



**PENGENDALIAN MUTU PRODUK
PENGGERJAAN DENGAN MESIN CNC
DENGAN METODE PETA KONTROL PADA
PT. ERA CIPTA BINAKARYA**

TUGAS AKHIR

*Disusun untuk memenuhi
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Di Jurusan Teknik Industri FT. UMA*

Disusun Oleh :

INDRA

98.815.0028



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
M E D A N
2 0 0 3**

**PENGENDALIAN MUTU PRODUK
PENGGERJAAN DENGAN MESIN CNC
DENGAN METODE PETA KONTROL PADA
PT. ERA CIPTA BINAKARYA**

TUGAS AKHIR

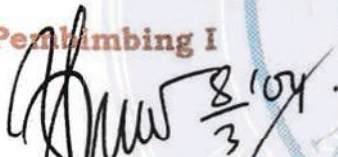
*Disusun untuk memenuhi
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Di Jurusan Teknik Industri FT. UMA*

Disusun Oleh :

I N D R A
98.815.0028


Disetujui :

Pembimbing I


8/3/04

Ir. Hj. Haniza, MT

Pembimbing II


3/3/04

Ir. M. Banjarnahor

Diketahui :

D e k a n



Ketua Jurusan


Ir. Kamil Mustafa, MT

Drs. Dadan Ramdan, M.Eng. Sc

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
M E D A N
2 0 0 3**

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Nomor : / / 2003

Kami yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa setelah melakukan :

- Seminar Proposal Tugas Sarjana
- Bimbingan terhadap Tugas Sarjana
- Seminar Draft Tugas Sarjana
- Pemeriksaan/Perbaikan terhadap Tugas Sarjana

Terhadap Mahasiswa

Nama : INDRA
No. Stambuk : 98.815.0028
Tempat/Tgl. Lahir : Desa Kelambir, 1 September 1974
Judul Tugas Sarjana : Pengendalian Mutu Produk Pengerjaan Dengan Mesin CNC dengan Metode Peta Kontrol Pada PT. ERACIPTA BINAKARYA.

Menetapkan Keputusan hasil evaluasi sbb :

1. Dapat menerima Draft Tugas Sarjana
2. Dapat menerima pembuatan buku Tugas Sarjana dari kepada penulisnya diberikan izin untuk :

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal :

Medan,

Diketahui/Disetujui Oleh :
Ketua Jurusan Industri



(Ir. KAMIL MUSTAFA, MT)

Team Pembimbing / Penguji :

1. Ir. Hj. Hanija. MT

UNIVERSITAS MEDAN AREA

3. Ir. Ninny S.MSi

ABSTRAKSI

INDRA, “PENGENDALIAN MUTU PRODUK Pengerjaan Dengan Mesin CNC Dengan Metoda Peta Kontrol Pada PT. ERACIPTA BINAKARYA”, dibawah bimbingan Ir. Hj.Haniza, MT sebagai Pembimbing I dan Ir. M. Banjarnahor sebagai Pembimbing II.

PT. Eracipta Binakarya adalah suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan komponen Pabrik Kelapa Sawit (PKS) yang telah memperoleh pemasaran sampai dalam maupun ke luar negeri. Perusahaan ini terletak di Kawasan Industri Medan Kampung Mabar dan kantor pemasaran terletak di Jl. Pulau Irian No. 4.

Sebagai perusahaan yang sedang berkembang maka PT. Eracipta Binakarya selalu berupaya menyempurnakan hasil produksi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk yang dihasilkan yaitu dengan menerapkan penggunaan teknologi modern antara lain mesin – mesin CNC. Hal ini untuk menjamin mutu agar dapat disesuaikan dengan keinginan konsumen.

Dalam kegiatan pembuatan komponen peralatan pabrik PKS tersebut, masih sering dijumpai adanya hasil produksi yang tidak memenuhi spesifikasi. Hal ini mengakibatkan kualitas dengan mutu yang tidak sesuai dengan yang ditentukan semula, sehingga pengendalian mutu menjadi salah satu yang diperhatikan perusahaan.

Dari beberapa produk yang dibuat pada perusahaan ini, yang memerlukan spesifikasi yang sangat tinggi antara lain :

1. Ketebalan Flange Diameter 3”
2. Diameter Dalam Roda Lori
3. Diameter Luar As Lori

Dalam suatu proses produksi, keragaman hasil produksi tidak dapat dihindarkan, besarnya keragaman dasar ini tergantung pada berbagai karakteristik dari proses produksi, seperti mesin, bahan dan operator.

Dalam memecahkan masalah keragaman dari suatu produk di PT. Eracipta Binakarya yang menggunakan mesin CNC dalam hal untuk pengendalian mutu produk maka dipergunakan suatu cara yang disebut Metode Peta Kontrol, sehingga mutu produk dapat dikontrol sesuai dengan yang diinginkan.

1. Untuk data pengukuran Tebal Flange Diameter 3"

Harga rata-rata X	:19.3658 mm
Batas kontrol Atas (BKAx)	:19.8926 mm
Central Line (CLx)	:19.3658 mm
Batas kontrol Bawah (BKBx)	:18.8390 mm
Rentang R	:0.913 mm
Batas kontrol Atas (BKAR)	:1,930995 mm
Central Line (CLR)	:0,913mm
Batas kontrol Bawah (BKBR)	:0,0 mm

2. Untuk data pengukuran Diameter Dalam Roda lori

Harga rata-rata X	:73,1676 mm
Batas kontrol Atas (BKAx)	:73,19328 mm
Central Line (CLx)	:73,1676 mm
Batas kontrol Bawah (BKBx)	:73,1419 mm
Rentang R	:0.0445 mm
Batas kontrol Atas (BKAR)	:0,094118 mm
Central Line (CLR)	:0,0445 mm
Batas kontrol Bawah (BKBR)	:0,0 mm

3. Untuk data pengukuran Diameter luarAs lori

Harga rata-rata X	:72,9674 mm
Batas kontrol Atas (BKAx)	:72,99163 mm
Central Line (CLx)	:72,9674 mm
Batas kontrol Bawah (BKBx)	:72,9432 mm
Rentang R	:0.014268 mm
Batas kontrol Atas (BKAR)	:0,0030178 mm
Central Line (CLR)	:0,014268 mm
Batas kontrol Bawah (BKBR)	:0,0 mm

Dari hasil analisa data maka diperoleh suatu kesimpulan dimana ternyata seluruh komponen produksi yang diteliti dianggap terkendali dengan toleransi 0,05mm

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa yang telah **memberikan** rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas sarjana ini

Tugas Sarjana ini dibuat untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh gelar sarjana jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area

Tugas Sarjana disusun berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan penulis dengan judul “Pengendalian Mutu Produk Pengerjaan dengan Mesin CNC dengan Metode Peta Kontrol Pada PT. Era Cipta Binakarya”

Adapun penulisan Tugas Sarjana ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan berbagai pihak, oleh karena itu dengan tulus dan ikhlas penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UMA
2. Ibu Ir. Hj. Haniza, MT, sebagai pembimbing I yang telah banyak membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis.
3. Bapak Ir. M. Banjarnahor, sebagai Pembimbing II yang telah banyak membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan kepada penulis
4. Para Staff pegawai dan karyawan PT. Era Cipta Binakarya yang telah banyak membantu penulis dalam pengambilan data dilapangan
5. Rekan-rekan mahasiswa/I dan khususnya kepada yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis

6. Kepada kedua orang tua dan adik-adik yang mendoakan dan mendorong penulis dalam menyelesaikan Tugas Sarjana ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Sarjana ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga saran dari pembaca sangat diharapkan. Semoga Tugas Sarjana ini dapat memenuhi fungsinya dan bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Agustus 2003

Penulis

Indra
988150028



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	
ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
I.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2. Perumusan Masalah.....	I-2
I.3. Batasan Masalah.....	I-3
I.4. Pentingnya Pemecahan Masalah	I-3
I.5. Metode Pendekatan Masalah dan Metodologi.....	I-4
I.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	I-5
BAB II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	II-1
II.1. Sejarah Perusahaan.....	II-1
II.2. Lokasi Perusahaan.....	II-1
II.3. Organisasi dan Manajemen Perusahaan.....	II-3

II.4. Uraian Tugas dan Tanggung jawab	II-4
II.5. Tenaga Kerja	II-10
II.6. Jam Kerja.....	II-11
II.7. Sistem Pengupahan.....	II-12
BAB III. PROSES PRODUKSI	III-1
III.1. Bahan Baku	III-1
III.2. Bahan Penolong / Pembantu.....	III-1
III.3. Uraian Proses Produksi	III-3
III.3.1. Proses Cutting/Pemotongan	III-3
III.3.2. Gerinda.....	III-3
III.3.3. Pembubutan.....	III-4
III.4. As.....	III-6
III.4.1. Uraian Proses Produksi As Lori dengan CNC	III-6
III.5. Dasar Pemrograman	III-7
III.6. Pemrograman Flange.....	III-8
III.7. Unit-unit Pendukung	III-14
BAB IV. LANDASAN TEORI.....	IV-1
IV.1. Pengertian Pengendalian	IV-1
IV.2. Pengertian Kualitas.....	IV-2
IV.3. Tujuan dan Jenis-jenis Pengendalian Mutu.....	IV-3
IV.4. Pengambilan Sampel/Sampling.....	IV-5
IV.5. Cara-cara Pengambilan Sampel/Sampling.....	IV-5

IV.6. Membuat Tabel Distribusi Frekwensi	IV-6
IV.7. Uji Distribusi Normal atau Uji Kenormalan	IV-7
IV.8. Pembuatan Peta Kontrol	IV-9
IV.9. Selang Kepercayaan	IV-14
IV.10.Revisi Peta Kontrol	IV-14
BAB V. PENGUMPULAN DATA.....	V-1
BAB VI. PENGOLAHAN DATA.....	VI-1
VI.1. Perhitungan Rata-rata X dan Rentang R untuk Tebal Flange Diameter 3”	VI-1
VI.2. Perhitungan Rata-rata X dan Rentang R untuk Diameter Dalam Roda Lori	VI-7
VI.3. Perhitungan Rata-rata X dan Rentang R untuk Diameter Luar As Lori.....	VI-13
VI.4. Analisa dan Evaluasi	IV-19
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	VII-1
VII.1.Kesimpulan	VII-1
VII.2.Saran.....	VII-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

PT. Era Cipta Bina Karya yang bergerak dalam bidang pembuatan komponen pabrik PKS, berusaha untuk meningkatkan mutu produknya. Pada perusahaan ini, masalah mutu yang terjadi adalah pada bagian proses mesin CNC. Masalah ini sering terjadi yang mengakibatkan pemborosan biaya yang besar.

Pada proses pengerjaan produk sering ditemui terjadi kurangnya spesifikasi seperti ketebalan produk, kehalusan permukaan, besar lubang, ketepatan letak lubang, serta diameter luas as dan lain-lain. Kurangnya kualitas (atau ketidaksesuaian) spesifikasi tersebut dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan, yaitu pemborosan bahan baku, serta kemungkinan akan mendapat klaim dari konsumen yang memesan peralatan dimaksud dan bila ada produk yang tidak sesuai tidak dapat diperbaiki karena proses dengan mesin-mesin CNC hanya sekali jalan.

Dengan adanya masalah tersebut, perusahaan akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Perusahaan akan mengalami kerugian yang tidak sedikit, baik berupa tenaga, waktu maupun biaya, sehingga perlu dilakukan penanggulangan sedini mungkin.

I.2. Perumusan Masalah

Proses pembuatan produk dari bahan baku sampai menjadi produk jadi siap untuk dipasarkan meliputi proses :

1. Pemotongan
2. Menggerinda
3. Membuat dengan CNC
4. Pengeboran/Pembubutan dengan CNC
5. Finishing
6. Pemeriksaan

Masalah utama yang terdapat pada pengendalian mutu ini adalah pada bagian proses pembubutan/pengeboran. Pada bagian tersebut ditemukan produk yang tidak sesuai akibat proses yang berlangsung cepat dan otomatis. Ketidak sesuaian hasil produksi yang terjadi adalah :

1. Ketebalan material yang dikerjakan
2. Diameter lubang as yang tidak sesuai
3. Diameter luar As
4. Kehalusan permukaan

Produk yang tidak sesuai tersebut disebabkan berbagai faktor yang timbul saat proses pengerjaan produk berlangsung. Misalnya akibat bahan baku (benda kerja) yang tidak homogen, atau kesalahan pada saat melakukan set-up pada mesin CNC. Penyebab lain yaitu kurangnya ketelitian pekerja dalam pengoperasian peralatan, kelalaian operator juga akan menyebabkan spesifikasi produk tidak sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Conover, W.J., *"Practical Nonparametric Statistic"*, John Wiley & Sons, Inc., 1973
2. Mark S., Sanders and Ernest J.McCormick., *"Human Factors Engineering and Design"*,1987
3. Mendenhall, W., *"The Design and Analysis of Experiments"*, Wadsworth Publishing Co.,Inc., Belmont, California, 1968
4. Montgomery Daouglas C., *"Introduction to Statistical Quality Control"* Edisi II Penerbit John Wiley & Sons.Inc, 1991.
5. Eugene L. Grant, *"Pengendalian Mutu Statistik"*
6. Nugroho, *"Sendi – Sendi Statistik"* Edisi I Penerbit CV. Rajawali – Jakarta 1982.
7. Prof.DR.Sudjana,M.A.,M.Sc.,*"Desain dan Analisis Eksperimen"* Edisi III Penerbit Tarsito – Bandung, 1991
8. Spiegel, M.R.,Ph.D., *"Theory and Problems of Statistic"*, Schaum Publishing Co., New York, 1961
9. Sujdana., *"Metoda Statistika"*, Penerbit Tarsito, Bandung, 1989