

ABSTRAK

EVALUASI DAN USULAN PERBAIKAN PROSES PRODUKSI UNTUK MEMINIMASI WASTE DENGAN METODE LEAN SIX SIGMA

(Studi Kasus: Di PT. RXP, Sidoarjo)

Oleh

Mohamad Holil

080421100024

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) yang ada dalam perusahaan PT. RXP pada proses pembuatan botol susu 190 ml dengan menggunakan metode *Lean Six Sigma*. Dari hasil penelitian didapatkan hasil Nilai sigma yang diperoleh dari proses produksi botol susu 190 ml adalah pada bulan Februari sebesar 2,5698 , pada bulan Maret sebesar 2,5388 dan pada bulan April sebesar 2,5966 , sedangkan pada bulan Mei sebesar 2,3508. Dari nilai sigma tiap bulan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kapabilitas proses produksi yang ada di PT. RXP masih jauh dari nilai sigma yang diharpkan. Usulan yang diberikan untuk perbaikan kualitas produk adalah dengan rekomendasi perbaikan pada penyebab-penyebab *defect* dengan nilai RPN yang dominan yang ada pada setiap jenis *defect* dengan metode FMEA. Sedangkan pada aktivitas proses produksi usulan yang diberikan adalah penggabungan proses sortir dan packing dapat megurangi besar waktu dalam proses pembuatan botol susu 190 ml, hal ini dapat dibandingkan *Lead Time* antara proses saat ini dengan usulan perbaikan yang akan datang. Dapat diketahui bahwa pada proses saat ini *lead time* yang butuhkan adalah sebesar 818.22 jam atau sekitar 34.09 hari, sedangkan *lead time* pada usulan perbaikan yang akan datang sebesar 720.29 jam atau sekitar 30.03 hari. Dengan demikian maka pemenuhan pesanan *customer* terhadap botol susu 190 ml semakin cepat terpenuhi.

Kata kunci : *Lean Six Sigma, Big Picture Mapping, FMEA*

ABSTRACT

EVALUATION AND PROPOSAL OF PRODUCTION PROCESS IMPROVEMENT TO MINIMIZE WASTE BY LEAN SIX SIGMA METHOD

(Case Study: in PT.RXP, Sidoarjo)

By

Mohamad Holil

080421100024

This study aims to identify the waste in the company of PT . RXP on the process of producing milk 190 ml bottles using Lean Six Sigma methods . From the results, the sigma value results obtained from the 190 ml bottle of milk production is at 2.5698 in February , in March of 2.5388 and 2.5966 in April , while in May amounted to 2.3508 . From the sigma value of each month , it can be concluded that the production process capability in the PT . RXP is still far from the value of sigma Expected. The proposal is given for the improvement the quality of the product is with recommendations for improvements in defect causes the dominant RPN values that exist in each type of defect with the FMEA method . While the activity of a given production process is proposed merging process can decimate the sorting and packing of the time in the process of making milk 190 ml bottle , it can be compared Lead Time between the current process with the proposed improvements will come . It can be seen that the current process is the lead time needed for 818.22 hours , or about 34.09 days , while the lead time on the proposed improvements to be dating for 720.29 hours , or about 30.03 days . Thus the fulfillment of customer orders against 190 ml milk bottle sooner met.

Key words : *Lean Six Sigma, Big Picture Mapping, FMEA*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Asumsi	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan	3

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. <i>Six Sigma</i>	5
2.1.1 Pengertian <i>Six Sigma</i>	5
2.1.2 Efektifitas <i>Six sigma</i>	5
2.1.3 Implementasi <i>Six sigma</i>	6
2.2. <i>Lean</i>	7
2.2.1 Konsep dasar <i>Lean</i>	12
2.2.2 Identifikasi <i>Waste</i> (Pemborosan).....	13
2.2.2.1 Tipe-Tipe Aktivitas.....	14

2.2.2.2 Jenis-Jenis Pemborosan (<i>Waste</i>).....	14
2.3 Integrasi <i>Lean Six sigma</i>	15
2.3.1 Prinsip <i>Lean Six sigma</i>	16
2.3.2 Implementasi <i>Lean Six sigma</i>	16
2.3.3 Fokus <i>Lean</i> dan <i>Six sigma</i>	18
2.4 <i>Tools</i> yang digunakan dalam penelitian.....	19
2.4.1 <i>Seven Tools</i>	19
2.4.2 FMEA	20
2.4.2.1 Kegunaan FMEA	21
2.4.2.2 Cara Kerja FMEA	21
2.4.2.3 Menentukan <i>Severity</i> , <i>Occurrence</i> , <i>Detection</i> dan RPN... ..	22
2.4.3 <i>Big Picture Mapping</i>	22
2.4.4 Posisi Penelitian.....	24

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian.....	26
3.2. Waktu Penelitian	26
3.3. Langkah-Langkah Penelitian	26
3.3.1 Tahap Identifikasi Awal.....	26
3.3.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	27
3.3.3 Tahap Analisa dan Perbaikan.....	28
3.3.4 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	28
3.4. <i>Flowchart</i>	29

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data.....	30
4.1.1 Proses Produksi	30
4.1.2 Jenis-jenis Cacat.....	31
4.1.3 Data Jumlah <i>Defect</i>	34
4.2 Pengolahan Data.....	35

4.2.1 <i>Define</i>	35
4.2.1.1 Penggambaran <i>Big Picture Mapping</i>	35
4.2.1.2 <i>Voice Of Customer</i>	41
4.2.1.3 CTQ (<i>Critical To Quality</i>).....	41
4.2.1.4 Identifikasi Aktivitas Produksi.....	42
4.2.2 <i>Measure</i>	46
4.2.2.1 Aktivitas Proses Produksi.....	46
4.2.2.2 Identifikasi <i>Waste</i>	49
4.2.2.3 Perhitungan DPMO dan Level Sigma.....	56
4.2.3 <i>Analyze</i>	60
4.2.3.1 <i>Waste Defect</i>	60
4.2.3.2 <i>Waste Waiting</i>	64
4.2.3.3 <i>Cause and Effect Diagram</i>	65
4.2.4 <i>Improve</i>	71
4.2.4.1 FMEA.....	72
4.2.4.2 Usulan Perbaikan.....	79
 BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	84
5.2. Saran.....	85
 DAFTAR PUSTAKA	86
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

2.1. Tabel Fokus <i>Lean dan Six Sigma</i>	18
2.2. Tabel Posisi Penelitian	25
3.1. Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	26
4.1. Tabel Jenis Cacat Minor.....	32
4.2. Tabel Jenis Cacat Mayor	33
4.3. Tabel Jenis Cacat Kritis	33
4.4. Tabel Jumlah Cacat Bulan Februari- Mei	34
4.5. Tabel <i>Critical To Quality</i>	42
4.6. Tabel Identifikasi Proses Produksi Botol Susu 190 ml.....	45
4.7. Tabel Jumlah Aktifitas tiap tipe dalam proses produksi	46
4.8. Tabel Kebutuhan Waktu untuk tiap tipe	47
4.9. Tabel Data Produksi botol susu 190 ml	50
4.10. Tabel <i>Waste</i> karena waktu menunggu	52
4.11. Tabel Perhitungan Performansi mesin <i>Blow Moulding</i>	52
4.12. Tabel Perhitungan OEE mesin <i>Blow Moulding</i>	53
4.13. Tabel <i>Waste</i> karena transportasi yang berlebihan.....	54
4.14. Tabel Jumlah cacat minor botol susu 190 ml.....	61
4.15. Tabel Jumlah Cacat Major botol susu 190 ml.....	62
4.16. Tabel Jumlah Cacat Kritis botol susu 190 ml	63
4.17. Tabel Jenis Cacat yang akan dianalisis lebih lanjut	64
4.18. Tabel <i>Waste Waiting</i>	64
4.19. Tabel <i>Potential Failure Mode</i>	73
4.20. Tabel <i>Current Process Control</i>	74
4.21. Tabel <i>Severity</i>	75
4.22. Tabel <i>Occurance</i>	76
4.23. Tabel <i>Detection</i>	77
4.24. Tabel <i>Risk Priority Number</i>	78
4.25. Tabel Usulan Perbaikan penyebab kegagalan pada faktor <i>Man</i>	79
4.26. Tabel Usulan perbaikan penyebab kegagalan pada faktor <i>Methods</i>	80
4.27. Tabel Usulan perbaikan penyebab kegagalan pada faktor <i>Material</i>	80
4.28. Tabel Usulan Perbaikan penyebab kegagalan pada faktor <i>Machine</i>	81

DAFTAR GAMBAR

2.1. Gambar Langkah-langkah dalam <i>Lean Six Sigma</i>	17
2.2. Gambar <i>Tool</i> dalam <i>Lean Six Sigma</i>	19
3.1. Gambar Diagram Flow Chart Pengerjaan Penelitian	29
4.1. Gambar Aliran Informasi Proses Pembuatan Botol Susu 190 ml	23
4.2. Gambar <i>Current Big Picture Mapping</i>	40
4.3. Gambar Grafik Perbandingan Aktifitas Tiap Tipe	46
4.4. Gambar Kebutuhan Waktu Untuk Tiap Tipe Proses Produksi	47
4.5. Gambar <i>Pareto Chart Minor Defect</i>	61
4.6. Gambar <i>Pareto Chart Major Defect</i>	62
4.7. Gambar <i>Pareto Chart Critical Defect</i>	63
4.8. Gambar <i>Pareto Chart Of Waste Waiting</i>	65
4.9. Gambar <i>Cause and Effect Diagram Minor Defect</i>	66
4.10. Gambar <i>Cause and Effect Diagram Major Defect</i>	67
4.11. Gambar <i>Cause and Effect Diagram Critical Defect</i>	69
4.12. Gambar <i>Cause and Effect Diagram Over Hole</i>	70
4.13. Gambar <i>Future State Big Picture Mapping</i>	83