



**IMPLEMENTASI PDCA DAN *KAIZEN* UNTUK
MENGURANGI WAKTU PERBAIKAN JARINGAN
KOMPUTER PADA INDUSTRI KERTAS DI SERANG**



TESIS

**UNIVERSITAS
SAHRUPI
MERCU BUANA
55313120013**

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2016



**IMPLEMENTASI PDCA DAN *KAIZEN* UNTUK
MENGURANGI WAKTU PERBAIKAN JARINGAN
KOMPUTER PADA INDUSTRI KERTAS DI SERANG**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Pascasarjana pada Program Magister Teknik Industri**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

SAHRUPI

55313120013

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2016

PENGESAHAN TESIS

Judul : Implementasi PDCA dan *Kaizen* untuk Mengurangi Waktu Perbaikan Jaringan Komputer pada Industri Kertas di Serang

Nama : Sahrupi

N I M : 55313120013

Program : Pascasarjana-Program Studi Magister Teknik Industri

Tanggal : 10 Februari 2016



Mengesahkan

Pembimbing

(Prof. Ir. Dana Santoso, M.Eng, Sc., PhD)

**Direktur
Program Pascasarjana**

(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)

**Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri**

(Dr. Lien Herliani Kusumah, MT)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : Implementasi PDCA dan *Kaizen* untuk Mengurangi Waktu Perbaikan Jaringan Komputer pada Industri Kertas di Serang.

Nama : Sahrupi

N I M : 55313120013

Program : Pascasarjana-Program Studi Magister Teknik Industri

Tanggal : 10 Februari 2016

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta 10 Februari 2016
METERAI
TEMPEL
0FDC3ADF804301149
6000
ENAM RIBURUPIAH
(Sahrupi)



PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Karunia-NYA kepada saya atas terselesainya penulisan Tesis ini, yang sekaligus juga menyelesaikan program studi Magister Manajemen, Fakultas Pascasarjana Universitas Mercubuana.

Penulisan yang berjudul **"Implementasi PDCA dan Kaizen untuk Menurunkan Waktu Perbaikan Jaringan Komputer pada Industri Kertas di Serang"** ini dimaksudkan sebagai suatu penelitian ilmiah yang diupayakan untuk meningkatkan target capaian KPI (*Key Performance Indicator*) *Unscheduled Down Time for LAN* pada *IT Hardware* serta untuk mengurangi tingkat komplain *user* terhadap *IT Hardware*.

Terima kasih tentunya kepada semua pihak yang sudah membantu penulis agar penelitian ini dapat selesai dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih belum sempurna, oleh karena itu ucapan terima kasih kami sampaikan kepada yang terhormat :

1. Prof. Ir. Dana Santoso, M.Eng, Sc., PhD selaku Dosen Pembimbing yang dalam membimbingnya telah memberikan petunjuk serta berbagai masukan penting yang penulis sangat butuhkan di sela-sela kesibukan beliau.
2. Dr. Lien Herliani Kusumah, MT. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri yang selalu bersedia membantu memberikan solusi yang tepat dalam hal akademis.
3. Prof. Dr. Didik J.Rachbini selaku Direktur Program Pascasarjana Mercu Buana yang mendukung penyelesaian studi tepat waktu.

4. Tim IT *Hardware* yang telah banyak membantu dalam proses penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Apabila ada kesalahan dalam penulisan tesis ini kami mohon maaf, dan semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi siapapun pembacanya, bagi pengembangan bisnis dan akademisi, khususnya untuk almamater tercinta, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 10 Februari 2016

Penulis

Sahrupi



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRAC</i>	
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Data Frekwensi Kerusakan dan Lamanya Waktu Perbaikan Setiap Bulan Selama Tahun 2014	4
1.1.2. Data Frekwensi Kerusakan dan Lamanya Waktu Perbaikan Berdasarkan <i>Hardware</i> Tahun 2014	5
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori.....	8
2.1.1. <i>Preventive Maintenance</i>	8
2.1.2. <i>Predictive Maintenance</i>	10
2.1.3. <i>Performance System Maintenance</i>	10
2.1.4. Topologi Jaringan.....	11
2.1.5. Konsep PDCA	15
2.1.6. Manfaat PDCA	17
2.1.7. Proses PDCA.....	18
2.1.8. Kaizen.....	20
2.1.9. Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect</i>	

<i>Diagram</i>)	22
2.1.10. Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	23
2.1.11. <i>Nominal Group Technique</i> (NGT)	24
2.1.12. Histogram	26
2.1.13. Budaya Kerja (5S).....	26
2.2. Kajian Penelitian Sebelumnya	28
2.3. Kerangka Pemikiran.....	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian.....	32
3.2. Kebutuhan Data dan Informasi	32
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.4. Teknik/ Metode Pengumpulan Data.....	33
3.5. Teknik/ Metode Analisis	34
3.6. Langkah Penelitian.....	38

BAB IV DATA DAN ANALISA

4.1. Topologi Jaringan Perusahaan	39
4.2. Mekanisme Perbaikan Jaringan.....	40
4.3. Alur Proses Penanganan Komplain IT <i>Hardware</i>	40
4.4. Menentukan Tema Penelitian.....	43
4.5. Menentukan Akar Penyebab Masalah.....	46
4.6. Rekapitulasi <i>Nominal Group Technique</i> (NGT).....	51
4.7. Memastikan Penyebab Dominan.....	54
4.8. Merencanakan Perbaikan	60
4.9. Melaksanakan Perbaikan.....	63
4.10. Memeriksa Hasil Setelah Perbaikan.....	70

BAB V PEMBAHASAN

5.1. Temuan Utama	72
5.1.1. Melaksanakan Perbaikan	73
5.1.2. Standarisasi Hasil Perbaikan	74
5.1.3. Memeriksa Hasil Perbaikan.....	74
5.2. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya.....	76
5.3. Implikasi Terhadap Perusahaan	77
5.4. Keterbatasan Penelitian	78

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.....	79
6.2. Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA	81
----------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	83
---------------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. KPI IT <i>Hardware Section</i> Tahun 2014/ 2015	2
Tabel 1.2. 2015 <i>KPI Definition & Setting for IT Hardware</i>	3
Tabel 2.1. Ringkasan Penelitian Terdahulu Internasional	30
Tabel 3.1. Variabel Penelitian	34
Tabel 4.1. Alur Proses Perbaikan Jaringan Komputer	46
Tabel 4.2. Kategori Kerusakan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> Tahun 2014	47
Tabel 4.3. <i>Why Why Analysis</i>	51
Tabel 4.4. Rekapitulasi <i>Nominal Group Technique</i> (NGT)	56
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan <i>Nominal Group Technique</i>	57
Tabel 4.6. Rencana perbaikan dengan prinsip 5W+1H	64
Tabel 5.1. Hasil Perbaikan	76
Tabel 5.2. Standarisasi perbaikan	77
Tabel 5.3. Perbandingan <i>Mean Time to Repair (Hour)</i> antara Sebelum dan Setelah Perbaikan	78
Tabel 5.4. Perbandingan Hasil Penelitian Penulis dengan Penelitian Lainnya	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Grafik lamanya waktu perbaikan jaringan komputer Setiap Bulan Tahun 2014	4
Gambar 1.2. Data lamanya waktu perbaikan jaringan komputer berdasarkan <i>hardware</i> Tahun 2014	5
Gambar 2.1. Topologi <i>Star</i>	15
Gambar 2.2. Topologi <i>Ring</i>	16
Gambar 2.3. Topologi <i>Tree</i>	17
Gambar 2.4. Topologi <i>Bus</i>	17
Gambar 2.5. Topologi <i>Mesh</i>	18
Gambar 2.6. Topologi <i>Peer to Peer</i>	18
Gambar 2.7. Topologi <i>Linier</i>	19
Gambar 2.8. Topologi Hybrid	19
Gambar 2.9. <i>Fishbone Diagram</i>	20
Gambar 2.10. Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3.1. Langkah-langkah penelitian	41
Gambar 4.1. Alur Proses Penanganan Komplain IT <i>Hardware</i>	44
Gambar 4.2. Alur Proses Penanganan Komplain <i>User</i> melalui <i>User Service Center (USC)</i>	48
Gambar 4.3. <i>Fishbone diagram</i>	50
Gambar 4.4. Topologi Jaringan Komputer sebelum ada <i>backup network PC user</i>	58
Gambar 4.5. Data Waktu Perbaikan Jaringan Komputer	58
Gambar 4.6. Data Mekanisme dan Lamanya Waktu Pengadaan Barang	59

Gambar 4.7. Kabel Belum Diberi Label Standar.....	60
Gambar 4.8. Data Waktu Perbaikan Jaringan Komputer	61
Gambar 4.9. Data Waktu Perbaikan Jaringan Komputer	61
Gambar 4.10. Struktur Jaringan Komputer Sebelum Perbaikan	62
Gambar 4.11. Data Waktu Perbaikan Jaringan Komputer	62
Gambar 4.12. Struktur Jaringan Komputer Setelah Pemasangan <i>Backup</i>	66
Gambar 4.13. Penyediaan <i>Tools Maintenance Network</i>	67
Gambar 4.14. Kartu Kendali Persediaan Barang	68
Gambar 4.15. Penyediaan <i>Spare Part Network</i>	69
Gambar 4.16. Standar Label Kabel LAN	69
Gambar 4.17. Pemasangan Label Kabel LAN	70
Gambar 4.18. Denah <i>Network-Flowchart Power Point</i>	71
Gambar 4.19. <i>Link Web Dashboard Cisco</i>	71
Gambar 4.20. Jaringan Komputer dengan <i>Backup Backbone</i>	72
Gambar 4.21. Kegiatan <i>Sharing & Learning</i> Jaringan Komputer dengan IT Pusat (<i>Head Quarter</i>).....	73
Gambar 4.22. Grafik Lamanya Waktu Perbaikan Jaringan Komputer Tahun 2015.....	73
Gambar 5.1. Grafik Perbandingan <i>Mean Time to Repair (Hour)</i> antara Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	78