ANALISA PENERAPAN MODEL *MAINTENANCE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (MQFD) UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMELIHARAAN PADA UNIT LISTRIK ALIRAN ATAS DAOP 1 JAKARTA PT. KERETA API INDONESIA

TESIS

Oleh:

AHMAD SAHURI

55114110039

PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

ANALISA PENERAPAN MODEL *MAINTENANCE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* (MQFD) UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMELIHARAAN PADA UNIT LISTRIK ALIRAN ATAS DAOP 1 JAKARTA PT. KERETA API INDONESIA

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana Program studi Magister Manajemen

AHMAD SAHURI

55114110039

PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

ABSTRACT

One of electric train (KRL) disruption cause is there's a disruption on flux over electricity system (LAA). Therefore, it is needed a research to determine the maintenance quality on LAA and a method which can be used to increase the maintenance quality of it. This research intended to analyze the quality level of LAA maintenance which is used parameters of Total Productive Maintenance (TPM), identifying attributes maintenance has a big influential to raising eforts on LAA maintenance quality and to compile LAA proposal technique of tools maintenance It is used a model Maintenance Quality Function Development (MQFD). This research was done at resort 1.6 pasar minggu. This research used MQFD, a maintenance strategy developing model based on TPM parameters analysis to measure level of quality maintenance and a design from House Of Quality (HOQ) to increase maintenance quality level. These are the reports of TPM parameter analysis : the result shows Mean Down time (MDT) decreased on 0,6 hour, which Mean Time Between Failure (MTBF) shows 15 hours, and Mean Time Total Repair (MTTR) shows 7 hours. The result of OEE shows is 81%. There are 40 attribute of HOQ LAA tools, 13 prior attributes and 8 technical languages. There are 13 proposals of MQFD result to increase LAA tools maintenance.

Keywords: Electric Train (KRL), Flux Over Electricity (LAA), Maintenance of Quality Function Deployment (MQFD), Total Productive Maintenance (TPM), House of Quality (HOQ)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Salah satu penyebab gangguan perjalanan kereta api listrik (KRL) ialah terjadinya gangguan pada sistem listrik aliran atas (LAA). Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui kualitas pemeliharaan LAA saat ini dan metode yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pemeliharaan LAA. Berdasarkan hal itu, Penelitian ini bertujuan menganalisa tingkat kualitas pemeliharaan LAA dengan menggunakan parameter-parameter *Total Productive Maintenance* (TPM), Mengidentifikasi atribut-atribut pemeliharaan yang sangat berpengaruh terhadap upaya peningkatan kualitas pemeliharaan LAA dan Menyusun usulan teknis pemeliharaan peralatan LAA menggunakan model *Maintenance Quality Function Deployment* (MQFD). Penelitian ini dilakukan di wilayah resor 1.6 pasar minggu. Penelitian ini menggunakan model MQFD yang merupakan sebuah model pengembangan strategi pemeliharaan berdasarkan analisa parameter-parameter TPM untuk mengukur tingkat kualitas pemeliharaan dan perancangan *House Of Quality* (HOQ) untuk memperbaiki kualitas pemeliharaan. Berikut ini hasil penelitian analisa parameter-parameter TPM: Hasil *Mean Down Time* (MDT) menunjukkan rata-rata down time 0,6 jam, nilai *Mean Time Between Failure* (MTBF) rata-rata 15 jam, dan nilai rata-rata *Mean Time Total Repair* (MTTR) 7 jam. Nilai OEE menunjukkan hasil rendah dengan nilai rata-rata 81%. Untuk hasil HOQ diketahui terdapat 40 atribut peralatan LAA, 13 atribut utama dan 8 bahasa teknis. Usulan teknis dari hasil MQFD sebanyak 13 usulan untuk memperbaiki kualitas pemeliharaan peralatan LAA.

Kata kunci: Kereta Rel Listrik (KRL), Listrik Aliran Atas (LAA), *Maintenance Quality Function Deployment (MQFD), Total Productive Maintenance (TPM), House of Quality (HOQ).*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	**"Analisa Penerapan Model Maintenance Quality Function Deployment (MQFD) Untuk Meningkatkan Kualitas Pemeliharaan Pada Unit Listrik Aliran Atas Daop 1 Jakarta PT. Kereta Api Indonesia"**
Bentuk Tesis	:	Penelitian/Kajian masalah Perusahaan
Nama	:	Ahmad Sahuri
Nim	:	55114110039
Program	:	Magister Manajemen
Tanggal	:	3-9-2016

Mengesahkan

Pembimbing Utama

Dr. Aries Susanty, ST. MT

Direktur Program Pascasarjana

Prof. Dr. Didik J. Rachbini

Ketua Program Studi Magister Manajemen

Dr. Augustina Kurniasih, MM

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam tesis ini:

Judul	:	**"Analisa Penerapan Model Maintenance Quality Function Deployment (MQFD) Untuk Meningkatkan Kualitas Pemeliharaan Pada Unit Listrik Aliran Atas Daop 1 Jakarta PT. Kereta Api Indonesia"**
Bentuk Tesis	:	Penelitian/Kajian masalah Perusahaan
Nama	:	Ahmad Sahuri
Nim	:	55114110039
Program	:	Magister Manajemen
Tanggal	:	18 - 08 - 2016 .

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 18 - 08 - 2016

METERAI TEMPEL
DF9A9AEF152021213
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ahmad Sahuri

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat ALLAH SWT serta atas segala rahmat dan karunia-NYA pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul: "Analisa Penerapan Model Maintenance Quality Function Deployment (MQFD) Untuk Meningkatkan Kualitas Pemeliharaan Pada Unit Listrik Aliran Atas Daop 1 Jakarta PT. Kereta Api Indonesia" .

Tesis ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Aries Susanty, ST. MT. Selaku Dosen Pembimbing penulis yang tidak kenal lelah meluangkan banyak waktu dan memberikan bimbingan serta perbaikan dalam menyelesaikan Tesis ini.
2. Ibu Dr. Augustina Kurniasih, MM. selaku ketua program studi Magister manajemen Program Pasca Sarjana, Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Prof. Dr. Didik Rachbini, selaku Ketua Program Pasca Sarjana, Universitas Mercu Buana
4. Dr. Arissetyanto Nugroho, selaku Rektor Universitas Mercu Buana
5. Orang tua (Ibu) penulis yang telah memberikan kasih sayang dan dukungan tanpa syarat kepada penulis.
6. Istri penulis Rohmawati Nur Hidayat yang selalu memberi semangat dan dukungan
7. Anak-anak penulis Assyifa Nursahuri dan Ahmad Kahfi Al Assahuri yang selalu menjadi penyemangat dalam menyelesaikan Tesis ini.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

8. Kakak- kakak dan mertua penulis yang sangat peduli mendukung pembuatan Tesis ini.
9. Rekan-rekan MM Mercu Buana angkatan XXV yang telah memberikan warna lain dalam kehidupan penulis dalam menuntut ilmu.
10. Rekan rekan di Unit Listrik Aliran Atas Pasar Minggu yang telah memberikan bantuan dan dukungannya.
11. Akhirnya pada semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu dalam keterbatasan ini.

Semoga Tesis ini dapat menjadi Tesis yang dapat memberikan pencerahan kepada penulis dan pihak yang penulis teliti, serta semua pihak yang nantinya menggunakan Tesis ini sebagai referensi.

Penulis

Ahmad Sahuri

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT iii
ABSTRAK iv
LEMBAR PENGESAHAN v
PERNYATAAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 7
1.3. Rumusan Masalah 8
1.4. Batasan Masalah 9
1.5. Maksud dan Tujuan Penelitian 9
1.5.1. Maksud Penelitian 9
1.5.2. Tujuan Penelitian 9
1.6. Manfaat dan Kegunaan Penelitian 10
1.6.1. Manfaat Penelitian 10
1.6.2. Kegunaan Penelitian 10

BAB II. DESKRIPSI PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Singkat Perusahaan 11
2.2. Lingkup Bidang Usaha 14
2.3. Sumber Daya 17
2.3.1. Sumber Daya Manusia 17
2.3.2. Prasarana Perkeretapian 20
2.3.3. Sarana Perkeretaapian 20

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

Halaman

2.3.4. Produk Bisnis Inti 21
2.3.5. Aset Potensial 21
2.4. Tantangan Bisnis PT. KAI 22
2.5. Proses Bisnis di Perusahaan 22

BAB III. KAJIAN PUSTAKA, DAN PENELITIAN TERDAHULU, KERANGKA PEMIKIRAN

3.1. Kajian Teori 25
3.1.1. Manajemen Pemeliharaan 25
3.1.1.1. Tujuan Manajemen Pemeliharaan 26
3.1.1.2. Jenis Pemeliharaan 26
3.1.2. *Total Productive Maintenance* (TPM) 28
3.1.2.1. Definisi TPM 28
3.1.2.2. Komponen-komponen TPM 30
3.1.2.3. Sistem Pengukuran dalam TPM (TPM *Metric*) 34
3.1.3. Quality Function Deployment (QFD) 37
3.1.3.1. Konsep dan Manfaat QFD 37
3.1.3.2. House Of Quality (HOQ) 39
3.1.3.3. Kebutuhan / Keinginan Pelanggan 40
3.1.3.4. Matrik Perencanaan 41
3.1.3.5. Karakteristik Teknik 42
3.1.3.6. Matrik Hubungan dan Prioritas 42
3.1.3.7. Competitive Benchmarking dan Target 44
3.1.3.8. Korelasi Teknik 44
3.1.3.9. Langkah-Langkah Membangun QFD 44
3.1.4. Model Maintenance Quality Function Deployment (MQFD)... 46
3.2. Penelitian Terdahulu 48
3.3. Kerangka Pemikiran 56

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

Halaman

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian 58

4.2. Variabel Penelitian 58

4.2.1. Definisi Konsep 58

4.2.2. Definisi Operasional 59

4.3. Populasi dan Sampel 64

4.3.1. Populasi 64

4.3.2. Sampel 64

4.4. Jenis dan Sumber Data 65

4.5. Teknik Pengumpulan Data 67

4.6. Metode Analisis Data 67

4.6.1. Pengolahan Data Pemeliharaan menggunakan Analisa Parameter-parameter TPM 67

4.6.2. Merancang Model Maintenance Quality Function Deployment (MQFD) 70

BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian 75

5.1.1. Hasil Perhitungan Parameter-Parameter TPM 75

5.1.2. Matriks Informasi Pelanggan 80

5.1.3. Matriks Informasi Teknikal 84

5.1.4. *House Of Quality* (HOQ) 89

5.2. Pembahasan 93

5.2.1. Pembahasan Model *Maintenance Quality Function Deployment* (MQFD) meliputi: 93

5.2.1.1. Parameter-Parameter Pemeliharaan TPM 93

5.2.1.2. *House Of Quality (HOQ)* dari Metode QFD 96

5.2.2. Perbandingan Hasil Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya 99

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

Halaman

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 101

6.2. Saran 102

DAFTAR PUSTAKA 104

LAMPIRAN 108

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 113

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1. Data Penyebab Gangguan Perjalanan KRL Daop 1 Jakarta Tahun 2014 – akhir september 2015 3
Tabel 2.1. Panjang Jaringan (KM) PT. KAI Sampai Bulan September 2015 20
Tabel 2.2. Aset Sarana Kereta Api 20
Tabel 2.3. Volume Angkutan Penumpang 21
Tabel 2.4. Volume Angkutan Barang 21
Tabel 2.5. Data Tanah PT. KAI dan Pemerintah 22
Tabel 2.6. Pengusahaan Aset di PT. KAI 22
Tabel 3.1. Nilai Hubungan Matriks 43
Tabel 3.2. Penelitian Terdahulu 48
Tabel 4.1. Definisi Operasional 59
Tabel 4.2. Jenis dan Sumber Data 66
Tabel 5.1. Data untuk perhitungan MDT, MTBF, MTTR 73
Tabel 5.2. Data untuk perhitungan *Availability, Performance, Rate Of Quality* dan OEE 74
Tabel 5.3. Hasil perhitungan MDT, MTBF, MTTR, *Availability, Performance Efficiency, Rate Of Quality* dan OEE 76
Tabel 5.4. Nilai Prioritas Aspek Kualitas Pemeliharaan 78
Tabel 5.5. Bahasa Teknis 83
Tabel 5.6. Nilai Informasi Teknikal 89

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. Grafik Jumlah Kejadian Penyebab Gangguan LAA 4
Gambar 1.2. Grafik Rencana Pemeliharaan Bulanan Resor 1.6 PSM Tahun 2015 5
Gambar 2.1. Sejarah Perkeretaapian Di Indonesia 13
Gambar 2.2. Lingkup Bidang Usaha PT. KAI 14
Gambar 2.3. Komposisi Pekerja PT. KAI Tahun 2015 18
Gambar 2.4. Struktur Organisasi Unit Listrik Aliran Atas (LAA) 19
Gambar 2.5. Proses Bisnis PT. Kereta Api Indonesia 23
Gambar 2.6. Proses Bisnis PT. KAI Commuter Jabotabek 24
Gambar 3.1. Delapan Pilar TPM 31
Gambar 3.2 Kurva Biaya Pemeliharan 33
Gambar 3.3 *The House of Quality* 40
Gambar 3.4 Model MQFD 47
Gambar 3.5 Kerangka Pemikiran 56
Gambar 5.1. HOQ 91

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Hasil Kuesioner 108

Lampiran 2 Jadwal perjalanan KRL Tahun 2015 113

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Perpustakaan Universitas Mercu Buana
Kampus B Menteng Gedung Tedja Buana
Jl. Menteng Raya No.29 Jakarta Pusat
Telp : 021-31935454 ext. 4418

http://mercubuana.ac.id
http://digilib.mercubuana.ac.id