam proses transformasi bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.

Menurut B.Mahadevan(2010:5)dalam buku *operating manajemen theory and practic* menyatakan bahwa” manajemen operasi adalah pendekatan sistematis untuk mengatasi masalah dalam proses transformasi yang mengubah input menjadi bergunba, out put yang menghasilkan pendapatan.”

Menurut Sofjan Assauri(2008:19) dalam buku manajemen produksi moderen menyatakan bahwa:

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumberdaya manusia, sumber daya alat dan sumberdaya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan (*untility*) sesuatu barang atau jasa.

Manahan P. Tampubolon (2014:3) dalam bukunya “*Operations management*” menjelaskan bahwa: “*operations management is the key to achieving competitive advantage for organization, whether they are in the manufacturing industry or the service industry*”.

Menurut Irfan Fahmi (2012:3) dalam buku manajemen produksi dan operasi menyatakan bahwa:

Manajemen operasi merupakan suatu ilmu yang membahas secara komprehensif bagaimana pihak manajemen perusahaan mempergunakan ilmu dan seni yang dimiliki dengan mengarahkan dan mengatur orang-orang untuk mencapai suatu hasil produksi yang diinginkan.

Menurut Schroeder Roger G (2011:2) dalam bukunya yang berjudul *Management Operational* mengungkapkan “*Operation Management is as a field deals with the production of goods and service.*”

Dapat disimpulkan dari beberapa pengertian di atas bahwa manajemen operasi adalah serangkaian aktivitas yang berhubungan dengan perencanaan, pengkoordinasian, pengarahan, dan pengendalian kegiatan organisasi yang berhubungan dengan proses transformasi masukan menjadi keluaran yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

2.1.3 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan yang mencakup bidang yang cukup luas, dimulai dari penganalisisan dan penetapan keputusan saat sebelum dimulainya kegiatan produksi dan operasi, yang umumnya bersifat keputusan jangka panjang, serta keputusan-keputusan pada waktu menyiapkan dan melaksanakan kegiatan produksi dan pengoperasiannya, yang umum bersifat keputusan-keputusan jangka pendek. Menurut Sofjan Assauri (2008:27) ruang lingkup manajemen produksi dan operasi terdiri dari :

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi.
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dengan kegiatan penyeleksian dan perancangan produk.
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan.
Setelah produk didesain maka kegiatan yang harus dilakukan selanjutnya adalah merealisasikannya dengan menentukan jenis proses serta peralatan yang akan digunakan.
3. Pemilihan lokasi dan *site* perusahaan dan unit produksi.
Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan, serta ditentukan pula oleh kelancaran dan biaya penyimpanan atau *supply* produk yang dihasilkan berupa barang jadi atau jasa kepasar. Oleh karena itu untuk menjamin kelancaran, maka sangat penting peranan dari pemilihan lokasi dan *site* perusahaan dan unit produksinya.

4. Rancangan tata letak (*layout*) dan arus kerja atau proses.
Kelancaran produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor yang terpenting di dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tataletak dan arus kerja atau proses. Rancangan tataletak harus mempertimbangkan berbagai faktor antara lain adalah kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul.
5. Rancangan tugas pekerja
Rancangan tugas pekerja harus menghasilkan rancangan kerja yang optimal. Disamping itu dalam penyusunan rancangan tugas pekerjaan harus pula memperhatikan kelengkapan tugas pekerja yang terkait dengan variabel tugas struktur teknologi dan mutu atau kualitas suasana kerja yang ditentukan oleh variabel manusianya.
6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas
Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi dan kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu; proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutu atau kualitas.

2.1.4 Fungsi Manajemen Operasi

Peran manajemen operasi pada zaman sekarang sangat penting terutama untuk meningkatkan kualitas. Untuk meningkatkan hal tersebut dibutuhkan kehandalan para manajernya dalam kemampuan menganalisa, merencanakan, melaksanakan aktivitas operasi dan mengarahkan serta mengendalikan kegiatan perusahaan.

Menurut Jay Heizer dalam bukunya yang berjudul *Operations Management*(2011:5) menyatakan bahwa:

Empat fungsi terpenting dalam fungsi manajemen operasi yaitu:

1. Bagaimana orang mengorganisasikan diri mereka untuk mendapatkan perusahaan yang produktif
2. Bagaimana barang dan jasa diproduksi
3. Memahami apa yang dikerjakan oleh manajer operasi
4. Merupakan bagian yang paling banyak mengeluarkan biaya dalam sebuah organisasi.

Menurut Sofjan Assauri (2008:23) dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Produksi dan Operasi* fungsi manajemen, terbagi menjadi:

Empat fungsi dalam manajemen operasi yaitu:

1. Proses pengolahan merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*input*).
2. Jasa – jasa penunjang merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknis dan metode

yang akan dijalankan sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif.

3. Perencanaan merupakan penerapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.
4. Pengendalian atau pengawasan merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsi manajemen operasi merupakan suatu acuan yang menyeluruh, merupakan kerangka kerja dan tanggung jawab dari manajemen operasi.

2.2 Pengukuran Kerja

2.2.1 Pengertian Pengukuran Kerja

Operasi setiap perusahaan disebut efisien atau tidak biasanya didasarkan atas lama waktu untuk membuat suatu produk atau melaksanakan suatu pelayanan (jasa). Pernyataan khusus tentang jumlah waktu yang harus digunakan untuk melaksanakan kegiatan tertentu dibawah kondisi kerja normal ini sering disebut standar tenaga kerja (*labor standards*).

Berikut ini adalah pengertian – pengertian Manajemen Operasi menurut para ahli:

Menurut Jay Heizer dan Barry Render(2011:7), dalam bukunya yang berjudul “*Operations Management*” “Pengukuran Kerja adalah suatu penelitian untuk meningkatkan metode kerja dan memahami usaha manusia serta mengetahui standar pekerja yang baik”.

Menurut T Hani Handoko(2008:192) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Edisi 2 “Operasi setiap perusahaan disebut efisien atau tidak biasanya didasarkan atas lama waktu untuk membuat suatu produk atau melaksanakan suatu pelayanan (jasa). Oleh sebab itu, perlu dikakukan pengukuran kinerja.”

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman dalam bukunya yang berjudul ERGONOMI (2017:81) mengatakan bahwa Pengukuran kerja merupakan suatu proses kuantitatif yang diarahkan untuk mendapatkan suatu kriteria yang objektif dari suatu pekerjaan

Menurut Arman Hakim Nasution dalam bukunya yang berjudul Manajemen Industri (2006:147) mengatakan bahwa pengukuran kerja merupakan penentuan lamanya waktu yang diperlukan oleh pekerja yang memenuhi syarat, dengan suatu metode standar dan bekerja pada suatu tahapan kerja standar untuk melaksanakan suatu tugas tertentu.

Dari definisi–definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pengukuran kinerja merupakan suatu acuan kerja guna meningkatkan prestasi kerja karyawan guna memperlancar proses produksi dengan menggunakan waktu seefisien mungkin dan bekerja secara efektif.

2.2.2 Tujuan Pengukuran Kerja

Pengukuran kinerja dalam perusahaan mempunyai tujuan pokok yaitu untuk memotivasi karyawan dalam mencapai sasaran organisasi dan dalam mematuhi standar perilaku yang telah ditetapkan sebelumnya, agar membuahkan tindakan dan hasil yang diinginkan. Berikut merupakan beberapa tujuan pengukuran kerja menurut para ahli :

Menurut T. Hani Handoko dalam bukunya yang berjudul Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi (2012:194) mengatakan bahwa tujuan pengukuran kerja dapat digunakan untuk maksud-maksud sebagai berikut:

1. Mengevaluasi Pelaksanaan Kerja Karyawan
2. Ini dilakukan melalui perbandingan keluaran nyata selama periode waktu tertentu dengan keluaran standar yang ditentukan dari pengukuran kerja.
3. Merencanakan Kebutuhan Tenaga Kerja
Untuk setiap tingkat keluaran tertentu diwaktu yang akan datang, pengukuran kerja dapat digunakan untuk menentukan beberapa banyak masukan tenaga kerja diperlukan.
4. Menentukan Tingkat Kapasitas
Untuk suatu tingkat tertentu tenaga kerja dan peralatan yang tersedia, standar-standar pengukuran kerja dapat digunakan untuk menentukan tingkat kapasitas yang harus tersedia.
5. 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 apabila biaya merupakan basis untuk penetapan harga.
6. Memperbandingkan Metode-Metode Kerja
Apabila metode yang berbeda untuk suatu pekerjaan sedang di pertimbangkan, pengukuran kerja dapat memberikan dasar untuk melakukan perbandingan ekonomis atas metode-metode tersebut.
7. 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.

8. Menetapkan Upah Insentif

Dengan upah insentif, para karyawan menerima pembayaran lebih untuk keluaran yang lebih besar. Standar waktu melatarbelakangi rencana-rencana insentif dengan menentukan keluaran 100 persen.

Menurut Arman Hakim Nasution dalam bukunya yang berjudul manajemen industri (2006:148) mengatakan bahwa pengukuran kerja dapat digunakan untuk setiap tujuan seperti berikut:

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 didalam 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.

2.3 Waktu Standar

2.3.1 Pengertian Waktu Standar

Di dalam perusahaan waktu standar merupakan pedoman waktu yang harus diikuti oleh karyawan dalam menyelesaikan proses produksi dengan sebaik-baiknya agar proses produksi dapat dilaksanakan dengan baik. 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. Dibawah ini adalah pengertian waktu standar menurut para ahli :

Menurut Eddy Herjanto (2007:181) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi menyatakan bahwa :

“Waktu standar adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih yang berlanjut (*sustainable rate*), serta menggunakan metode, mesin, dan peralatan, material, dan pengaturan tempat kerja tertentu”.

Menurut Pontas M Pardede (2007:380) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi dan Produksi menyatakan bahwa:

“Waktu standar adalah jumlah waktu yang dipandang sebagai jumlah waktu yang semestinya atau yang selayaknya dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan”.

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”.

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman dalam bukunya yang berjudul *ERGONOMI* (2017:81) mengatakan bahwa Waktu Standar merupakan waktu yang diperlukan seorang pekerja berkemampuan rata-rata dan terlatih dengan baik untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan kecepatan kerja normal menggunakan metode tertentu.

Dapat disimpulkan bahwa waktu standar adalah waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan menggunakan metode tertentu.

2.3.2 Metode-Metode Pengukuran Waktu Standar

Pengukuran kerja dapat digunakan untuk berbagai maksud yang berbeda. oleh karena itu metode-metode yang digunakan hendaknya sesuai dengan maksud pengukuran kerja. Berikut merupakan beberapa metode pengukuran waktu standar menurut para ahli :

Menurut Jay Heizer dalam bukunya yang berjudul *Operations Management* (2011:533), menyatakan bahwa:

1. Study Waktu
Pencatatan waktu sebuah sampel kinerja pekerja dan menggunakannya sebagai dasar untuk menetapkan waktu standar.
2. Standar Waktu yang Telah ditentukan
Suatu pembagian pekerjaan manual menjadi elemen dasar kecil yang waktunya telah ditetapkan dan dapat diterima secara luas.
3. Pengambilan Sampel Kerja
Sebuah perkiraan dengan menggunakan sampel, presentase waktu yang dihabiskan pekerja pada beragam pekerjaan.

Menurut T. Hani Handoko dalam bukunya yang berjudul *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan operasi* (2011:193) menyatakan bahwa:

1. Pendekatan historikal
Penggunaan pendekatan historikal untuk mengestimasi pelaksanaan kegiatan diwaktu yang akan datang pada umumnya merupakan praktek yang jelek, karena hanya berdasarkan data-data historik yang sering

subyektif, tidak konsisten dan tidak memperhatikan “*Rating Factor*” dan penundaan penundaan.

2. Studi waktu (*time study*)

Pada dasarnya, dengan penggunaan studi waktu seorang analisis mengambil suatu sampel kecil dari satu kegiatan karyawan dan menggunakannya untuk menentukan suatu standar bagi organisasi keseluruhan.

3. Data standar (*Standar data*)

Penggunaan data standar menyangkut konsep tentang bank data. Suatu sistem data satandar merupakan tabel-tabel yang berisi waktu pelaksanaan operasi-operasi yang umum digunakan dalam berbagai aplikasi. Data waktu dalam setiap tabel pada umumnya merupakan catatan waktu tunggal yang meringkas analisis lebih terperinci yang di dapatkan dari studi waktu. Sistem data standar berguna bila ada sejumlah operasi yang berulang dan hampir sama.

4. Data waktu satndar yang dutetapkan sebelumnya (*predetermined time standar data*)

Metode ini berdasarkan atas gagasan bahwa semua pekerjaan dapat diperinci menjadi serangkaian gerakan dasar. Waktu dapat ditentukan untuk setiap gerakan dasar dengan peralatan *stopwatch* atau gambar-gambar gerakan untuk menciptakan suatu bank data waktu.

5. Pengambilan sampel kerja (*work sampling*)

Work samping terdiri atas pengambilan observasi-observasi para pekerja secara acak untuk menentukan proporsi waktu yang mereka gunakan dalam kegiatan-kegiatan tertentu. Metode ini terutama berguna untuk menganalisa kegiatan-kegiatan kelompok, kegiatan yang berulang-ulang dan memakan waktu relatif lama untuk menyelesaikanya, dan kegiatan yang tidak dibatasi secara kaku.

Menurut Maria, Heni & Rahmat dalam bukunya yang berjudul manajemen operasi (2011:62) menyatakan bahwa ada empat metode dalam penetapan waktu standar pekerja, yaitu:

1. Studi waktu

Metode pengukuran kerja dengan menyiapkan standar waktu sebagai ukuran kinerja.

2. Data standar

Metode pengukuran kerja untuk menganalisis ribuan standar kerja yang mempunyai tingkat kesamaan yang tinggi.

3. Data waktu standar yang ditetapkan sebelumnya

Suatu pendekatan untuk menganalisis setiap elemen kerja dalam serial gerakan-gerakan kecil secara umum terhadap berbagai penugasan.

4. Pengambilan sampel kerja

Metode pengukuran kerja yang mencakup estimasi proporsi waktu yang dapat disisihkan oleh pekerja dan mesin aktivitas, yang didasarkan pada sejumlah besar observasi.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode pengukuran waktu standar memiliki berbagai macam metode yaitu pengalaman masa lalu, studi waktu, data standar, data waktu standar yang ditetapkan sebelumnya dan pengambilan sampel kerja.

2.4 Metode Studi Waktu

2.4.1 Pengertian Metode Studi Waktu

Pengukuran kinerja dapat dihitung menggunakan beberapa metode. Metode tersebut yaitu metode studi waktu, data yang ditentukan terlebih dahulu, data standar, data historis, pengambilan sample kerja, dan manajemen waktu. Dari sekian banyak metode tersebut, penulis memilih metode studi waktu sebagai metode yang akan digunakan untuk mengukur pengukuran kerja pada perusahaan yang telah ditentukan.

Berikut ini adalah pengertian – pengertian metode *Time Study* menurut beberapa ahli:

Menurut Eddy Herjanto (2007:282) dalam bukunya yang berjudul manajemen operasi yaitu, studi waktu dilaksanakan dengan menggunakan alat jam henti(*stop watch*) untuk mengamati waktu tugas. Waktu standar untuk suatu tugas dihitung berdasarkan pengamatan terhadap seorang pekerja yang melaksanakan siklus tugas yang berulang,.

Menurut Chase Jacob, Aquilano (2004:135) dalam bukunya yang berjudul *Operations Management for Comperative Advantage* menyatakan bahwa “*Time study is generally made with stopwatch, either on the spot by analyzing a videotape for the job, the job or task to be studied is separated into measureable parts or elements and each element is time individually*”.

Menurut Pardede (2007:379) juga menambahkan bahwa metode studi waktu adalah cara pengukuran pekerjaan dengan memilih waktu penyelesaian pekerjaan sebagai unsur pengukur.

Menurut Maria Pampa Kumalaningrum, Heni Kusumawati & Rahmat Purbandono Hardani dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Operasi* (2011:62) mengatakan bahwa Metode Studi Waktu merupakan metode pengukuran kerja dengan menyiapkan standar waktu sebagai ukuran kinerja melalui tahapan-tahapan seperti menyeleksi elemen kerja, menentukan waktu setiap elemen, menentukan ukuran sampel dan standar waktu.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *time study* adalah metode pencatatan waktu untuk mengetahui waktu standar yang dibutuhkan seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya.

2.4.2 Prosedur Penggunaan Metode Studi Waktu

Pengambilan waktu dengan menggunakan *stopwatch* atau studi waktu yang pada awalnya dikenalkan Frederick W. Taylor di tahun 1881, masih menjadi metode yang paling banyak digunakan. Menurut Jay Heizer (2016:470) dalam bukunya yang berjudul *Operations Management* dibawah ini merupakan langkah – langkah untuk melakukan analisis menggunakan metode ini:

- a. Definisikan pekerjaan yang akan diamati (setelah analisis metode dilakukan)
- b. Bagi pekerjaan menjadi elemen yang tepat
- c. Tentukan berapa kali akan dilakukan pengamatan
- d. Hitung waktu dan catat waktu elemen serta tingkat kinerja
- e. Hitung waktu siklus waktu rata – rata

$$\text{Waktu siklus pengamatan} = \frac{\text{Jumlah waktu yang dicatat}}{\text{jumlah siklus pengamatan}}$$

- f. Tentukan tingkat kinerja dan kemudian hitung waktu normal untuk setiap elemen.

$$\text{waktu normal} = \text{waktu siklus pengamatan rata – rata} \times \text{faktor peringkat}$$

Tingkat kinerja menyesuaikan waktu pengamatan dengan waktu yang diharapkan dapat dikerjakan oleh seorang pekerja normal.

- g. Tambahkan waktu normal untuk setiap elemen untuk mendapatkan waktu normal total untuk pekerjaan tersebut.
- h. Hitung standar waktu. Penyesuaian ke waktu normal total memberikan kelonggaran seperti kebutuhan pribadi, keterlambatan yang tidak dapat dihindarkan, dan kelelahan.

$$\text{waktu standar} = \frac{\text{waktu normal total}}{1 - \text{faktor kelonggaran}}$$

Menurut T. Hani Handoko dalam bukunya yang berjudul *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi* (2012:196-200) mengatakan bahwa prosedur penggunaan metode studi waktu adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan pekerjaan.
2. Penentuan jumlah siklus.
3. Perhitungan waktu siklus rata-rata (CT), dengan rumus :

$$CT = \frac{\sum \text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

4. Perhitungan waktu normal, dengan rumus

$$NT = CT (RF)$$

5. Perhitungan waktu standar, dengan rumus :

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

dan

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

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

Menurut Eddy Herjanto (2007:108) dalam bukunya yang berjudul manajemen operasi edisi ketiga.

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 :

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

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 : 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 :

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

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.

2.4.3 Metode Faktor Penyesuaian (*Rating Performance*)

Saat melakukan pengukuran, pengukur harus melakukan suatu penilaian terhadap kecepatan operator. Proses ini disebut pemberian rating atau faktor penyesuaian terhadap performa pekerja. Berikut merupakan beberapa metode penyesuaian menurut para ahli :

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman dalam bukunya yang berjudul ERGONOMI (2017:124-140) mengatakan bahwa metode pemberian faktor penyesuaian adalah sebagai berikut :

1. Metode Presentase

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

2. Metode Shumard

Dengan metode shumard, penilaian terhadap kecepatan kerja pekerja didasarkan atas patokan-patokan tertentu melalui kelas-kelas performansi kerja. Dibandingkan dengan metode presentase, metode ini sedikit lebih objektif karena penilaian faktor penyesuaian didasarkan atas patokan-patokan tertentu.

Patokan-patokan berupa kelas-kelas performa kerja dibagi menjadi 13 kelas dari yang paling tinggi (*superfast*) dengan nilai 100 sampai kelas paling rendah (*poor*) dengan nilai 40.

Tabel 3

Faktor penyesuaian menurut cara Shumard

| Kelas | Penyesuaian | Kelas | Penyesuaian |
|------------------|-------------|---------------|-------------|
| <i>Superfast</i> | 100 | <i>Good</i> | 65 |
| <i>Fast +</i> | 95 | <i>Normal</i> | 60 |
| <i>Fast</i> | 90 | <i>Fair +</i> | 55 |
| <i>Fast –</i> | 85 | <i>Fair</i> | 50 |
| <i>Excellent</i> | 80 | <i>Fair –</i> | 45 |
| <i>Good +</i> | 75 | <i>Poor</i> | 40 |
| <i>Good</i> | 70 | | |

(Sumber: Yanto, Billy Ngaliman(2017:125))

3. Metode Westinghouse

Metode ini membagi kecepatan kerja operator kedalam empat faktor yang mempengaruhi, yaitu skill, effort, condition, dan consistency. Empat faktor ini dianggap menentukan kewajaran dan ketidakwajaran seseorang dalam bekerja. Metode ini dianggap lebih lengkap dibandingkan dengan sistem pemberian faktor 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.

- Keterampilan (*Skill*)
Keterampilan didefinisikan sebagai kemampuan mengikuti cara kerja yang ditetapkan (Sutalaksana *et.,al.*,1979). Keterampilan operator dapat ditingkatkan melalui pelatihan terhadap pekerjaan. Westinghouse membagi keterampilan atas kelas-kelas keterampilan yaitu *super, excellent, good, fair, poor* (lihat Tabel 3). Ciri-ciri dan panduan untuk menentukan kelas keterampilan pekerja saat pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.
- Usaha (*Effort*)
Usaha adalah keusungguhan yang ditujukan diberikan pekerja ketika melakukan pekerjaannya (Sutalaksana *et.,al.*,1979). Westinghouse membagi faktor usaha atas enam kelas, yaitu *excessive, excellent, good, average, fair, dan poor* (lihat Tabel 3). Ciri-ciri dan panduan untuk menentukan kelas kondisi kerja saat pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5.
- Kondisi Kerja
Kondisi kerja adalah kondisi fisik lingkungan seperti keadaan pencahayaan, temperature, dan kebisingan ruangan (Sutalaksana *et.,al.*,1979). Kondisi kerja merupakan faktor yang mempengaruhi performa pekerja tapi berasal dari luar diri sipekerja. Metode Westinghouse membagi faktor kondisi kerja atas enam kelas yaitu *ideal, excellent, good, average, fair, dan poor* (lihat Tabel 3). Ciri-ciri dan panduan untuk menentukan kelas kondisi kerja saat pengamatan dapat dilihat pada Tabel 6.
- Konsistensi
Perbedaan waktu antara siklus pengamatan pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya dalam pengukuran waktu standar merupakan hal yang alamiah terjadi pada pekerja. Perbedaan waktu menentukan variabilitas data waktu siklus pengamatan. Semakin kecil perbedaan-perbedaan waktu siklus pengamatan satu dengan yang lainnya akan semakin kecil variabilitas datanya. Semakin kecil variabilitas waktu siklus pengamatan, semakin konsisten pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Variabilitas waktu yang tinggi antar siklus pengukuran harus diperhatikan oleh pengamat. Metode *westinghouse* membagi faktor konsistensi atas enam kelas yaitu *perfect,*

excellent, good, average, fair, dan poor (lihat Tabel 3). Ciri-ciri dan panduan untuk menentukan kelas kondisi kerja pada saat pengamatan dapat dilihat pada Tabel 7.

Untuk menentukan besarnya faktor penyesuaian dengan cara westinghouse, cara perhitungan adalah menjumlahkan nilai kelas keempat faktor, yaitu nilai kelas faktor keterampilan, usaha, kondisi lingkungan, dan konsistensi kerja.

Tabel 4
Nilai faktor penyesuaian metode *westinghouse*

| SKILL | | | EFFORT | | |
|------------------|----|-------------------|--------------------|----|-------------------|
| + 0,15 | A1 | <i>Superskill</i> | + 0,13 | A1 | <i>Superskill</i> |
| + 0,13 | A2 | | + 0,12 | A2 | |
| + 0,11 | B1 | <i>Excellent</i> | + 0,10 | B1 | <i>Excellent</i> |
| + 0,08 | B2 | | + 0,08 | B2 | |
| + 0,06 | C1 | <i>Good</i> | + 0,05 | C1 | <i>Good</i> |
| + 0,03 | C2 | | + 0,02 | C2 | |
| 0,00 | D | <i>Average</i> | 0,00 | D | <i>Average</i> |
| - 0,05 | E1 | <i>Fair</i> | - 0,04 | E1 | <i>Fair</i> |
| - 0,10 | E2 | | - 0,08 | E2 | |
| - 0,16 | F1 | <i>Poor</i> | - 0,12 | F1 | <i>Poor</i> |
| - 0,22 | F2 | | - 0,17 | F2 | |
| CONDITION | | | CONSISTENSY | | |
| + 0,06 | A | <i>Ideal</i> | + 0,04 | A | <i>Ideal</i> |
| + 0,04 | B | <i>Excellent</i> | + 0,03 | B | <i>Excellent</i> |
| + 0,02 | C | <i>Good</i> | + 0,01 | C | <i>Good</i> |
| 0,00 | D | <i>Average</i> | 0,00 | D | <i>Average</i> |
| - 0,03 | E | <i>Fair</i> | - 0,02 | E | <i>Fair</i> |
| - 0,07 | F | <i>Poor</i> | - 0,04 | F | <i>Poor</i> |

(Sumber: Yanto, Billy Ngaliman(2017:128))

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode faktor penyesuaian (*rating performance*) memiliki beberapa metode yaitu metode presentase yaitubesarnya faktor penyesuaian ditentukan oleh pengamat, metode shumard yaitu penilaian terhadap kecepatan kerja pekerja didasarkan atas patokan-patokan tertentu melalui kelas-kelas performansi kerja, metode westinghouse yaitu membagi kecepatan kerja kedalam 4 faktor yang mempengaruhi (*skill, effort,*

condition dan *consistency*), dan metode objektif yaitu memperhatikan faktor yang menentukan performa.

2.4.4 Faktor Kelonggaran atau Waktu Cadangan

Kelonggaran pada dasarnya adalah suatu faktor koreksi yang harus diberikan kepada waktu kerja pekerja karena dalam melakukan pekerjaannya pekerja dapat terganggu oleh hal-hal bersifat alamiah. Sifat alamiah ini menyebabkan waktu kerja menjadi cenderung bertambah lama sehingga harus diakomodasi dalam perhitungan waktu standar. Berikut merupakan beberapa faktor kelonggaran atau waktu cadangan menurut para ahli :

Menurut Yanto dan Billy Ngaliman dalam bukunya yang berjudul ERGONOMI (2017:141-144)) mengatakan bahwa Faktor Kelonggaran atau Waktu Cadangan adalah sebagai berikut :

1. Kelonggaran Untuk Kebutuhan Pribadi (*Personal Allowance*)

Kelonggaran ini diperlukan untuk mengakomodasi aktivitas-aktivitas yang sifatnya alamiah tapi mutlak diperlukan. Beberapa aktivitas yang termasuk kedalam kebutuhan kelonggaran ini antara lain minum, ke kamar kecil, bercakap-cakap untuk menghilangkan kejenuhan dan lain sebagainya. Tidak ada ketentuan dasar yang menentukan berapa besarnya kelonggaran untuk kebutuhan pribadi.

Niebel dan Freivalds (2003) menyatakan bahwa secara umum besar kelonggaran 5% dianggap cukup untuk mayoritas pekerjaan. Pernyataan ini didukung oleh Meyers (1999) dengan menentukan besar kelonggaran 5% untuk satu hari kerja. Barnes (1980) menyatakan untuk pekerjaan yang ringan selama 8 jam sehari, besarnya kelonggaran antara 2 sampai 5%. Secara spesifik, sutalaksana *et al.* (1979) membedakan besarnya kelonggaran untuk kebutuhan pribadi ini bagi pekerja pria dan wanita. Untuk pria, besarnya kelonggaran adalah 2 sampai 2,5% sedangkan untuk wanita sebesar 2 sampai 5% dari waktu normal.

2. Kelonggaran Untuk Menghilangkan kelelahan (*Fatigue Allowance*)

Menurut *International Labour Organization* (1957) sebagaimana dikutip oleh Niebel dan Freivald (2003), kelonggaran sebesar 4% sudah mencukupi untuk pekerjaan ringan, dilakukan dalam keadaan duduk, kondisi kerja yang baik dan tanpa adanya tuntutan khusus pada sistem motorik dan sensorik tubuh. Jika beban yang dikerjakan oleh pekerja kurang dari 10 pounds selama pekerjaannya, kelonggaran sebesar 5% sudah mencukupi (Meyers, 1999) sementara penambahan sebesar 5% diperlukan untuk setiap peningkatan beban sebesar 10 pounds.

Secara lengkap, sutalaksana *et al.* (1979) memberikan panduan menentukan kelonggaran untuk menghilangkan *fatigue*. Pemberian kelonggaran untuk menghilangkan *fatigue* dilakukan berdasarkan faktor-

faktor yang menentukan kelelahan dalam bekerja yaitu tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, temperatur, keadaan atmosfer kerja, dan keadaan lingkungan kerja.

3. Kelonggaran Untuk Hal-hal yang Tidak dapat Dihindarkan (*Delay Allowance*)

Kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan diberikan untuk hambatan-hambatan yang datang pada pekerja yang biasanya terjadi diluar kendali kerja. Beberapa contoh hambatan ini antara lain menerima intruksi dari pengawas, menunggu kedatangan material, kerusakan mesin, memberi petunjuk pada pekerja lain, mengganti peralatan, melakukan *setting* ulang pada mesin, mengambil alat dari gudang, mengasah alat potong, *rework* atau memperbaiki produk yang kualitasnya tidak sesuai, dan sebagainya.

Secara umum, hambatan dengan jenis ini dapat dihilangkan atau dikurangi dengan melakukan perbaikan kerja. Besarnya hambatan-hambatan tersebut bervariasi dari satu pekerjaan kepekerjaan lain. Untuk itu, besarnya nilai kelonggaran pun akan berbeda-beda. Salah satu cara terbaik yang dapat dilakukan untuk menentukan besarnya kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan ini adalah dengan *sampling* pekerjaan.

4. Pemberian Faktor Kelonggaran

Untuk menghitung waktu standar, diperlukan nilai faktor kelonggaran yang diperoleh dari penjumlahan nilai kelonggaran untuk kebutuhan pribadi, kelonggaran untuk menghilangkan kelelahan, dan kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindarkan. Nilai faktor kelonggaran biasanya dinyatakan dalam presentase. Untuk memperoleh waktu standar dari suatu pekerjaan, waktu normal dikalikan dengan faktor kelonggaran.

$$Waktu\ Standar = Waktu\ Normal \times \frac{100}{100 - allowance\ \%}$$

2.5 Proses Produksi

2.5.1 Pengertian Proses Produksi

Sebuah perusahaan proses produksi itu sangat penting. Dalam suatu kegiatan produksi yang menghasilkan barang atau jasa, perusahaan perlu memperhatikan proses dari pembentukan *input* sampai menjadi *output*. Berikut merupakan pengertian proses produksi menurut beberapa ahli :

Menurut Danang Sunyoto dan Danang Wahyudi dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasional (2011:36) mengatakan bahwa, dalam arti sempit proses produksi dapat diartikan proses transformasi itu sendiri. input menjadi output sehingga menghasilkan nilai lebih.

Menurut Sofjan Assauri dalam bukunya yang berjudul Manajemen Produksi dan Operasi (2008:105) mengatakan bahwa proses produksi adalah 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.

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian proses produksi adalah serangkaian kegiatan/cara/metode yang dilakukan suatu perusahaan untuk merubah suatu *input* menjadi *output* dimana *input* dari produksi ini dapat terdiri dari bahan baku, sumber daya manusia, modal, energi, informasi dll.

2.5.2 Jenis-jenis Proses Produksi

Menurut T. Hani Handoko dalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi (2011:122) mengatakan bahwa Proses produksi berdasarkan aliran prosesnya dibedakan menjadi:

1. Aliran garis, mempunyai ciri bahwa aliran proses dari bahan mentah sampai menjadi produk akhir dan urutan operasi-operasi yang digunakan untuk menghasilkan produk atau jasa selalu tetap.
2. Aliran intermiten (*job shop*), mempunyai ciri produksi dalam kumpulan-kumpulan barang yang sejenis pada interval-interval waktu yang terputus-putus. Peralatan dan tenaga kerja diatur atau diorganisasi dalam pusat-pusat kerja menurut tipe-tipe keterampilan atau peralatan yang serupa.
3. Aliran Proyek, digunakan untuk memproduksi produk-produk khusus atau unik. Setiap unit dibuat sebagai suatu barang tunggal.

Menurut Sofjan Assauri dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi dan Produksi (2008:105) menyatakan bahwa Proses produksi dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu:

1. Proses produksi yang terus-menerus (*contiuinous processes*). Dalam proses ini terdapat waktu yang panjang tanpa adanya perubahan-perubahan dari pengaturan dan penggunaan mesin serta peralatan-peralatannya. Proses seperti ini terdapat pada pabrik yang menghasilkan produknya untuk pasar (produksi massa) seperti pabrik susu atau pabrik ban.
2. Proses produksi yang terputus-putus (*intermitten processes*). Dalam proses seperti ini terdapat waktu yang pendek (*short run*) dalam persiapan (*set up*) peralatan untuk perubahan yang cepat guna dapat menghadapi variasi produk yang berganti-ganti misalnya terlihat dalam pabrik yang menghasilkan produknya untuk atau berdasarkan pesanan seperti : Pabrik Kapal, atau Bengkel besi/las.

Menurut Suyadi Prawirosentono dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi (2009:8) mengatakan bahwa berdasarkan jenis proses produksi atau

berdasarkan sifat manufakturnya, perusahaan manufaktur dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu sebagai berikut :

1. Perusahaan dengan proses produksi terus-menerus yaitu perusahaan manufaktur yang beroperasi secara terus-menerus (*continious*) untuk memenuhi stok pasar (kebutuhan pasar).
2. Perusahaan dengan proses produksi yang terputus-putus adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi secara terputus-putus menggantungkan proses produksinya pada pesanan (*job order*).
3. *Fixed plant*, yakni untuk melaksanakan proyek pembuatan jalan atau jembatan.

Dari penjelasan diatas berarti dapat disimpulkan bahwa proses produksi dibagi menjadi beberapa jenis yaitu, proses produksi yang terus-menerus, proses produksi yang terputus-putus dan *fixed plant*. Dimana proses produksi yang terus-menerus dilakukan untuk memproduksi barang sesuai keadaan pasar, sedangkan proses produksi yang terputus-putus dilakukan untuk memproduksi barang sesuai pesanan dan *fixed plant* untuk melaksanakan proyek pembuatan jalan atau jembatan.

2.6 Produktivitas

2.6.1 Pengertian Produktivitas

Seiring berjalannya waktu, persaingan yang tumbuh di perusahaan semakin meningkat. Oleh karena itu, perusahaan perlu meningkatkan segala sesuatu yang berkaitan dengan proses operasionalisasi perusahaan. dengan begitu, hasil produksi pun kualitasnya akan meningkat. Agar dapat terus mengikuti jalannya persingan tersebut, perusahaan harus meningkatkan pula keefisienan dan keefektivitasan kerja karyawannya. Jumlah produksi yang dihasilkan sangat berkaitan dengan input yang digunakan. Hal ini bisa dilihat dari sudut pandang produktivitasnya.

Berikut ini adalah pengertian – pengertian produktivitas menurut para ahli antara lain:

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2011:10). bukunya yang berjudul *Operations Management* menyatakan bahwa “Produktivitas merupakan perbandingan antara *output* dibagi dengan suatu atau lebih *input* (seperti tenaga kerja, modal, atau manajemen)”.

Menurut Hary Prasetya dan Fitri Lukiastuti (2011:80) dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Operasi* menyatakan bahwa “Produktivitas adalah suatu ukuran seberapa baik kita mengkonversi *input* dari proses transformasi ke dalam *output*”.

Menurut T Hani Handoko (2011:210) dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Produktivitas kerja* dapat didefinisikan sebagai hubungan antara masukan–masukan dengan keluaran–keluaran suatu sistem produktif kerja.

Menurut Wiliam B. Wether dan Keith avis (1992:124) dalam bukunya yang berjudul *Human Resources and Personnel Management* mengemukakan bahwa aspek produktivitas adalah efektivitas dan efisiensi. Kedua inilah yang jkemudian dapat dijadikan sebagai dimensi variabel dari produktivitas kerja, dengan indikator-indikator sebagai berikut:

1. Efektivitas

Efektivitaas berkaitan dengan suatu kenyataan apakah hail-hasil yang diharapkan atau tingkat keluaran itu dapat dicapai ataukah tidak. pengukuran efektivitas dapat dilihat dari indikator indikator:

- a. Jumlah hasil kerja
- b. Kualitas hasil kerja
- c. Kemampuan menyelesaikan pekerjaan

2. Efisiensi

Efisiensi berkaitan dengan seberapa baik berbagai masukan itu dikombinasikan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan. Ini merupakan suatu kemampuan untuk bagaimana mendapatkan hasil yang lebih banyak dari jumlah masukan yang paling minimum. Pengukuran efisiensi dapat dilihat dari indikator-indikator:

- a. Waktu yang diperlukan untuk menyeglesaikan pekerjaan
- b. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Dari beberapa pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa produktivitas merupakan perbandingan antara *output* (barang dan jasa) terhadap *input* (tenaga kerja, modal atau manajemen).

2.6.2 Jenis Produktivitas

Produktivitas bisa dilihat dari perbandingan output yang dihasilkan dengan input yang digunakan. *Output* dan *input* yang disebut disini luas cakupannya serta terbagi menjadi beberapa bagian. Oleh karena itu, muncul beberapa jenis produktivitas agar bagian *output* dan *input* yang dimaksud lebih spesifik. Menurut Mulyadi (2001:466) dalam bukunya yang berjudul Akuntansi Biaya jenis – jenis produktivitas adalah :

a. Produktivitas Total

pengukuran produktivitas total dapat dilakukan dalam dua kondisi, tanpa adanya pertukaran produktivitas antar masukan dan dengan memperhitungkan adanya pertukaran produktivitas antarmasukan.

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{\text{output total}}{\text{input total}}$$

b. Produktivitas Parsial

Pengukuran produktivitas dapat dilakukan untuk setiap masukan secara terpisah atau secara total untuk keseluruhan masukan yang digunakan untuk menghasilkan keluaran. Pengukuran produktivitas untuk satu masukan pada suatu saat disebut dengan pengukuran produktivitas parsial.

$$\text{Produktivitas Total} = \frac{\text{output total}}{\text{input total}}$$

Adapun rumus produktivitas menurut sobarsa kosasih (2009:29), yaitu :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

Karena input terdiri dari berbagai faktor produksi seperti bahan, tenaga kerja, energi, dan sebagainya, maka produktivitas seringkali dinilai atau dievaluasi dari masing-masing faktor produksi.

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{bahan baku} + \text{tenaga kerja} + \text{energi} + \text{dll}} \times 100\%$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{1 \text{ jam tenaga kerja}} \times 100$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Biaya tenaga kerja}}{\text{Unit produk}} \times 100\%$$

Namun karena semua faktor produksi pada akhirnya ditentukan oleh kemampuan tenaga kerjanya maka yang lebih sering digunakan dalam mengevaluasi produktivitasnya adalah tenaga kerja.

Menurut Heizer dan Render(2011:18) yang dialihbahasakan oleh Dwianoegrahwati dalam bukunya yang berjudul Operations Management, menyatakan bahwa jenis produktivitas terbagi menjadi 2:

1. Produktivitas Faktor Tunggal
2. Produktivitas Multifaktor

Menurut Herlin Hidayat dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi Dasar (2014, 3), jenis produktivitas terbagi menjadi 3, yaitu:

1. Produktivitas Parsial

Megukur produktivitas untuk masing – masing sumber daya, seperti produktivitas tenaga kerja, produktivitas material, dan lainnya.

$$\text{Rumus} = \text{Produktivitas Parsial} = \frac{\text{Output}}{\text{SingleOutput}}$$

2. Produktivitas Multifaktor

Mengukur produktivitas atas beragam sumber daya sebagai *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* perusahaan.

$$\text{Rumus} = \text{Produktivitas multifaktor} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

$$\text{Multifaktor} = \text{output}/(\text{material}+\text{modal})$$

3. Produktivitas Total

Produktivitas total adalah produktivitas seluruh perusahaan.

$$\text{Produktivitas total} = \frac{\text{OutputTotal}}{\text{InputTotal}}$$

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa dengan mengikuti rumus diatas dapat diketahui tingkat keefektifan dalam memanfaatkan sumber daya yang ada dan biasanya dinyatakan dalam bentuk rasio input dan output.

2.6.3 Faktor – faktor Produktivitas

Perbandingan *output* yang dihasilkan dengan *input* yang digunakan bisa terjadi karena adanya dorongan beberapa faktor. Dibawah ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi hal tersebut:

Menurut Irham Fahmi (2012:80) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Produksi dan Operasi menyatakan bahwa, 11 faktor yang mempengaruhi produktivitas yaitu:

1. Angkatan Kerja
2. Biaya energi
3. Keadaan fasilitas dan investasi pabrik dan peralatan baru
4. Tingkat pengeluaran untuk penelitian dan pengembangan
5. Pertambahan sektor jasa yang kurang produktif
6. Perubahan struktur keluarga
7. Penggunaan alkohol dan obat – obatan yang meningkat
8. Perubahan sikap dan motivasi pekerja
9. Peraturan pemerintah yang menimbulkan biaya bagi industri
10. Inflasi
11. Kebijakan pajak

Sedangkan menurut William(2014:60) dalam bukunya yang berjudul Manajemen Operasi yang telah dialihbahasakan oleh Diana Angelica menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah sebagai berikut:

1. Standarisasi proses dan prosedur sependapat mungkin
2. Perbedaan mutu dapat mengubah produktivitas
3. Penggunaan internet dapat menurunkan biaya dari berbagai transaksi, sehingga akan meningkatkan produktivitas.
4. Virus komputer dapat memiliki dampak negatif sangat besar terhadap produktivitas.
5. Mencari objek yang hilang atau salah tempat dapat membuang waktu sehingga secara negatif akan mempengaruhi produktivitas
6. Tingkat limbah memiliki pengaruh merugikan terhadap produktivitas
7. Tenaga kerja baru cenderung memiliki produktivitas lebih rendah dari tenaga musiman.
8. Keselamatan harus ditangani, kecelakaan dapat menimbulkan kerusakan produktivitas.
9. Kekurangan tenaga kerja teknologi informasi dan tenaga kerja teknis lain menghambat kemampuan perusahaan memperbaiki perhitungan sumber daya.
10. Pemutusan hubungan kerja sering kali mempengaruhi produktivitas.
11. Perputaran tenaga kerja memiliki pengaruh negatif terhadap produktivitas.
12. Desai ruang kerja dapat berdampak pada produktivitas.
13. Rencana insentif yang menghargai peningkatan produktivitas dapat menaikkan produktivitas.

Dari faktor – faktor diatas dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan produktivitas dapat dilakukan dengan memperhatikan faktor input maupun outputnya.

2.6.4 Tujuan dan Manfaat Pengukuran Produktivitas

Suatu organisasi perusahaan perlu mengetahui pada tingkat produktivitas mana perusahaan itu beroperasi, yang bertujuan agar perusahaan itu beroperasi, yang bertujuan agar perusahaan itu dapat meningkatkan daya saing dari produk yang dihasilkan di pasar global yang sangat kompetitif.

Menurut Vincent(2000:24)beberapa manfaat pengukuran produktivitas dalam suatu organisasi yaitu :

- a. Perusahaan dapat menilai efisiensi konversi sumber daya agar dapat meningkatkan produktivitas
- b. Perencanaan sumber daya akan menjadi lebih efektif dan efisien melalui pengukuran produktivitas, baik dalam perencanaan jangka pendek maupun jangka panjang.

- c. Tujuan ekonomis dan nonekonomis dari perusahaan dapat diorganisasikan kembali dengan cara memberikan prioritas tertentu yang dipandang dari sudut produktivitas.
- d. Perencanaan target tingkat produktivitas di masa mendatang dapat dimodifikasi kembali berdasarkan informasi pengukuran tingkat produktivitas sekarang.
- e. Pengukuran produktivitas perusahaan akan menjadi informasi yang bermanfaat dalam membandingkan tingkat produktivitas di antara organisasi perusahaan dalam industri sejenis serta bermanfaat pula untuk informasi produktivitas industri pada skala nasional maupun global.
- f. Nilai – nilai produktivitas yang dihasilkan dari suatu pengukuran dapat menjadi informasi yang berguna untuk merencanakan tingkat keuntungan dari perusahaan itu.
- g. Pengukuran produktivitas akan memberikan informasi yang bermanfaat dalam mengevaluasi perkembangan dan efektivitas dari perbaikan terus menerus yang dilakukan dalam perusahaan itu.
- h. Aktivitas perundingan bisnis serta kolektif dapat diselesaikan secara rasional, apabila telah tersedia ukuran – ukuran produktivitas.
- i. Dengan adanya pengukuran produktivitas diperusahaan dapat memberi manfaat bagi perusahaan yaitu dapat membandingkannya dengan produktivitas standar yang telah ditetapkan manajemen, mengukur tingkat perbaikan produktivitas dari waktu ke waktu, dan membandingkan dengan produktivitas industri sejenis yang menghasilkan produk serupa.

Tujuan utama pengukuran produktivitas menurut Bloecher, Chen, dan Lin yang diterjemahkan oleh A. Susty Ambarriani(2001:847) dalam bukunya Manajemen Biaya adalah memperbaiki operasi dengan cara menggunakan input yang telah sedikit untuk memproduksi output yang sama atau memproduksi output lebih banyak dengan input yang sama.

Menurut Heyzer(2011:19)dalam bukunya yang berjudul Operations Manajemen yang dialih bahasakan oleh Dwi Anoegrahwati, tujuan pengukuran produktivitas yaitu untuk meningkatkan produktivitas sehingga standar hidup dapat diperbaiki.

Dapat disimpulkan bahwa, manfaat dan tujuan dari produktivitas yaitu untuk memotivasi para karyawan untuk meningkatkan kinerjanya menjadi lebih baik lagi.

2.7 Penelitian Sebelumnya

Tabel 5
Matrix Penelitian

| No | Penelitian | Judul Penelitian | Variabel | Metode | Hasil Penelitian |
|----|---|---|---|-------------------|--|
| 1 | Noni Tri Rahmawati, Universitas Pakuan Fakultas Ekonomi | Perencanaan Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu standar Dengan Metode Time study Guna meningkatkan Produktivitas kerja pada Divisi Pompa Minyak PT Bukaka Teknik Utama Tbk. | Variabel Independen : Pengukuran kerja Variabel Dependen : Produktivitas | Metode Time Study | Terjadi peningkatan hasil produksi setelah dilakukan waktu standar pekerja. Produk roller step bagian cutting sebesar 83 unit dan finishing sebesar 1609 unit. produk roller chain bagian cutting sebesar 53 unit dan finishing 1219 unit. Produk roda fork lift bagian cutting sebesar 63 unit dan finishing 532. |
| 2 | Imas Mulyani, Universitas Pakuan Fakultas Ekonomi | Analisis Waktu Penetapan Waktu Standar Dalam Pengukuran Kinerja UD. Jaga Rasa | Variabel Independen : Waktu Standar Variabel Dependen : Pengukuran Kinerja | Metode Time Study | Setelah dilakukannya waktu standar hasil produksi meningkat. Untuk tahu goreng kalasan dibagian pemotongan sebesar 111 unit dan penggorengan |

| | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------|--|
| | | | | | 54 unit. Untuk tahu goreng biasa dibagian pemotongan sebesar 101 unit dan penggorengan 55 unit. |
| 3 | Martha Laila Arisandra, Universitas Islam Darul 'Ulum | Penetapan Standar Waktu Proses Dalam Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pada Perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban – Tuban | Variabel independen : penetapan standar waktu Variabel dependen : meningkatkan efisiensi dan efektifitas | Metode time study | dalam penelitian ini waktu standar yang ditentukan oleh perusahaan adalah 860 menit sedangkan dari hasil observasi lapangan terjadi penyimpangan $\pm 8 \%$, apabila perusahaan mengubah waktu standar maka perusahaan tersebut bisa menghemat 66,76 menit. |

2.8 Kerangka Pemikiran & Konstelasi Penelitian

2.8.1 Kerangka Pemikiran

Menguraikan tentang waktu standar dan produktivitas kerja, disini dapat digambarkan bahwa waktu standar dan produktivitas kerja yang ada didalam perusahaan itu sangat penting, karena waktu standar dan produktivitas kerja adalah salah satu faktor penentu berhasil tidaknya suatu organisasi dalam mencapai tujuan. Sebab apabila waktu standar dan produktivitas kerja yang diterapkan dalam

organisasi tersebut tidak sesuai dengan situasi dan kondisi internal organisasi, maka akan berpengaruh terhadap perilaku karyawan dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab, sehingga produktivitas kerja dapat mengalami penurunan.

Menurut Stevenson (2014:379) waktu standar (*Standard Time*) atau waktu baku merupakan jumlah waktu yang harus di ambil oleh pekerja yang memenuhi syarat untuk menyelesaikan sebuah tugas spesifik, bekerja pada tingkat yang berkelanjutan, menggunakan, alat dan perlengkapan, bahan baku, dan pengaturan tempat kerja yang sudah ada.

Pemahaman di atas merupakan pendapat yang baik apabila diterapkan pada suatu perusahaan, karena produktivitas perusahaan akan meningkat, hal tersebut akibat dari karyawan yang bekerja optimal. Dalam penentuan waktu standar, perusahaan tentunya akan mempertimbangkan berbagai hal yang berkaitan dengan tujuan perusahaan.

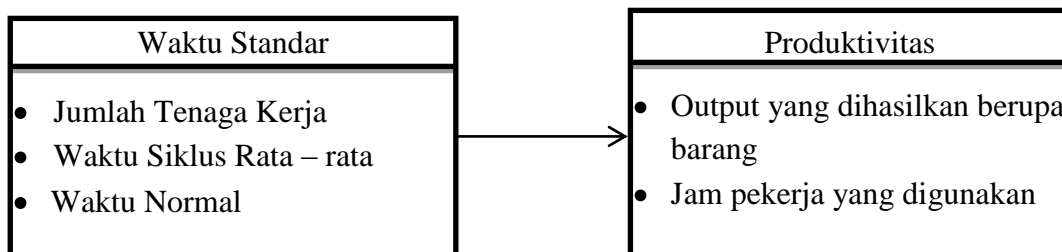
Menurut Hartatik (2014:209) mengemukakan bahwa, produktivitas kerja adalah kemampuan menghasilkan barang dan jasa dari berbagai sumber daya atau faktor produksi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pekerjaan yang dihasilkan dalam suatu perusahaan.

Dengan adanya produktivitas diharapkan pekerjaan akan terlaksana secara efektif dan efisien, sehingga ini semua akhirnya sangat diperlukan dalam pencapaian tujuan yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran diatas dapat disimpulkan bahwa waktu standar dan produktivitas kerja tidak dapat dipisahkan karena penentuan waktu standar sangat berkaitan dengan produktivitas kerja. Dalam hal ini membuat penulis untuk melakukan penelitian langsung pada perusahaan tersebut dan mencari tahu bagaimana penentuan waktu standar di perusahaan tersebut terhadap produktivitasnya yang berlandaskan teori diatas.

2.8.2 Konstelasi Penelitian

Gambar 1. Konstelasi Penelitian



2.9 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan kesimpulan sementara atau anggapan sementara yang harus diteliti. Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka terdapat hipotesis sebagai berikut:

1. Dalam upaya meningkatkan produktivitas dapat diterapkan metode studi waktu pada PT QL Agrofood.
2. Penetapan waktu standar dengan menggunakan metode studi waktu tentunya akan mempengaruhi peningkatan produktivitas kerja pada PT QL Agrofood.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.7 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah deskriptif (*eksploratif*). Penelitian yang bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai waktu standar para karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya pada PT QL Agrofood.

3.8 Objek, Unit Analisis Dan Lokasi Penelitian

Dalam penyusunan penelitian ini, penulis mengambil objek penelitian analisis waktu standar guna meningkatkan produktivitas kerja. Dimana waktu standar sebagai variabel bebas/independen dengan indikator jumlah tenaga kerja, waktu siklus rata-rata dan waktu normal. Sedangkan untuk produktivitas kerja sebagai variabel tidak bebas/dependen dengan indikator *output* yang dihasilkan berupa barang, jam pekerja yang digunakan.

Adapun unit analisis yang digunakan peneliti ini adalah unit kerja dibagian produksi dengan tenaga ahli.

Penulis mengambil lokasi penelitian pada PT QL Agrofood yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang perunggasan yang bertempat di Kp. Neglasari KM 22 Haurwangi 43283 Cianjur.

3.9 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang digunakan adalah jenis kuantitatif dikarenakan dalam pembahasan yang mengharuskan peneliti menggunakan format terstruktur seperti matematika dan statistik. Sumber data penelitian adalah data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer melalui observasi langsung dan wawancara. Data yang dikumpulkan berupa :

- 1) Data internal organisasi yang meliputi visi, misi dan tujuan organisasi, struktur organisasi secara kualitatif dan kuantitatif, kegiatan fungsional, atau organisasi pada PT QL Agrofood.
- 2) Data external organisasi meliputi keadaan lingkungan disekitar, teknologi, dan kebijakan perusahaan.

Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang berisi data teori pendukung organisasi. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari laporan perusahaan atau literatur yang dimiliki oleh organisasi baik data internal organisasi atau data external.

3.10 Operasionalisasi Variabel

Tabel 6
Operasionalisasi Variabel
Analisis Waktu Standar Karyawan Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja
Pada PT QL Agrofood

| No. | Variable | Indikator | Ukuran/Satuan | Skala |
|-----|---------------|---|---------------|-------|
| 1. | Waktu Standar | • Jumlah tenaga kerja | Orang | Rasio |
| | | • Waktu Siklus Rata – rata | Menit | Rasio |
| | | • Waktu Normal | Menit | Rasio |
| 2. | Produktivitas | • <i>Output</i> yang dihasilkan berupa barang | Pcs | Rasio |
| | | • <i>Input</i> yang berupa jam kerja yang digunakan (menit) | menit | Rasio |

3.11 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data dilakukan beberapa cara yaitu:

1. Observasi langsung yaitu dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan tujuan untuk mengetahui standar waktu yang didapatkan dari hasil perhitungan pengukuran kinerja pada PT QL Agrofood.
2. Wawancara dilakukan yang dilakukan terhadap pihak – pihak yang berwenang yaitu bagian tim gudang produksi dan bagian tim akunting PT QL Agrofood.
3. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan secara manual dengan memfotocopy buku atau laporan dari perusahaan dan mengumpulkan data dengan mengunduh media online berupa data dari media resmi atau website resmi perusahaan.

3.12 Metode Analisis

Data dan informasi yang terkumpul diolah dan dianalisis lebih lanjut dengan cara:

1. Analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan memperoleh gambaran secara mendalam dan objektif mengenai penerapan waktu standar dan produktivitas kerja pada PT QL Agrofood.

2. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1) Metode Studi Waktu (*Time Study*)

- a. Memilih pekerjaan/tenaga ahli pada bagian produksi pada PT QL Agrofood yaitu kegiatan *printing, washing, sortiring, packing* dan *finishing*.
- b. Menentukan jumlah siklus kerja yang akan diamati yaitu sebanyak 7 kali pengamatan sesuai dengan hari kerja di PT QL Agrofood.
- c. Mencatat seluruh hasil pengamatan waktu siklus (X_i) dan hitung waktu siklus rata-rata pada kegiatan *printing, washing, sortiring, packing* dan *finishing* dengan rumus :

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

- d. Tetapkan peringkat kerja pekerja yang bersangkutan pada setiap bagian yang diteliti, setelah itu hitung waktu normal pada kegiatan *printing, washing, sortiring, packing* dan *finishing* dengan rumus :

$$NT = CT (RF)$$

Ket:

NT = Waktu Normal

CT = Waktu Siklus Rata-rata

RF = Rating Factor

- e. Hitung waktu standar (ST) pada kegiatan *printing, washing, sortiring, packing*, dan *finishing* dengan rumus :

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

2) Metode Shumard

Dengan metode shumard, penilaian terhadap kecepatan kerja pekerja didasarkan atas patokan-patokan tertentu melalui kelas-kelas performansi kerja. Performa kerja dibagi menjadi 13 kelas dari yang paling tinggi (*superfast*) dengan nilai 100 sampai kelas paling rendah (*poor*) dengan nilai 40.

3. Produktivitas

Setelah menghitung waktu standar, maka kita bisa mengetahui bagaimana tingkat produktivitas kerja dari masing – masing elemen kerja dengan cara membandingkan antar input dan output.

Rumusnya :
$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

Keterangan :

Output = barang yang dihasilkan

Input = jam pekerja yang digunakan

Membandingkan perbandingan antara output (hasil) dengan *input* (masukan). Jika produktivitas naik hal ini hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknis produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerja antar *input* dan *output*.

Setelah dilakukan perhitungan pengukuran kerja menggunakan time study, waktu standar yang harus digunakan akan diketahui. Prestasi kerja para karyawan juga akan terlihat. Bila waktu yang digunakan berkurang dari biasanya, jumlah produksi yang dihasilkan pun akan meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produktivitas perusahaan meningkat setelah adanya penetapan waktu standar. Dikarenakan perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan unggas, tingkat produktivitas yang bisa terlihat peningkatannya yaitu dari efisiensi waktu karena apabila ingin menghasilkan jumlah produksi yang meningkat, perusahaan harus menyediakan lagi lebih banyak hewan ternak dan lahan untuk digunakan sebagai peternakannya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT QL Agrofood adalah anak perusahaan dari PT QL Tritel. PT QL Tritel merupakan perusahaan *joint venture* antara QL Resources Bhd Malaysia (QLR) dan Tritel Group Indonesia yang berdiri pada tahun 2010. PT QL Agrofood merupakan salah satu perusahaan bidang perunggasan yaitu telur ayam terintegrasi dengan kualitas tinggi. PT QL Agrofood ini beralamat di Kp Neglasari KM 22 Haurwangi 43283 Cianjur. Perusahaan ini didirikan oleh Mr. Mark Chia berasal dari Malaysia yang bekerja sama dengan pengusaha Indonesia yang bernama Bapak Cecep M. W. Perusahaan ini berdiri dengan tujuan untuk menyediakan serta memenuhi kebutuhan permintaan konsumen terhadap telur ayam yang berkualitas tinggi.

PT QL Agrofood menjadi salah satu perusahaan industri bidang peternakan yang berdiri di Jawa Barat. PT QL merupakan peternakan yang menggunakan teknologi tinggi dalam memproduksi telur. Menjadi peternakan pertama juga di Indonesia yang memiliki *biosecurity system* yang telah diakui pihak internasional.

Produk yang dihasilkan oleh PT QL Agrofood yaitu berupa telur ayam yang telah diproduksi dan dipilih dengan melalui beberapa tahap dan pengujian. Seiring perkembangan waktu dan permintaan pasar, PT QL sekarang memproduksi 101.000 butir per hari. Produksi tersebut dilakukan untuk memenuhi pesanan yang sudah tersebar di beberapa daerah. Daerah tersebut yaitu Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Bandung dan Cianjur.

Berhubungan dengan semakin berkembang dan semakin majunya sektor industri peternakan, hal ini membuat pihak perusahaan merencanakan untuk perluasan perusahaannya. Langkah awal dalam rangka mewujudkan rencana tersebut adalah dengan mengadakan studi banding dan riset, tujuan pengembangan ini antara lain:

1. Untuk meningkatkan hasil produksi
2. Untuk meningkatkan kualitas produksi
3. Untuk memperoleh laba yang lebih besar
4. Untuk membuka lahan pekerjaan
5. Untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat

Sejak berdiri pada tahun 2010, PT QL Agrofood mulai beroperasi memasarkan hasil produksinya baik dalam kota maupun ke beberapa luar kota diluar JABODETABEK. PT QL Agrofood dengan perkembangan yang pesat menjadi salah satu aktor utama dalam bisnis perunggasan di Indonesia.

4.1.2 Struktur Organisasi, Tugas dan Wewenang

Struktur organisasi merupakan suatu hal yang perlu diterapkan oleh perusahaan, karena struktur organisasi tersebut kita bisa mengetahui dimana posisi karyawan dan apa tugasnya setiap hari dan kepada siapa bertanggung jawab. Suatu organisasi dapat mencapai tujuan apabila personil yang bergabung didalamnya melakukan kerjasama.

Kerjasama itu berjalan apabila dalam organisasi tersebut terciptanya keserasian, keseimbangan, dan keharmonisan. Keserasian, keseimbangan, dan keharmonisan dapat terwujud apabila dengan manajemen yang baik. Dengan manajemen yang baik, akan mempermudah suatu organisasi untuk mencapai tujuannya. Organisasi harus memiliki struktur organisasi yang jelas, karena suatu organisasi bukan hanya merupakan wadah, tetapi juga merupakan sistem yaitu kesatuan unsur – unsur pokok dan kerja. Unsur pokok adalah orang – orang yang terlibat dalam organisasi tersebut. Sedangkan unsur kerja yaitu kemampuan dan kecakapan dari orang – orang tersebut.

Struktur organisasi bukanlah merupakan tujuan akan tetapi hanya alat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan didalamnya selalu terdapat rangkaian hierarki, yaitu ada atasan atau pimpinan perusahaan. Suatu perusahaan dalam melaksanakan kegiatannya memerlukan suatu organisasi yang baik, karena dalam struktur organisasi memiliki susunan, hubungan, fungsi, dan tugas serta tanggung jawab masing – masing bagian yang ada dalam perusahaan untuk mencapai suatu sasaran yang telah ditetapkan.

Adapun penjelasan tentang wewenang, tugas, dan tanggung jawab dari masing – masing personil yang ada dalam perusahaan adalah:

1. Presiden Direktur

Presiden direktur bertugas untuk merencanakan, mengorganisasikan, mengkoordinasikan, menggerakkan, pengawasan dalam mengevaluasi semua kegiatan perusahaan sesuai dengan program – program yang telah yang disetujui, dalam rangka mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan.

Adapun wewenang, tugas serta tanggung jawabnya adalah:

- a. Bertanggung jawab penuh dalam berjalannya perusahaan.
- b. Mengawasi wakil presiden direktur dalam melakukan tugasnya.
- c. Membuat dan mengembangkan visi dan misi perusahaan.

2. Wakil Presiden Direktur

Wakil presiden direktur memiliki tugas dan tanggung jawab:

- a. Membantu presiden direktur dalam membuat kebijakan perusahaan.
- b. Membantu presiden direktur dalam mengoperasikan dan mengorganisasikan seluruh kegiatan perusahaan.
- c. Mengawasi secara langsung kinerja departemen yang dibawahinya.

3. Direktur Keuangan

Direktur keuangan memiliki tugas dan tanggung jawab:

- a. Mengawasi dan menangani keuangan perusahaan

- b. Mengawasi keluar masuknya kas dan biaya produksi
 - c. Menghitung keuntungan dan kerugian yang dialami perusahaan
 - d. Mengawasi kinerja yang dibawahinya yakni: bagian *accounting*, *finance*, MIS yang masing – masing memiliki tugas dan wewenang sebagai berikut:
 - 1) Bagian *accounting* memiliki tugas dan tanggung jawab:
 - a) Tugas lebih ke arah transaksi perusahaan
 - b) Membantu manajer keuangan untuk menghitung keuntungan dan kerugian yang dialami oleh perusahaan.
 - 2) Bagian *finance* memiliki tugas dan tanggung jawab:
 - a) Tugas lebih ke arah keuangan perusahaan
 - b) Membantu direktur keuangan untuk menangani keuangan perusahaan
 - c) Menangani keluar masuknya uang dan biaya produksi dengan pengawasan direktur keuangan.
 - 3) Bagian MIS memiliki tugas dan tanggung jawab:
 - a) Menangani manajemen sistem informasi perusahaan yang sangat mendukung alur informasi perusahaan khususnya untuk bagian keuangan
 - b) Mengawasi alur informasi perusahaan agar lebih cepat dan terarah
4. Direktur Pemasaran
- Direktur Pemasaran memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Bertanggung jawab atas ketersediaan pasar yang akan menikmati hasil produksi
 - b. Melakukan promosi dan penjualan produk kepada masyarakat
 - c. Menjaga hubungan baik antara perusahaan dan pihak konsumen
5. Direktur Pabrik
6. Direktur pabrik memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Bertanggung jawab kepada wakil presiden direktur terhadap kinerja yang dibawah
 - b. Mengkoordinasikan departemen – departemen yang berada dibawahnya agar dapat menjalankan tugasnya masing – masing
7. Manajemen *Representative*
- Manajemen *Representative* memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Membantu direktur pabrik dalam menjalankan sistem pengendalian dan mengkoordinasikannya
 - b. Mengadakan perencanaan untuk departemen QA dan mengkonfirmasi pada semua bagian manajemen
 - c. Mengimplementasikan dan mengikuti intruksi dari TOP LEVEL manajemen dalam sistem pengembangan kualitas
 - d. Mengelola keuangan pelanggan
 - e. Memberikan jaminan kualitas mutu dan pertimbangan kepada direktur dan tiap manajemen secara periodik disaat pelaksanaan rapat dalam direksi

- f. Menyediakan saran bagi tamu dan unsur luar perusahaan atau audit pelanggan dan mengkoordinasikan pada semua bagian atau manajer yang terlibat
 - g. Mengimplementasikan sistem kualitas manajemen dan pelatihan khusus secara periode untuk staff QA
8. HR (*Human Resources*) dan GA (*General Affair*) *General Manajer*
HR dan GA memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Melakukan perekrutan tenaga kerja baru
 - b. Bertanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - c. Bertanggung jawab terhadap perawatan dan kebersihan fasilitas pabrik
 - d. Bertanggung jawab terhadap kesejahteraan tenaga kerja
 - e. Mengadakan pelatihan kerja dan pendidikan bagi tenaga kerja
- Dalam kerjanya, HR dan GA dibantu oleh 2 bagian yang berada dalam pengawasannya yaitu bagian training dan safety yang bertugas mengatur pelatihan dan pendidikan tenaga kerja berikut keamanan tenaga kerja serta bagian human resources dan general affair yang memiliki tugas seperti yang sudah disebutkan diatas
9. Departemen PPC (*Plan Production Control/ Industrial Engineering*)
Departemen PPC (*Plan Production Control/ Industrial Engineering*) memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Melakukan pengontrolan perencanaan pada bagian produksi.
Perencanaan produk dibuat oleh departemen ini
 - b. Menangani masalah mesin industri yang dipakai oleh perusahaan dan juga teknologi mesin yang digunakan
- Dalam kerjanya, departemen PPC/IE dibagi ke dalam 2 bagian yaitu bagian production control dan bagian *industrial engineering*
10. Departemen Produksi
Departemen Produksi memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Menjalankan produksi berdasarkan order yang ditetapkan sebelumnya
 - b. Melakukan perbaikan – perbaikan akibat kesalahan produksi, serap dan biaya produksi yang berlebihan
 - c. Mengadakan perbaikan – perbaikan terhadap proses sehingga hasil yang didapat lebih optimal
 - d. Menyusun rencana produksi untuk jangka panjang dan jangka pendek
11. Departemen *Engineering*
Departemen *Engineering* memiliki tugas dan tanggung jawab:
- a. Bertanggung jawab terhadap perbaikan dan pemeliharaan mesin produksi
 - b. Membuat penjadwalan mengenai pemeliharaan dan peralatan produksi
 - c. Merancang mesin baru dan instalasinya

4.1.3 Kegiatan PT QL Agrofood

Proses produksi pada perusahaan yang penulis teliti adalah proses produksi pada PT QL Agrofood yaitu perusahaan yang bergerak dalam bidang perunggasan, memproduksi telur teritegrasi yang berkualitas tinggi.

Adapun proses produksi telur ini terdiri dari penarikan telur dari kandang, *printing*, *washing*, *sortir*, dan *packing*.

Tahapan dalam proses produksi adalah sebagai berikut:

1. Penarikan telur yaitu proses awal yang merupakan kegiatan penarikan telur dari beberapa kandang untuk melewati beberapa proses selanjutnya
2. Proses *printing* yaitu proses pemilihan ukuran telur yang sesuai dengan standar perusahaan. untuk menjamin kualitas, telur akan ditetapkan pada berat yang sama. Setelah melewati quality grading yang pertama, telur akan disanitasi dengan menggunakan sinar UV.
3. Proses *washing* yaitu proses pencucian telur lalu dilumuri minyak tertentu.
4. Proses *sortir* yaitu pemisahan telur berdasarkan ukuran dan pengambilan jika ada retakan pada telur yang telah ditentukan
5. Proses *packing* yaitu pengepakan telur sebelum dimasukkan ke mesin sanitasi.
6. Proses *finishing* pengecekan setelah semua selesai dan menata rapih.

4.1.4 Visi dan Misi PT QL Agrofood

Adapun visi dan misi yang dimiliki oleh PT QL Agrofood yaitu:

- Visi

”Selalu memenuhi persyaratan pelanggan dan berusaha untuk meningkatkan kualitas produk”. Maksud dari visi diatas adalah perusahaan berorientasi kepada pelanggan, sehingga perusahaan harus mengetahui dan memahami pelanggan, baik saat ini maupun yang akan datang selain itu, perusahaan selalu mengukur kepuasan konsumen demi peningkatan kualitas produk.
- Misi

Selain visi, PT QL Agrofood mempunyai misi untuk memenuhi visi yang ada, yaitu: “Menghasilkan produk berkualitas dengan integrasi tinggi yang diberikan kepada pelanggan”. Untuk melaksanakan misi tersebut perusahaan harus melakukan beberapa cara yaitu:

 1. Penerapan sistem manajemen mutu yang mengacu pada standar internasional.
 2. Seluruh karyawan dalam perusahaan harus mendukung dan terlibat langsung sesuai fungsinya.
 3. Peningkatan dan perbaikan mutu harus selalu ditingkatkan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Produktivitas Kerja pada PT QL Agrofood

Setiap perusahaan selalu berusaha agar karyawan bisa berprestasi dalam memberikan produktivitas kerja yang maksimal kepada perusahaan atau institusi. Produktivitas kerja karyawan bagi suatu perusahaan sangat penting sebagai alat pengukur keberhasilan dalam menjalankan usaha, karena semakin tinggi produktivitas kerja karyawan dalam perusahaan, berarti laba perusahaan dan produktivitas akan meningkat. Berikut adalah data perhitungan tingkat produktivitas PT QL Agrofood:

Rumusnya:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

Keterangan :

Output = barang yang dihasilkan

Input = jam pekerja yang digunakan

Tabel 7
Data output dan rata-rata output

| Output aktual | | |
|---------------|---------------|---------------|
| No. | Omega (butir) | Fresh (butir) |
| 1. | 41830 | 56932 |
| 2. | 42660 | 57918 |
| 3. | 39920 | 56982 |
| 4. | 40905 | 56845 |
| 5. | 41700 | 56990 |
| 6. | 42967 | 55893 |
| 7. | 41001 | 57980 |
| 8. | 41520 | 55910 |
| 9. | 42980 | 57795 |
| 10. | 39844 | 57962 |
| 11. | 42860 | 57830 |
| 12. | 41780 | 57450 |
| 13. | 42164 | 57895 |
| 14. | 40297 | 57056 |
| 15. | 41990 | 56750 |
| 16. | 42201 | 56875 |
| 17. | 42300 | 56750 |
| 18. | 42100 | 57994 |
| 19. | 40971 | 57167 |
| 20. | 40560 | 55193 |
| 21. | 41505 | 57330 |
| 22. | 42680 | 57300 |
| 23. | 42811 | 57921 |
| 24. | 42980 | 57886 |
| Rata-rata | 41773 | 56966 |

Sumber PT. QL Agrofood 2018

Dari tabel diatas diketahui rata-rata output omega egg sebesar 41773 butir dan rata-rata output fresh egg sebesar 56966 butir pada PT QL Agrofood.

Tabel8
Perhitungan Produktivitas kerja pada PT QL Agrofood

| Produk | Hasil perusahaan |
|-----------|---|
| Omega egg | $\frac{41773}{19,8} = 2.109$ butir/menit |
| Fresh egg | $\frac{56.966}{46,5} = 1.225$ butir/menit |

Berdasarkan tabel diatas bahwa tingkat produktivitas pada telur omegaegg rata-rata menghasilkan 41.773 butir/hari dan dalam waktu 19,8 menit menghasilkan 2.109 butir, sedangkan pada produk telur *fresh egg* rata-rata menghasilkan 56.966 butir/hari dan dalam waktu 46,5 menit menghasilkan 1,225 butir.

4.2.2 Waktu Standar Dengan Menggunakan Metode Studi waktu dapat Meningkatkan Produktivitas Kerja pada PT QL Agrofood

Didalam perusahaan waktu standar merupakan pedoman waktu yang harus diikuti oleh karyawan dalam menyelesaikan proses produksi dengan sebaik-baiknya agar proses produksi dapat dilaksanakan dengan baik. karena para karyawan yang melaksanakan kegiatan proses produksi tersebut dapat mengikuti berapa lama proses yang telah ditetapkan dan bukan sekedar menurut ukuran dari masing-masing karyawan. Menetapkan waktu standar yang tepat pada suatu perusahaan produksi merupakan keputusan penting. Jika perusahaan tidak memiliki waktu standar yang tepat, maka akan menghambat proses produksi sehingga tidak terpenuhi target perusahaan. Waktu standar adalah waktu rata-rata yang diperlukan oleh pekerja untuk melaksanakan tugasnya dibawah kondisi normal. Tujuan dari analisis waktu standar adalah untuk meningkatkan produktivitas kerja, dan kinerja yang baik akan berdampak terhadap produktivitas. Pada PT QL Agrofood, waktu standar dalam meningkatkan produktivitas khususnya para pekerja dibagian *printing, washing, sortiring, packing* dan *finishing*.

Untuk membuktikan hal itu, penulis akan melakukan analisis untuk menentukan waktu standar dalam meningkatkan produktivitas dari beberapa pekerja dengan menggunakan metode time study untuk menganalisis waktu yang diperlukan oleh beberapa karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Proses produksi merupakan yang paling penting karena akan menentukan proses produksi selanjutnya. Dalam penelitian ini penulis mengambil beberapa orang karyawan terbaik (berdasarkan rekomendasi perusahaan) untuk dijadikan sampel. Alat yang digunakan dalam pengukuran kinerja adalah stopwatch, kertas dan pulpen. Adapun tabel penelitian waktu pengamatan produksi tahu pada PT QL Agrofood berdasarkan metode studi waktu adalah sebagai berikut :

1. Bagian Printing

Tabel 9
Penelitian Waktu Pengamatan Produksi Telur Pada PT QL Agrofood

| Produk | Karyawan | Observasi (menit) | | | | | | |
|-----------|-------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb |
| Omega egg | Ahmad | 6,25 | 6,32 | 6,12 | 6,43 | 6,31 | 6,22 | 6,9 |
| | Jefri | 6,18 | 6 | 6,24 | 6,18 | 6,29 | 6,49 | 6,2 |
| | Rahmat | 6,59 | 7 | 6,42 | 6,7 | 6,7 | 6,29 | 6,8 |
| | Jumlah rata-rata | 6,34 | 6,44 | 6,26 | 6,43 | 6,45 | 6,33 | 6,67 |
| Fresh egg | Agus | 6,51 | 6,53 | 7,10 | 7 | 6,47 | 6,7 | 6,42 |
| | Asep | 6,29 | 6,59 | 7 | 6,31 | 6 | 6,46 | 6,43 |
| | Surya | 7 | 6,49 | 7 | 6,34 | 6,22 | 6,38 | 6,15 |
| | Jumlah rata-rata | 6,6 | 6,53 | 7 | 6,56 | 6,25 | 6,52 | 6,33 |

Sumber : Data diolah (2018)

Tabel diatas menunjukkan waktu pengamatan produksi dibagian printing pada produk omega egg dengan waktu tercepat dicapai oleh Jefri pada tanggal 17 Februari sebesar 6 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 19 Februari sebesar 6,26 menit. Pada produk omega egg dengan waktu terendah dicapai oleh Asep pada tanggal 21 Februari sebesar 6 menit dan rata-rata waktu tercepat pada tanggal 21 Februari sebesar 6,25 menit.

2. Bagian Washing

| Produk | Karyawan | Observasi (menit) | | | | | | |
|-----------|-------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb |
| Omega egg | Ilham | 4.6 | 5,59 | 5,20 | 6 | 5 | 5,47 | 5,50 |
| | Saeful | 5.42 | 5,56 | 5 | 5,8 | 5 | 5,59 | 5,55 |
| | Jumlah rata-rata | 5 | 5,57 | 5,11 | 5,9 | 5 | 5,53 | 5,52 |
| Fresh egg | Muklis | 5.8 | 5,32 | 5,6 | 5,7 | 5,4 | 5,22 | 5,59 |
| | Sadam | 5.5 | 5,7 | 5,28 | 5,9 | 5,42 | 5,9 | 5,42 |
| | Jumlah rata-rata | 5,72 | 5,55 | 5,45 | 5,8 | 5,40 | 5,60 | 5,50 |

Sumber : Data diolah (2018)

Tabel diatas menunjukkan waktu pengamatan produksi dibagian washing pada produk omega egg dengan waktu tercepat dicapai oleh Saeful pada tanggal 19 dan 21 Februari sebesar 5 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 21 Februari sebesar 5 menit. Pada produk fresh egg dengan waktu tercepat dicapai oleh Muklis pada tanggal 21 Februari sebesar 5,4 menit dan rata-rata waktu tercepat pada tanggal 21 Februari sebesar 5,8 menit.

3. Bagian Sortiring

| Produk | Karyawan | Observasi (menit) | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb |
| Omega egg | Aris | 2,23 | 3,14 | 2,5 | 2,13 | 3,12 | 2,21 | 3 |
| | Galih | 3,2 | 2,29 | 2,6 | 3,22 | 2,58 | 2,59 | 2,37 |
| Jumlah rata-rata | | 2,7 | 2,71 | 2,58 | 2,6 | 2,85 | 2,9 | 2,71 |
| Fresh egg | Rika | 3 | 3 | 3,22 | 2,9 | 2,59 | 2,9 | 2,9 |
| | Windi | 2,9 | 3,18 | 2,9 | 3,24 | 3,34 | 3,12 | 3,12 |
| Jumlah rata-rata | | 2,9 | 3,11 | 3,06 | 3,09 | 2,9 | 3,03 | 3,05 |

Sumber : Data diolah (2018)

Tabel diatas menunjukkan waktu pengamatan produksi dibagian sortiring pada produk omega egg dengan waktu terendah dicapai oleh Aris pada tanggal 20 Februari sebesar 2,13 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 20 Februari sebesar 2,6 menit. Pada produk fresh egg dengan waktu terendah dicapai oleh Windi pada tanggal 16 dan 19 Februari sebesar 2,9 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 16 Februari sebesar 2,9 menit.

4. Bagian Packing

| Produk | Karyawan | Observasi (menit) | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb |
| Fresh egg | Ismed | 20,0 | 21,20 | 19,28 | 20,03 | 19,37 | 20,22 | 20,32 |
| | Soleh | 21,5 | 19,55 | 20,59 | 20,19 | 21,04 | 19,45 | 20,57 |
| Jumlah rata-rata | | 20,75 | 20,37 | 19,9 | 20,11 | 20,20 | 19,8 | 20,44 |

Sumber : Data diolah (2018)

Tabel diatas menunjukkan waktu pengamatan produksi dibagian packing pada produk fresh egg dengan waktu terendah dicapai oleh Ismed pada tanggal 16 Februari sebesar 20,0 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 19 Februari sebesar 19,8 menit.

Bagian Finishing

| Produk | Karyawan | Observasi (menit) | | | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb |
| Omega egg | Feri | 1,21 | 1,3 | 1,6 | 1,57 | 1,57 | 1,8 | 1,28 |
| | sanusi | 2 | 1,5 | 1,25 | 1,58 | 1,59 | 1,40 | 1,32 |
| Jumlah rata-rata | | 1,6 | 1,4 | 1,42 | 1,57 | 1,58 | 1,6 | 1,30 |
| Fresh egg | Atang | 2,1 | 2,3 | 1,7 | 2,9 | 1,99 | 2,20 | 1,8 |
| | Iis | 2 | 1,8 | 2,8 | 2,4 | 2,09 | 1,88 | 1,9 |
| Jumlah rata-rata | | 2,05 | 2,05 | 2,25 | 2,65 | 2,04 | 2,04 | 1,88 |

Sumber : Data diolah (2018)

Tabel diatas menunjukkan waktu pengamatan produksi dibagian finishing pada produk omega egg dengan waktu tercepat dicapai oleh Feri pada tanggal 17 Februari sebesar 1,3 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 17 Februari sebesar 1,4 menit. Pada produk fresh egg dengan waktu terendah dicapai oleh Atang pada tanggal 19 Februari sebesar 1,7 menit dan rata-rata waktu terendah pada tanggal 21 Februari sebesar 2,04 menit.

Tabel 10
Hasil Penelitian Waktu Pengamatan Produksi Telur Pada PT QL Agrofood

| Elemen Kerja | Produk (egg) | Observasi (menit) | | | | | | | Total Waktu |
|--------------|--------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| | | 16 Feb | 17 Feb | 19 Feb | 20 Feb | 21 Feb | 22 Feb | 23 Feb | |
| Printing | Omega | 6,57 | 6,44 | 6,26 | 6,43 | 6,45 | 6,33 | 6,67 | 44,92 |
| | Fresh | 6,6 | 6,53 | 7 | 6,56 | 6,25 | 6,52 | 6,33 | 45,84 |
| Washing | Omega | 5 | 5,57 | 5,11 | 5,9 | 5,05 | 5,53 | 5,52 | 37,86 |
| | Fresh | 5,72 | 5,55 | 5,45 | 5,83 | 5,4 | 5,6 | 5,5 | 39,05 |
| Sortiring | Omega | 2,7 | 2,71 | 2,58 | 2,6 | 2,85 | 2,9 | 2,71 | 19,18 |
| | Fresh | 2,9 | 3,11 | 3,06 | 3,09 | 2,9 | 3,03 | 3,05 | 21,26 |
| Packing | Fresh | 20,75 | 20,37 | 19,93 | 20,11 | 20,20 | 19,83 | 20,44 | 141,9 |
| Finishing | Omega | 1,6 | 1,4 | 1,42 | 1,57 | 1,58 | 1,6 | 1,30 | 10,47 |
| | Fresh | 2,05 | 2,05 | 2,28 | 2,65 | 2,04 | 2,04 | 1,88 | 14,99 |

Sumber : Data diolah (2018)

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa total waktu pengamatan pada kegiatan *printing omega egg* sebesar 44,92 menit sedangkan *fresh egg* sebesar 45,84 menit, kegiatan *washing omega egg* sebesar 37,86 menit sedangkan *fresh egg* sebesar 39,05 menit, kegiatan *sortiring omega egg* sebesar 19,18 menit sedangkan *fresh egg* 21,26 menit, kegiatan *packing fresh egg* sebesar 141,9 menit, kegiatan *finishing omega egg* sebesar 10,47 menit sedangkan *fresh egg* 14,99 menit. Lamanya total waktu pengamatan pada setiap kegiatan akan berpengaruh terhadap waktu siklus, waktu normal dan waktu standar yang dilakukan perusahaan dan berpengaruh pada produktivitas kerja karyawan.

Waktu siklus adalah waktu pengamatan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung yang tertera dalam *stopwatch*. Waktu siklus didapatkan dari total waktu pengamatan dibagi jumlah pengamatan yang dilakukan. Waktu normal merupakan waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyesuaian, yaitu waktu siklus rata-rata dikalikan dengan faktor penyesuaian. Penelitian ini menggunakan nilai penyesuaian dengan cara *shumard* (terlampir pada lampiran). Waktu standar adalah waktu rata-rata yang diperlukan oleh pekerja untuk melaksanakan tugasnya dibawah kondisi normal. Waktu standar didapatkan dari waktu normal dikali 1 ditambah waktu cadangan atau faktor kelonggaran. Besarnya persentase kelonggaran diberikan berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh didalam pekerjaan tersebut. Faktor-faktor itu adalah tenaga yang dikeluarkan, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan temperatur tempat kerja, keadaan atmosfer dan keadaan lingkungan yang baik (terlampir pada lampiran). Dalam menentukan waktu standar perlu diketahui waktu siklus dan waktu normal (terlampir pada lampiran). Berikut adalah waktu standar produksi optimal dengan metode studi waktu :

Tabel 11
Rating Performance dan waktu cadangan pada PT QL Agrofood

| Elemen Kerja | Produk | Rating Performance % | Waktu Cadangan |
|--------------|-----------|----------------------|----------------|
| Printing | Omega egg | 95 | 0,20 |
| | Fresh egg | 90 | |
| Washing | Omega egg | 95 | |
| | Fresh egg | 95 | |
| Sortiring | Omega egg | 95 | |
| | Fresh egg | 95 | |
| Packing | Fresh egg | 95 | |
| Finishing | Omega egg | 90 | |
| | Fresh egg | 90 | |

Sumber : Data diolah (2018)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui tingkat *rating performance* perusahaan pada proses *Printing*(*omega* ; 95% dan *fresh* ; 90 %), *Washing* (*omega* ; 95 % dan *fresh* ; 95%), *Sortiring*(*omega* ;95% dan *fresh* ; 95%),*Packing*(*fresh* ; 95%),*Finishing* (*omega* ; 90% dan *fresh* ; 90%) Dan waktu cadangan yaitu sebesar 0,20 dari 8 jam waktu kerja.

Dibawah ini adalah data perbandingan waktu standar versi perusahaan dan waktu standar versi penulis.

Tabel 12
Perbandingan Waktu Standar

| No | Kegiatan Proses Produksi | Waktu Versi Perusahaan (menit) | Waktu Versi Penulis (menit) | Target perusahaan (utir/hari) | Realisasi (butir/hari) | Berdasarkan studi waktu (butir/hari) |
|----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 1. | <i>Omega egg</i> | | | 43.000 | 41.773 | 45.643 |
| | <i>a. Printing</i> | 7,8 | 7,3 | | | |
| | <i>b. Washing</i> | 6,5 | 6,1 | | | |
| | <i>c. Sortir</i> | 3,5 | 3,1 | | | |
| | <i>d. Finishing</i> | 2 | 1,6 | | | |
| | Σ Waktu | 19,8 | 18,1 | | | |
| 2. | <i>Fresh egg</i> | | | 58.000 | 56.966 | 62.776 |
| | <i>a. Printing</i> | 8 | 7 | | | |
| | <i>b. Washing</i> | 6.5 | 6 | | | |
| | <i>c. Sortir</i> | 4 | 3,44 | | | |
| | <i>d. Packing</i> | 25 | 23,1 | | | |
| | <i>e. Finishing</i> | 3 | 2,3 | | | |
| | Σ Waktu | 46,5 | 41,9 | | | |

Dari perbandingan diatas, dapat dilihat bahwa waktu standar yang penulis peroleh lebih cepat dari pada waktu standar yang telah ditetapkan oleh PT. QL Agrofood. Dimana produk *omega egg* pada proses *printing* membutuhkan waktu 7,8 menit sedangkan yang penulis dapatkan 7,3. dibagian *washing* 6,5 sedangkan yang

penulis dapatkan 6,1. dibagian *sortiring* membutuhkan waktu 3,5 menit sedangkan realisasinya 3,1 menit. dibagian *finishing* membutuhkan waktu 2 menit sedangkan yang penulis dapatkan 1,6 menit. Dan produk *fresh egg* pada proses *printing* membutuhkan waktu 8 menit sedangkan yang penulis dapatkan 7 menit. dibagian *washing* membutuhkan waktu 6,5 menit sedangkan yang penulis dapatkan 6 menit, dibagian *sortiring* membutuhkan waktu 4 menit sedangkan yang penulis dapatkan 3,44. dibagian *packing* membutuhkan waktu 25 menit sedangkan yang penulis dapatkan 23,1. dibagian *finishing* membutuhkan waktu 3 menit sedangkan yang penulis dapatkan 2,3 menit. Perusahaan sendiri menetapkan target pada proses *omega egg* yaitu sebesar 43.000 butir/hari sedangkan rata-rata yang terealisasinya yaitu sebesar 41.773 butir/hari dan jika menggunakan studi waktu maka perusahaan seharusnya dapat menghasilkan 45.643 butir/hari. Pada proses *fresh egg* yaitu sebesar 58.000 butir/hari sedangkan rata-rata realisasinya yaitu sebesar 56.966 butir/hari dan jika menggunakan studi waktu maka perusahaan seharusnya dapat menghasilkan 62.766 butir/hari. Dan dapat dihitung tingkat produktifitas PT. QL Agrofood :

Tabel 13

Perhitungan Produktivitas

| Produk | Hasil perusahaan | Hasil penelitian |
|------------------|---|--|
| <i>Omega egg</i> | $\frac{41.773}{19,8} = 2.109$ butir/menit | $\frac{45.643}{18,1} = 2.521$ butir/ menit |
| <i>Fresh egg</i> | $\frac{56.966}{46,5} = 1.225$ butir/menit | $\frac{62.766}{41,9} = 1.497$ butir/menit |

Dari tabel diatas dapat diuraikan jumlah produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan hasil penelitian:

- Berdasarkan hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil produksi perusahaan untuk produk *omega egg* yaitu sebesar 2.109 butir/menit setelah melakukan perhitungan terjadi peningkatan, yaitu menjadi 2.521 butir/ menit dari 2.109 butir/menit. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan.
- Berdasarkan hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil produksi perusahaan untuk produk *fresh egg* yaitu sebesar 1.225 butir/menit setelah melakukan perhitungan terjadi peningkatan, yaitu menjadi 1.497 butir/menit dari 1.225 butir/menit. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan di PT QL Agrofood dengan judul Analisis waktu standar karyawan guna meningkatkan produktivitas kerja ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil produksi dan data waktu standar perusahaan, total proses waktu untuk jenis *omega egg* yaitu sebesar 19,8 menit mampu mendapatkan 2,109 butir/menit dan rata-rata menghasilkan 41,773 butir/hari. Total waktu tersebut didapatkan melalui 4 proses, yaitu untuk bagian *printing* membutuhkan waktu 7,8 menit, untuk bagian *washing* membutuhkan waktu 6.5 menit, untuk bagian *sortiring* membutuhkan waktu 3,5 menit dan dibagian *finishing* membutuhkan 2 menit. Sedangkan untuk jenis *fresh egg* total proses waktu yaitu 46,5 menit mampu mendapatkan 1,225 butir/menit dan rata-rata menghasilkan 56,966 butir/hari. Total waktu tersebut didapatkan melalui 5 proses, yaitu untuk dibagian *printing* membutuhkan waktu 8 menit, untuk dibagian *washing* membutuhkan waktu 6,5 menit, untuk dibagian *sortiring* membutuhkan 4menit. untuk dibagian *packing* membutuhkan 25 menit dan dibagian *finishing* membutuhkan 3 menit. Kedua jenis telur tersebut untuk proses waktu yang didapatkan merupakan hasil dari PT QL Agrofood dan belum pernah melakukan penelitian ulang secara berkala.
2. Berdasarkan perhitungan tingkat produktivitas diatas bahwa tingkat produktivitas pada *omega egg* dapat menghasilkan 2.109 butir/menit sedangkan pada produk *fresh egg* dapat menghasilkan 1.225butir/menit.
3. Berdasarkan perhitungan waktu standar dengan menggunakan studi waktu, dapat dilihat bahwa waktu standar yang penulis peroleh lebih cepat dari pada waktu standar yang telah ditetapkan oleh PT. QL Agrofood. Dimana produk*omegaegg* pada proses *printing* membutuhkan waktu 7,8 menit sedangkan yang penulis dapatkan7,3 menit. dibagian *washing*6,5 menit sedangkan yang penulis dapatkan6,1 menit. dibagian *sortiring* membutuhkan waktu 3,5 menit sedangkan yang penulis dapatkan3,1 menit. dibagian *finishing* membutuhkan waktu 2 menit sedangkan yang penulis dapatkan1,6 menit. Pada produk *freshegg* pada proses *printing* membutuhkan waktu 8 menit sedangkan yang penulis dapatkan7 menit. dibagian *washing* membutuhkan waktu 6,5menit sedangkan yang penulis dapatkan 6 menit. dibagian *sortiring* membutuhkan waktu 4 menit sedangkan yang penulis dapatkan 3,44 menit. dibagian *packing* membutuhkan waktu 25 menit sedangkan yang penulis dapatkan 23,1menit. dibagian *finishing* membutuhkan waktu 3 menit sedangkan yang penulis dapatkan2,3 menit. Perusahaan sendiri menetapkan target pada proses *omega egg* yaitu sebesar 43.000 butir/hari sedangkan rata-rata realisasinya yaitu sebesar 41.773 butir/hari dan jika menggunakan studi waktu maka perusahaan seharusnya dapat menghasilkan 45.643 butir/hari. Pada proses *fresh egg* target yang

ditentukanyaitu sebesar 58.000 butir/hari sedangkan rata-rata realisasinya yaitu sebesar 56.966 butir/hari dan jika menggunakan studi waktu maka perusahaan seharusnya dapat menghasilkan 62.766 butir/hari. Dan dapat dilihat tingkat perbandingan produktivitas antara standar waktu perusahaan dan standar waktu berdasarkan studi waktu pada hasil perhitungan untuk produk *omega egg*, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan, yaitu dari 2.109 butir menjadi 2.521 butir. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan untuk produk *fresh egg*, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan, yaitu dari 1.225 butir/menit menjadi 1.497 butir/menit. Untuk produk *omega egg* mengalami peningkatan sebesar 412 butir dan untuk *fresh egg* mengalami peningkatan sebesar 272 butir. Artinya penggunaan metode studi waktu yang diterapkan peneliti lebih baik (efisien) dari pada metode yang diterapkan perusahaan.

4.2 Saran

Berdasarkan dari hasil pembahasan dan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran yaitu:

1. PT QL Agrofood diharapkan dapat mengevaluasi waktu standar yang dimiliki, serta memaparkan dengan jelas kepada setiap karyawan guna terciptanya efektivitas dan efisien dalam kegiatan proses produksi agar target yang diharapkan dapat terealisasi atau membuat suatu pelatihan kerja 3 bulan sekali bagi seluruh karyawan baik dari *printing, washing, sortiring, packing* dan *finishing*.
2. Perusahaan diharapkan mengimplementasikan penerapan waktu standar dengan metode time studi agar dapat meningkatkan hasil prouksi yang sudah ditargetkan oleh perusahaan dan para karyawan yang ada produktivitasnya dapat meningkat.
3. Tingkat produktivitas kerja karyawan pada PT QL Agrofood bisa ditingkatkan dengan mengadakan evaluasi kinerja karyawan secara rutin, yaitu dengan cara mengurangi *output*, dan *input* dinaikkan, serta memberikan penghargaan kepada karyawan yang mempunyai tingkat kinerja yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Mary Ann, Anderson, Edward J., dan Parker, Geoffrey, (2013), *Operation Management For Dummies*, New Jersey, Jhon Willey & Sons Inc.
- Arman Hakim Nasution, 2006, *Manajemen Industri*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Assauri, Sofjan. (2008), *Manajemen Produksi dan operasi*, Edisi 4, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Blocher, Edward J., Kung H. Chen, dan Thomas W Lin, (2001), *Manajemen Biaya dengan Tekanan Strategik*. Terjemahan A. Susty Ambarriani. Jakarta: Salemba Empat.
- Chase, Jacob, Aquilano. (2004), *Operations Management for Comperative Advantage*, Tenth Edition. Mc Grono Hill, United State of America.
- Danang Sunyoto dan Danang wahyudi. (2011), *Manajemen operasional*, CAPS, Yogyakarta.
- Eddy Herjanto, (2007), *Manajemen Operasi*. Edisi Ketiga. Penerbit PT Grasindo. Jakarta.
- Hartatik, Indah Puji, (2014), *Buku Pengembangan SDM*. Laksana. Yogyakarta.
- Heizer, Jay & Render Barry, (2009), *Operations Managemen*, Buku 1, Edisi 9, Jakarta, Ahli Bahasa Chriswan Sungkono, Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, Jay & Render Barry, (2016), *Manajemen operasi*. Ahli Bahasa Hirson Kurnia, Ratna Saraswati, dan David Wijaya. Edisi Sebelas, Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Herman Sofyandi, (2010), *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Herlin Hidayat, (2014), *Manajemen Oparasi Dasar*, Penerbit Universitas Atmajaya, Jakarta.
- Hery Prasetya dan Fitri Lukiastruti, (2011), *Manajemen operasi*, Edisi Pertama. Penerbit CSAPS, Yogyakarta.
- Imas Mulyani, (2017), *Analisis Penetapan Waktu Standar Dalam Pengukuran Kinerja UD Jaga Rasa*, Universitas Pakuan, Bogor.
- Irfan Fahmi, (2014), *Manajemen Produksi dan Operasi*, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Mahadevan B, (2010), *Operations management*, Second Edition, Darling Kindersley, India.
- Manahan P. Tampubolo, (2014), *Manajemen Operasi & Rantai Pasokan*, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Maria Pampa Kumalaningrum, Heni Kusumawati & Rahmat Purbandono Hardani, (2011), *manajemen operasi*, STIM YKPM Yogyakarta, Yogyakarta.

- Martha Laila Arisandra, (2016), *Penetapan Standar Waktu Proses Dalam Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pada Perusahaan Batik Tulis Rusdi Desa Sumurgung Kecamatan Tuban – Tuban*, Universitas Islam Darul 'Ulum, Lamongan.
- Muchdarsyah sinungan,(2003),*Produktivitas*,Bumi Aksara, Jakarta.
- Mulyadi,(2001),*Akuntansi Biaya*,BPFE, Yogyakarta.
- Noni Tri Rahmawati,(2015),*Perencanaan Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Dengan Metode Time Study Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Divisi Pompa Minyak PT Bukaka Teknik Utama Tbk*. Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi (JIMFE), Hal 12-18 Vol 1.ISSN 2502-1400.
- Pontas M Pardede,(2007),*Manajemen Operasi dan Produksi*,CV ANDI, Yogyakarta.
- Rachmi Gumati,(2014),*Penerapan Pengelolaan Tenaga Kerja Terhadap Pengukuran Kerja dengan Menggunakan Metode Time Study pada PT Pampas Indonesia*,Universitas Pakuan, Bogor.
- Roger G Schroeder,(1994),*Pengambilan Keputusan Dalam Fungsi Operasi*, Edisi 3, Erlangga. Jakarta.
- Rusdiana, (2014), *Manajemen Operasi*, CV Pustaka Setia, Bandung.
- Sobarsa Kosasih,(2009),*Manajemen Operasi*, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Suyadi Prawirosentono, (2009),*Manajemen Operasi*, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- T Hani Handoko, (2008),*Manajemen Edisi 2*, FE UGM, Yogyakarta.
- T Hani Handoko,(2011),*Dasar-Dasar Manajemen dan Operasi*, Edisi 1, BPEF Yogyakarta, Yogyakarta
- Vincent Gasperz,(2000),*Manajemen Produktivitas Total: Strategi Peningkatan Produktivitas Bisnis Total*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Werther, William B. Dan Davis, Keith, 1996, *Human Resource and Personnel Management*, 5 ed., McGraw-Hill, New York.
- Wibowo,(2008),*Manajemen kinerja*, Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- William J. Stevenson dan Sum Chee Chuong. (2014). *Manajemen Operasi*. Ahli Bahasa Diana Angelica, Hirson Kurnia, David Wijayaa. Edisi 9, Penerbit Salemba Empat.
- Yanto dan Billy Ngaliman,(2017),*ERGONOMI Dasar-Dasar Studi Waktu dan Gerak Untuk Analisis dan Perbaikan Sistem Kerja*, CV ANDI, Yogyakarta.

LAMPIRAN

- **Menentukan Rating Performa pada PT QL Agrofood**

| Elemen Kerja | Produk | Rating Performance % |
|--------------|-----------|----------------------|
| Printing | Omega egg | 95 |
| | Fresh egg | 90 |
| Washing | Omega egg | 95 |
| | Fresh egg | 95 |
| Sortiring | Omega egg | 95 |
| | Fresh egg | 95 |
| Packing | Fresh egg | 95 |
| Finishing | Omega egg | 90 |
| | Fresh egg | 90 |

- **Menentukan Faktor Kelonggaran Atau Waktu Cadangan Pada PT QL Agrofood**

| No. | Faktor | Pekerjaan | Kelonggaran |
|--------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 1 | Tenaga yang dikeluarkan | Sedang | 16 % |
| 2 | Sikap kerja | Berdiri diatas dua kaki | 1 % |
| 3 | Gerakan kerja | Normal | 0 % |
| 4 | Kelelahan mata | Pandangan yang terputus-putus | 2 % |
| 5 | Keadaan temperatur tempat kerja | Normal | 0 % |
| 6 | Keadaan atmosfer | Baik | 0 % |
| 7 | Keadaan lingkungan yang baik | Sangat bising | 1 % |
| Total | | | 20% |

- **Perhitungan waktu standar produksi dengan metode studi waktu pada PT QL Agrofood**

1. Kegiatan Printing

a. Omega egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{44,92}{7}$$

$$CT = 6.4 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 6.4 \cdot 95\%$$

$$NT = 6.08 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 6.08 (1 + 0.2)$$

$$ST = 7.3 \text{ menit}$$

b. Fresh egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{45.84}{7}$$

$$CT = 6.54 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 6.54 \cdot 90\%$$

$$NT = 5.88 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 5,88 (1 + 0,2)$$

$$ST = 7 \text{ menit}$$

2. Kegiatan washing

a. Omega egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{37.86}{7}$$

$$CT = 5.4 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 5.4 \cdot 95\%$$

$$NT = 5.13 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 5.13 (1 + 0.2)$$

$$ST = 6.1 \text{ menit}$$

b. Fresh egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{39.05}{7}$$

$$CT = 5.57 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 5.51 \cdot 95\%$$

$$NT = 5 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 5 (1 + 0.2)$$

$$ST = 6 \text{ menit}$$

3. Kegiatan sortiring

a. Omega egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{19.18}{7}$$

$$CT = 2.74 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 2.74 \cdot 95\%$$

$$NT = 2.6 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 2.6 (1 + 0.2)$$

$$ST = 3.1 \text{ menit}$$

b. Fresh egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{21.26}{7}$$

$$CT = 3.03 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 3.04 \cdot 95\%$$

$$NT = 2.87 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 2.87 (1 + 0.2)$$

$$ST = 3.44 \text{ menit}$$

4. Kegiatan packing

a. Fresh egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{141.9}{7}$$

$$CT = 20.27 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 20.27 \cdot 95\%$$

$$NT = 19.25 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 19.25 (1 + 0.2)$$

$$ST = 23.1 \text{ menit}$$

5. finishing

a. Omega egg

- ❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{10.4}{7}$$

$$CT = 1.49 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 1.54 \cdot 90\%$$

$$NT = 1.34 \text{ menit}$$

- ❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 1.34 (1 + 0.2)$$

$$ST = 1.6 \text{ menit}$$

b. Fresh egg

❖ Menentukan waktu siklus rata-rata

$$CT = \sum \frac{\text{waktu}}{n \text{ siklus}}$$

$$CT = \frac{14,99}{7}$$

$$CT = 2.14 \text{ menit}$$

❖ Menentukan waktu normal

$$NT = CT (RF)$$

$$NT = 2.14 \cdot 90\%$$

$$NT = 1.92 \text{ menit}$$

❖ Menentukan waktu standar

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

$$ST = 1.92 (1 + 0.2)$$

$$ST = 2.3 \text{ menit}$$

• Perhitungan peningkatan produksi

❖ Omega egg

$$\frac{18,1}{19,8} = 0,91$$

$$=9\%$$

$$=43000 (9\%)$$

$$=3.870$$

$$=3870 + 41773$$

$$=45643$$

❖ Fresh egg

$$\frac{41,9}{46,5} = 0,90$$

$$=10\%$$

$$=58000 (10\%)$$

$$=5800$$

$$=5800 + 56966$$

$$=62766$$