

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PEMELIHARAAN
PREVENTIF DAN PEMELIHARAAN KOREKTIF PADA
MESIN PRODUKSI QUANTUM *SPRING BED* DI PT
QUANTUM TOSAN INTERNATIONAL**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Ekonomi (S.E)**

**Nama : Aprianty
NIM : 14130110161
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Bisnis**

**UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2018**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF
PREVENTIVE MAINTENANCE AND CORRECTIVE MAINTENANCE
ON QUANTUM SPRING BED PRODUCTION MACHINE
AT PT QUANTUM TOSAN INTERNATIONAL**



THESIS

**Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for Bachelor's
Degree of Economy (B.Ec.)**

Name : Aprianty
NIM : 14130110161
Faculty : Business
Study Program : Management

UMMN

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2018

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA PEMELIHARAAN PREVENTIF DAN
PEMELIHARAAN KOREKTIF PADA MESIN PRODUKSI QUANTUM
SPRING BED DI PT QUANTUM TOSAN INTERNATIONAL

Oleh

Nama : Aprianty

NIM : 14130110161

Program Studi : Manajemen

Fakultas : Bisnis

Tangerang, 5 Februari 2018

Ketua Sidang

Penguji


Thomas Dwi Susmanto, S.T., M.S.M.


Ir. Sasotya Pratama, MTE.

Pembimbing

Ketua Program Studi Manajemen


Mohammad Annas, S.Tr. Par., M.M., CSCP.


Dewi Wahyu Handayani, S.E., M.M.

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya:

Nama : Aprianty

NIM : 14130110161

Program Studi : Manajemen

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiat. Semua kutipan yang diambil dalam laporan kerja magang ini telah saya sebutkan sumber kutipannya serta saya cantumkan dalam daftar pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti melakukan kecurangan atau penyimpangan baik dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan tidak lulus untuk mata kuliah skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 5 Februari 2018



Aprianty.

UMN

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pemeliharaan dan diberi judul “Analisis Perbandingan Biaya Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif Pada Mesin Produksi Quantum *Spring Bed* di PT Quantum Tosan International.” Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan jenis kemungkinan kerusakan pada mesin yang seharusnya menjadi prioritas perusahaan dan menentukan metode pemeliharaan yang sebaiknya diimplementasikan dengan pertimbangan biaya.

Saat ini, perusahaan belum menentukan jenis kerusakan yang harus menjadi prioritas dan perusahaan belum mempertimbangkan metode pemeliharaan yang tepat. Selama 3 tahun terakhir, biaya pemeliharaan perusahaan terus meningkat melebihi target yang ditetapkan perusahaan.

Untuk itu, perusahaan perlu menentukan metode pemeliharaan yang sesuai baik pemeliharaan preventif atau pemeliharaan korektif dengan mempertimbangkan biayanya. Selain itu, menganalisis kerusakan juga perlu dilakukan sebagai salah satu tindakan meminimalkan terjadinya kerusakan dengan menggunakan FMEA.

Kata kunci: pemeliharaan, pemeliharaan preventif, pemeliharaan korektif, FMEA

ABSTRACT

This study discusses about maintenance and the title of this study is “Comparative Analysis of Preventive Maintenance and Corrective Maintenance on Quantum Spring Bed Production Machine at PT Quantum Tosan International.” The purpose of this study is to determine the type of possible machine failure that should be the priority and determine the method of maintenance which should be implemented with cost considerations.

Currently, the company has not determined the type of possible machine failure that should be the priority and the company has not considered proper maintenance methods. Over the past 3 years, the company’s maintenance cost increase beyond the target set by the company.

That is why, the company needs to determine appropriate maintenance methods either preventive maintenance or corrective maintenance by considering the cost. In addition, analysing the failure needs to be done to minimize the occurrence and the effects by using FMEA.

Keyword: maintenance, preventive maintenance, corrective maintenance, FMEA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia dan penyertaan-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif pada Mesin Produksi Quantum *Spring Bed* di PT Quantum Tosan International.” Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan yang harus ditempuh mahasiswa di Universitas Multimedia Nusantara. Peneliti melakukan penelitian di PT Quantum Tosan International. Skripsi ini membahas tentang perbandingan biaya pemeliharaan dengan metode preventif dan korektif untuk mesin inti produksi Quantum *Spring Bed* di di PT Quantum Tosan International.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak pihak yang turut membantu peneliti. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas rahmat dan kekuatan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. PT Quantum Tosan International.
3. Bapak Lihin Roestafa yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di PT Quantum Tosan International.
4. Bapak Abdul, selaku *Head of Human Resource Development Department* di PT Quantum Tosan International yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.
5. Bapak Solahudin, selaku *Head of Maintenance Department* di PT Quantum Tosan International yang telah membimbing di lapangan dan membantu peneliti menyusun skripsi.

6. Bapak Sunaryo, selaku *Head of Maintenance Department* di PT Quantum Tosan International yang telah membimbing di lapangan dan membantu peneliti menyusun skripsi.
7. Bapak Dwi, selaku *Production Manager* di PT Quantum Tosan International yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.
8. Ce Dessy, Ko Adit, Ce Shinta, Ike, Ko Martin, Ko Christian dan Ko Stephanus yang banyak membantu peneliti dalam proses pengumpulan data.
9. Mas Eko, Mas Yayan, Mas Juanta, selaku pekerja pabrik PT Quantum Tosan International yang telah membimbing di lapangan dan membantu peneliti menyusun skripsi.
10. Rekan-rekan PT Quantum Tosan International yang turut memberikan semangat dalam proses penyusunan skripsi.
11. Ibu Dewi Wahyu Handayani, S.E., M.M., selaku ketua program studi Manajemen.
12. Bapak Mohammad Annas, S.Tr. Par, M.M, CSCP., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan berbagai arahan dan saran yang membantu dalam penyusunan skripsi.
13. Bapak Thomas Dwi Susmanto, S.T., M.S.M., yang membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi.
14. Bapak Ir. Sasotya Pratama, MTE., selaku penguji saat sidang skripsi.
15. Keluarga peneliti, yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.

16. Teman-teman seperjuangan (Dalliasari, Ferra, Silvia, Vira dan Yesica) yang turut memberikan semangat.

17. Paulina Liliani, S.E., yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

18. Alexander Samuel, S.Kom., yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

19. Keci, Dessy dan Reka teman seperjuangan dalam menyelesaikan skripsi yang selalu memberi semangat satu sama lain.

Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam mempelajari *maintenance*. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca akan membantu peneliti untuk penyempurnaan laporan selanjutnya. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih.

Peneliti,

Aprianty.

The image shows the acronym 'UMMN' in large, bold, blue, sans-serif capital letters. The letters are slightly shadowed, giving them a 3D appearance as if they are floating or attached to a surface. The background is white.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Batasan Masalah	10
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.6 Sistematika Penelitian	13
BAB II	15
TELAAH LITERATUR	15
2.1 Tinjauan Pustaka	15
2.2 Penelitian Terdahulu	47
BAB III	51
METODOLOGI PENELITIAN	51
3.1 Gambaran Objek Penelitian	51
3.2 Metode Penelitian	82
3.3 Sumber Data	83
3.4 Teknik Pengumpulan Data	83
3.5 Kerangka Penelitian	85
3.6 Teknik Pengambilan Sampel	85
3.7 Teknik Analisis Data	86

BAB IV	91
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	91
4.1 Pengumpulan Data	91
4.2 Perhitungan Biaya Pemeliharaan.....	102
4.3 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	144
4.4 Implikasi Manajerial.....	158
BAB V	160
KESIMPULAN DAN SARAN	160
5.1 Kesimpulan.....	160
5.2 Saran.....	165
DAFTAR PUSTAKA	168
LAMPIRAN	172

UMMN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Manajemen Operasi sebagai Proses Transformasi.....	17
Gambar 2. 2 FMEA Form.....	27
Gambar 2. 3 Ringkasan Klasifikasi Biaya Dalam Perusahaan Manufaktur.....	43
Gambar 3. 1 Logo Perusahaan.....	51
Gambar 3. 2 <i>Maxwell Latex Fusion</i>	55
Gambar 3. 3 <i>Maxwell Latex Orthopedic</i>	56
Gambar 3. 4 <i>Maxwell Latex Flex Spring</i>	58
Gambar 3. 5 <i>Maxwell Latex Pocket</i>	60
Gambar 3. 6 <i>Maxwell Latex Spring</i>	62
Gambar 3. 7 <i>Maxwell Mega Top</i>	64
Gambar 3. 8 <i>Posture Master</i>	65
Gambar 3. 9 <i>Royal Salute Orthopedic</i>	66
Gambar 3. 10 <i>Royal Salute Orthopedic</i>	67
Gambar 3. 11 <i>Heavenly Comfort Pillow Top</i>	69
Gambar 3. 12 <i>Heavenly Comfort Firm Top</i>	71
Gambar 3. 13 <i>Heavenly Comfort Firm Top</i>	71
Gambar 3. 14 <i>Millennium Concept Black & White</i>	73
Gambar 3. 15 <i>Millennium Concept</i>	74
Gambar 3. 16 <i>Millennium Teen Latex</i>	75
Gambar 3. 17 <i>Millennium Teen IROCK</i>	77
Gambar 3. 18 <i>Millennium Teen Chocolate</i>	77

Gambar 3. 19 <i>Quantum Kids Latex</i>	79
Gambar 3. 20 Quantum Kids Bear Carlton.....	81
Gambar 3. 21 Quantum Kids Basket.....	81
Gambar 3. 22 Quantum Kids Cabrio White.....	82
Gambar 3. 23 Kerangka Penelitian.....	85
Gambar 3. 24 FMEA Form.....	88



UMMN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data kerusakan computerized chain stitch quilter machine.....	4
Tabel 1. 2 Data kerusakan Spring coiling machine	5
Tabel 1. 3 Data kerusakan Assembling machine	5
Tabel 1. 4 Biaya pemeliharaan mesin produksi Quantum spring bed	8
Tabel 2. 1 Ringkasan Klasifikasi Biaya.....	31
Tabel 3. 1 Data Perusahaan.....	51
Tabel 3. 2 Fitur Maxwell Latex Fusion.....	55
Tabel 3. 3 Fitur Maxwell Latex Orthopedic	57
Tabel 3. 4 Fitur Maxwell Latex Flex Spring.....	58
Tabel 3. 5 Fitur Maxwell Latex Pocket.....	61
Tabel 3. 6 Fitur Maxwell Latex Spring.....	62
Tabel 3. 7 Fitur Maxwell Mega Top	64
Tabel 3. 8 Fitur Posture Master.....	65
Tabel 3. 9 Fitur Royal Salute Orthopedic	68
Tabel 3. 10 Fitur Heavenly Comfort Pillow Top.....	69
Tabel 3. 11 Fitur Heavenly Comfort Firm Top.....	72
Tabel 3. 12 Fitur Millennium Concept Black & White	73
Tabel 3. 13 Fitur Millennium Concept.....	75
Tabel 3. 14 Fitur Millennium Teen Latex.....	76
Tabel 3. 15 Fitur <i>Millennium Teen IROCK dan Chocolate</i>	78
Tabel 3. 16 Fitur <i>Quantum Kids Latex</i>	80
Tabel 3. 17 Format Tabel Biaya Pemeliharaan Preventif	89

Tabel 3. 18 Format Tabel Biaya Pemeliharaan Korektif	90
Tabel 4. 1 Spesifikasi <i>Computerized chain stitch quilter machine</i>	91
Tabel 4. 2 Spesifikasi <i>Spring coil machine</i>	92
Tabel 4. 3 Spesifikasi <i>Assembling machine</i>	92
Tabel 4. 4 Jumlah mesin yang diteliti	93
Tabel 4. 5 Hari Efektif Kerja.....	94
Tabel 4. 6 Gaji karyawan divisi <i>maintenance</i> periode 2014 – 2016.....	95
Tabel 4. 7 Gaji operator <i>computerized chain stitch quilter machine</i> periode 2014 – 2016.....	95
Tabel 4. 8 Gaji operator <i>spring coil machine</i> periode 2014 – 2016.....	96
Tabel 4. 9 Gaji operator <i>assembling machine</i> periode 2014 – 2016.....	96
Tabel 4. 10 Tarif listrik	96
Tabel 4. 11 Jenis kerusakan mesin tahun 2014.....	98
Tabel 4. 12 Jenis kerusakan mesin tahun 2015	99
Tabel 4. 13 Jenis kerusakan mesin tahun 2016.....	100
Tabel 4. 14 Frekuensi Kerusakan Mesin Produksi Quantum Spring Bed	100
Tabel 4. 15 Pemeliharaan preventif untuk mesin produksi Quantum <i>spring bed</i>	101
Tabel 4. 16 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitch quilter machine</i>	102
Tabel 4. 17 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i>	103
Tabel 4. 18 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i>	104

Tabel 4. 19 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitch quilter machine</i>	105
Tabel 4. 20 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i>	107
Tabel 4. 21 Tabel pembelian <i>spare part</i> untuk pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i>	110
Tabel 4. 22 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitich quilter machine</i> periode 2014 – 2016	111
Tabel 4. 23 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i> periode 2014 – 2016	113
Tabel 4. 24 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i> periode 2014 – 2016	114
Tabel 4. 25 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitich quilter machine</i> periode 2014 – 2016	115
Tabel 4. 26 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i> periode 2014 – 2016	117
Tabel 4. 27 Tabel upah tenaga kerja untuk pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i> periode 2014 – 2016	120
Tabel 4. 28 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2014.....	121
Tabel 4. 29 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2015.....	122

Tabel 4. 30 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2016.....	122
Tabel 4. 31 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i> tahun 2014.....	123
Tabel 4. 32 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i> tahun 2015.....	123
Tabel 4. 33 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i> tahun 2016.....	124
Tabel 4. 34 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i> tahun 2014.....	125
Tabel 4. 35 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i> tahun 2015.....	125
Tabel 4. 36 Biaya listrik untuk pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i> tahun 2016.....	126
Tabel 4. 37 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2014.....	126
Tabel 4. 38 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2015.....	127
Tabel 4. 39 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitch quilter machine</i> tahun 2016.....	128
Tabel 4. 40 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i> tahun 2014.....	128

Tabel 4. 41 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i> tahun 2015.....	129
Tabel 4. 42 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i> tahun 2016.....	130
Tabel 4. 43 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i> tahun 2014.....	130
Tabel 4. 44 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i> tahun 2015.....	131
Tabel 4. 45 Biaya listrik untuk pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i> tahun 2016.....	131
Tabel 4. 46 Biaya pemeliharaan preventif <i>computerized chain stitch quilting machine</i>	132
Tabel 4. 47 Biaya pemeliharaan preventif <i>spring coil machine</i>	133
Tabel 4. 48 Biaya pemeliharaan preventif <i>assembling machine</i>	134
Tabel 4. 49 Biaya pemeliharaan korektif <i>computerized chain stitch quilting machine</i>	134
Tabel 4. 50 Biaya pemeliharaan korektif <i>spring coil machine</i>	135
Tabel 4. 51 Biaya pemeliharaan korektif <i>assembling machine</i>	136
Tabel 4. 52 Perbandingan biaya pemeliharaan <i>computerized chain stitch quilting machine</i>	137
Tabel 4. 53 Perbandingan biaya pemeliharaan <i>spring coil machine</i>	137
Tabel 4. 54 Perbandingan biaya pemeliharaan <i>assembling machine</i>	138
Tabel 4. 55 Ringkasan Biaya Pemeliharaan tahun 2014 – 2016.....	138

Tabel 4. 56 Opportunity loss spring coil machine	140
Tabel 4. 57 Opportunity loss assembling machine	141
Tabel 4. 58 FMEA for computerized chain stitch quilter machine.....	144
Tabel 4. 59 FMEA for spring coil machine	150
Tabel 4. 60 FMEA for assembling machine	155
Tabel 5. 1 Biaya Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif computerized chain stitch quilter machine.....	162
Tabel 5. 2 Biaya Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif spring coil machine	162
Tabel 5. 3 Biaya Pemeliharaan Preventif dan Pemeliharaan Korektif assembling machine	163
Tabel 5. 4 Metode pemeliharaan untuk masing-masing mesin.....	163
Tabel 5. 5 Efisiensi biaya pemeliharaan computerized chain stitch quilter machine	165

UMN