

ABSTRAK

PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SEPATU MENGGUNAKAN KONSEP *DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE* (DMAI) PADA SIX SIGMA DI PT. PRIMA DINAMIKA SENTOSA-SIDOARJO

PT. Prima Dinamika Sentosa adalah perusahaan *manufacturing* yang memproduksi sepatu dengan berbagai merk dan jenis dengan sistem job order. Sepatu merk *precise* merupakan merk sepatu yang paling banyak mengalami kecacatan. Fokus penelitian ini adalah proses jahit yang merupakan salah satu dari beberapa tahapan proses yang ada dalam pembuatan sepatu *precise*. Kondisi proses produksi perusahaan saat ini terindikasi terjadi banyak *defect* pada proses jahit. Untuk mengurangi *defect* tersebut maka perlu diketahui jenis-jenis *defect* apa saja yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *defect* tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan yang berkelanjutan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* dengan konsep DMAI yang dapat mengidentifikasi dan menganalisa penyebab terjadinya *defect* untuk meningkatkan kualitas produk secara berkelanjutan. Tahapan penelitian menggunakan siklus DMAI ini dimulai dari identifikasi *defect*, mencari penyebab terjadinya *defect*, analisis terhadap *defect* menggunakan RCA dan FMEA. Dari hasil pengolahan data, pada proses jahit dari 3 jenis sepatu *precise* yang diteliti yaitu jenis *stream*, *original black* dan *picollo* ditemukan *defect* yang paling kritis (CTQ). Pada sepatu *precise* jenis *stream* ditemukan *defect* yang paling kritis adalah jahit variasi depan tidak senter, jahit variasi depan menumpuk, jahit strap gelombang dan sablon terbalik. Pada sepatu *precise* jenis *original black* ditemukan *defect* yang paling kritis adalah jahit *eyestay* miring, jahit webbing lepas dan jahit jarak tepi ada yang tebal. Sedangkan pada sepatu *precise* jenis *picollo* ditemukan *defect* yang paling kritis adalah jahit *velcro* menumpuk dan jahit *eyestay* miring. Munculnya *defect* tersebut menyebabkan hasil produksi menjadi tidak maksimal. Setelah *defect* kritis dari masing-masing proses diketahui, selanjutnya dicari penyebabnya. Dari berbagai penyebab *defect* yang ada, diberikan rekomendasi perbaikan. Kemudian tahap akhir melakukan perbaikan berdasarkan hasil nilai RPN tertinggi. Dari hasil yang diperoleh diketahui bahwa proses jahit sepatu *precise* jenis *stream* (jahit variasi tidak senter) memiliki nilai RPN tertinggi sebesar 147, diikuti sepatu *precise* jenis *stream* juga (jahit variasi depan menumpuk) dengan nilai 144, sepatu *precise* jenis *picollo* (jahit *velcro* ngerante) dengan nilai 144 dan seterusnya. Sehingga proses jahit pada sepatu *precise* jenis *stream* untuk jenis *defect* jahit variasi tidak senter memerlukan prioritas perbaikan karena memiliki nilai RPN tertinggi. Perbaikan yang perlu diberikan pada proses jahit dari ketiga jenis sepatu *precise* ini sebagian besar karena operator kurang memperhatikan SOP (*Standard Operational Procedures*) dengan benar saat bekerja, setting dan pemilihan bahan kurang tepat, selain itu kurangnya *maintenance* pada mesin sepatu kurang dilakukan dengan memberikan jadwal perawatan secara berkala pada setiap mesin khususnya mesin jahit, memberikan pelatihan menjahit kepada karyawan dan perusahaan membantu menangani keluhan karyawan.

Kata Kunci : jahit, *Six Sigma*, konsep DMAI, RCA, FMEA

ABSTRACT

IMPROVEMENT THE QUALITY OF PRODUCTS SHOES USING THE CONCEPT DEFINE, MEASURE, ANALYZE, IMPROVE (DMAI) TO THE SIX SIGMA

PT. PRIMA DINAMIKA SENTOSA

PT. Sentosa is a prime dynamic manufacturing company which produces shoes with different brands and types with a job order system. Precise brand of shoes is a brand of shoes the most experience of disability. The focus of this research is the process of sewing, which is one of several stages of the process is in the precise manufacture of shoes. Condition of the company's current production process indicated there are many defects in the sewing process. To reduce the defect is then necessary to know the types of defects what is happening and what are the factors that cause these defects. Therefore, the necessary improvement. In this study using Six Sigma methods with DMAI concept that can identify and analyze the cause of the defect to improve product quality in a sustainable manner. Stages of research using DMAI cycle begins with the identification of defects, seeking the cause of the defect, an analysis of the defect using the RCA and FMEA. From the results of data processing, the sewing process of 3 types of shoes meticulously precise in the type of stream, original black and piccolo found that the most critical defect (CTQ). In the precise types of streams found shoes are the most critical defect is not a flashlight next variation sewing, sewing front variations accumulate, sewing and screen printing inverted wave strap. In the precise types of original black shoe was found that the most critical defect is a oblique eyestay sewing, sewing and sewing webbing off distance there is a thick edge. While the precise type of shoe piccolo found that the most critical defect is the stacking and sewing and sewing velcro eyestay italics. The emergence of such defect caused the production to be not optimal. After a critical defect of each process are known, then look for the cause. Of the various causes of an existing defect, provided recommendations for improvement. Then the final stage to make improvements based on the highest RPN values. From the results obtained in mind that the precise type of shoe sewing process stream (no variation sewing flashlight) has the highest RPN values of 147, followed by precise shoes type stream as well (sewing variation accumulate front) with a value of 144, shoes precise type piccolo (sewing velcro pile up) with values of 144 and so on. So that the process of sewing on shoes for the precise type of stream variation types of sewing defects not require priority repair center because it has the highest RPN. Improvements that need to be given to the sewing process of the three types of shoes precise is largely due to less operator attention to SOP (Standard Operational Procedures) to the right at work, setting and selection of materials is less precise, but it's a lack of maintenance on the machine boots to give less to do with the maintenance schedule periodically on each particular machine sewing machine, sewing training to employees and help companies deal with employee complaints.

Keywords: Sewing, Six Sigma, DMAI concept, RCA, FMEA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR MOTIVASI	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1. Manfaat bagi Perusahaan.....	3
1.4.2. Manfaat bagi Akademisi.....	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	4
1.5.1. Batasan Masalah	4
1.5.2. Asumsi Penelitian	4
1.6. Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pandangan Baru Tentang Kualitas	6
2.2. Six Sigma.....	7
2.2.1. Konsep Dasar <i>Six Sigma</i>	7
2.2.2. Esensi Metodologi <i>Six Sigma</i>	8
2.3. <i>Tool</i> Pengukuran Kualitas	17
2.4. Cacat (<i>Defect</i>).....	20

2.5. Variasi (<i>Variation</i>).....	20
2.6. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	21
2.6.1. <i>Severity</i>	22
2.6.2. <i>Occurrence</i>	23
2.6.3. <i>Detection</i>	23
2.7. <i>State of The Art</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1. Lokasi Penelitian	26
3.2. Flowchart Metodologi Penelitian	26
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. <i>Define</i>	31
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan	31
4.1.2. Identifikasi CTQ (<i>Critical to Quality</i>) pada Proses Jahit	36
4.2. <i>Measure</i>	42
4.2.1. Pengukuran Kapabilitas Proses	43
4.2.2. Identifikasi Penyebab dengan RCA (<i>Root Cause Analysis</i>).....	47
4.2.3. Menentukan SOD (<i>Severity, Occurance, Detection</i>).....	59
4.2.4. RPN (<i>Risk Priority Number</i>)	63
4.3. <i>Analyze</i>	65
4.3.1. Analisis <i>Defect</i> yang paling Berpengaruh	65
4.3.2. Analisa Kapabilitas Proses	67
4.3.3. Analisis Faktor-faktor Penyebab Terjadinya <i>Defect</i> yang paling Berpengaruh.....	68
4.3.4. Analisis Penilaian RPN Tertinggi pada FMEA.....	69
4.4. <i>Improve</i>	71
4.4.1. Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan Hasil Pembahasan FMEA	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Kesimpulan	75
5.1. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Perbaikan <i>Six Sigma</i> DMAIC	8
Gambar 2.2. Tiga Strategi <i>Six Sigma</i>	9
Gambar 2.3. Siklus Hipotesis / Analisis dari Akar Masalah.....	15
Gambar 2.4. <i>Root Cause Analysis</i> (RCA).....	19
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	26
Gambar 4.1. Alur Proses Produksi Sepatu di PT Prima Dinamika Sentosa	33
Gambar 4.2. OPC (<i>Operation Process Chart</i>) Proses Jahit Produksi Sepatu PT Prima Dinamika Sentosa.....	34
Gambar 4.3. Jumlah cacat pada sepatu <i>Stream</i> bulan Mei – Agustus 2011.....	37
Gambar 4.4. <i>Pareto chart</i> jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Stream</i>	38
Gambar 4.5. Jumlah cacat pada sepatu <i>Original Black</i> bulan Mei – Agustus 2011.....	39
Gambar 4.6. <i>Pareto chart</i> jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Original Black</i>	40
Gambar 4.7. Jumlah cacat pada sepatu <i>Picollo</i> bulan Mei – Agustus 2011	41
Gambar 4.8. <i>Pareto chart</i> jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Picollo</i>	42
Gambar 4.9. Pergeseran <i>Sigma</i> sepatu <i>Stream</i>	44
Gambar 4.10. Pergeseran <i>Sigma</i> sepatu <i>Original Black</i>	45
Gambar 4.11. Pergeseran <i>Sigma</i> sepatu <i>Picollo</i>	47
Gambar 4.12. RCA <i>defect</i> untuk jahit variasi tidak senter pada sepatu <i>Stream</i>	49
Gambar 4.13. RCA <i>defect</i> untuk jahit variasi depan ngerante pada sepatu <i>Stream</i>	50
Gambar 4.14. RCA <i>defect</i> untuk Jahit strap gelombang pada sepatu <i>Stream</i>	51
Gambar 4.15. RCA <i>defect</i> untuk Sablon terbalik pada sepatu <i>Stream</i>	52
Gambar 4.16. RCA <i>defect</i> untuk Jahit eyestay miring pada sepatu <i>Original black</i>	54
Gambar 4.17. RCA <i>defect</i> untuk Webbing brodol/jebbol pada sepatu <i>Original black</i>	55
Gambar 4.18. RCA <i>defect</i> untuk jahit jarak tepi ada yang tebal pada sepatu <i>Original Black</i>	56
Gambar 4.19. RCA <i>defect</i> untuk jahit velcro ngerante pada sepatu <i>Picollo</i>	58

Gambar 4.20. RCA <i>defect</i> untuk jahit eyestay miring pada sepatu <i>Piccolo</i>	59
Gambar Lampiran III.1 Foto sepatu <i>Precise</i> jenis <i>Stream</i>	xxiv
Gambar Lampiran III.2 Foto sepatu <i>Precise</i> jenis <i>Original black</i>	xxiv
Gambar Lampiran III.3 Foto sepatu <i>Precise</i> jenis <i>Piccolo</i>	xxv

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala Penilaian <i>Severity</i>	22
Tabel 2.2. Skala Penilaian <i>Occurance</i>	23
Tabel 2.3. Skala Penilaian <i>Detection</i>	24
Tabel 2.4. <i>State of The Art</i>	25
Tabel 4.1. Jenis – jenis Sepatu	31
Tabel 4.2. Jenis dan Fungsi Mesin	32
Tabel 4.3. Urutan jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Stream</i>	37
Tabel 4.4. Urutan jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Original Black</i>	39
Tabel 4.5. Urutan jumlah jenis cacat pada sepatu <i>Picollo</i>	41
Tabel 4.6. Rekap tingkat <i>sigma</i> pada sepatu <i>Stream</i>	43
Tabel 4.7. Rekap tingkat <i>sigma</i> pada sepatu <i>Original black</i>	45
Tabel 4.8. Rekap tingkat <i>sigma</i> pada sepatu <i>Picollo</i>	46
Tabel 4.9. Penjelasan Jenis Cacat Sepatu <i>Stream</i>	48
Tabel 4.10. Penjelasan Jenis Cacat Sepatu <i>Original Black</i>	53
Tabel 4.11. Penjelasan Jenis Cacat Sepatu <i>Picollo</i>	57
Tabel 4.12. Definisi Nilai <i>Rank Severity</i>	61
Tabel 4.13. Definisi Nilai <i>Occurance</i>	62
Tabel 4.14. Definisi Nilai <i>Detection</i>	63
Tabel 4.15. FMEA	64
Tabel 4.16. Rekap Akhir RCA untuk <i>Defect</i> pada Proses Jahit Sepatu <i>Stream</i>	68
Tabel 4.17. Rekap Akhir RCA untuk <i>Defect</i> pada Proses Jahit Sepatu <i>Original black</i>	69
Tabel 4.18. Rekap Akhir RCA untuk <i>Defect</i> pada Proses Jahit Sepatu <i>Picollo</i>	69
Tabel 4.19. Urutan Nilai RPN dari yang Terbesar sampai yang Terkecil	70
Tabel 4.20. Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan RPN Tertinggi	71
Tabel Lampiran I.1 <i>severity</i>	xix
Tabel Lampiran I.2 <i>Occurance</i>	xx
Tabel Lampiran I.3 <i>Detection</i>	xx
Tabel Lampiran I.4 Form Penilaian RPN	xxi

Tabel Lampiran II.1 Konversi DPMO ke Nilai Sigma Berdasarkan Konsep Motorola.....	xxii
---	------

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Panduan Penilaian RPN	xix
Lampiran II. Konversi DPMO ke Nilai <i>Sigma</i>	xxii
Lampiran III. Gambar 3 Jenis Sepatu <i>Precise</i> yang di amati	xxiv