

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.

Kualitas produksi dan layanan adalah mencerminkan kekuatan dan warisan dari PT.Caterpillar Indonesia, Kualitas produk *manufaktur* dapat diketahui dengan mengurangi atau menghilangkan produksi yang cacat. Mengingat begitu banyaknya masalah yang timbul serta untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dihadapi pada proses pembuatan *Swing Frame* yaitu pada bagian ***Bracket Sylindernya***, maka penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *six sigma* yang *terintegrasi* dengan *Managemant Quality (MQ 12005)* untuk memecahkan masalah yaitu bagaimana cara mengontrol kualitas hasil dari proses pembuatan *Swing Frame* serta menjaga agar proses pengelasan (*welding*) tidak mengalami penyimpangan *Dimensi* yang berkelanjutan.

Khusus latar belakang masalah ini menjelaskan kualitas dari proses produksi atau pembuatan ***Swing Frame*** yaitu sebagai *body frame* dari *Hydrolik Excavator 320D*. Untuk bagian-bagian komponen *Hydrolik Excavator* terdiri yaitu *Base Frime*, *Swing Frame*, *Boom As*, *Stick As*, *Counter Weight*, *Bucket* dan juga sebagai Roda/Ban adalah *Trek Frame*. *Bagian - bagian* komponen *Hydrolik Excavator 320D* seperti gambar dibawah ini :



1.1 Gambar komponen Hydrolik Hexavator

(Sumber : PT. Caterpillar Indonesia).

Dalam menghasilkan produksi *Swing Frame* tersebut PT. Caterpillar Indonesia adalah mempunyai standar kualitas tersendiri, sehingga mampu memenuhi kebutuhan konsumennya. Namun terkadang produksi yang dihasilkan keluar dari tuntutan kualitas yang diinginkan (*out of spec quality*), sehingga harus mengalami pekerjaan ulang (*rework*). Seperti di bagian proses produksi *swing frame* pada bulan Maret 2012, dari 96 unit yang dibuat terdapat 6 unit yang *defect*. Dari 6 unit yang *defect*, 3 diantaranya terjadi penyimpangan *dimension* atau 6, 25%.

1.2 Pembatasan Masalah.

Penyimpangan yang sering terjadi adalah penyimpangan ukuran dimensi atau garis tengah (*Alignment*) yang tidak sejajar pada proses pengelasan atau dari proses mesin *machining*. Apabila hal tersebut berkelanjutan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan, sehingga akan meningkatkan biaya produksi. Untuk menghindari hal tersebut maka diperlukan pengontrolan standar mutu baku pada setiap proses.

Sehingga diharapkan dalam pembatasan masalah ini dapat diketahui jenis kecacatan yang dominan serta cara yang dapat digunakan untuk mengurangi produksi yang cacat/*Defect* dan mempertahankan kualitas tetap terjaga diperlukan kedisiplinan adalah ketentuannya sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di P.T Caterpillar Indonesia bagian proses produksi *Swing Frame*.
2. Mempertahankan tingkat kualitas dan stabilitas proses produksi *Swing Frame* dengan menggunakan *six sigma* berdasarkan *toolsnya* yaitu *management quality (MQ 12005)* yang telah ditetapkan.

Memerlukan audit yang terjadwal setiap minggu/bulan secara regular.

3. Pengambilan data dengan Cara penulisan *Cheek Sheet* berdasarkan kualitas produksi *Swing Frame*.
4. Pengukuran dilakukan dengan data yang menggunakan *Quality Gate* suatu alat *CMM Faro* di bagian *quality auditor* dan 100% pengukuran dengan *Digital Sigmat* oleh operator seperti gambar dibawah ini :



**Gambar 1.2 Pengukur dilakukan dengan Digital Sigmata pada Bracket
Sylinder Swing Frame (Sumber: PT. Caterpillar Indonesia).**

1.3 Perumusan Masalah.

Dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang ketat dan kemampuan proses yang baik, diharapkan produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang tinggi dan memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pengendalian kualitas pada produksi *Swing Frame* yang dihasilkan dapat dirumuskan:

1. Kemampuan (*kapabilitas*) proses produksi *Swing Frame* sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan (*capable / not capable?*).
2. Mampukah proses produksi *Swing Frame* menghasilkan kualitas produknya mencapai *Six Sigma* atau 3.4 kesalahan dari satu juta kesempatan.

4. Menghasilkan *improvement* dan usulan perbaikan terhadap dimensi Bracket Sylinder pada waktu pengelasan *Swing Frame*. Manfaat penelitian yang dilakukan diharapkan bisa mencapai beberapa hal, diantaranya bagi perusahaan yaitu :

I. Bagi perusahaan.

- a. Menjaga nilai kualitas produksi untuk pencapaian tingkat *Managemant Quality (MQ 12005)* yang termasuk didalam adalah *Sig Sigma* sesuai dengan harapan perusahaan pada proses produksi *Swing Frame* tersebut.
- b. Dapat dijadikan sebagai masukan dan diharapkan agar dapat membantu memperbaiki proses selanjutnya.
- c. Memperkecil atau mengurangi defec atau cacat pada proses selanjutnya.
- d. Proses lebih *efisien* karena terkontrol melalui dukumen data setiap produk yang akan dikirim serta Peningkatan kualitas produk.

II. Bagi Pihak Lain.

Dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu, bahan pertimbangan dan perbandingan bagi penelitian selanjutnya yang lebih relevan.

1.5 Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.

1. Metode Penelitian.

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu metode penelitian pada proses Produksi *Swing Frame* yang di lakukan untuk menggambarkan proses atau peristiwa yang sedang berlangsung pada saat di lakukan penelitian.

2. Teknik Pengumpulan Data:

a. Studi Perpustakaan.

Yaitu mempelajari bacaan yang berisi teori konsep dari beberapa literatur buku-buku yang berisi tentang Produktivitas dari proses pembuatan Swing Frame dan dalam hubungannya dengan penelitian, yaitu baik dari buku perkuliahan, internet maupun dari perusahaan khususnya literature dari PT. Caterpillar Indonesia.

b. Studi Lapangan.

Yaitu usaha penulis di dalam mengumpulkan keterangan atau data didalam penelitian pada proses *Swing Frame* di lakukan secara langsung di lapangan.

Teknik yang di lakukan tersebut antara lain :

I. Observasi.

Dalam pengumpulan data penulis melakukan pengamatan langsung dengan cara melakukan peninjauan ke lapangan di bagian proses produksi *Swing Frame* yang ada dilokasi untuk mengetahui secara langsung bagaimana sumber data di catat dan di masukkan ke dalam system dan ditempel di dashboard sebagai visual management yang berbentuk *CHECK SHEET* atau lembaran-lembaran ketsas yang terdata atau dicatat oleh operator pada *area* tersebut. Sedangkan *check sheet* di bawah ini, merupakan hasil pengukuran yang dilakukan oleh bagian operator machining untuk mengetahui ukuran *alignment* atau garis tengah yang dihasilkan atau yang diharapkan dari proses sebelumnya yaitu proses pengelasan (*welding proses*) sebagai berikut ini adalah :

Check sheet dimension Swing Frame untuk sample data.

CATERPILLAR



Section : HFBSTK 02

Document no : 205

Month : Mar 2012

Process : FW 1

Revision no : 03

PROCESS CONTROL : MACHINING					Data Type				Reporting Method
Part Number	Part Name		Date of Inspection	Operator ID	Variable				
273-6718/HE	320D Swing Frame				Dimention Setting				
No	Description				Φ 106.75 ± 2 mm (RH-LH)		Φ 475.0 ± 2 mm (RH-LH)		Result
	Serial Number (NR)	Cycle Time (Hrs)			A (RH)	B (LH)	C (RH)	D (LH)	
1	3164	2.00	1-Mar	Yk/Jp	107.16	107.35	475.50	475.45	
2	3165	1.95	1-Mar	Yk/Jp	107.22	106.69	475.80	475.80	
3	3166	2.05	1-Mar	Al/Sp	107.78	106.59	475.00	475.00	
4	3167	2.00	1-Mar	Al/Sp	107.36	106.78	476.00	476.10	
5	3168	2.05	2-Mar	Yk/Jp	107.87	106.26	475.60	475.40	
6	3169	2.05	2-Mar	Yk/Jp	106.40	106.16	475.00	475.00	
7	3170	1.95	2-Mar	Yk/Jp	107.28	106.68	475.80	475.90	
8	3171	2.05	2-Mar	Al/Sp	107.44	107.05	475.00	475.00	
9	3172	1.95	3-Mar	Yk/Jp	107.22	107.07	475.00	475.00	
10	3173	2.05	3-Mar	Yk/Jp	107.31	107.08	475.00	475.00	
11	3174	2.05	3-Mar	Al/Sp	106.30	106.41	475.00	475.00	
12	3175	2.10	4-Mar	Yk/Jp	106.25	106.92	475.30	475.50	
13	3176	2.05	4-Mar	Yk/Jp	108.51	107.67	475.00	475.00	Defect
14	3177	2.05	4-Mar	Yk/Jp	106.43	106.89	475.80	475.80	
15	3178	1.95	4-Mar	Yk/Jp	108.14	106.29	475.00	475.00	Defect
16	3179	2.05	4-Mar	Al/Sp	107.79	106.36	475.00	475.00	
17	3180	2.10	7-Mar	Jp/Al	107.36	107.63	475.00	475.00	
18	3181	2.05	7-Mar	Jp/Al	107.02	106.31	475.80	475.80	
19	3182	2.05	7-Mar	Sp/Yk	108.28	105.89	476.10	475.90	Defect
20	3183	2.05	7-Mar	Sp/Yk	107.48	106.69	476.20	476.10	
21	3184	2.05	8-Mar	Py/Jp	107.23	106.74	475.00	475.00	
22	3185	2.00	8-Mar	Py/Jp	107.06	106.98	475.00	475.00	
23	3186	2.05	8-Mar	Yk/Jp	106.26	106.97	475.00	475.90	
24	3187	1.85	8-Mar	Al/Sp	107.40	107.09	475.00	475.00	
25	3188	2.05	9-Mar	Py/Jp	107.20	106.63	475.10	475.10	
26	3189	2.05	9-Mar	Yk/Jp	107.21	106.77	475.10	475.00	
27	3190	2.05	9-Mar	Yk/Jp	106.68	106.56	475.80	476.00	
28	3191	2.00	9-Mar	Yk/Jp	106.32	106.52	475.00	475.00	
29	3192	2.05	10-Mar	Py/Jp	106.20	106.45	475.00	475.00	
30	3193	2.10	10-Mar	Py/Jp	106.52	106.88	475.00	475.10	
31	3194	2.05	10-Mar	Py/Jp	107.78	106.63	475.00	475.00	
32	3195	2.05	11-Mar	Py/Jp	107.19	107.72	475.60	475.75	
33	3196	2.05	11-Mar	Py/Yk	107.05	106.64	475.00	475.00	
95	3258	2.00	30-Mar	Yk/Jp	107.26	107.29	475.60	475.80	
96	3259	2.05	30-Mar	Al/Sp	107.15	107.29	475.80	475.75	
	96	196.10							

Tabel 1.1 Check Sheet Swing Frame. (Sumber : Data MQ 12005 Di PT. Caterpillar

Indonesia).

Berdasarkan data *check sheet* di atas terdapat 3 *unit penyimpangan pada bracket Cylinder Swing Frame* dari ukuran yang direkomendasikan.

II. Wawancara.

Untuk mendapatkan data-data yang lebih akurat penulis melakukan interview/wawancara secara langsung dengan karyawan perusahaan khususnya pada operator *Machining* proses yang bersangkutan dan management yang berkompeten dalam memberikan keterangan selama *observasi*.

1.6 Sistematika Penulisan.

Dalam menyusun tugas akhir, penulis berusaha menyajikan serta menjabarkan permasalahan secara sistematis, sehingga diharapkan akan mempermudah pembaca untuk mengerti dan memahaminya. Adapun penyajian dibagi dalam 5 (Lima) Bab, dimana sistematika pembahasan setiap Bab dapat diuraikan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN.

Dalam bab ini menguraikan tentang beberapa hal yang melatar belakangi masalah yaitu proses produksi *Swing Frame* dengan *Metode Six Sigma* sebagai alat pelaksanaannya dengan menggunakan *Manajemen Quality 12005 (MQ 12005)* untuk Memperkecil atau menghilangkan produksi yang rusak (*Zero Defect*) sebagai persaingan pasar Industri saat ini, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan teknik pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI.

Bab ini menjelaskan tentang uraian singkat tentang Landasan teori bagaimana perusahaan ini melakukan aktifitas proses produksi di bagian fabrikasi yaitu proses pembuatan *Swing Frame* pada proses pengukuran *Bracket Sylindernya* yaitu pada saat memperbesar lubang (*Machining Proses*) dengan menggunakan teori-teori pendukung yang menguraikan pengertian kualitas, dimensi kualitas, serta penerapan *six sigma*, pengertian *Sig Sigma* yaitu menyelesaikan masalah yang terjadi dan istilah-istilah dalam konsepnya, Proses DMAIC sebagai metode pengukuran dari Six Sigma, alat-alat pemecahan masalah.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.

Bab ini mengemukakan tentang teori-teori dari obyek penelitian, berisikan tempat dan waktu penelitian, metode atau teknik untuk mendapatkan data dan alat yang dipakai dalam penelitian serta Studi lapangan yaitu berbagai cara dalam pengumpulan data

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN.

Bab ini mengemukakan tentang bagaimana mendapatkan data untuk dijadikan sebagai baseline kinerja. Pengumpulan data meliputi data pengukuran 100% secara langsung pada benda kerja, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *difine, measure, analisa, improve*

dan control agar selalu memenuhi ukuran yang diinginkan dan kualitas produksi tetap terjaga atau unggul di dalam karakteristik produk tersebut.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengolahan data, analisis data, perbaikan serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian. Berisikan tentang poin-poin penting dari hasil pengolahan data dan analisa yang dijadikan suatu kesimpulan dan juga berisikan saran yang merupakan suatu usulan berupa perbaikan sebagai acuan dan pandangan untuk perubahan.

