

OPTIMALISASI BEBAN KERJA DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* (WLA)
PADA STASIUN KERJA PENGEMASAN DI DIVISI MANUTTA GOLD
(Studi Pada UPT. Makarti POMOSDA, Tanjunganom, Nganjuk)

Ain Wahyu Rahmawati¹, Erna Habibah², Bakti Yulisar³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, STT POMOSDA Nganjuk

e-mail: ¹ainwahyur@gmail.com, ²ernahabibah07@gmail.com, ³baktiyulisar07@gmail.com

ABSTRAK

Manutta Gold adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan pupuk organik cair dimana perusahaan tersebut menjual produk pupuk organik yang dipakai para petani dan masyarakat umum dimana harus berhadapan dengan pesaing-pesaing pupuk organik yang sudah eksis di pasaran. Selain itu, Di dalam pemasarannya, Manutta Gold memiliki kesulitan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang berdampak langsung kepada efektifitas penjualan tiap tahunnya. Pada penelitian ini digunakan metode pendekatan *Work Load Analysis* yang digunakan untuk menganalisis elemen-elemen kegiatan beban kerja pada stasiun pengemasan. Dalam metode *Work Load Analysis* yang diamati dari *sampling* setiap bagian kerja, persentase produktif dan non produktif, *performance rating*, *Allowance* sampai dengan beban kerja. Dengan metode ini akan dapat diukur seberapa besar beban kerja pada stasiun kerja pengemasan. Hasil penelitian menunjukkan beban kerja pada stasiun kerja pengemasan produk untuk operator bagian 1 sebesar 0,58 %, untuk operator bagian 2 sebesar 0,535%, untuk operator bagian 3 sebesar 0,78%, operator bagian 4 sebesar 0,845 % dan operator bagian 5 sebesar 0,69 %. Angka tersebut menunjukkan beban kerja terbesar berada pada elemen kerja operator bagian 1, dari hasil beban kerja yang didapat, karena hasil persentase diatas 100% maka disarankan penambahan karyawan pada operator bagian 1.

Kata kunci: Beban Kerja, Produktivitas, Efektif & Efisiensi

PENDAHULUAN

Pada sebuah perusahaan, manusia berperan sebagai operator dan perusahaan berperan memberikan perhatian khusus pada efektivitas dan produktivitas. Dari kedua hal tersebut perusahaan dapat melihat optimalisasi dari penggunaan sumber daya manusia yang dimiliki dan pencapaian target yang diinginkan oleh perusahaan tersebut. Hal tersebut diperlukan adanya kebijakan dari perusahaan tentang pengaturan jadwal penyelesaian permintaan. Beberapa hal yang membuat permintaan dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan adalah faktor waktu, pekerja atau tenaga kerja yang terlibat di dalam proses produksi.

UPT. MAKARTI merupakan salah satu unit berizin legal hukum Koppontren yang bertempat di salah satu pesantren yang bernama POMOSDA (Pondok Modern Sumber Daya At-taqwa) yang bertempat di Jalan KH Wachid Hasyim 304 Tanjunganom, Nganjuk, Jawa Timur. UPT. Makarti beroperasi di bawah naungan Pimpinan Yayasan. Ada beberapa produk yang sudah dikelola oleh UPT ini salah satunya yaitu pupuk organik cair yang bermerk Manutta Gold. Pupuk ini salah satu pupuk organik cair yang berguna untuk memperbaiki unsur pada tanah serta dapat mengaktifkan kembali zat-zat di dalam tanah.

Metode *Work Load Analysis* (WLA) adalah penjelasan dari beban kerja yang dibutuhkan dalam suatu unit perusahaan. Metode ini akan memberikan informasi mengenai pengalokasian tenaga kerja untuk menyelesaikan beban kerja. Dengan diterapkannya metode *Work Load Analysis* diharapkan dapat terjadi peningkatan efisiensi kerja karyawan pada umumnya sehingga bisa memenuhi keinginan konsumen, dan akhirnya tujuan perusahaan akan tercapai.

Pada penelitian ini fokus pada bagian pengemasan produk dimana seberapa banyak produk yang dihasilkan dengan tetap menjaga kualitas produk sebagai pengukuran waktu kerja. Produksi di UPT. Makarti dimana kegiatannya adalah memproduksi produk yang pemakaiannya ke area pertanian yang mempunyai target produksi bulanan, hal ini dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan pencapaian permintaan *customer*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana mengetahui jumlah beban kerja karyawan yang optimal pada stasiun kerja pengemasan di UPT Makarti Divisi Produksi Manutta Gold?

Adapun tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui beban kerja dan jumlah karyawan yang optimal pada stasiun kerja pengemasan di UPT. Makarti divisi Manutta.

METODE PENELITIAN

1.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk mencari data-data tentang optimalisasi beban kerja pada Manutta Gold. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Adapun data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitiannya secara khusus (Istijanto Dalam Yuliani 2019). Peneliti melakukan kegiatan berupa:

- a. Observasi
Pada tahap ini peneliti langsung menuju ke proses pengemasan Manutta Gold.
- b. Wawancara
Proses wawancara dilakukan langsung kepada koordinator produksi dan petugas lapangan pada setiap stasiun proses produksi.
- c. Studi Internet
Metode ini dilakukan untuk mencari Jurnal-Jurnal Ilmiah yang berkaitan dengan optimalisasi beban kerja.
- d. Studi Kepustakaan
Metode ini dilakukan dengan mengambil data-data teoritis dengan melihat dan mempelajari beberapa referensi yang diperlukan dan berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dalam penelitian.

1.2 Metode Pengolahan Data

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dan setelah dilakukan pengumpulan data mengenai aktivitas pada stasiun kerja pengemasan, langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Work Load Analysis (WLA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Data

Tabel 4.2 produktif berdasarkan elemen kerja

No	Elemen Kerja	Produktif (Kali)	Jumlah Pengamatan (Kali)	Presentase
1	Isi produk dan tera volume	13	15	86,67 %
2	Seal jurigen	12	15	80 %
3	Pencucian dan pengelapan	9	15	60 %
4	Pemberian stiker dan kontrol	11	15	73,33 %
5	Packing ke dalam dus	8	15	53,33 %

Sumber Data diolah peneliti 2020

Lamanya pengamatan tiap-tiap operator berbeda, hal ini tergantung dari apakah data tersebut sudah atau belum cukup sehingga di perlukan penambahan pengamatan:

- a. Isi produk dalam jurigen dan tera volume
Pengamatan dilakukan selama 3 Hari, jam kerja (Senin – Rabu) mulai pukul 08.00 – 16.00 (8 Jam di kurangi waktu istirahat) sehingga perhitungan sebagai berikut:
Jumlah Menit Pengamatan : (3 x 7 Jam x 60) = 1260 Menit
Jumlah Menit Produktif : 0,866666667 x 1260 = 1092 Menit
- b. Seal jurigen
Pengamatan dilakukan selama 3 Hari, jam kerja (Senin – Rabu) mulai pukul 08.00 – 16.00 (8 Jam di kurangi waktu istirahat) sehingga perhitungan sebagai berikut:
Jumlah Menit Pengamatan : (3 x 7 Jam x 60) = 1260 Menit
Jumlah Menit Produktif : 0,8 x 1260 = 1008 Menit
- c. Pencucian dan pengelapan
Pengamatan dilakukan selama 3 Hari, jam kerja (Senin – Rabu) mulai pukul 08.00 – 16.00 (8 Jam di kurangi waktu istirahat) sehingga perhitungan sebagai berikut:
Jumlah Menit Pengamatan : (3 x 7 Jam x 60) = 1260 Menit
Jumlah Menit Produktif : 0,6 x 1260 = 756 Menit
- d. Pemberian stiker dan kontrol
Pengamatan dilakukan selama 3 Hari, jam kerja (Senin – Rabu) mulai pukul 08.00 – 16.00 (8 Jam di kurangi waktu istirahat) sehingga perhitungan sebagai berikut:
Jumlah Menit Pengamatan : (3 x 7 Jam x 60) = 1260 Menit
Jumlah Menit Produktif : 0,733333333 x 1260 = 924 Menit
- e. Packing ke dalam dus
Pengamatan dilakukan selama 3 Hari, jam kerja (Senin – Rabu) mulai pukul 08.00 – 16.00 (8 Jam di kurangi waktu istirahat) sehingga perhitungan sebagai berikut:
Jumlah Menit Pengamatan : (3 x 7 Jam x 60) = 1260 Menit
Jumlah Menit Produktif : 0,533333333 x 1260 = 672 Menit

PENGOLAHAN DATA

Uji Keseragaman data dan Uji Kecakupan data dilakukan dengan menggunakan tingkat ketelitian 5 % dan tingkat kepercayaan 95 %. Perhitungannya sebagai berikut:

- a. Operator Bagian 1 (Isi Produk Dalam Jurigen dan Tera Volume)

Tabel 4.4 Hasil Frekuensi Pengamatan Harian

Pengamatan Hari Ke	Kegiatan		Jumlah	Produktif (%)
	Produktif (Kali)	Non Produktif (Kali)		
1	5	-	5	100
2	4	1	5	80
3	4	1	5	80
Jumlah	13	2	15	260
Rata-Rata % Produktif				86,67

Sumber: Data diolah peneliti 2020

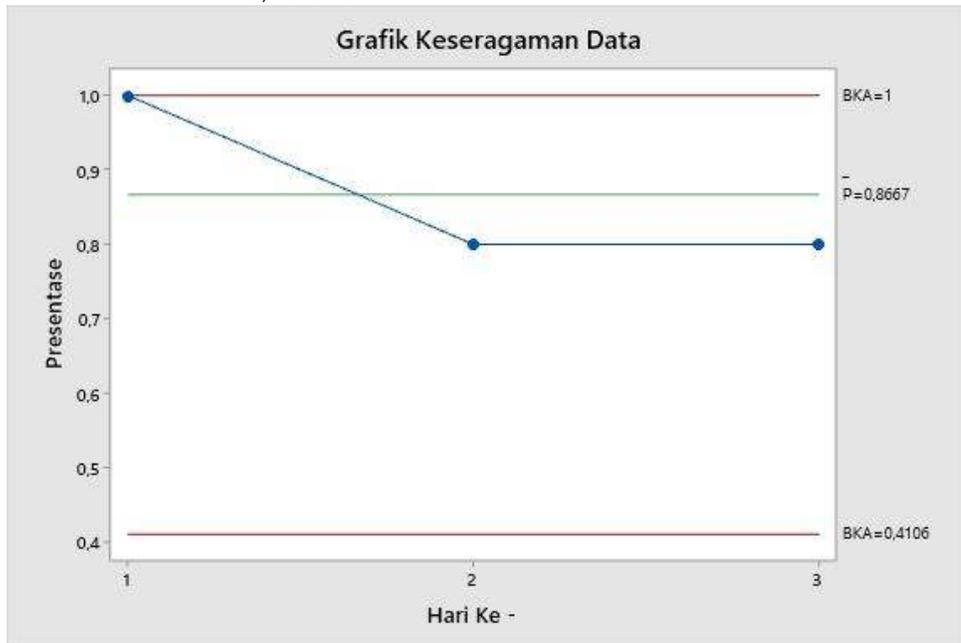
Uji keseragaman data

$$\bar{P} = \frac{\sum p_i}{k} = \frac{100+80+80}{3} = 86,67\% = 0,8667$$

$$\bar{n} = \frac{\sum n_i}{k} = \frac{5+5+5}{3} = 5$$

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

$$\begin{aligned}
 &= 0,8667 + 3 \cdot \sqrt{\frac{0,8667(1-0,8667)}{5}} \\
 &= 1,322722 \\
 \text{BKB} &= \bar{P} + 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,8667 + 3 \cdot \sqrt{\frac{0,8667(1-0,8667)}{5}} \\
 &= 1,322722 \\
 \text{BKB} &= \bar{P} - 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,8667 - 3 \cdot \sqrt{\frac{0,8667(1-0,8667)}{5}} \\
 &= 0,410678
 \end{aligned}$$



Gambar 4.1 Grafik Tingkat produktif kerja operator 1 dikaitkan dengan frekuensi waktu pengamatan

Sumber: Data diolah peneliti 2020

Analisa: Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

Uji Kecukupan Data

Dalam perhitungan kami menggunakan

Tingkat Kepercayaan = 95 %

K = 95 % , maka k = 2

Tingkat Ketelitian = s = 10 %

$$p = \frac{\sum \text{Produktif}}{\sum n_i}$$

$$= \frac{13}{15}$$

$$= 0,8667$$

Uji Kecukupan Data

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

$$= \frac{\left(\frac{2}{0,1}\right)^2 (1-0,8667)}{0,8667}$$

$$= 61,5$$

b. Operator Bagian 2 (*Seal* kemasan)

Tabel 4.5 Hasil Hasil Frekuensi Pengamatan Harian

Pengamatan Hari Ke	Kegiatan		Jumlah	Produktif (%)
	Produktif (Kali)	Non Produktif (Kali)		
1	4	1	5	80
2	3	2	5	60
3	5	-	5	100
Jumlah	12	3	15	240
	Rata-Rata % Produktif			80

Sumber: Data diolah peneliti 2020

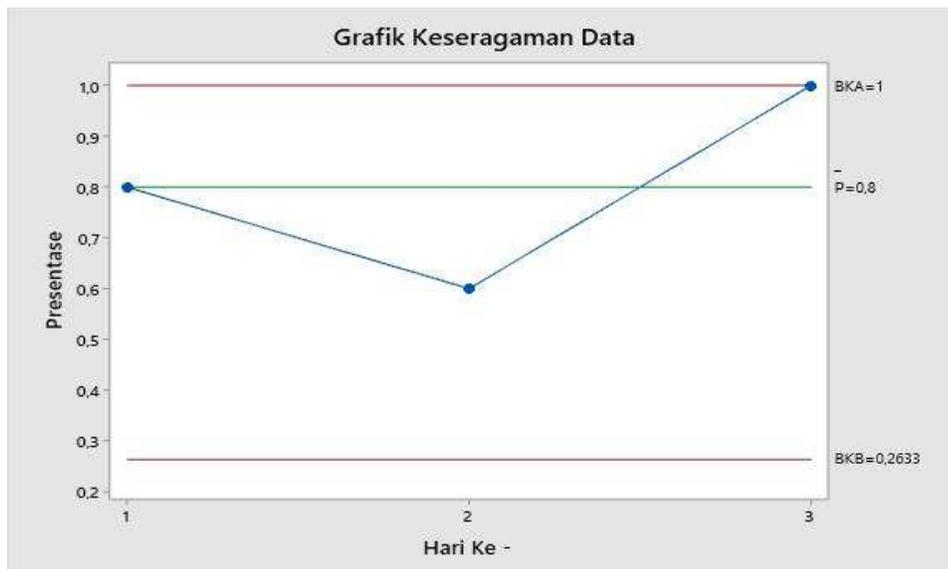
Uji Keseragaman Data

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{k} = \frac{80+60+100}{3} = 80\% = 0,8$$

$$\bar{n} = \frac{\sum n_i}{k} = \frac{5+5+5}{3} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{BKA} &= \bar{P} + 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0,8 + 3 \cdot \sqrt{\frac{0,8(1-0,8)}{5}} \\ &= 1,336656315 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BKB} &= \bar{P} - 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \\ &= 0,8 - 3 \cdot \sqrt{\frac{0,8(1-0,8)}{5}} \\ &= 0,263343685 \end{aligned}$$



Gambar 4.2 Grafik tingkat produktif kerja operator 2 dikaitkan dengan frekuensi waktu pengamatan

Sumber: Data diolah peneliti 2020

Analisa: Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

Uji Kecukupan Data

Dalam perhitungan kami menggunakan

Tingkat Kepercayaan = 95 %

K = 95 % , maka k = 2

Tingkat Ketelitian = s = 10 %

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum \text{Produktif}}{\sum n_i} \\
 &= \frac{12}{15} \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$

Uji Keseragaman Data

$$\begin{aligned}
 N' &= \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} \\
 &= \frac{\left(\frac{2}{0,1}\right)^2 (1-0,8)}{0,8} \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

c. Operator 3 (Pencucian dan Pengelapan)

Tabel 4.6 Hasil frekuensi pengamatan harian

Pengamatan Hari Ke	Kegiatan		Jumlah	Produktif (%)
	Produktif (Kali)	Non Produktif (Kali)		
1	2	3	5	40
2	3	2	5	60
3	4	1	5	80
Jumlah	9	6	15	180
Rata-Rata % Produktif				60

Sumber: Data diolah peneliti 2020

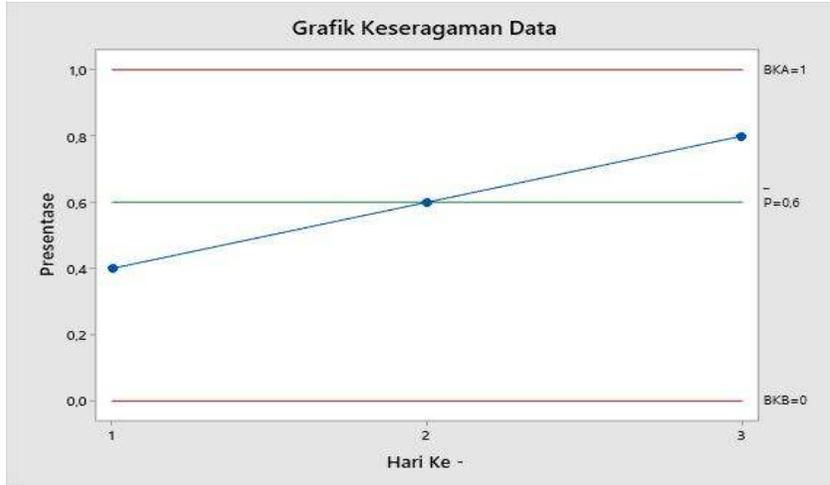
Uji Keseragaman Data

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{k} = \frac{40+60+80}{3} = 60\% = 0,6$$

$$\bar{n} = \frac{\sum n_i}{k} = \frac{5+5+5}{3} = 5$$

$$\begin{aligned}
 \text{BKA} &= \bar{P} + 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P} (1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,6 + 3 \cdot \sqrt{\frac{0,6 (1-0,6)}{5}} \\
 &= 1,257267069
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BKB} &= \bar{P} - 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{P} (1-\bar{P})}{n}} \\
 &= 0,6 - 3 \cdot \sqrt{\frac{0,6 (1-0,6)}{5}} \\
 &= -0,057267069
 \end{aligned}$$



Grafik 4.3 Tingkat produktif kerja operator 3 dikaitkan dengan frekuensi waktu pengamatan
Sumber: Data diolah peneliti 2020

Analisa: Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali

Uji Kecukupan Data

Dengan menggunakan Tingkat Kepercayaan = 95 %

K = 95 % , maka k = 2

Tingkat Ketelitian = s = 10 %

$$P = \frac{\sum \text{Produktif}}{\sum n_i} = \frac{9}{15} = 0,6$$

Uji Keseragaman Data

$$N' = \frac{(\frac{K}{s})^2(1-P)}{P} = \frac{((\frac{2}{0,1})^2(1-0,6))}{0,6} = 266,6$$

Perhitungan Beban kerja Tiap Operator Kerja

Perhitungan beban Kerja dilakukan dengan menggunakan formula berikut ini:

$$\text{Beban Kerja} = \% \text{ Produktif} \times \text{Performance Rating} \times (1 + \text{Allowance})$$

a. Operator I

$$\text{Beban Kerja} = 86,67 \% \times 1,13 \times (1 + 0,1850) = 1,160 \%$$

Tabel 4.11 Beban Kerja Pada Operator I (Isi Produk dan Tera Volume)

No	Elemen Kerja	Jumlah	Presentase	Performance Rating	Allowance (%)	Beban Kerja
1	Isi Produk dan Tera Volume	13	86,67 %	1,13	18,5	1,160 %
Jumlah Produktif		13	86,67 %	1,13	18,5	1,160 %
Jumlah Pengamatan		15	100 %			

Sumber: Data diolah peneliti 2020

KESIMPULAN

Pada bagian isi produk dan tera volume memiliki jumlah karyawan sebanyak 1 orang karena beban kerjanya di anggap terlalu tinggi diantara yang lainnya yaitu 1,16%, maka dari itu perlu di lakukan penambahan jumlah operator menjadi 2 orang operator dengan total beban kerja yaitu 0,58%. Pada bagian *seal* jerigen memiliki jumlah karyawan sebanyak 1 orang karena beban kerjanya di anggap terlalu tinggi yaitu 1,07%, maka dari itu perlu di lakukan penambahan jumlah operator menjadi 2 orang operator dengan total beban kerja yaitu 0,535%. Pada bagian pencucian dan pengelapan dengan jumlah karyawan sebanyak 1 orang dan dianggap cukup yaitu memiliki beban kerja 0,39% maka tidak ada penambahan karyawan. Pada bagian memberi stiker dan kontrol memiliki jumlah karyawan sebanyak 1 orang karena beban kerjanya di anggap masih tinggi yaitu 0,97%, maka dari itu perlu dilakukan penambahan jumlah operator menjadi 2 orang operator dengan total beban kerja yaitu 0,485%. Pada bagian *packing* dalam dus tetap dengan jumlah karyawan sebanyak 1 orang karena memiliki beban kerja yang paling rendah dibandingkan dengan elemen kerja lainnya yaitu 0,345%.

Saran

Sebaiknya perusahaan membuat tata tertib dan melakukan pengawasan yang intensif terhadap kinerja pegawai agar kinerja pegawai terjaga, Perusahaan sebaiknya melakukan penjadwalan waktu istirahat agar saat beberapa karyawan beristirahat, karyawan yang lain tidak kewalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Fathul, . 2017. *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Langsung Yang Optimal Dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis*. Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.
- Pambudi, Yuly Wahyu 2017. *Analisis Beban Kerja Karyawan Dengan Metode Full Time Equivalent (Studi Kasus Ukm Unlogic Projeck)*. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Wignjosoebroto, Sritomo, 2003, *"Ergonomi, Studi Gerak dan waktu"*, Penerbit : PT. Guna Widya, Jakarta.
- Yuliani, Rais Kusumasari. 2019.. *Analisa Kecacatan Produk Air Minum Dalam Kemasan Telaga Tanjung Dengan Pendekatan Six Sigma (Studi Kasus Pada Upt Makarti POMOSDA)* Jurusan Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi POMOSDA Tanjunganom, Nganjuk.