

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN TENAGA KERJA DI  
PKS PT SUMBER SAWIT NUSANTARA DESA SIONGGOTON  
KECAMATAN SIMANGAMBAT KABUPATEN PADANG  
LAWAS UTARA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Irma Wati Siregar  
NPM : 1404300093  
Program Studi : AGRIBISNIS**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

**ANALISIS EFESIENSI PENGGUNAAN TENAGA KERJA DI  
PKS PT SUMBER SAWIT NUSANTARA DESA SIONGGOTON  
KECAMATAN SIMANGAMBAT KABUPATEN PADANG  
LAWAS UTARA**

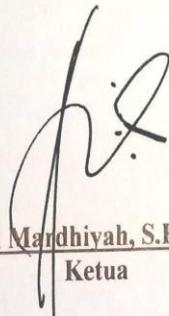
**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Irma Wati Siregar  
1404300093  
AGRIBISNIS**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) Pada  
Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah  
Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

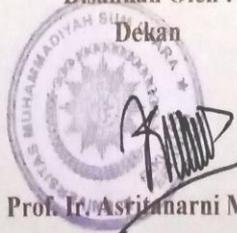


**Ainul Mardhiyah, S.P, M.Si.  
Ketua**



**Akbar Habib, S.P, M.P.  
Anggota**

**Disahkan Oleh :  
Dekan**



**Assoc. Prof. Ir. Astitanarni Munar, M.P.**

**Tanggal Lulus : 14 November 2020**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Irma Wati Siregar

NPM : 1404300093

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja Di Pks Pt Sumber Sawit Nusantara Desa Sionggoton Kecamatan, Simangambat” berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata di temukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 14 November 2020

Yang menyatakan



Irma Wati Siregar

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah turut memberikan sumbangsinya dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu :

1. Teristimewa ucapan tulus dan bakti penulis kepada orang tua, serta seluruh keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Ibu Ainul S.P. M.Si selaku Ketua komisi Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat yang membangun kepada penulis.
3. Bapak Akbar Habib S.P. M.P. selaku anggota komisi Pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat yang membangun kepada penulis.
4. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Khairunnisa Rangkuti S.P. M.Si selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh jajaran Staf biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kepada seluruh jajaran staf perusahaan PT. Sumber Sawit Nusantar beserta karyawan yang telah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Seluruh sahabat penulis yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa moril maupun dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan karunianya atas kebaikan hati bapak/ ibu sertarekan-rekan sekalian dan hasil penelitian ini dapat berguna khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari ibahwa Skripsi ini

masih banyak kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Medan, September 2020

penulis

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad Salallahu 'Alaihi Wasallam. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan Strata Satu ( S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Adapun judul SKRIPSI yang akan dibahas oleh penulis adalah **“ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN TENAGA KERJA DI PKS PT SUMBER SAWIT NUSANTARA DESA SIONGGOTON KECAMATAN, SIMANGAMBAT”**

Akhir kata penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bertujuan untuk penyempurnaan Skripsi ini kearah yang lebih baik. Semoga kita semua dalam lindungan allah subahana Walata'ala.

Medan, 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
Landasan teori .....	5
Penelitian Terdahulu .....	25
Kerangka Pemikiran.....	27
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
Metode Penelitian.....	29
Metode Penentuan Lokasi .....	29
Metode Penarikan Sampel.....	29
Metode Pengumpulan Data .....	29
Metode Analisis Data .....	30
Definisi Dan Batasan Operasional .....	32
<b>DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
Luas dan Topografi Daerah.....	34
Karakteristik Karyawan.....	36
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi CPO.....	40
Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja.....	44
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
Kesimpulan.....	46

Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Luas Wilayah Menurut Desa / Kelurahan Tahun 2018.....	35
2.	Distribusi Penduduk Umur Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
3.	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia.....	36
4.	Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Jumlah tanggungan....	37
5.	Data Tingkat Pendidikan.....	37
6.	Pengalaman Kerja di Pabrik Sawit.....	38
7.	Karakteristik Tenaga Kerja .....	38
8.	Hasil Output SPSS .....	42
9.	Nilai Koefisiensi Determinasi .....	42
10.	Coefisien Regresi .....	43
11.	Ratio Nilai Produk Marginal Dengan Harga Input Produksi .....	45

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Skema Kerangka Pemikiran .....	28
2.	Dokumentasi .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Produksi CPO PT. Sumber Sawit Nusantara Bulan Oktober .....	48
2.	Harga CPO .....	49
3.	Penggunaan Tenaga Kerja .....	50
4.	Variabel Penelitian .....	52
5.	Variabel Penelitian Yang Telah Dilogaritmakan.....	53
6.	Hasil Output SPSS .....	54

## RINGKASAN

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1). Untuk menganalisis bagaimana pengaruh penggunaan input tenaga kerja terhadap produksi CPO di lokasi penelitian. 2). Untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO di daerah penelitian.

Kesimpulan diperoleh hasil sebagai berikut: 1). Nilai t-hitung untuk variabel tenaga kerja ( $X_1$ ) sebesar  $9,342 >$  nilai t-tabel  $2,069$  dan signifikansinya lebih kecil daripada  $0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya secara parsial variabel tenaga kerja ( $x_1$ ) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi CPO di Pt. Sumber Sawit Nusantara di daerah penelitian. 2). Nilai Produk Marginal (NPM) dengan biaya sewa lahan permusim tanam adalah sebesar  $12,07 > 1$ . Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi tenaga kerja berada pada posisi increasing return. Sehingga perlu dilakukan penambahan faktor produksi tenaga kerja untuk mengoptimalkan penggunaan input tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara, hal ini disebabkan karena penggunaan input produksi tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara belum efisien.

Kata Kunci: Optimasi Penggunaan Tenaga Kerja. Pabrik Kelapa Sawit

## ABSTRACT

*The objectives of this study are: 1). To analyze how the influence of the use of labor input on CPO production in the research location. 2). To analyze the level of efficiency in the use of labor in CPO processing in the study area.*

*The conclusions obtained are as follows: 1). The t-value for the labor variable (X1) is 9,342 > the t-table value is 2,069 and the significance is smaller than 0.05 ( $0,000 < 0.05$ ), so it can be concluded that H1 is accepted and H0 is rejected, meaning partially the labor variable (x1) has a significant effect on the amount of CPO production at Pt. Sumber Sawit Nusantara in the study area. 2. Value of Marginal Product (NPM) with the cost of renting land for the planting season is 12.07 > 1. It can be concluded that the use of labor production inputs is in an increasing return position. So it is necessary to add labor production factors to optimize the use of labor input at PT. Sumber Sawit Nusantara, this is due to the use of labor input production at PT. Sumber Sawit Nusantara is not efficient.*

*Keywords: Optimization of Labor Usage. Palm Oil Mill*

## RIWAYAT HIDUP

Irma wati Siregar, lahir di Desa pada tanggal 1996 dari pasangan Bapak Al. Mahlil Siregar Siregar dan Ibu Siti Rajana Hasibuan merupakan anak ke 5 dari 6 bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2008, menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri N0 101810 Gunung Manaon.
2. Tahun 2011, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTSs Dar Al-Ma'arif Basilam Baru.
3. Tahun 2014, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 1 Simangambat.
4. Tahun 2014, diterima di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jurusan Agribisnis.
5. Tahun 2017, mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT Tapian Nadenggan Paya Baung Labuhan Batu Selatan.
6. Tahun 2019, melakukan Penelitian Skripsi dengan judul “Analisis Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja Di Pks Pt Sumber Sawit Nusantara Desa Siongoton Kecamatan, Simangambat.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian nasional, karena selain menyediakan pangan bagi seluruh penduduk, sektor ini juga menyumbang devisa, menyediakan kesempatan kerja dan mendukung perkembangan sektor lain terutama dalam penyediaan bahan baku bagi industri. Pembangunan pertanian merupakan bagian yang diandalkan dalam mencapai pertanian yang tangguh dan juga sebagai wahana untuk mencapai peningkatan pertanian. Sektor pertanian yang diunggulkan adalah sektor perkebunan. Pembangunan perkebunan dapat dilakukan oleh pihak swasta dalam bentuk perkebunan besar ataupun oleh rakyat dalam bentuk perkebunan rakyat. Perkebunan merupakan sub sektor yang berperan penting dalam perekonomian nasional dan perkebunan memiliki kontribusi besar dalam pendapatan nasional, penyediaan lapangan kerja, penerimaan ekspor dan penerimaan pajak. Dalam perkembangannya, sub sektor ini tidak terlepas dari berbagai dinamika nasional dan global (Hasibuan, 2008).

Salah satu komoditas dalam pembangunan perkebunan yang sangat menonjol adalah komoditi kelapa sawit yang dalam perkembangannya: 1) mampu menggantikan peran kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai bahan baku industri pangan dan non-pangan di dalam negeri, 2) sebagai salah satu primadona ekspor non-migas Indonesia yang mampu memberikan pemasukan devisa bagi Negara.

Pengolahan kelapa sawit merupakan salah satu faktor menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit hasil utama yang dapat diperoleh ialah minyak sawit mentah/CPO (*Crude Palm Oil*), minyak inti sawit/PKO (*Palm Kernel Oil*), serabut, cangkang, dan tandan kosong sawit. Produksi CPO memiliki kaitan erat dengan luas areal perkebunan yang produktif, disamping itu juga ada faktor lain yang mempengaruhi seperti kondisi tanah ataupun iklimnya. Sementara itu rata-rata produksi per hektar perkebunan kelapa sawit di Indonesia berbeda-beda sesuai dengan pola pengusahaannya atau pola pengelolaannya

Sumatera Utara memiliki beberapa komoditi unggulan di sektor perkebunan dan pertanian. Salah satu komoditi unggulan di sektor perkebunan adalah komoditi kelapa sawit. Saat ini Sumatera Utara memproduksi kelapa sawit hanya sampai pada bahan setengah jadi seperti CPO dan PKO. Namun CPO lebih mendominasi dibandingkan dengan PKO, hal ini dikarenakan lebih tingginya permintaan akan CPO daripada PKO. Produk CPO yang dominan harus disertai dengan produksi optimal agar mampu memenuhi permintaan pasar. Untuk itu penggunaan input produksi pada pengolahan CPO dilakukan secara efisien dan optimal. Salah satu input produksi yang digunakan adalah tenaga kerja.

Pada pengolahan CPO dilakukan di pabrik kelapa sawit yang akan mengolah tandan buah segar (TBS) hingga menjadi produk CPO dan PKO. Pengolahan CPO saat ini sudah dipermudah dengan adanya teknologi mesin pada hampir keseluruhan proses produksi. Pada setiap tahapan proses produksi sudah menggunakan mesin yang canggih dan dengan menggunakan mesin tersebut penentuan kuantitas dan kualitas produk yang akan dihasilkan akan mudah dilakukan. Dan dengan demikian penggunaan mesin tentunya akan membantu

perusahaan untuk mencapai target produksi. Walaupun sudah menggunakan teknologi mesin, pabrik tetap menggunakan tenaga kerja untuk mendampingi dan mengontrol kinerja mesin. Penggunaan tenaga kerja ini harus mampu mengimbangi efisiensi mesin karena kinerja mesin sudah sangat dominan dalam pengolahan CPO. Maka penggunaan tenaga kerja sebagai input produksi harus dilakukan secara efisien dan optimal agar dapat menghasilkan keuntungan yang maksimal bagi perusahaan. Atas dasar hal tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti efisiensi dan optimasi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk meneliti tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja dengan penelitian yang berjudul tentang “ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN TENAGA KERJA TERHADAP PRODUKSI PADA PENGOLAHAN CPO” (Studi kasus: PKS PT. Sumber Sawit Nusantara Desa Sionggoton Kec. Simangambat).

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan Identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan input tenaga kerja terhadap produksi CPO di lokasi penelitian?
2. Bagaimana tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO di daerah penelitian?

## **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis bagaimana pengaruh penggunaan input tenaga kerja terhadap produksi CPO di lokasi penelitian
2. Untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO di daerah penelitian.

## **Kegunaan penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang di uraikan tersebut, maka kegunaan penelitian ini di rumuskan sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi atau masukan kepada PKS PT. Sumber Sawit Nusantara mengenai optimasi dan efisiensi penggunaan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pengolahan CPO.
3. Sebagai bahan referensi para pembaca atau para peneliti yang berkaitan dengan penelitian tentang tingkat efisiensi tenaga kerja pada pengolahan CPO.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Landasan Teori**

#### **Tenaga Kerja**

Tenaga adalah seluruh jumlah penduduk yang dianggap dapat bekerja dan sanggup bekerja jika ada permintaan kerja. Tenaga kerja usaha tani dapat dibedakan atas tenaga kerja pria, tenaga kerja wanita dan tenaga kerja anak-anak. Tenaga kerja usaha tani dapat diperoleh dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Tenaga kerja luar keluarga diperoleh dengan mengeluarkan upah. Tenaga kerja upah ini umumnya terdapat pada usaha tani dalam skala luas. Kebutuhan akan tenaga kerja meliputi seluruh proses produksi. Penentuan penggunaan tenaga kerja meliputi keterampilan dan keahlian yang dimiliki tenaga kerja. Semakin banyak penggunaan tenaga kerja yang terampil dan berkualitas diharapkan semakin tinggi produksi usaha tani yang dicapai.

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri. Tenaga kerja keluarga ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak perlu dinilai dengan uang tetapi terkadang juga membutuhkan tenaga kerja tambahan misalnya dalam penggarapan tanah baik dalam bentuk pekerjaan ternak maupun tenaga kerja langsung sehingga besar kecilnya upah tenaga kerja ditentukan oleh jenis kelamin. Upah tenaga kerja pria umumnya lebih tinggi bila dibandingkan dengan

upah tenaga kerja wanita. Upah tenaga kerja ternak umumnya lebih tinggi daripada upah tenaga kerja manusia ( Mubyarto, 2001).

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang menyerap biaya cukup besar sehingga perlu upaya-upaya untuk meningkatkan efisiensi. Salah satu cara mengukur efisiensi tenaga kerja dengan menghitung produktivitas kerja. Produktivitas kerja merupakan perbandingan antara tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan produksi dalam satuan waktu tertentu (Hartono, 2005).

Menurut Rionga dan Firdaus (2007), tenaga kerja adalah penduduk dalam usia kerja yang siap melakukan pekerjaan, antara lain mereka yang sudah bekerja, mereka yang sedang mencari pekerjaan, mereka yang bersekolah dan mereka yang mengurus rumah tangga.

Kebutuhan tenaga kerja untuk perkebunan kelapa sawit dipengaruhi oleh luas kebun, jenis pekerjaan, topografi dan iklim, teknologi, komposisi/umur tanaman. Untuk itu pengelolaan tenaga kerja harus memperhatikan fungsi-fungsi manajemen yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengontrolan tenaga kerja penting untuk dilakukan dalam menjamin terlaksananya pekerjaan dengan baik (Ginting, 2005).

Pada dasarnya tujuan dibentuknya suatu perusahaan adalah untuk memperoleh laba atau keuntungan yang besar. Dalam teori ekonomi tidak ada perbedaan antara perusahaan pemerintah maupun swasta dalam hal tujuan. Seluruh jenis perusahaan tersebut sebagai unit-unit usaha yang mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk mencapai keuntungan atau laba yang maksimum. Untuk mencapai keuntungan atau laba yang optimal, perusahaan harus melakukan efisiensi di mana efisiensi adalah suatu kemampuan untuk menyelesaikan

pekerjaan dengan benar. Dikatakan efisien apabila keluaran (*output*) yang dicapai lebih tinggi dibandingkan dengan masukan yang digunakan (Handoko, 20011).

Ditambahkan Gasperz (2005), efisiensi merupakan ukuran yang digunakan untuk membandingkan antara rencana penggunaan input dengan realisasi penggunaannya. Semakin besar masukan yang dapat dihemat, maka semakin tinggi tingkat efisiensinya.

Selain penggunaan input produksi secara efisien, optimasi produksi juga harus dilakukan untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal. Menurut Nasendi dan Anwar dalam Asmita (2009), optimasi adalah serangkaian proses mendapatkan gugus kondisi yang diperlukan untuk mendapatkan hasil terbaik dalam situasi tersebut. Dengan pendekatan normatif dapat diketahui bahwa optimasi mengidentifikasi penyelesaian terbaik suatu masalah yang diarahkan pada maksimisasi, atau minimisasi melalui fungsi tujuan. Optimasi adalah suatu pendekatan normatif untuk mengidentifikasi suatu penyelesaian terbaik dalam pengambilan keputusan suatu permasalahan.

Menurut Hadiguna (2009), pabrik merupakan elemen dari perusahaan yang menerjemahkan seluruh kebutuhan manajemen agar dapat menjawab permintaan pasar. Pabrik adalah sekumpulan bahan, mesin, peralatan, dan pekerja yang dirangkai oleh pengorganisasian kegiatan secara teratur untuk memproduksi barang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tingkat biaya yang wajar.

Operasional pabrik memiliki karakteristik yang beragam dan berbeda sesuai dengan jenis produk, teknologi yang digunakan, jenis bahan baku yang digunakan, tipe moral kerja para pekerja, dan sistem pengawasan yang diterapkan.

Pada akhirnya operasional pabrik akan bermuara pada proses konversi dan transformasi dari setiap elemen-elemen masukan yang akan ditingkatkan efisiensi dan efektivitasnya (Hadiguna, 2009).

Pandangan modern saat ini dalam operasional pabrik adalah menetapkan hasil dari setiap elemen sebagai upaya mencapai tujuan global pabrik yang optimum. Optimasi tidak lagi secara parsial, tetapi optimasi pabrik sebagai sebuah sistem. Apabila kita memiliki sebuah masukan, maka harus jelas terlebih dahulu hasil yang diinginkan. Agar hasil yang diinginkan tersebut tercapai, maka tetapkan prosesnya. Bila manajer pabrik memiliki sepuluh pekerja dibidang perakitan, maka diharapkan para pekerja mampu bekerja secara produktif. Seluruh jam kerja dimanfaatkan dengan efektif. Waktu istirahat juga digunakan secara efektif. Penciptaan pekerja yang efektif harus diformulasikan dan ditetapkan oleh manajer pabrik melalui sebuah studi yang serius sehingga benar-benar diperoleh para pekerja yang produktif. Pola pikir yang sama berlaku untuk elemen-elemen lainnya.

### **Konsep Pengukuran Kinerja**

Menurut Hadiguna (2009), untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pabrik, maka tidak akan terlepas dari perbaikan sistem secara keseluruhan, yakni pengelolaan kinerja. Kunci pengelolaan kinerja adalah pengukuran kinerja. Ada beberapa pendapat mengenai pengukuran kinerja. Pengukuran kinerja didefinisikan sebagai sebuah proses menentukan keberhasilan suatu sistem dalam mencapai tujuannya melalui monitoring dan pelaporan penyempurnaan program, terutama peningkatan hasil dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengukuran kinerja merupakan bagian dari proses manajemen kinerja sebagai

proses dalam organisasi untuk mengelola kinerja sejalan dengan tujuan perusahaan dalam strategi fungsional. Tujuan dari proses ini adalah membuktikan sebuah sistem control putaran tertutup yang proaktif. Perusahaan dan strategi fungsional disebarluaskan pada seluruh proses bisnis, aktivitas, tugas, dan personal sehingga proses umpan balik dari sistem manajemen kinerja menunjang pengambilan keputusan yang tepat.

Siklus manajemen kinerja melibatkan empat tahapan, yaitu perencanaan kinerja, pengelolaan kinerja, penilaian kinerja, dan penghargaan terhadap kinerja. Perencanaan kinerja meliputi kegiatan memformulasi objektif, indikator kinerja kunci, standar kinerja, dan target setiap tingkatan menggunakan bentuk kesepakatan kinerja yang sesuai. Pengelolaan kinerja terdiri dari observasi kinerja, pengukuran, perekaman, proses umpan balik, dan pelatihan. Penilaian kinerja merupakan pelatihan kinerja dan konseling ketika kinerja atau sikap tidak sesuai dengan standar atau harapan. Penghargaan kinerja dilakukan menggunakan kartu penilaian yang memfasilitasi kelancaran pelaksanaan dari peninjauan penilaian. Menghubungkan kinerja aktual pada penghargaan yang tepat mendukung terhadap kesempurnaan kinerja.

Ada beberapa bentuk ukuran kinerja yang digunakan untuk mengelola kinerja bisnis, seperti ukuran strategis meliputi struktur industri, pertumbuhan, konsentrasi, inovasi, kekuatan pelanggan, kompleksitas *logistic*, ukuran *relative* dari pangsa pasar, ukuran relatif kualitas, kekayaan intelektual, dan jumlah pelanggan. Ukuran organisasi meliputi budaya, insentif, pelatihan dan pengembangan, struktur, tujuan dan proses. Ukuran operasional meliputi

kepuasan pelanggan, produk dan jasa yang baik, utilisasi kapasitas, intensitas modal, produktivitas, dan *outsourcing*.

### **Pengertian Pengukuran Kinerja**

Pengertian pengukuran kinerja adalah proses menggunakan ukuran kinerja yang merefleksikan tujuan dari ukuran yang dijabarkan. Sistem pengukuran kinerja adalah kumpulan ukuran kinerja yang terstruktur dan proses yang tergabung yang mendefinisikan bagaimana manajemen menggunakan ukuran kinerja untuk mengelola kinerja organisasi atau sistem. Pengukuran kinerja dikatakan sebagai sistem karena menggambarkan sistem pengukuran kinerja yang terdiri dari sejumlah ukuran, ukuran ini tidak saja secara mutlak, tetapi berhubungan antara satu dengan yang lainnya secara langsung atau tidak langsung juga saling interdependen.

### **Efisiensi**

**Efisiensi** ialah perbandingan terbaik antara usaha dan hasil. Jadi dengan usaha yang seminimal mungkin namun bisa menghasilkan output yang banyak. Konsep efisien ini kerap diterapkan di perusahaan-perusahaan atau organisasi-organisasi baik itu organisasi privat maupun publik. Konsep efisiensi ini amat penting sekali diterapkan pada sebuah organisasi. Hal ini demi memperkecil sumber daya yang digunakan demi mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya. Jadi dengan tenaga yang seminimal mungkin namun bisa menghasilkan suatu output atau produk yang lebih banyak

Efisiensi terbagi menjadi dua unsur penting yaitu sumber daya, atau tenaga yang digunakan dan hasil atau output yang dari sumber daya tersebut. Dalam mengelola sumber daya menjadi produk tersebutlah yang disebut efisiensi.

Efisiensi ini menyangkut mekanisme kerja, sistem penggajian, sistem birokrasi, sistem hirarki dalam organisasi, faktor kepemimpinan, dan masih banyak lagi variabel lainnya yang bisa mempengaruhi efisiensi kerja atau efisiensi organisasi. Telah sedikit disinggung diatas bawa efisiensi tidak berjalan sendiri, ada konsep lain yang juga ikut menyertainya yaitu efektivitas. Nah, efektivitas disini berarti pencapaian tujuan. Bertolak belakang dengan efisiensi yang sangat memperhatikan penghematan dan pemanfaatan sumber daya sebaik mungkin. Efektivitas tidak memperhatikan hal-hal tersebut, yang diperhatikan hanya bagaimana caranya agar organisasi bisa mencapai tujuan dengan modal sebesar apapun dan serumit apapun tujuan harus tetap tercapai, sedangkan pengertian efisien tidak demikian.

Jika kedua konsep ini diterapkan secara berdampingan pada suatu organisasi maka, organisasi bisa meningkatkan produktivitas kerja, dan produktivitas outputnya secara maksimal, yang pada akhirnya pendapatan organisasi atau kinerja organisasi akan semakin meningkat, menjadi lebih mampu bersaing dengan lingkungan dan lain sebagainya. Sebuah organisasi harus mampu bekerja dengan konsep yang efektif dan efisien, efektif disini berarti bisa mencapai tujuan, sedangkan efisien disini perbandingan terbaik antara usaha dan hasil (Adzikra).

Pabrik merupakan elemen dari perusahaan yang menerjemahkan seluruh kebutuhan manajemen agar dapat menjawab permintaan pasar. Pabrik adalah sekumpulan bahan, mesin, peralatan, dan pekerja yang dirangkai oleh pengorganisasian kegiatan secara teratur untuk memproduksi barang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tingkat biaya yang wajar.

Operasional pabrik memiliki karakteristik yang beragam dan berbeda sesuai dengan jenis produk, teknologi yang digunakan, jenis bahan baku yang digunakan, tipe moral kerja para pekerja, dan sistem pengawasan yang diterapkan. Pada akhirnya operasional pabrik akan bermuara pada proses konversi dan transformasi dari setiap elemen-elemen masukan yang akan ditingkatkan efisiensi dan efektivitasnya (Hadiguna, 2009).

Pandangan modern saat ini dalam operasional pabrik adalah menetapkan hasil dari setiap elemen sebagai upaya mencapai tujuan global pabrik yang optimum. Optimasi tidak lagi secara parsial, tetapi optimasi pabrik sebagai sebuah sistem. Apabila kita memiliki sebuah masukan, maka harus jelas terlebih dahulu hasil yang diinginkan. Agar hasil yang diinginkan tersebut tercapai, maka tetapkan prosesnya. Bila manajer pabrik memiliki sepuluh pekerja dibidang perakitan, maka diharapkan para pekerja mampu bekerja secara produktif. Seluruh jam kerja dimanfaatkan dengan efektif. Waktu istirahat juga digunakan secara efektif. Penciptaan pekerja yang efektif harus diformulasikan dan ditetapkan oleh manajer pabrik melalui sebuah studi yang serius sehingga benar-benar diperoleh para pekerja yang produktif. Pola pikir yang sama berlaku untuk elemen-elemen lainnya.

Efisiensi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya. Kegiatan usaha bertujuan memperoleh keuntungan dengan pendapatan bersih yang maksimum. Pelaku usaha harus mengetahui berapa input-input produksi yang harus digunakan. Misalkan harga input-input produksi diketahui dengan bantuan fungsi produksi kombinasi-kombinasi input produksi optimum maka perbandingan harga

input-input produksi haruslah sama dengan nilai produk marginal untuk setiap input yang digunakan (Soekartawi, 2002).

Efisiensi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2002) :

$$\text{NPM} = P_x$$

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$bY P_y / X P_x = 1$$

Dimana :

$P_x$  = Harga faktor produksi X

Menurut Soekartawi (2002), dalam kenyataan yang sebenarnya persamaan nilainya tidak sama dengan 1, yang sering kali terjadi adalah :

Efisiensi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu :

- Efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.
- Efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi.

- Efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 2002).
- Efisiensi alokatif (efisiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input ( $NPM_{xi}$ ) dengan harga inputnya ( $P_{xi}$ ) sama dengan 1

Optimasi adalah salah satu disiplin ilmu yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang, maupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus. Optimasi sangat berguna di hampir segala bidang dalam rangka melakukan usaha secara efektif dan efisien untuk mencapai target hasil yang ingin dicapai. Tentunya hal ini akan sangat sesuai dengan prinsip ekonomi yang berorientasikan untuk senantiasa menekan pengeluaran untuk menghasilkan output yang maksimal. Optimasi ini juga penting karena persaingan sudah sangat ketat di segala bidang yang ada.

Dalam optimasi ini, perusahaan akan mendapatkan hasil terbaik sesuai dengan batasan yang diberikan. Optimasi merupakan pencapaian suatu keadaan yang terbaik, yaitu pencapaian suatu solusi masalah yang diarahkan pada batas maksimum dan minimum (Soekartawi, 2002).

Persoalan optimasi meliputi optimasi tanpa kendala dan optimasi dengan kendala. Dalam optimasi tanpa kendala, faktor-faktor yang menjadi kendala terhadap suatu fungsi tujuan diabaikan, sehingga dalam menentukan nilai

maksimum atau minimum tidak terdapat batasan untuk berbagai pilihan peubah yang tersedia. Pada optimasi dengan kendala, faktor-faktor yang menjadi kendala pada fungsi tujuan diperhatikan dan ikut menentukan titik maksimum dan minimum fungsi tujuan.

Optimasi dengan kendala pada dasarnya merupakan persoalan dalam menentukan nilai peubah-peubah suatu fungsi menjadi maksimum atau minimum, dengan memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Keterbatasan tersebut meliputi semua faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi seperti lahan, tenaga kerja dan modal (Supranto, 2011).

Menurut Pindyck (2007), pada titik *inflection point* besarnya  $E_p = 1$ , karena  $AP=MP$ , pada titik maksimum point  $E_p = 0$  karena MP adalah nol. Daerah- daerah produksi menurut  $E_p$  ini adalah:

1. Daerah inefisien I, yaitu dari titik  $X=0$  sampai ke Marginal Product (MP) mencapai maksimum, atau  $E_p > 1$
2. Daerah efisien, dari MP maksimum samapai  $MP=0$  atau  $0 < E_p \leq 1$ .
3. Daerah inefisien II, yaitu dari titik MP mulai negatif sampai seterusnya atau  $0 > E_p$  samapai ke kanan seterusnya

Optimalisasi merupakan pencapaian tingkat faktor produksi dengan memaksimalkan pendapatan bersih dari penggunaan sumberdaya. Kegiatan usaha bertujuan memperoleh keuntungan dengan pendapatan bersih yang maksimum. Pelaku usaha harus mengetahui berapa input-input produksi yang harus digunakan. Misalkan harga input-input produksi diketahui dengan bantuan fungsi produksi kombinasi-kombinasi input produksi optimum maka

perbandingan harga input-input produksi haruslah sama dengan nilai produk marginal untuk setiap input yang digunakan (Soekartawi, 1994).

Optimalisasi merupakan banyaknya hasil produksi fisik yang dapat diperoleh dari kesatuan faktor produksi atau input. Situasi seperti ini akan terjadi apabila pengusaha mampu membuat suatu upaya agar nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input atau masukan sama dengan harga input (P) atau dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2011) :

$$\text{NPM} = P_x$$

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x$$

Atau

$$bY P_y / X P_x = 1$$

Dimana :

$P_x$  = Harga faktor produksi X

Menurut Soekartawi (2011), dalam kenyataan yang sebenarnya persamaan nilainya tidak sama dengan 1, yang sering kali terjadi adalah :

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara seefisien mungkin. Dalam terminologi ilmu ekonomi, maka pengertian efisien dapat digolongkan menjadi 3 macam yaitu :

- Efisiensi teknis yaitu jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.
- Efisiensi harga/alokatif yaitu jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi.

- Efisiensi ekonomi yaitu jika usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis dan efisiensi harga. (Soekartawi, 2011).
- Efisiensi alokatif (efisiensi harga)

Efisien harga atau alokatif menunjukkan hubungan biaya produksi dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marjinal (NPM) setiap faktor produksi dengan harganya. (Nicholson, 2012) mengatakan bahwa efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marjinal masing-masing input ( $NPM_{xi}$ ) dengan harga inputnya ( $P_{xi}$ ) sama dengan 1

### **Fungsi Produksi**

Di dalam fungsi ekonomi dikenal dengan adanya fungsi produksi yang menunjukkan adanya hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*). Faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik (Soekartawi, 2002).

Dalam teori ekonomi untuk menganalisis mengenai produksi selalu dimisalkan bahwa faktor produksi tanah dan modal adalah tetap jumlahnya. Dengan demikian, dalam menggambarkan hubungan antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai (Soekartawi, 2006).

Menurut Joerson dan Fathorozi (2013), fungsi produksi adalah hubungan teknis antara *input* dengan *output*. Hubungan antara jumlah *output* ( $Y$ ) dengan sejumlah *input* yang digunakan dalam proses produksi ( $X_1 X_2 X_3 \dots X_n$ ) maka dapat ditulis sebagai berikut.

$$Y = f (X_1, X_2, X_3 \dots X_n)$$

Dimana:

Y = Output

$X_1, X_2, X_3$  = input ke-1,2,3

$X_n$  = Input ke-n

Fungsi produksi di atas dapat dispesifikasikan sebagai berikut

(Nicholson,2012) :  $Q = f (K, L)$

Dimana :

Q = Keluaran selama periode tertentu

K = Penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu

L = Jam masukan tenaga kerja

Notasi-notasi tersebut kemungkinan menunjukkan variabel-variabel lain yang mempengaruhi proses produksi. Sedangkan menurut (Mubyarto, 2000) fungsi produksi adalah suatu fungsi yang menunjukkan hubungan antara hasil produksi fisik (*output*) dengan faktor-faktor produksi (*input*). Fungsi produksi sangat penting dalam teori produksi karena :

1. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara faktor produksi (output) secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
2. Fungsi produksi dapat menunjukkan hubungan antara variabel yang dijelaskan (*dependent variabel*) Y dan variabel yang menjelaskan (*independent variabel*) X, serta sekaligus mengetahui hubungan antara variabel penjelas.

Di dalam sebuah fungsi produksi terdapat tiga konsep produksi yang penting, yaitu :

- a. Produksi total (*Total Product*, TP) adalah total *output* yang dihasilkan dalam unit fisik.
- b. Produksi marjinal (*Marjinal Product*, MP) dari suatu *input* merupakan tambahan produk atau *output* yang diakibatkan oleh tambahan satu unit *input* tersebut (yang bersifat variabel), dengan menganggap *input* lainnya konstan.
- c. Produksi rata-rata (*Average Product*, AP) adalah *output* total yang dibagi dengan unit total *input* (Nicholson, 2002).

Dalam proses produksi usahatani tebu maka Y berupa tebu, sedangkan X adalah produksi yang dapat berupa lahan/tanah tempat usaha, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Pertambahan *input*, misalkan tenaga kerja, tidak selamanya akan menyebabkan pertambahan *output*. Apabila sudah melewati titik maksimum maka pertambahan hasil akan semakin kecil. Dalam hukum ekonomi kejadian ini disebut sebagai *The Law of Deminising Returns* atau hukum kenaikan hasil berkurang. Hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang itu berlaku pula bagi semua faktor produksi (Daniel, 2014).

Terdapat tiga tipe produksi atau *input* atau faktor produksi (Soekartawi, 2011) yaitu :

- a. *Increasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan *output* yang lebih banyak dari sebelumnya.

- b. *Constant return to scale*, apabila unit tambahan tiap unit menghasilkan tambahan *output* yang sama dari unit sebelumnya.
- c. *Decreasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan *input* menghasilkan tambahan *output* yang lebih sedikit dari pada unit *input* sebelumnya.

Ketiga reaksi tersebut tidak dapat dilepaskan dari konsep produksi marjinal (*marginal product*), *Marginal Product* (MP) merupakan tambahan satu satuan *input* X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan *output* Y. *Marginal Product* (MP) secara umum dapat di tulis  $\Delta Y/\Delta X$  (Mubyarto, 2000).

Dalam proses produksi tersebut setiap hasil produksi mempunyai nilai produksi marjinal yang berbeda.

$$EP = \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X} \text{ atau } \frac{X}{Y} \times \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

Menurut Daniel (2014) secara umum hubungan hubungan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Tahap I : nilai  $Ep > 1$  : Produk Total, produksi rata-rata menaik dan produksi marjinal juga nilainya menaik kemudian menurun sampai nilainya sama dengan produk rata-rata (*increasing rate*).
- b. Tahap II :  $1 < Ep < 0$ : Produk total menaik, tapi produk rata-rata menurun dan produk marjinal juga nilainya menurun sampai nol (*decreasing rate*).
- c. Tahap III :  $Ep < 0$ : Produk total dan produk rata-rata menurun sedangkan produk marjinal nilainya negatif (*negative decreasing rate*).

### **Fungsi Produksi Cobb-Douglas**

Pada tahun 1989, fungsi produksi Cobb-Douglas pertama kali diperkenalkan oleh Cobb, C. W dan Douglas, P.H, melalui artikelnya yang berjudul “A Theory of Production”. Fungsi Produksi Cobb-Douglas adalah fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, di mana variabel yang satu disebut variabel dependen, yang dijelaskan (Y) dan yang lain disebut dengan variabel independen, yang menjelaskan (X) (Soekartawi, 2011). Nicholson (2012) menyatakan bahwa fungsi produksi dimana  $\sigma = 1$  (elastisitas substitusi) disebut fungsi produksi Cobb-Douglas dan menyediakan bidang tengah yang menarik antara dua kasus ekstrim.

Secara matematis fungsi produksi Cobb Douglas dapat ditulis dengan persamaan :  $Q = AK^\alpha L^\beta$

Dimana :

Q : Output

K : Input modal

L : Tenaga kerja

A : Parameter efisien / koefisien teknologi

$\alpha$  : Elastisitas input modal

$\beta$  : Elastisitas input tenaga kerja

Fungsi Cobb Douglas dapat diperoleh dengan membuat persamaan linier sehingga menjadi :

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \varepsilon$$

Dengan persamaan diatas maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi (A) dan elastisitas *inputnya*. Jadi, salah satu kemudahan fungsi produksi

Cobb Douglas adalah secara mudah dapat dibuat linier sehingga memudahkan untuk mendapatkannya (Suhartati, 2013).

### **Fungsi Cobb Douglas Sebagai Fungsi Frontier**

Fungsi produksi frontier adalah fungsi produksi yang dipakai untuk mengukur *output* bagaimana fungsi produksi sebenarnya terhadap posisi frontiernya. Karena fungsi produksi adalah hubungan fisik antara faktor produksi dan produksi, maka fungsi produksi frontier adalah hubungan fisik faktor produksi dan produksi pada frontier yang posisinya terletak pada garis isoquant. Garis isoquant ini adalah garis yang menunjukkan titik kombinasi penggunaan input produksi yang optimal (Soekartawi, 2011).

Salah satu keunggulan fungsi produksi *frontier* dibandingkan dengan fungsi produksi yang lain adalah kemampuannya untuk menganalisa keefisienan ataupun ketidakefisienan teknik suatu proses produksi. Pengertian efisiensi dalam produksi, bahwa efisiensi merupakan perbandingan *output* dan *input* berhubungan dengan tercapainya maksimum dengan sejumlah *input*, artinya jika rasio *output* besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi.

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) jika faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Sedang efisiensi harga (efisiensi alokatif) jika nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, sedangkan efisiensi ekonomi akan dicapai jika efisiensi teknis dan efisiensi harga juga tercapai.

## **Pengolahan CPO**

Pengolahan Kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Hasil utama yang dapat diperoleh ialah minyak sawit, inti sawit, sabut, cangkang dan tandan kosong. Pabrik kelapa sawit (PKS) dalam konteks industri kelapa sawit di Indonesia dipahami sebagai unit ekstraksi *crude palm oil* (CPO) dan inti sawit dari tandan buah segar (TBS) kelapa sawit. Perlu diketahui bahwa kualitas hasil minyak CPO yang diperoleh sangat dipengaruhi oleh kondisi buah (TBS) yang diolah dalam pabrik. Sedangkan proses pengolahan dalam pabrik hanya berfungsi menekan kehilangan dalam pengolahannya, sehingga kualitas CPO yang dihasilkan tidak semata-mata tergantung dari TBS yang masuk ke dalam pabrik.

### **1. Loading Ramp**

Setelah buah disortir pihak sortasi, buah dimasukkan kedalam *ramp cage* yang berada diatas rel lori. *Ramp cage* mempunyai 30 pintu yang dibuka tutup dengan sistem hidrolis, terdiri dari 2 line sebelah kiri dan kanan. Dengan *transfer carriagelori* diarahkan ke rel *sterilizer* yang diinginkan. Kemudian diserikan sebanyak 12 lori untuk dimasukan kedalam *sterilizer*.

### **2. Sterilizer**

Sterilisasi adalah proses perebusan dalam suatu bejana yang disebut dengan *sterilizer*. Adapun fungsi dari perebusan adalah: (1)mematikan *enzyme*, (2)memudahkan lepasnya brondolan dari tandan, (3)mengurangi kadar air dalam buah, (4)melunakkan *mesocarp* sehingga memudahkan proses pelumatan dan pengepressan, dan (5)memudahkan lepasnya kernel dari cangkangnya.

### **3. *Thresher***

Setelah perebusan TBS yang telah masak diangkut ke *thresher* dengan menggunakan *hoisting crane* yang mempunyai daya angkat 5 ton. Pada stasiun ini tandan buah segar yang telah direbus siap untuk dipisahkan antara berondolan dan tandannya. Sebelum masuk ke dalam *thresher* TBS yang telah direbus diatur pemasukannya dengan menggunakan *auto feeder*. Dengan menggunakan putaran TBS dibanting sehingga berondolan lepas dari tandannya dan jatuh ke *conveyor* dan *elevator* untuk didistribusikan ke *rethresher* untuk pembantingan kedua kalinya

### **4. Stasiun *Press***

Berondolan kemudian diangkut untuk dimasukkan dalam tiap-tiap *digester*. *Digester* adalah tangki silinder tegak yang dilengkapi pisau-pisau pengaduk dengan kecepatan putaran 25-26 rpm, sehingga berondolan dapat dicacah di dalam tangki ini. Tujuan pelumatan adalah agar daging buah terlepas dari biji sehingga mudah di-*press*. Berondolan yang telah lumat masuk ke dalam *screw press* untuk diperas sehingga dihasilkan minyak (*crude oil*). Pada proses ini dilakukan penyemprotan air panas agar minyak yang keluar tidak terlalu kental (penurunan *viscositas*) supaya pori-pori silinder tidak tersumbat, sehingga kerja *screw press* tidak terlalu berat.

### **5. Stasiun Pemurnian**

Minyak yang berasal dari stasiun *press* masih banyak mengandung kotoran-kotoran yang berasal dari daging buah seperti lumpur, air dan lain-lain. Untuk mendapatkan minyak yang memenuhi standar, maka perlu dilakukan pemurnian terhadap minyak tersebut.

### **Penelitian Terdahulu**

SRI AYU W. SARAGIH dengan judul skripsi “Analisis Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja dan Optimasi Produksi pada Pengolahan CPO” Studi Kasus: PKS PT. Sinar Sawit Lestari Tbk. Damuli-Aek Kanopan. Penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO di daerah penelitian dan menganalisis tingkat optimasi penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO di daerah penelitian. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penentuan daerah penelitian secara sengaja (purposive) berdasarkan pertimbangan tertentu. Metode pengumpulan data terdiri dari data sekunder (1 tahun) dan primer (24 sampel) yaitu keseluruhan tenaga kerja pada pengolahan CPO di pabrik kelapa sawit yang diteliti. Analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis frontier dan linear programming menggunakan alat bantu Frontier 4.1 dan ABQM. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan tenaga kerja pada pengolahan CPO dikatakan efisien baik secara teknis maupun ekonomis. Dapat dilihat dari hasil perhitungan efisiensi teknis yakni sebesar 0,80. Dengan nilai  $0,80 < 1$  maka penggunaan input tenaga kerja dikatakan efisien secara teknis. Sedangkan untuk mendapatkan efisiensi ekonomis diperoleh dari perhitungan  $NPM_x/P_x = 1$  yakni sebesar 0,34. Dengan nilai  $0,34 < 1$  maka penggunaan input tenaga kerja pada pengolahan CPO dikatakan efisien secara ekonomis. Produksi CPO periode Juni 2015 dikatakan optimal. Berdasarkan perhitungan menggunakan Linear Programming diperoleh optimasi produksi sebesar 1800 ton CPO. Bila dibandingkan dengan data real yang diperoleh dari daerah penelitian, diketahui bahwa produksi CPO periode Juni 2015 sebesar 2.701,59 ton.

Salin Naqias (2015). Dengan judul Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Varietas Ciherang (Studi Kasus: Gapoktan Tani Bersama, Desa Situ Udik, Desa Cibungbulang, Kabupaten Bogor). Lokasi penelitian di Gapoktan Tani Bersama Desa Situ Udik Desa Cibungbulang Kabupaten Bogor. Produktivitas yang masih rendah, keserempakan waktu tanam dan jenis atau varietas yang sama menjadi alasan pemilihan lokasi penelitian. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu yang dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*). Jumlah responden yang diambil sebanyak 35 responden. Pengumpulan data diperoleh dari wawancara langsung dan pengisian kuesioner. Data yang telah diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan cara mendeskripsikan kondisi yang terjadi di lokasi penelitian, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis fungsi produksi *Cobb Douglass*, rasio NPM dan BKM serta analisis pendapatan usahatani dan R/C rasio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usahatani di Gapoktan Tani Bersama menguntungkan dilihat dari pendapatan dan nilai R/C rasio yang lebih dari satu. Pendapatan atas biaya tunai rata-rata sebesar Rp. 8.327.247 dan pendapatan atas biaya total sebesar Rp. 6.755.529. Nilai R/C rasio atas biaya tunai 3,83 dan R/C rasio atas biaya total 1,89. Variabel-variabel yang berpengaruh nyata yaitu benih, pupuk urea , pupuk KCl , pupuk NPK dan tenaga kerja belum efisien dalam penggunaannya. Hal ini karena nilai rasio NPM/BKM lebih besar dari satu ( $NPM/BKM > 1$ ) sehingga penggunaan aktual dari input tersebut harus ditambah mencapai penggunaan input optimal.

Penelitian dilakukakn oleh Pebri Yanti (2007) dengan judul “Analisis optimasi penggunaan tenaga kerja pada usahatani nanas di Kabupaten

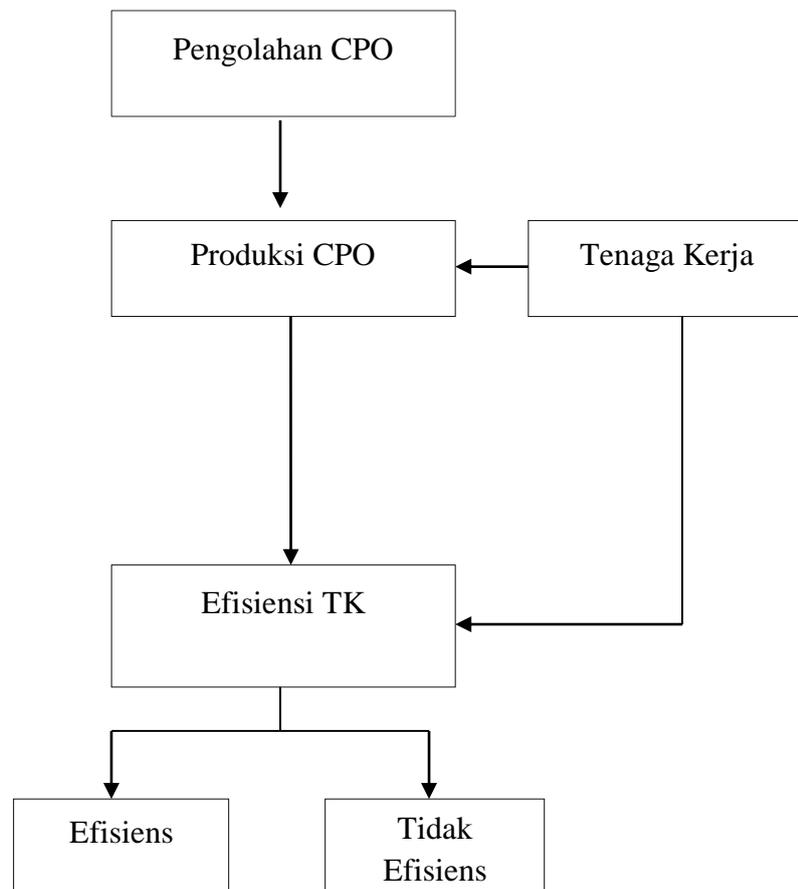
Simalungun”. Tujuan penelitian adalah untuk menunjukkan adanya berpengaruh nyata antara jumlah tenaga kerja terhadap jumlah produksi nanas, baik pada usahatani skala sempit dan luas. Penggunaan tenaga kerja lebih besar dari 1, yaitu 16,02 yang menunjukkan penggunaan tenaga kerja belum optimal, maka harus dilakukan penambahan jumlah tenaga kerja, agar produktivitasnya meningkat.

Penelitian oleh Fitri Syahraini (2011) dengan judul “Analisis efisiensi penggunaan tenaga kerja di PTP Nusantara IV Unit Kebun Sidamanik”. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis efisiensi tenaga kerja sebelum dan setelah mekanisasi di daerah penelitian dan mengetahui upaya-upaya yang dilakukan perusahaan dalam peningkatan efisiensi tenaga kerja di daerah penelitian. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan penggunaan tenaga kerja setelah mekanisasi adalah efisien dengan upaya-upaya peningkatan efisiensi dengan melakukan pensiun dini, mutasi kerja dari kebun teh ke kelapa sawit dan mekanisasi.

### **Kerangka Pemikiran**

Komoditi kelapa sawit merupakan komoditi unggulan subsektor perkebunan Sumatera Utara. Produk yang dihasilkan berupa CPO dan PKO tetapi lebih mendominasi produk CPO. Pengolahan yang tepat pada CPO akan menghasilkan output yang optimal sehingga perusahaan akan memperoleh laba/keuntungan yang optimum. Untuk itu diperlukan pengelolaan input produksi secara efisien agar memperoleh output yang optimal. Salah satu input produksi yang mengeluarkan biaya yang cukup banyak adalah tenaga kerja. Penggunaan tenaga kerja mempengaruhi output produksi yang akan dihasilkan. Memang dalam sebuah pabrik kelapa sawit lebih mengandalkan kinerja mesin atau

peralatan, namun tenaga kerja manusia juga memiliki peran yang penting. Manajer pabrik tetap melakukan upaya berupa pelatihan dan pengembangan agar tenaga kerja dapat lebih produktif dan dapat bekerja secara optimal dan efisien. Penggunaan tenaga kerja yang efisien pada pengolahan CPO ini yang kemudian akan memberikan output produksi (dalam hal ini CPO) yang optimal



Keterangan:

—————> : menyatakan pengaruh  
————— : menyatakan hubungan

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Dalam studi kasus, penelitian yang akan diteliti lebih terarah atau pada sifat tertentu dan tidak berlaku umum. Menurut Hanafi (2010), metode ini dibatasi oleh kasus, lokasi, tempat, serta waktu tertentu dan tidak bisa disimpulkan pada daerah tertentu atau kasus lain.

### **Metode Penentuan Daerah Penelitian**

Penentuan daerah dilakukan secara sengaja (purposive) yaitu di desa Sionggoton, kecamatan Simangambat, kabupaten Padang Lawas Utara, provinsi Sumatera Utara. Adapun alasan penelitian mengambil daerah tersebut dikarenakan PKS Sumber Sawit Nusantara merupakan salah satu penghasil CPO di kecamatan Simangambat.

### **Metode Penarikan Sampel**

Metode pengambilan sampel adalah metode sensus, dimana seluruh tenaga kerja pada bagian pengolahan CPO yang bekerja di PKS Sumber Sawit Nusantaradi jadikan sampel. Penelitian ini dilakukan di PKS Sumber Sawit Nusantaradi dengan memfokuskan produksi CPO sebagai variabel terikat (dependent variable) kemudian tenaga kerja variabel bebas (independent variable) menggunakan data sekunder berupa data rentang waktu (time series) selama 1 bulan

### **Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan

dengan cara observasi dan wawancara. Adapun pengumpulan data sekunder diperoleh dari informasi, kutipan, dan berbagai literatur yang berkaitan dengan

### **Metode Analisis Data**

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Regresi Linier Sederhana (*Multiple Regression Linear*), yang dimodifikasi dari persamaan fungsi Cobb-Douglas. Setelah diuraikan model konseptualnya dengan menggunakan model fungsi Cobb-Douglas kemudian ditransformasi ke dalam model linier logaritmatik. Menurut Sunyoto (2009) jika pengukuran antarvariabel melibatkan lebih dari satu variabel bebas ( $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ ) dinamakan analisis regresi linier berganda, dikatakan linier karena setiap estimasi atas nilai diharapkan mengalami peningkatan atau penurunan mengikuti garis lurus.

Model persamaan regresi linier berganda dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{\beta_1} \cdot e$$

Untuk memudahkan pendugaan persamaan di atas, maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk:

$$\text{Log } Y = \text{log } a + \beta_1 \text{log } X_1 + e$$

Keterangan :

Y = Produksi CPO (Ton/Hari)

a = konstanta

X1 = Tenaga Kerja (HKO)

$\beta_1, \dots$  = Nilai elastisitas

Untuk menguji variabel bebas tersebut berpengaruh secara parsial terhadap tingkat produksi kelapa padi sawah digunakan uji t, yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{se(b_i)}$$

Kriteria :

$b_i$  = Koefisien regresi

Se = Simpangan Baku (standard deviasi)

Kesimpulan

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima  $H_1$  diterima

Untuk menguji perumusan masalah yang kedua digunakan metode efisiensi harga. Menurut Nicholson (2002), efisiensi harga tercapai apabila perbandingan antara nilai produktivitas marginal masing-masing input ( $NPM_{x1}$ ) dengan harga inputnya ( $v_i$ ) sama dengan 1. Kondisi ini menghendaki  $NMP_x$  sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$NPM = P_x$$

$$\frac{bY P_y}{X} = P_x$$

Dimana :

$P_x$  = Harga faktor produksi

$b_y$  = Elastisitas Produksi (Koefisien Produksi)

$P_y$  = Harga Produk

$X$  = Total Penggunaan Input Produksi

Dalam praktek nilai Y,  $P_y$ , X dan  $P_x$  adalah diambil nilai rata-ratanya, sehingga persamaan diatas dapat ditulis sebagai berikut:

- $\frac{bY P_y}{X P_x} = 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X efisien.

b.  $\frac{bYP_y}{XP_x} > 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X belum efisien

untuk mencapai efisiensi maka input X perlu ditambah.

c.  $\frac{bYP_y}{XP_x} < 1$  artinya bahwa penggunaan faktor produksi X tidak efisien, untuk

menjadi efisiensi maka penggunaan input X perlu dikurangi

### **Defenisi dan Batasan Operasional**

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan dan kesalah pahaman dalam pembahasan hasil penelitian, maka digunakan beberapa padefenisi dan batasan sebagaiberikut :

1. Efisiensi merupakan hasil perbandingan antara output terhadap input fisik. Semakin tinggi rasio output terhadap input maka semakin tinggi tingkat efisiensi yang dicapai.
2. Untuk menganalisis tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja di PKS Sumber sawit dianalisis dengan menggunakan efisiensi alokatif (harga).
3. Efisiensi harga bertujuan untuk melihat tingkat ketercapaian Output dengan penggunaan faktor produksi tenaga kerja.
4. **Tenaga Kerja adalah salah satu dari faktor produksi pengolahan kelapa sawit yang berperan dalam mengontrol fungsi mesin-mesin pabrik.**
5. *Crude Palm Oil* (CPO) atau dikenal dengan Minyak Mentah Kelapa Sawit adalah minyak makan nabati yang diperoleh dari hasil ekstraksi daging buah (*Mesocarp*) buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) dan diproduksi melalui proses pengolahan di beberapa Pabrik Kelapa Sawit (PKS) milik Perusahaan.

6. **Pengolahan CPO adalah suatu proses produksi untuk mengolah bahan baku kelapa sawit menjadi bahan setengah jadi berupa CPO yang melewati beberapa tahapan olahan yang menggunakan mesin pabrik kelapa sawit yang diperlukan untuk mencapai tingkat produksi CPO yang maksimum.**
7. **Mesin pabrik kelapa sawit adalah salah satu input dalam proses pengolahan CPO yang berfungsi sebagai alat untuk mengolah bahan baku berupa TBS menjadi bahan setengah jadi berupa CPO.**
8. **Data produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil produksi CPO pada priode satu bulan terakhir**
9. **Data tenaga kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tenaga kerja yang digunakan dalam proses pengolahan CPO pada priode sebulan terakhir**

#### Batasan Operasional

1. Penelitian dilakukan di Desa Sionggoton, Kecamatan Simangambat, Kabupaten Padang Lawas Utara.
2. Untuk mengukur tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja di ukur dengan menggunakan rumus efisiensi harga
3. Penelitian dilakukan pada tahun 2018.

## DESKRIPSI UMUM WILAYAH PENELITIAN

### Luas dan Topografi Daerah

Penelitian dilakukan di Desa Siongotong, Kecamatan Simangambat, kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara. Luas kecamatan Simangambat adalah 429,42 km<sup>2</sup> sedangkan luas Desa Siongoton adalah 18,98 km<sup>2</sup>. Jarak kecamatan Simangambat ke kantor bupati Padang Lawas Utara adalah 60 km.

Kecamatan Simangambat mempunyai batasan wilayah sebagai berikut:

Sebelah utara berbatasan dengan Kec. Ujung Batu dan Kec. Halongonan Timur

Sebelah Selatan berbatasan dengan Kec. Huristak (Palas) dan Prov. Riau

Sebelah barat berbatasan dengan Kec. Halongonan

Sebelah Timur berbatasan dengan Kec. Labuhan Batu Selatan dan Prov. Riau

Dari keseluruhan desa / Kelurahan yang terdapat di Kecamatan Simangambat, yang memiliki daerah terluas adalah Desa Kosik Putih dengan luas 60,00 km<sup>2</sup> dan desa terkecil adalah Desa Paran Padang dan Desa Huta Baringin dengan luas masing-masing 3,30 km<sup>2</sup> dan 4,49 km<sup>2</sup>. Adapun lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Luas Wilayah Menurut Desa / Kelurahan Tahun 2018

No	Desa	Luas (km <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1	Huta Pasir	28,98	6,75
2	Mandasip	8,45	1,97
3	Langkimat	26,28	6,12
4	Huta Baru	26,44	6,16
5	Janji Matogu Sim	24,55	5,72
6	Paran Padang	3,30	0,77
7	Jabi-Jabi	5,29	1,23
8	Gunung Manaon Sim	7,08	1,65
<b>9</b>	<b>Sionggoton</b>	<b>18,98</b>	<b>4,42</b>
10	Tanjung Botung	5,16	1,20
11	Aek Raru	5,73	1,33
12	Simangambat Julu	19,36	4,51
13	Sigagan	24,43	5,69
14	Simangambat Jae	25,54	5,95
15	Pagaran Tonga	28,18	6,56
16	Ujung Gading Julu	26,61	6,20
17	Ulak Tano	28,88	6,73
18	Tanjung Maria	25,53	5,95
19	Ujung Gading Jae	26,16	6,09
20	Huta Baringin	4,49	1,05
21	Kosik Putih	60,00	13,97
Jumlah		429,42	100,00

Sumber: BPS Kabupaten Padang Lawas Utara 2018

Tabel 2. Jumlah Penduduk dan Jenis Kelamin Kecamatan Simangambat Tahun 2018

No	Desa	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Huta Pasir	514	512	1 026
2	Mandasip	130	162	292
3	Langkimat	1 996	1 824	3 820
4	Huta Baru	1 065	1 020	2 085
5	Janji Matogu Sim	194	191	385
6	Paran Padang	105	98	203
7	Jabi-Jabi	164	174	338
8	Gunung Manaon Sim	242	259	501
<b>9</b>	<b>Sionggoton</b>	<b>464</b>	<b>417</b>	<b>881</b>
10	Tanjung Botung	158	156	314
11	Aek Raru	7 836	7 608	15 444
12	Simangambat Julu	1 709	1 602	3 311
13	Sigagan	250	214	464
14	Simangambat Jae	870	733	1 603
15	Pagaran Tonga	256	277	533
16	Ujung Gading Julu	1 636	1 455	3 091
17	Ulak Tano	629	676	1 305
18	Tanjung Maria	176	195	371
19	Ujung Gading Jae	2 772	2 483	5 255
20	Huta Baringin	359	315	674
21	Kosik Putih	1 615	1 412	3 027
Jumlah		23 140	21 783	44 923

Sumber BPS Kabupaten Padang Lawas Utara 2018

Jumlah penduduk kecamatan Simangambat yang paling banyak terdapat pada kelompok umur 0-4 tahun yaitu sebanyak 3.976 jiwa laki-laki dan 3.817 jiwa perempuan. Sedangkan yang paling sedikit terdapat pada kelompok umur 70-74 tahun yaitu sebanyak 55 jiwa laki-laki dan 81 jiwa perempuan. Adapun lebih lengkapnya dapat di lihat pada tabel berikut.

#### Penduduk dan Tenaga Kerja

Penduduk kecamatan Simangambat pada tahun 2018 sebanyak 44.923 jiwa yang terdiri dari 23.140 jiwa laki-laki dan 21.783 jiwa perempuan. Jumlah penduduk terbanyak terdapat di desa Aek Raru yaitu sebanyak 15.444 jiwa dan jumlah penduduk paling sedikit terdapat di Desa Paran Padang sebanyak 203 jiwa. Adapun lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

#### Karyawan Pengolah CPO

Jumlah karyawan di PT. Sumber Sawit Nusantara adalah sebanyak 24 orang. Karyan tersebut terdiri dari karuawan pimpinan dan karyawan pelaksanan. Berikut adalah penjabaran karakteristik karyawan di PT. Sumber Sawit Nusantara

##### a. Umur Karyawan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 24tenaga kerja, diperoleh data distribusi karakteristik tenaga kerja berdasarkan umur yang akan disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Data Karakteristik Karyawan Berdasarkan Umur.

KelompokUmur	JumlahTenaga Kerja	Persentase %
≤ 25	6	25,00
26 – 35	12	50,00
36 – 45	5	20,83
> 45	1	4,17
Jumlah	24	100

*Sumber : Data Primer diolah, 2018*

Sesuai data pada tabel 5 terlihat bahwa jumlah tenaga kerja terbanyak berada pada kelompok umur 26-35 sebanyak 12 orang atau 50,00%. Hal ini menunjukkan bahwa karyawan Pt. Sumber Sawit Nusantara berada pada usia berkisar antara 26 – 35 tahun dilihat dari jumlah responden berdasarkan kelompok umur tersebut.

#### b. Jumlah Tanggungan

Jumlah tanggungan dalam keluarga yang harus di biayai oleh tenaga kerja berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat pada table 6 berikut :

Tabel 4. Data Karakteristik berdasarkan Jumlah Tanggungan Tenaga Kerja.

JumlahTanggungan	Jumlah TK	Persentase %
0	10	41,66
1	3	12,50
2	7	29,17
3	2	8,33
4	1	4,17
>5	1	4,17
Jumlah	24	100

*Suber : Data Primer diolah, 2018*

Berdasarkan data yang ditampilkan pada tabel 6 di atas terlihat bahwa karyawan Pt. Sumber sawit Nusantara memiliki jumlah berbeda-beda. Jumlah terbanyak yaitu tanpa tanggungan sebanyak 10 orang atau 41,66%, sehingga dapat di simpulkan bahwa sebagian besar responden tidak memiliki tanggungan

#### c. Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 24 tenaga kerja di peroleh data tingkat pendidikan responden yang dapat dilihat pada tabel 7 berikut

Tabel 5. Data Tingkat Pendidikan.

PendidikanTerakhir	JumlahTenagaKerja	Persentase %
SD	-	-
SMP	3	12,50
SMA Sederajat	17	70,83
DIII	2	8,33
S1	2	8,33
Jumlah	24	100

Berdasarkan data yang di tampilkan pada tabel 7 diatas, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tenaga kerja Pt. Sumber Sawit Nusantara berbeda-beda. Jumlah terbanyak yaitu 17 atau 70,83% pada tingkat SMA Sederajat.

d. Pengalaman Kerja di Pabrik Sawit

Pengalaman kerja tenaga kerja di pabrik kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini :

Tabel 6. Pengalaman Kerja di Pabrik Sawit

Pengalaman Bekerja (tahun)	Jumlah Tenaga Kerja	Persentase
≤ 5	21	87,50
6 – 10	2	8,33
11 – 15	1	4,17
16 - 20	-	-
Jumlah	24	100

Sumber: Data Primer diolah, 2018

Berdasarkan tabel 8 diperoleh bahwa pengalaman bekerja di pabrik kelapa sawit yang dimiliki oleh tenaga kerja tergolong tidak lama. Sebanyak 21 responden atau 87,50% memiliki pengalaman kerja di pabrik sawit yaitu ≤ 5 tahun, 2 tenaga kerja atau 8,33% memiliki pengalaman 6-10 tahun, dan 1 atau 4,17% di antara yang lainnya memiliki pengalaman 11-15 tahun.

Secara keseluruhan, karakteristik tenaga kerja dapat dilihat pada tabel 9 dibawah ini:

Tabel 7. Karakteristik Tenaga Kerja

No.	Uraian	Satuan	Keterangan		Rata-rata
			Tertinggi	Terendah	
1.	Umur	Tahun	48	23	29,875
2.	Pendidikan	Tahun	16	9	12,208
3.	Jumlah Tanggungan	Jiwa	8	0	2,6
4.	Pengalaman	Tahun	11	3	3,79

Sumber: Data Primer 2018

Dari data diatas dapat di lihat bahwa rata-rata umur sampel tenaga kerja di daerah penelitian masih tergolong usia produktif, sehingga dapat di katakan bahwa daerah penelitian memiliki tenaga kerja yang potensial dalam pengolahan CPO.

Pendidikan rata-rata tenaga kerja sampel di daerah umumnya adalah 12 tahun. Hal ini dikarenakan untuk dapat bekerja di daerah penelitian syarat pendidikan minimal 9 tahun, sehingga rata-rata tenaga kerja menamatkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) ataupun Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Jumlah tanggungan rata-rata tenaga kerja di daerah penelitian yaitu sebanyak 2,6 jiwa sama dengan 3 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki jumlah tanggungan yang sedang. Jumlah keluarga dalam rumah tangga juga berpengaruh dalam ketersediaan tenaga kerja terutama pada saat usia produktif yaitu 15-60 tahun.

Rata-rata pengalaman bekerja tenaga kerja sampel di daerah penelitian tidak cukup lama, yaitu sekitar 3,9 sama dengan 4 tahun. Namun, karena pengolahan CPO dominan menggunakan mesin, pengalaman bekerja tenaga kerja sampel tidak berpengaruh signifikan dan juga di karenakan Pt Sumber Sawit Nusantara baru beroperasi dari tahun 2015.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini akan dijelaskan secara ringkas tentang bagaimana pengaruh penggunaan input tenaga kerja terhadap CPO di PKSPT. Sumber Sawit Nusantara. Dan bagaimana tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja berdasarkan efisiensi harga.

### **Pengaruh Tenaga Kerja Terhadap Produksi CPO**

Peningkatan jumlah produksi pada suatu kegiatan proses produksi merupakan tujuan utama dari suatu organisasi atau perusahaan, produksi merupakan hasil akhir atau output dari proses produksi yang dilakukan dengan cara mengorbankan berbagai factor produksi. Semakin efisien penggunaan faktor-faktor produksi, maka biaya yang dikorbankan pada proses kegiatan produksi akan lebih sedikit sehingga memungkinkan untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi jika jumlah produksi yang diharapkan dapat tercapai. Faktor-faktor produksi yang mempengaruhi jumlah produksi CPO terdiri dari berbagai factor diantaranya tenaga kerja. Rata-rata produksi CPO PT. Sumber sawit Nusantara perharinya sebanyak 90,053 Ton/perhari dengan waktu kerja selama 24 jam.

Seperti pada daerah penelitian saya di PKS PT. Sumber Sawit Nusantara. Pabrik kelapa sawit ini memiliki 24 tenaga kerja yang dibagi dalam 2 shift karena pabrik beroperasi selama 24 jam. Lebih rinci lagi, 12 tenaga kerja bekerja pada pukul 07.00 – 18.00 WIB dan 12 tenaga kerjalainnyabekerjadaripukul 18.00 – 07.00 WIB. Dengan hitungan waktu kerja normal 7 jam, sedangkan sisa jam kerjanya dihitung waktu lembur. Pembagian shift ini dilakukan secara bergilir dalam setiap satu minggu

Tenaga kerja adalah salah satu input produksi penting yang dibutuhkan dalam pengolahan CPO. Walaupun dalam sebuah pabrik kinerja mesin lebih dominan daripada tenaga kerja, namun untuk pabrik yang tidak menggunakan mesin *full automatic* tenaga kerja tetap memiliki peran dalam proses produksi pengolahan CPO. Tenaga kerja yang mengatur jalur masuknya input produksi TBS menuju ke stasiun pengolahan selanjutnya. Tenaga kerja juga berperan untuk sanitasi mesin-mesin pengolahan CPO.

Tenaga kerja di PKS PT. Sumber Sawit Nusantara sebelumnya sudah diberi pelatihan oleh manajemen pabrik sebelum mereka bergabung dan menjadi tenaga kerja di pabrik tersebut. Masing-masing tenaga kerja memiliki peran pada setiap stasiun pengolahan. Adapun pembagian tenaga kerja berdasarkan masing-masing peran mereka adalah sebagai berikut.

- a. Stasiun *Loading Ramp* : 2 orang
- b. Stasiun *Sterilizer* : 16 orang
- c. Stasiun *Thresher dan Press* : 2 orang
- d. Stasiun Klarifikasi : 4 orang

Untuk stasiun *loading ramp* hanya dibutuhkan 1 orang untuk mengatur agar pintu *ramp* terbuka sehingga TBS dapat masuk dan diangkat ke stasiun *sterilizer*. Stasiun *sterilizer* merupakan stasiun perebusan brondolan kelapa sawit agar buahnya lunak. Untuk stasiun *sterilizer* membutuhkan 8 orang yang terdiri dari 1 orang operator *sterilizer* dan 7 orang pembantu operator *sterilizer*. Pada stasiun ini membutuhkan tenaga kerja paling banyak karena mesin masih manual. Pada stasiun *sterilizer* terdapat 6 unit mesin *sterilizer* di pabrik yang terdiri dari 3 unit berukuran besar dengan muatan 15,5 ton/unit dan 3 unit

berukuran kecil dengan muatan 7ton/unit. Peran tenaga kerja adalah membolak-balik kan brondolan buah sawit agar proses perebusan dapat terjadi secara merata. Oleh karena itu dibutuhkan cukup banyak tenaga kerja di bagian ini. Selanjutnya brondolan yang direbus melalui stasiun selanjutnya yaitu stasiun *thresher* dan stasiun *press*. Pada kedua stasiun ini hanya menggunakan 1 orang tenaga kerja karena hanya mengatur satutombol. Kinerja mesin *thresher* dan mesin *presse* cara otomatis berlangsung sehingga dapat dikontrol oleh 1 tenaga kerja. Sedangkan untuk stasiun klarifikasi membutuhkan 2 orang yang terdiri dari operator klarifikasi dan pembantu operator klarifikasi.

Berikut adalah hasil olahan data pengaruh penggunaan tenaga kerja terhadap produksi CPO di PT. Sumber Sawit Nusantara bmenggunakan program SPSS 2017.

### Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah salah satu uji regresi yang berfungsi untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variable terikat. Nilai koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Table 9. Nilai Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.870 <sup>a</sup>	.757	.748	.03312

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan Tabel 11, dapat disimpulkan bahwa nilai koefisien determinasi memiliki nilai sebesar 0,757, artinya 75,7 % variabel produksi dapat dijelaskan oleh adanya variabel tenaga kerja sedangkan sisanya sebesar 24,5% dijelaskan oleh variable lain diluar penelitian. Sedangkan nilai Multiple-R memiliki nilai sebesar 0,870, artinya ada hubungan yang erat antara tenaga kerja

terhadap jumlah produksi CPO di PT. Sumber Sawit Nusantara dengan tingkat keeratan sebesar 87%.

### Uji Parsial (Uji t)

Uji parsial (Uji t) merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui signifikansi kontribusi antara masing-masing variabel bebas terhadap variable terikat. Nilai t-hitung untuk masing-masing variabel bebas dapat diketahui berdasarkan tabel berikut ini :

Tabel 10. Coefisien Regresi

		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	T	Sig.
1	(Constant)	0.411	.253		1.625	.115
	Tenaga kerja (HK)	1.676	.179	.870	9.342	.000

Sumber Data Primer diolah:2019

Berdasarkan tabel di atas, maka diperoleh bentuk persamaan regresi linier berganda metode Cobb-Douglas sebagai berikut :

$$Y = \text{Log } .411 + 1.676 \text{Log } X_1$$

$$Y = 10^{-.411} \cdot 1.676 X_1$$

Interpretasi :

- Nilai (*Constant*) = 0.411 menunjukkan bahwa jika nilai tenaga kerja ( $X_1$ ) bernilai 0, maka variabel jumlah produksi memiliki nilai sebesar - 0,411Ton/Hari

Dari hasil olahan data output SPSS di atas menunjukkan adanya keterkaitan antara variabel bebas secara parsial dengan variabel terikat. Nilai t-tabel dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) sebesar 2,069. Oleh sebab itu

maka diperoleh penjelasan hubungan antara variable bebas dengan variable terikat adalah:

Nilai t-hitung untuk variabel tenaga kerja ( $X_1$ ) sebesar  $9,342 >$  nilai t-tabel  $2,069$  dan signifikansinya lebih kecil daripada  $0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya secara parsial variabel tenaga kerja ( $x_1$ ) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi CPO di Pt. Sumber Sawit Nusantara di daerah penelitian. Hal ini disebabkan tenaga kerja merupakan input produksi yang memegang peran signifikan dalam proses produksi CPO. Nilai elastisitas variable tenaga kerja dalam penelitian ini adalah sebesar  $1,676$ . Nilai ini memiliki arti apabila dilakukan penambahan factor produksi tenaga kerja sebesar satu satuan maka akan meningkatkan produksi CPO sebesar  $1,67\%$ .

### **Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja**

efisiensi merupakan penggunaan tingkat faktor produksi yang dapat memaksimalkan keuntungan dari penggunaan sumberdaya. Untuk mengukur efisiensi penggunaan input produksi dalam penelitian ini digunakan dengan metode efisien harga. Tingkat efisiensi harga dari penggunaan faktor produksi dapat dijelaskan melalui fungsi produksi. Berdasarkan tabel dibawah ini dapat dilihat tingkat efisiensi harga penggunaan input produksi tenaga kerja di Pt. Sumber Sawit Nusantara. Dimana rata-rata produksi usahatani padi sawah permusi adalah sebesar  $90,053$  Ton. Dengan rata-rata harga jual sebesar Rp  $6.817/\text{kg}$  berdasarkan harga berlaku pada bulan oktober. Tingkat efisiensi harga penggunaan factor tenaga kerja akan terjadi ketika ratio nilai produk marginal (NPM) dengan Harga input produksi ( $PX$ ) = 1.

Tabel 11. Ratio Nilai Produk Marginal Dengan Harga Input Produksi

input produksi	rata-rata input produksi	Elastisitas	NPM	PX (Rp)	NPM/PX
Tenaga Kerja	25	1,676	965.944.499	80.000	12,07

*Sumber : data primer diolah, 2019*

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi tenaga kerja berada pada posisi incresing return. Sehingga perlu dilakukan penambah faktor produksi tenaga kerja untuk mengoptimalkan penggunaan input tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara, hal ini disebabkan Karen penggunaan input produksi tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara belum efesian karena rasio antara Nilai Produk Marginal dan biaya penggunaan factor produksi lebih besar dari pada 1 ( $NPM/P_x > 1$ ).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nilai t-hitung untuk variabel tenaga kerja ( $X_1$ ) sebesar  $9,342 >$  nilai t-tabel  $2,069$  dan signifikansinya lebih kecil daripada  $0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya secara parsial variabel tenaga kerja ( $x_1$ ) berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi CPO di Pt. Sumber Sawit Nusantara di daerah penelitian.
2. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan input produksi tenaga kerja berada pada posisi increasing return. Sehingga perlu dilakukan penambah faktor produksi tenaga kerja untuk mengoptimalkan penggunaan input tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara, hal ini disebabkan Karena penggunaan input produksi tenaga kerja di PT. Sumber Sawit Nusantara belum efisien.

### Saran

1. Disarankan kepada pihak perusahaan untuk lebih mengoptimalkan penggunaan input produksi tenaga kerja dengan cara melakukan penambahan input produksi tenaga kerja agar dapat memberikan keuntungan yang lebih maksimal bagi perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Coelli, T.J dan G.E. Batese. 2003. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Edisi Kedua. Boston. Kluwer-Nijhoff.
- Gasperz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama
- Ginting, Paham. 2005. *Pemasaran Pariwisata*. Medan. USU Press
- Hadiguna, R.A. 2009. *Manajemen Pabrik, Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektivitas*. Jakarta. Bumi Aksara
- Handoko, Hani T. 2011. *Manajemen Pemasaran Analisa Pelaku Ekonomi*. Yogyakarta. BPFE
- Hartono, Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi III*. Yogyakarta. ANDI
- Hasibuan, Melayu. 2008. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta. Bumi Aksara
- Nasution, Marsaulina N. 2011. Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kelas I, II, III, dan IV Metode Data Envelopment Analysis (DEA) (Studi Empiris: Provinsi Jawa Tengah). Semarang. Fakultas Ekonomi UNDIP
- Nicholson, W. 2005. *Mikro ekonomi Intermediate dan Aplikasinya*. Jakarta. Erlangga
- Pindyck, Robert S dan Rubinfeld, Daniel L. 2007. *Mikro ekonomi, Edisi Keenam, Jilid 1*. Jakarta. PT. Indeks
- Soekartawi. 2002. *Linear Programming Teori dan Aplikasinya Khususnya dalam Bidang Pertanian*. Jakarta. Rajawali
- Supranto. 2011. *Metode Riset*. Jakarta. Rineka Cipta
- Tarigan, Kelin. 2013. *Ekonomi Produksi*. Medan. USU Press
- Menurut Rionga dan Firdaus (2007)
- Nasendi dan Anwar dalam Asmita (2009),
- Mubyarto, 2001

Lamiran 1. Produksi CPO PT. Sumber Sawit Nusantara Perhari Pada Bulan Oktober 2019

<b>Tanggal</b>	<b>Produksi CPO (ton)</b>
01	88.35
02	90.82
03	80.37
04	81.70
05	82.84
06	83.79
07	68.78
08	80.75
09	82.27
10	80.94
11	84.17
12	87.02
13	89.68
14	67.64
15	106.78
16	102.20
17	60.04
18	103.55
19	94.24
20	92.15
21	78.28
22	88.73
23	92.72
24	102.03
25	107.16
26	109.63
27	110.39
28	87.97
29	110.01
30	106.59
<b>Jumlah</b>	<b>2701,59</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>90,053</b>

*Sumber: Kantor PKS Sumber Sawit Nusantara, 2019*

Lamiran 2. Harga CPO PT. Sumber Sawit Nusantara Perhari Pada Bulan Oktober 2019

<b>Tanggal</b>	<b>Harga CPO (Rp/Kg)</b>
1	6.800
2	6.700
3	6.800
4	6.700
5	6.900
6	6.800
7	6.900
8	6.800
9	6.800
10	6.800
11	6.800
12	7.000
13	6.800
14	6.800
15	6.800
16	6.800
17	6.700
18	6.800
19	6.800
20	6.900
21	6.800
22	6.800
23	6.900
24	6.700
25	6.800
26	6.900
27	6.800
28	6.900
29	6.800
30	6.900
<b>Jumlah</b>	<b>204.500</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>6.817</b>

Lampiran 2. Penggunaan Tenaga Kerja

Tanggal	Stasiun Loding Ram		Stasiun Sterilizer		Stasiun thresherdan		Stasiun Klarifikasi		Total Hk
	jumlah TK Normal	Lembur	jumlah TK Normal	Lembur	jumlah TK Normal	Lembur	jumlah TK Normal	Lembur	
	1	2		16		2	1	4	
2	2		16	1	2	1	4		26
3	2		16		2		4		24
4	2		16		2		4		24
5	2		16		2		4		24
6	2		16		2		4		24
7	2		16		2		4		24
8	2		16		2		4		24
9	2		16		2		4		24
10	2		16		2		4		24

11	2		16		2		4		24
12	2		16	1	2		4		25
13	2		16		2		4	1	25
14	1		16		2		4		23
15	2	1	16	2	2	1	4	1	29
16	2		16	2	2		4	1	27
17	2		16		2		4		24
18	2		16	1	2		4	1	26
19	2		16	2	2		4		26
20	2		16		2	1	4	1	26
21	2		16		2		4		24
22	2		16	1	2		4		25
23	2	1	16		2	1	4		26
24	2	1	16	2	2		4	1	28
25	2	1	16	2	2	1	4	1	29

26	2		16	2	2	1	4	2	29
27	2		16		2		4		24
28	2		16		2		4		24
29	2	1	16	3	2		4	2	30
30	2		16	2		3	4		27
Total	59	5	480	21	58	10	120	11	764
Rataan	2	1	16	2	2	1	4	1	25

---

*Sumber: Kantor PKS Sumber Sawit Nusantara, 2019*

### Lampiran 3. Variabel Penelitian

---

Produksi (Y)	Tenaga Kerja (x1)
88.35	25
90.82	26
80.37	24
81.7	24
82.84	24
83.79	24
68.78	24
80.75	24
82.27	24
80.94	24
84.17	24
87.02	25
89.68	25
67.64	23
106.78	29
102.2	27
60.04	24
103.55	26
94.24	26
92.15	26
78.28	24
88.73	25
92.72	26
102.03	28
107.16	29
109.63	29
110.39	24
87.97	24
110.01	30
106.59	27

---

Lampiran 4. Variabel Penelitian Yang Telah Dilogaritmakan

---

Produksi (Y)	Tenaga Kerja (x1)
1.94620655	1.39794
1.9581815	1.414973
1.90509397	1.380211
1.91222206	1.380211
1.91824009	1.380211
1.92319219	1.380211
1.83746217	1.380211
1.90714253	1.380211
1.9152415	1.380211
1.9081632	1.380211
1.92515733	1.380211
1.93961908	1.39794
1.9526956	1.39794
1.8302036	1.361728
2.02848992	1.462398
2.0094509	1.431364
1.77844068	1.380211
2.0151501	1.414973
1.97423528	1.414973
1.96449534	1.414973
1.89365082	1.380211
1.94807048	1.39794
1.96717342	1.414973
2.00872789	1.447158
2.0300327	1.462398
2.03992941	1.462398
2.04292973	1.477121
1.94433459	1.380211
2.04143216	1.477121
2.02771646	1.447158

---

Lampiran 5. Hasil Output SPSS

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.870 <sup>a</sup>	.757	.748	.03312

a. Predictors: (Constant), Tenaga kerja (HK)

b. Dependent Variable: produksi (Ton)

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.096	1	.096	87.266	.000 <sup>a</sup>
	Residual	.031	28	.001		
	Total	.126	29			

a. Predictors: (Constant), Tenaga kerja (HK)

b. Dependent Variable: produksi (Ton)

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.411	.253		-1.625	.115
	Tenaga kerja (HK)	1.676	.179	.870	9.342	.000

a. Dependent Variable: produksi (Ton)







