

**ANALISA PRODUKTIVITAS PADA BAGIAN PRODUKSI  
CV. PUTERA DARMA DENGAN METODE OBJECTIVE  
MATTRIX (OMAX)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**OLEH :**

**DEDDY HERYANTO ARIOS**

**NPM : 138150008**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2016**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
  2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
  3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)27/12/23

## ABSTRAK

Deddy Heryanto Arios. NPM 138150008. "Analisa Produktivitas pada bagian produksi CV. Putra Darma dengan metode Objective Matrix (OMAX)". Supervised by Ir. Hj. Haniza, MT. and Ir. Marali Banjarnahor, MSi.

CV. Putra Darma merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang ekspor kopi. Selama ini, perusahaan belum pernah mengetahui produktivitas yang dicapai karena belum melakukan analisis produktivitas pada beberapa sumber daya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas parsial dan total pada bagian pengolahan biji kopi yang nantinya bisa menjadi tolok ukur produktivitas dan bisa dijadikan sebagai dasar dari perencanaan untuk peningkatan produktivitas di periode yang akan datang. Metode pengolahan dan analisis data dilakukan dengan metode Objective Matrix (OMAX). Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah produktivitas penggunaan tenaga kerja, produktivitas jam kerja (man hour) yang terpakai, dan produktivitas pemakaian energi listrik. Pengumpulan data kriteria yang dilakukan dimulai dari bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Desember 2015. Hasil Analisis Produktivitas dengan metode Objective matrix (OMAX.) ini menunjukkan indikator pencapaian yang paling tinggi adalah pada bulan Maret 2015 yaitu sebesar 708,57. Hal ini disebabkan oleh pemilihan bahan baku yang ideal, dan pemakaian energi listrik yang efisien. Tingkat indeks produktivitas total terendah selama pengukuran pada periode 2014 terdapat pada bulan April yaitu sebesar 237,8. Peningkatan indeks produktivitas yang paling derastis terdapat pada bulan Juni 2015 yaitu dengan nilai indeks 134,79%, sedangkan penurunan yang paling derastis sebesar 46,28% terjadi pada bulan April 2014. Factor yang menentukan naik-turunnya nilai produktivitas perusahaan CV. Putra Darma adalah factor bahan baku, Kinerja tenaga kerja sortasi, pemakaian energy listrik dan jam kerja terpakai mesin.

*Kata kunci: Produktivitas, Objective Matrix (OMAX), Rasio*

## ABSTRACT

Deddy Heryanto Arios. NPM 138150008. "An Analysis of Productivity on Production Division at CV Putra Darma by Using Objective Matrix (OMAX) Method". Supervised by Ir. Hj. Haniza, MT. and Ir. Marali Banjarnahor, MSi.

CV Putra Darma is a company engaged in the export industry of coffee. In the present, the company has not done an analytical to its productivity in the resources that causing ignorance of the achievement. The research goal is to determine the level of partial and total productivity in the processing of coffee beans that later informs to be benchmark productivity in the coming period. In processing and data analyze, this study employed the Objective Matrix (OMAX) method. The criteria used in this study are productivity of labor used, working hour used, and electric energy consumptions. The data were collected starting from January 2014 until December 2015. The outcome of the study disputed that the highest productivity index was in March 2015 with total 708.57. This is due to the ideal raw material selection and efficient electrical energy consumptions. Conversely, the lowest productivity index was in 237.8. The increase of the index was critically in June 2015 with 134.79%, while in April 2014, the value of index was reduced drastically with the value of 46.28%. In summary, factors that determine the fluctuation in productivity are the raw materials, labor performance sortation, electric energy consumptions, and machines working hours.

*Keywords: Productivity, Objective Matrix (OMAX) method, Ratio.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>

### BAB I

#### PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Pembatasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Asumsi-Asumsi Yang Digunakan .....	4

### BAB II

#### LANDASAN TEORI

2.1. Sejarah dan Defenisi Produktivitas .....	5
2.2. Variabel Produktivitas .....	8
2.3. Jenis-Jenis Produktivitas .....	9
2.4. Unsur-Unsur Produktivitas .....	10
2.5. Siklus Produktivitas .....	11
2.5.1 Pengukuran Produktivitas .....	13
2.5.2 Evaluasi Produktivitas .....	20

2.5.3	Perencanaan Produktivitas .....	21
2.5.4	Peningkatan Produktivitas .....	21

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2	Jenis Penelitian .....	23
3.3	Variabel dan Sumber Data .....	24
3.4	Kerangka Konseptual .....	47
3.5	Objek Penelitian .....	25
3.6	Instrumen Penelitian .....	25
3.7	Rancangan Penelitian .....	26
3.8	Metode Pengumpulan Data .....	27
3.8.1.	Sumber Data .....	27
3.8.2.	Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.9	Teknik Pengolahan Data .....	28

### **BAB IV**

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1.	Pengumpulan Data .....	29
4.1.1.	Data Produksi .....	29
4.1.1.1.	Data Jumlah Produk Aktual .....	29
4.1.1.2.	Data Jumlah Produk yang Baik .....	30
4.1.1.3.	Data Jumlah Produk yang Kurang Sempurna .....	31
4.1.2.	Data Jam Kerja .....	31
4.1.2.1.	Data Jam Kerja Normal .....	32
4.1.2.2.	Data Jam Kerja Lembur ( <i>Over Time</i> ) .....	32
4.1.2.3.	Data Jam Kerja Terpakai ( <i>Actual Time</i> ) .....	33
4.1.3.	Data Tenaga Kerja .....	34
4.1.3.1.	Data Jumlah Tenaga Kerja .....	36

4.1.3.2.	Data Jumlah Absensi Tenaga Kerja .....	37
4.1.4.	Data Mesin .....	37
4.1.4.1.	Data Jam Mesin Normal .....	38
4.1.4.2.	Data Jam Kerusakan Mesin .....	39
4.1.5.	Data Pemakaian Energi .....	40
4.2.	Pengolahan Data .....	41
4.2.1.	Perhitungan Rasio Berdasarkan kriteria.....	41
4.2.1.1.	Perhitungan Rasio Berdasarkan Kriteria Efisiensi .....	42
4.2.1.1.1.	Rasio 1 .....	42
4.2.1.1.2.	Rasio 2 .....	43
4.2.1.1.3.	Rasio 3 .....	45
4.2.1.1.4.	Rasio 4 .....	46
4.2.1.2.	Perhitungan Rasio Berdasarkan Kriteria Efektifitas .....	47
4.2.1.2.1.	Rasio 5 .....	47
4.2.1.3.	Perhitungan Rasio Berdasarkan Kriteria Inferensial.....	49
4.2.1.3.1.	Rasio 6 .....	49
4.2.1.3.2.	Rasio 7 .....	50
4.2.2.	Pengukuran Kinerja Standar .....	51
4.2.3.	Penetapan Sasaran Akhir .....	53
4.2.4.	Penetapan Bobot Kriteria Kinerja .....	54
4.2.5.	Pembentukan Matriks Sasaran .....	55
4.2.6.	Indikator Pencapaian .....	57
4.2.7.	Pengukuran Indeks Produktivitas .....	59
4.3.	Hasil Penelitian dan Pembahasan .....	61
4.3.1.	Analisa Rasio .....	61
4.3.2.	Analisa Indeks Produktivitas .....	68
4.4.	Usulan Perbaikan .....	69

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan .....	72
5.2. Saran dan Usulan perbaikan.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>DP</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Produktivitas sangat penting bagi perusahaan dalam rangka persaingan bisnis yang sangat kompetitif, sehingga setiap perusahaan dituntut untuk meningkatkan kinerjanya agar mampu bersaing dengan perusahaan – perusahaan yang lain. Produktivitas dapat menjadi suatu indikator keberhasilan perusahaan dalam pemanfaatan sumber daya dalam perusahaan untuk menghasilkan suatu produk yang diinginkan sehingga banyak perusahaan berusaha untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitasnya.

Produktivitas dapat berbeda untuk tiap-tiap negara tergantung pada potensi dan kelemahan yang ada, serta perbedaan aspirasi jangka pendek dan jangka panjang, tetapi mempunyai kesamaan pada aplikasi dibidang industri, pendidikan, jasa-jasa pelayanan dan sarana masyarakat, komunikasi dan informasi, secara garis besar produktivitas adalah rasio apa yang dihasilkan (*output*) dengan apa yang dimasukkan (*input*). Di mana *output* dan *input* yang relevan diukur, yang sering menjadi masalah dalam pengukuran adalah *output* yang ada tidak selalu tetap. Dengan perubahan teknologi yang semakin cepat mengakibatkan perbandingan *output* hampir meliputi seluruh cakupan yang ada.

Pengertian produktivitas harus dibedakan dengan pengertian produksi.

Peningkatan produksi menunjukkan pertambahan jumlah hasil yang dicapai, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian tambahan hasil dan

perbaikan cara produksi. Peningkatan produktivitas tidak selalu dihasilkan oleh peningkatan produksi. Produksi dapat meningkat tetapi produktivitasnya menurun. Jika suatu perusahaan akan meningkatkan tingkat produktivitasnya, maka dalam memulai program peningkatan produktivitas, untuk pertama kali diawali dengan melakukan pengukuran produktivitas, setelah pengukuran dilakukan barulah dilakukan tahap-tahap berikutnya yang akhirnya menjadi sebuah siklus yang berkesinambungan.

Selain itu, Produktivitas mempengaruhi sistem sosial teknik berkembang menjadi lebih bermanfaat dimana produktivitas seharusnya dapat diikuti dengan peningkatan semua cakupan operasi yang ada. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang dan jasa).

CV. Putera Darma merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang ekspor biji kopi, perusahaan ini memiliki tujuan utama yaitu menambah nilai jual biji kopi dengan melakukan pengolahan biji kopi, mulai dari penjemuran, pemisahan kotoran, penyortiran biji yang berkualitas tinggi (*grade* 1), proses grading dan diakhiri dengan proses packaging. Jumlah keseluruhan angka produktivitas tersebut dapat disebut dengan nilai produktivitas total pada bagian pengolahan (produksi). Dengan mengetahui nilai produktivitas pada tiap periode yang ditentukan, maka perusahaan dapat memperoleh index produktivitasnya dari selisih nilai produktivitas periode-t dengan periode sebelumnya. Setelah penulis melakukan wawancara terhadap salah satu pimpinan

bahwa perusahaan pernah mengalami kejadian Pengembalian barang (reject) ketika telah sampai tujuan, terlambat (*delay*) dalam mengirimkan biji kopi yang dipesan oleh pembeli (*buyer*) serta proses pemisahan biji kopi (sortasi) yang masih manual, saya tertarik untuk menganalisis produktivitas pada bagian produksi. Betapa pentingnya produktivitas bagi suatu perusahaan, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai masalah “Analisa Produktivitas Pada Bagian Produksi CV. Putera Darma dengan metode *Objective Matrix (OMAX)*”.

## 1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang ada adalah pengeluaran biaya produksi dan biaya tenaga kerja mengalami peningkatan, sehingga menyebabkan profit (keuntungan) perusahaan menurun. Hal ini mengindikasikan terjadinya penurunan produktivitas.

Oleh karena itu perusahaan perlu melakukan pengukuran indeks produktivitas, dengan metode yang dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap tingkat atau indeks produktivitas perusahaan dapat mengambil langkah-langkah untuk memperbaiki lalu meningkatkan produktivitas berdasarkan faktor-faktor tersebut.

## 1.3. Pembatasan Masalah

Ada beberapa faktor pembatas yang dilakukan terhadap ruang lingkup pembatasan yaitu :

1. Pengukuran produktivitas dilakukan pada bagian produksi CV. Putera

2. Periode pengukuran produktivitas penelitian tahun 2014 – 2015 dan tahun 2014 sebagai tahun dasarnya

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian Karya Akhir yang dilakukan pada departemen produksi CV. Putera Darma, adalah sebagai berikut:

1. Mengukur indeks produktivitas pada departemen produksi CV. Putera Darma
2. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas Departemen Produksi CV. Putera Darma
3. Memberikan usulan perbaikan produktivitas departemen produksi CV. Putera Darma.

#### **1.5. Asumsi-Asumsi Yang Digunakan**

Anggapan dasar merupakan titik tolak untuk memulai penelitian serta memberikan arah pembahasan. Dengan demikian yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah :

1. Periode dasar yang digunakan dalam perhitungan yaitu tahun Januari 2014
2. Kondisi perekonomian dan tingkat inflasi negara dalam keadaan stabil
3. Kegiatan produksi berjalan dengan normal sesuai prosedur operasional

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Masyarakat sering menilai keberhasilan para manajer produksi dan operasi dari produktivitas perusahaan mereka. Peningkatan produktivitas secara esensial adalah misi para manajer produksi dan operasi. menyatakan, "Produktivitas adalah tes pertama kemampuan manajemen".

Untuk menaikkan produktivitas, para manajer, teknisi dan karyawan semua harus memproduksi lebih banyak keluaran (nilai rupiah dan/atau unit produk dan unit jasa) dari setiap unit masukan. Mereka harus memproduksi lebih banyak keluaran dari setiap jam tenaga kerja yang digunakan, dari setiap rupiah investasi modal, dari setiap unit bahan mentah dari setiap unit energi yang dikonsumsi dalam produksi. Jadi, produktivitas dapat didefinisikan sebagai hubungan antar masukan-masukan dan keluaran-keluaran atas sistem produktif. Dalam teori, sering mudah untuk mengukur hubungan ini sebagai rasio keluaran dibagi masukan. Bila lebih banyak keluaran diproduksi dengan jumlah masukan sama, produktivitas naik. Begitu juga, bila lebih sedikit masukan digunakan untuk sejumlah keluaran sama, produktivitas juga naik. Berikut ini akan dibahas lebih terperinci tentang pengukuran produktivitas.

#### 2.1. Sejarah dan Definisi Produktivitas

Kata produktivitas pertama kali dicetuskan oleh Francois Quesnay pada tahun 1766. Pada tahun 1883, Litre mendefinisikan produktivitas sebagai

"kemampuan untuk memproduksi". Definisi produktivitas telah banyak dibuat oleh para ahli dan badan-badan internasional. Organization for European

Economic Cooperation mendefinisikan bahwa produktivitas adalah hasil bagi yang diperoleh dengan membagi keluaran dengan satu dari faktor-faktor produksi, yaitu kapital, investasi dan bahan mentah.

Drucker mengemukakan definisi produktivitas sebagai berikut: Produktivitas adalah keseimbangan antara seluruh faktor-faktor produksi yang memberikan keluaran yang lebih banyak melalui penggunaan sumber daya yang lebih sedikit. Greenberg mendefinisikan Produktivitas sebagai perbandingan antara totalitas pengeluaran pada waktu tertentu dibagi totalitas masukan selama periode tersebut. Produktivitas juga diartikan sebagai:

- a. Perbandingan ukuran harga bagi keluaran dan masukan.
- b. Perbedaan antara kumpulan jumlah pengeluaran dan masukan yang dinyatakan dalam satu-satuan (unit) umum.

David J. Summanth menjelaskan bahwa Produktivitas sebagai siklus produktivitas. Ada empat tahap dalam konsep siklus produktivitas, yaitu: pengukuran produktivitas, evaluasi produktivitas, perencanaan produktivitas, dan peningkatan produktivitas. Mali juga mengemukakan bahwa "produktivitas merupakan kombinasi dari efektivitas dan efisiensi". Efektivitas berkaitan dengan unjuk kerja dalam mencapai tujuan dan efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya. Produktivitas dicapai dengan hasil yang sebesar mungkin, dengan memakai sumber daya yang sekecil mungkin. Hubungan ketiganya adalah sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Keluaran yang diperoleh}}{\text{Masukan yang digunakan}}$$

Lebih lanjut Paul Mali mengemukakan dua konsepnya mengenai produktivitas adalah sebagai berikut :

1. Produktivitas merupakan ukuran besarnya sumber daya yang harus digunakan, serta seberapa besar manfaat dalam menyumbangkan hasil (keluaran)
2. Produktivitas menyatakan tingkat usaha yang dikeluarkan dalam rangka meraih hasil produksi yang paling tinggi dengan sumber daya yang minimal.

Berdasarkan dari definisi-definisi diatas Dewan Produktivitas Nasional menyatakan bahwa :

1. Produktivitas secara terpadu melibatkan semua usaha manusia dengan produktivitas mengandung pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini.
2. Produksi dan produktivitas merupakan dua pengertian yang berbeda. Peningkatan produksi menunjukkan pertambahan jumlah hasil yang dicapai, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian pertambahan hasil dan perbaikan cara produksi. Peningkatan produksi tidak selalu disebabkan oleh peningkatan produktivitas, karena produksi dapat meningkat walaupun produktivitas tetap atau menurun.
3. Peningkatan prouktivitas dapat dilihat dalam tiga bentuk :
  - a) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan meningkat dengan menggunakan sumber daya (*input*) yang sama.

- b) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan sama atau meningkat dicapai dengan menggunakan sumber daya (*input*) yang lebih sedikit.
  - c) Jumlah keluaran (*output*) dalam mencapai tujuan yang jauh lebih besar diperoleh dengan penambahan sumber daya (*input*) yang relatif lebih kecil.
4. Sumber daya manusia memegang peranan yang utama dalam proses peningkatan produktivitas, karena alat produksi dan teknologi pada hakekatnya merupakan hasil karya manusia.

## 2.2. Variabel Produktivitas

Ada tiga variabel yang menentukan besar kecilnya produktivitas yaitu:

1. Tenaga Kerja (*Labour*) yang berarti kuantitas dan kualitas tenaga kerja yang dipekerjakan di organisasi tersebut. Peningkatan kemampuan tenaga kerja dapat dilakukan dengan melalui pendidikan, pengetahuan mengenai angkatan kerja, perbaikan fasilitas kerja (transportasi, sanitasi), ketersediaan tenaga kerja yang memadai.
2. Modal (*Capital*) yang digunakan oleh organisasi untuk membiayai kegiatan operasionalnya, yang mana sangat dipengaruhi oleh inflasi dan pajak yang berlaku.
3. Manajemen (*Management*) yang bertanggung jawab untuk memastikan pengelolaan semua sumber daya yang digunakan perusahaan secara efektif dan efisien.

Dari ketiga variabel produktivitas diatas, menurut Faktor Manajemen

memberikan kontribusi terbesar dalam peningkatan produktivitas karena

manajemen bertanggung jawab untuk memastikan tenaga kerja dan modal

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area (repository.uma.ac.id)27/12/23

digunakan secara efektif untuk meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu dapat disimpulkan untuk meningkatkan produktivitas maka dibutuhkan para manajer yang profesional dalam arti bisa mememanajemeni organisasi secara efektif dan efisien.

### 2.3. Jenis-Jenis Produktivitas

Menurut David J. Sumanth, Pendefinisian produktivitas dapat bermacam-macam tergantung pada konteks apa yang dibicarakan, pada dasarnya ada tiga jenis produktivitas, yaitu :

#### 1. *Produktivitas Total (multi-factor productivity)*

Produktivitas total merupakan perbandingan antara keluaran dengan seluruh faktor masukan, dengan demikian produktivitas total mencerminkan pengaruh bersama seluruh masukan dalam menghasilkan keluaran. Produktivitas total dapat menjadi alat diagnosa yang berharga Untuk tingkat perusahaan atau unit operasi, misalnya untuk melihat kontribusi dari faktor modal, faktor tenaga kerja dan input lainnya pada penambahan produksi atau pertumbuhan produktivitasnya.

#### 2. *Produktivitas Parsial (Single-Factor Productivity)*

Produktivitas parsial adalah perbandingan antara keluaran dengan salah satu faktor masukan. Sebagai contoh, produktivitas tenaga kerja (rasio dari keluaran dan masukan tenaga kerja), produktivitas modal (rasio keluaran dan masukan modal), produktivitas material (rasio dari keluaran dan masukan material).

#### 3. *Produktivitas Faktor Total*

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area  
Access From (repository.uma.ac.id)27/12/23

Adalah rasio keluaran bersih terhadap jumlah masukan faktor tenaga kerja dan faktor modal. Keluaran bersih adalah keluaran total dikurangi dengan jumlah rasio barang atau jasa yang dibeli

#### 2.4. Unsur-Unsur Produktivitas

Menurut Sumanth, Adapun unsur-unsur produktivitas adalah sebagai berikut :

##### 1) Efisiensi

Efisiensi dapat diartikan sebagai kegiatan penghematan penggunaan sumber-sumber dalam kegiatan produksi atau kegiatan organisasi, seperti: penghematan pemakaian bahan baku, tenaga listrik, uang, tenaga kerja, waktu, ruangan, air, dan sebagainya.

##### 2) Efektivitas

Efektivitas menggambarkan seberapa jauh target yang ditentukan dapat dicapai, baik dari segi waktu maupun kualitas. Makin besar presentase target tercapai makin tinggi tingkat efektivitasnya, konsep ini berorientasi keluaran. Ukuran efektivitasnya merupakan rasio keluaran atau masukan. Peningkatan efektivitas belum tentu bersamaan dengan peningkatan efisiensi atau sebaliknya.

Gabungan kedua hal ini (efisiensi dan efektivitas) membentuk pengertian produktivitas dengan cara sebagai berikut : Produktivitas yang tinggi berarti hasil produksi dapat dicapai dengan ongkos rendah. Ini dikenal dengan prinsip ekonomi yang berbunyi : memperoleh hasil yang dijabarkan dalam bahasa operasional, ini juga berarti jika harus bekerja

### 3) Kualitas

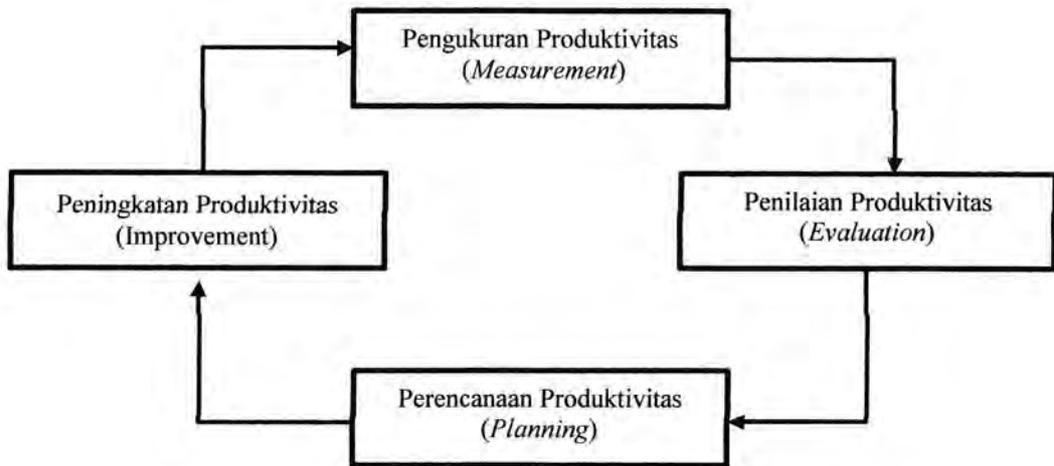
Produktivitas merupakan ukuran kualitas, walaupun kualitas sulit diukur dari rasio output atau input. Namun jelas kualitas input dan kualitas proses menentukan kualitas output. Output dengan kualitas tinggi secara tidak langsung menaikkan rasio output atau input, karena disana ada penambahan nilai (*value added*) bagi konsumen yang berarti menaikkan daya saing dan produktivitas.

### 2.5. Siklus Produktivitas

Sumanth memperkenalkan konsep formal yang disebut sebagai siklus produktivitas (*productivity cycle*) untuk digunakan dalam peningkatan produktivitas terus menerus. Pada dasarnya konsep siklus produktivitas terdiri dari empat tahap utama, yaitu:

1. Pengukuran produktivitas (*Measurement*)
2. Evaluasi Produktivitas (*Evaluation*)
3. Perencanaan Produktivitas (*Planning*)
4. Peningkatan produktivitas (*Improvement*)

Siklus produktivitas yang diperkenalkan David J. Summanth ini juga disebut dengan “MEPI” (*Measurement, Evaluation, Planning, Improvement*). Siklus ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1. Model Siklus Produktivitas “MEPI”**

Konsep siklus ini memperlihatkan bahwa peningkatan produktivitas harus dimulai oleh kegiatan pengukuran, penelitian, dan perencanaan dari produktivitas itu sendiri. Keempat tahap ini sangat penting dilaksanakan karena siklus tersebut menunjukkan bahwa program penelitian produktivitas merupakan suatu kegiatan yang berkesinambungan dan melibatkan seluruh operasi kegiatan perusahaan.

Apabila produktivitas dari sistem ini telah dapat diukur, langkah berikutnya adalah mengevaluasi tingkat produktivitas aktual itu untuk di perbandingkan dengan rencana yang telah di tetapkan. Kesenjangan yang terjadi antara tingkat produktivitas aktual dengan rencana (*productivity gap*) merupakan masalah produktivitas yang harus dievaluasi dan dicari akar penyebab yang menimbulkan kesenjangan produktivitas itu. Berdasarkan evaluasi itu, selanjutnya dapat direncanakan kembali target produktivitas yang akan dicapai baik dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang.

Konsep siklus produktivitas ini memperlihatkan bahwa peningkatan produktivitas harus didahului oleh kegiatan pengukuran, penilaian, dan

direncanakan ini berbagai program formal dapat dilakukan untuk peningkatan produktivitas terus menerus. Analisis Produktivitas adalah suatu cara yang dilakukan untuk mengetahui kesenjangan yang terjadi antara tingkat produktivitas aktual dengan rencana masalah produktivitas yang menimbulkan kesenjangan produktivitas.

### 2.5.1. Pengukuran Produktivitas

Penelitian ini melakukan pengukuran produktivitas dengan menggunakan model Objective Matrix, berikut penjelasan model Objective Matrix tersebut Model Objective Matrix merupakan salah satu model pengukuran produktivitas dari beberapa jenis model lainnya.

Model ini dikembangkan oleh James L. Riggs PE yang dikenalkan pada tahun 80-an di Amerika Serikat, seorang profesor produktivitas dari Departement Of Industrial Engineering at Oregon University. *Objectives Matrix* (OMAX) adalah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas di tiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut (objective).

Dengan menggunakan indikator pencapaian dan suatu prosedur pembobotan untuk memperoleh indeks produktivitas total adalah cara pengoperasian model ini. Susunan model ini berupa matriks yaitu sebuah tabel yang sel-selnya disusun menurut kolom dan baris sehingga dapat dibaca dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan. Susunan matriks ini akan memudahkan dalam pengoperasiannya. Alat ukur ini menggunakan pendekatan pengukuran dengan

banyak faktor/rasio. *Objectives Matrix* dapat menggabungkan sejumlah rasio produktivitas ke dalam sebuah sistem yang berkesinambungan secara logis.

*Objectives matrix* dirancang untuk memperbolehkan manajemen untuk mengukur bermacam variasi pengukuran produktivitas dan memutuskan rasio mana yang terpenting. Dengan hal tersebut Model Objective Matrix dapat digolongkan pada pada jenis *Multi-Criteria Performance*. Adapun kelebihan dari model produktivitas *OMAX* antara lain :

1. Model *OMAX* fleksibel terhadap kriteria produktivitas yang diukur.
2. Model *OMAX* dapat mengukur tingkat produktivitas sampai bagian terkecil, dari unit proses, yang diwakili oleh kriteria dari unit proses yang diukur dan terkait langsung dengan kondisi perusahaan saat itu.
3. Model *OMAX* dapat mengkombinasikan seluruh kriteria produktivitas yang penting bagi kemajuan dan pertumbuhan perusahaan ke dalam suatu bentuk yang terpadu, saling terkait, dan mudah dikomunikasikan.
4. Model *OMAX* mengukur produktivitas parsial sekaligus dapat mengukur produktivitas total perusahaan.
5. Model *OMAX* mudah dipahami oleh perusahaan karena kesederhanaannya.

Beberapa keterbatasan metode ini, yaitu :

1. Tidak adanya suatu pola dalam penetapan kriteria.
2. Perhitungan cenderung menyajikan ukuran-ukuran parsial.
3. Mekanisme perhitungan kurang dapat dipahami secara umum.



*Penjelasan :*

Rasio ini menunjukkan banyaknya total produk yang dihasilkan dibandingkan dengan jumlah jam kerja dalam rentang waktu bulan. Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin besar.

Untuk perhitungan ini digunakan data total produk yang dihasilkan dan jam kerja yang terpakai.

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Total produk yang dihasilkan}}{\text{Pemakaian Energi Listrik}}$$

*Penjelasan :*

Rasio ini menunjukkan banyaknya total produk yang dihasilkan dibandingkan dengan jumlah pemakaian energi dalam rentang waktu bulan. Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin besar. Untuk perhitungan ini digunakan data jumlah produksi yang dihasilkan dan pemakaian energi.

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Total produk yang dihasilkan}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

*Penjelasan :*

Rasio ini menunjukkan banyaknya jumlah produk yang dihasilkan dalam rentang dibandingkan dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan. Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin besar. Untuk perhitungan ini data jumlah produk yang dihasilkan dan jumlah tenaga kerja.

$$\text{Rasio 4} = \frac{\text{Total produk yang kurang sempurna}}{\text{Total Produk yang Dihasilkan}}$$

Penjelasan :

Rasio ini merupakan perbandingan antara total produk yang diperbaiki dengan Total produk yang dihasilkan dalam tiap bulannya. Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin kecil.

## 2. Kriteria Efektivitas

Menunjukkan bagaimana perusahaan mencapai hasil bila dilihat dari sudut akurasi dan kualitasnya. Rasio-rasio yang digunakan dalam kriteria ini adalah :

$$\text{Rasio 5} = \frac{\text{Total produk yang kurang sempurna}}{\text{Total Produk yang Baik}}$$

Penjelasan :

Rasio ini merupakan perbandingan antara total produk yang diperbaiki dengan total produk yang baik dalam tiap bulannya. Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin kecil.

## 3. Kriteria Inferensial

Menunjukkan suatu kriteria yang tidak secara langsung mempengaruhi produktivitas tetapi bila diikutsertakan dalam matrik dapat membantu memperhitungkan variabel yang mempengaruhi faktor-faktor yang mayor.

Rasio-rasio yang digunakan dalam kriteria ini adalah :

$$\text{Rasio 6} = \frac{\text{Total Jam Kerusakan Mesin}}{\text{Total Jam Mesin Normal}}$$

Penjelasan :

Rasio ini menunjukkan perbandingan antara total jam kerusakan mesin dengan total jam mesin normal tiap bulannya.

Angka ini semakin baik apabila menunjukkan nilai yang semakin kecil.

$$\text{Rasio 7} = \frac{\text{Jumlah Absensi Tenaga Kerja}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}}$$

*Penjelasan :*

Rasio ini menunjukkan perbandingan antara Jumlah tenaga kerja yang tidak masuk kerja dengan jumlah keseluruhan tenaga kerja tiap bulannya. Hasil yang semakin baik jika nilai yang semakin kecil.

## 2. Skala

Tahap ke dua untuk setiap kriteria produktivitas memiliki sebelas level, yaitu level 0 sampai level 10. Level 0 adalah kondisi terburuk yang pernah ada, level 3 adalah kondisi normal, dan level 10 adalah kondisi terbaik yang dapat di capai (ideal). Untuk menentukan sel-sel dari setiap skor maka berikut ini rumus untuk mencari sel-sel dari kondisi normal sampai kondisi terbaik.

Untuk mencari skala dari level 1 dan 2 dilakukan dengan cara interpolasi,

$$\frac{\text{Nilai Level 3} - \text{Nilai Level 0}}{3 - 0}$$

Untuk mencari skala dari level 4 sampai dengan 9 dilakukan dengan cara interpolasi, yaitu

$$\frac{\text{Nilai Level 10} - \text{Nilai Level 3}}{10 - 3}$$

3. *Performance* merupakan nilai aktual dari kinerja perusahaan pada periode tertentu. Kriteria produktivitas adalah kegiatan dan faktor yang

mendukung produktivitas unit kerja yang sedang diukur produktivitasnya, dinyatakan dengan perbandingan (rasio).

4. Tahap ke empat, memasukkan hasil-hasil pengukuran performansi tiap-tiap kriteria produktivitas pada level yang sudah ditetapkan. Melihat hasil pengukuran performansi masuk pada level 0 sampai dengan level 10.

#### 5. Pembobotan

Tahap ke lima, buat bobot setiap aktivitas dengan persetujuan pimpinan organisasi dengan berdasarkan arti penting tiap criteria terhadap penilaian produktivitas jumlah dari bobot tersebut harus berjumlah 100.

Pembobotan diperoleh dengan membagikan kuesioner kepada beberapa pimpinan pada bagian tertentu yang akan di hitung nilai produktivitasnya.

#### 6. Nilai

Tahap ke enam, mengalikan skor dengan bobot pada setiap kriteria produktivitas.

Dengan menggunakan *OMAX*, pihak manajemen dapat dengan mudah menentukan kriteria apa yang akan dijadikan ukuran produktivitas. Pada akhirnya pihak manajemen dapat mengetahui produktivitas unit organisasi yang menjadi tanggung jawabnya berdasarkan bobot dan skor untuk setiap kriteria Kerangka *OMAX* terdiri dari skor (1-10), skor akhir, dan bobot. *Direct Weighting* digunakan untuk membobotkan tingkat kepentingan dari indikator-indikator kinerja. Setelah didapatkan nilai skor maka proses selanjutnya adalah menentukan kesimpulan skor tersebut.

Setelah diperoleh nilai *indikator pencapaian* pada tiap bulan selama periode pengukuran, selanjutnya nilai-nilai indikator pencapaian tersebut digunakan untuk menghitung indeks produktivitas perusahaan setiap bulan selama periode yang diukur tersebut.

Indeks produktivitas adalah perbandingan nilai indikator produktivitas suatu periode dengan indikator produktivitas periode sebelumnya. Hasil perhitungan indeks produktivitas setiap periode menggambarkan penurunan dan peningkatan produktivitas yang dicapai oleh perusahaan. Tujuan perhitungan indeks produktivitas perusahaan adalah sebagai alat dalam menganalisa perubahan indeks produktivitas perusahaan.

Rumus untuk menghitung indeks produktivitas perusahaan berdasarkan model Objective Matrix adalah :

$$\text{Indeks Produktivitas} = \frac{IP_i - IP_{i-0}}{IP_i}$$

Keterangan :  $IP_i$  = Indikator Performansi pada suatu periode (Bulan ke-i)

$IP_{i-0}$  = Indikator Performansi periode sebelumnya

### 2.5.2. Evaluasi Produktivitas

Dengan melakukan evaluasi, maka dapat diketahui faktor-faktor penyebab turunnya produktivitas sehingga dapat segera diambil langkah-langkah perbaikan. Dari hasil evaluasi ini juga dapat dilakukan perencanaan peningkatan produktivitas baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

Pentingnya dilakukan evaluasi produktivitas adalah untuk mengetahui apakah telah terjadi penurunan atau peningkatan produktivitas pada suatu periode

UNIVERSITAS MEDAN AREA melakukan evaluasi, penilaian terhadap suatu hasil

pengukuran produktivitas menjadi rancu, dalam arti tidak bisa dikatakan apakah nilai produktivitas itu baik atau buruk.

### 2.5.3. Perencanaan Produktivitas

Perencanaan produktivitas adalah penentuan target produktivitas total atau produktivitas parsial sehingga target tersebut dapat dijadikan patokan dan perbandingan bagi tahap evaluasi produktivitas.

Peran penting perencanaan produktivitas :

1. Sebagai usaha untuk menelusuri kemungkinan peningkatan produktivitas dimasa yang akan datang, sehingga dapat dipersiapkan langkah-langkah peningkatan produktivitas sedini mungkin.
2. Sebagai media untuk meningkatkan kerja sama baik secara vertikal maupun horizontal di dalam organisasi .
3. Sebagai pendorong kreativitas berpikir, pembentukan kelompok yang produktif dan mengurangi ketakutan terhadap keadaan masa depan yang tidak pasti.
4. Sebagai dasar pelaksanaan perbaikan produktivitas bagi badan usaha dengan menyesuaikan kondisi internal maupun eksternal.

### 2.5.4. Peningkatan Produktivitas

Merupakan langkah keempat dari siklus produktivitas, peningkatan produktivitas ini adalah kelanjutan tahap perencanaan dimana dalam langkah peningkatan ini dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap berbagai hal, sebagaimana yang telah ditetapkan dalam langkah perencanaan. Dan perbaikan ini

UNIVERSITAS MEDAN AREA tercapai target yang telah ditetapkan dan diperoleh hasil

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/12/23

- yang lebih baik dari periode sebelumnya.
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
  2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
  3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)27/12/23

Sedangkan metoda-metoda yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dikelompokkan menjadi empat kategori umum :

1. Perbaikan-perbaikan produk dan proses,
2. Perbaikan-perbaikan pekerjaan,
3. Metoda metoda motivasi karyawan, dan
4. Perubahan organisasional.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metodologi Penelitian merupakan sekumpulan peraturan, kegiatan dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu penelitian. Hasil penelitian tidak pernah dimaksudkan sebagai suatu pemecah (solusi) langsung bagi permasalahan yang dihadapi, karena penelitian berfungsi untuk mencari penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan serta alternatif yang mungkin dapat digunakan untuk pemecah masalah.

Penelitian harus mempunyai tujuan dan arah yang jelas. Dengan adanya tujuan yang jelas dan terencana dengan baik maka kegiatan penelitian akan menjadi jelas. Karena itu diperlukan sistematika kegiatan penelitian dengan metode dan prosedur yang tepat sasaran.

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di CV. Putra Darma yang berlokasi di Jalan Banten, Medan-Binjai KM 15, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Penelitian dan pelaksanaan tugas sarjana ini berlangsung selama Oktober 2015 – Desember 2015. Penelitian dilakukan bagian produksi yaitu penjemuran, proses suton, *handpicked*, pengayakan dan pengemasan.

#### **3.2. Jenis Penelitian**

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian studi kasus, yaitu dengan contoh kasus produktivitas pada bagian produksi CV. Putera Darma yang

UNIVERSITAS MEDAN AREA

belum dilakukan pengukuran secara matematis. Menurut Yin (2008), jenis

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/12/23

Access From (repository.uma.ac.id)27/12/23

penelitian studi kasus merupakan metode yang mengacu pada penelitian yang mempunyai unsur *how* dan *why* pada pertanyaan utama penelitiannya dan meneliti masalah-masalah kontemporer serta sedikitnya peluang peneliti dalam mengontrol peristiwa (kasus) yang ditelitinya. Pengukuran produktivitas bagian produksi CV. Putera Darma sendiri dilakukan dengan menggunakan metode *Objective Matrix*.

### 3.3. Variabel Penelitian

Adapun Variabel penelitian terdiri dari dua bagian, yaitu :

1. Variabel independen (Variabel bebas)

Variabel independen adalah variabel penelitian yang mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah *data Tenaga kerja, data pemakaian energy, jam kerja terpakai, dan jumlah produk aktual*.

2. Variabel dependen (Variabel *output*)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel independen. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah *produktivitas departemen produksi*.

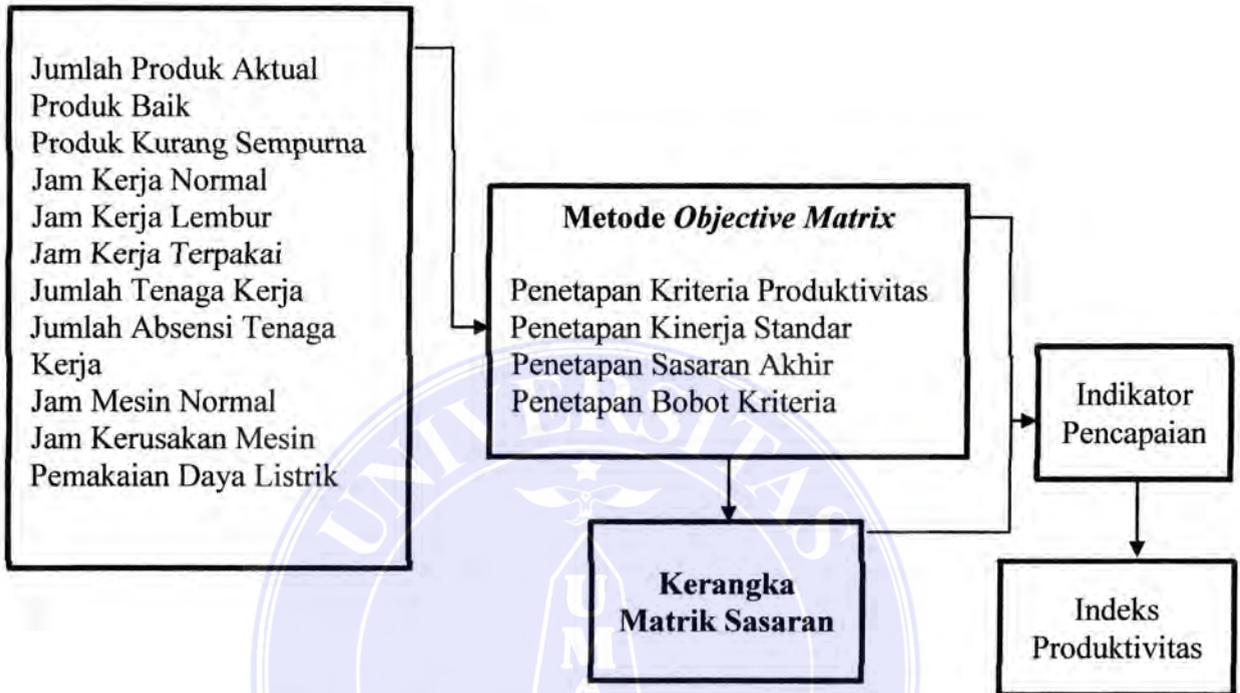
### 3.4. Kerangka Konseptual

Metode pengukuran yang dilakukan oleh CV. Putera Darma adalah dengan membandingkan jumlah target produksi per operator per lini dan perusahaan juga menghitung *profit* (keuntungan) dari hasil penjualan produksi sebagai ukuran baik atau tidaknya produktivitas perusahaan.

Perusahaan juga tidak menetapkan target untuk masing-masing kriteria,

UNIVERSITAS MEDAN AREA adalah perusahaan mengalami kesulitan dalam

mengatasi hal ini dapat dilakukan dengan pengukuran produktivitas metode *Objective Matrix (OMAX)*. Berikut Kerangka konseptual dari penelitian ini :



**Gambar 3.1. Kerangka Konseptual Penelitian**

### 3.5. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah hal-hal apa saja yang menjadi perhatian suatu peneliti. Objek penelitian dalam tugas sarjana ini adalah sumber daya (input perusahaan) yang terdapat di bagian produksi.

### 3.6. Instrumen Penelitian

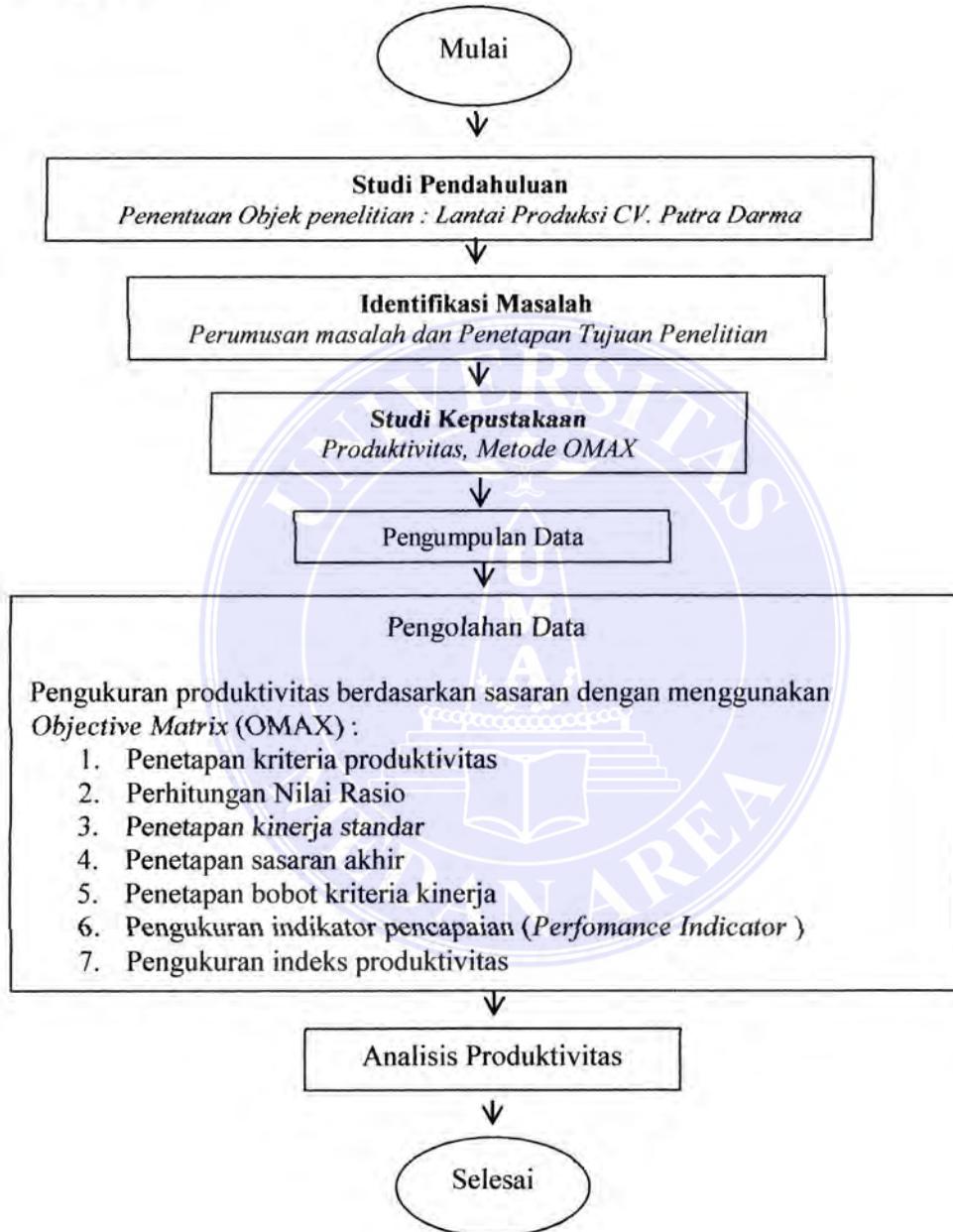
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu kuisisioner dan data sekunder mengenai histori data produksi bagian produksi.

Metode teknis pengambilan data pada penelitian ini adalah dengan wawancara kepada pihak manajemen pabrik mengenai faktor-faktor produktivitas pabrik yang

manajemen pabrik mengenai faktor-faktor produktivitas pabrik yang sudah

### 3.7. Rancangan Penelitian

Adapun Tahap-tahap penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2. Diagram Metodologi Penelitian.



**Gambar 3.2 Diagram Rancangan Penelitian**

### 3.8. Metode Pengumpulan Data

#### 3.8.1. Sumber Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data hasil wawancara dengan kepala bagian produksi. Data dan informasi dari laporan-laporan perusahaan yang ada seperti data produksi (*Produk yang baik dan produk yang tidak baik*), data pemakaian tenaga listrik, data jam kerja normal, data jam kerja lembur, data jumlah tenaga kerja, data jumlah absensi tenaga kerja, data jumlah operasi mesin normal, dan data kerusakan mesin. Sebagian data diperoleh melalui kuesioner yang diberikan pada beberapa orang yang berperan penting pada bagian produksi.

#### 3.8.2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini antara lain :

1. Melakukan penelitian langsung ke lapangan. Metode *Me-review* buku-buku laporan administrasi serta catatan-catatan pihak
2. Metode wawancara, teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada *Manejener* bagian produksi untuk menunjang penyelesaian masalah
3. Dengan Teknik Kepustakaan, yaitu membaca buku-buku dan jurnal penelitian yang berkaitan dengan produktivitas parsial.

### 3.9. Teknik Pengolahan Data

Pada bagian ini akan dilakukan pengolahan lebih lanjut terhadap data yang telah dikumpulkan guna mendapatkan hasil dari suatu penelitian. Dimana pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode OMAX terdiri dari beberapa tahapan – tahapan yaitu :

- 1) Menetapkan kriteria
- 2) Perhitungan rasio-rasio
- 3) Pengukuran kinerja standar
- 4) Penetapan sasaran akhir (Skor)
- 5) Penetapan bobot rasio
- 6) Pembentukan matriks sasaran
- 7) Penentuan nilai aktual
- 8) Penentuan Indikator perfoma (*performance Indicator*)
- 9) Pengukuran Indeks Produktivitas.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan pengukuran produktivitas proses produksi CV. Putera Darma dengan menggunakan metode *Objectives Matrix*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Indeks Produktivitas bagian produksi CV. Putera Darma periode Januari 2014-Desember 2015 mencapai tingkat maksimal yaitu sebesar 78,39 %, hal ini terjadi pada bulan Januari 2015, dan penurunan terjadi pada bulan November 2015 sebesar 53 %.
2. Setelah melakukan analisis kriteria (rasio) dengan *diagram pareto* maka dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya penurunan nilai produktivitas adalah Rasio 6, yang merupakan rasio yang antara jumlah kerusakan mesin dengan jam normal mesin. Hal ini membuat terjadinya delay pada satu proses produksi, sehingga terjadi keterlambatan dalam pengiriman pesanan buyer.

Disamping masalah *delay*, kerusakan mesin juga berdampak negatif terhadap kualitas biji kopi sehingga buyer melakukan reject terhadap barang karena tidak sesuai dengan sampel yang diterima oleh buyer.

## 5.2. Saran dan Usulan perbaikan

Ada beberapa saran terhadap penggunaan alat ukur dan terhadap perusahaan untuk perbaikan dan peningkatan efisiensi dan efektivitas proses produksi di masa depan. Saran-saran tersebut antara lain adalah :

1. Sesuai dengan kesimpulan penyebab penurunan produktivitas berada pada kriteria pemakaian listrik. Oleh karena itu saya menyarankan kepada perusahaan agar menambah modal untuk mengganti alat yang boros dalam pemakaian energi listrik.
2. Perusahaan menambah mesin sortasi yang bersifat otomatis dan mengurangi tenaga sortasi manual, karena hal ini berkaitan dengan kualitas biji kopi.
3. Alat ukur *Objectives Matrix* memiliki sifat fleksibel oleh karena itu walaupun dikembangkan di Amerika Serikat namun dapat juga diimplementasikan di Indonesia. Namun yang perlu diperhatikan adalah dalam penentuan kriteria atau rasio produktivitas harus disesuaikan dengan kondisi perusahaan dan budaya negara tersebut karena yang dianggap penting di negara lain belum tentu dianggap penting di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allender, Hans D., *"Objectives Matrix Provides Information Balance,"* Water Engineering and Management, September 1997.
- Gaspersz, V. 2000. *Manajemen Produktivitas Total*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Muchdarsyah, S., 2005. *Produktivitas Apa Dan Bagaimana*. Edisi Kedua. Cetakan Keenam. Bumi Aksara. Jakarta.
- Sink, D.S, 1985, *Productivity Management : Planning, Measurement and Evaluation Control and Improvement*, John Willey & Sons, New York, USA.
- Nasution, Arman H. *Manajemen Industri*, Penerbit Andi. Jakarta
- Sumanth, david J., *Productivity Engineering and Management*, McGraw Hill Book Co., New York, 1984.
- Sinulingga, Sukaria. 2011. *Metodologi Penelitian*. USU Press.
- Suyatno, S., 1985. *Meningkatkan Produktivitas Dengan Ergonomi*. PT. Pustaka Binaman Pressindo
- Handoko, T. Hani, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFYogyakarta, Yogyakarta, 2000.
- Evans James R., Lindsay William M., *An introduction to Six Sigma & process Improvement*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 2007
- Tamtomo, Aryandito Tjahjo. *Pengukuran produktivitas proses produksi PT. Halco dengan menggunakan alat ukur Omax (objectives matrix)*. Tesis