

TUGAS AKHIR
PERBAIKAN KEBOCORAN PIPA AIR BERSIH DI PT CWI
DENGAN METODE PDCA DAN SEVEN TOOLS

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Di susun oleh:

Nama : EDI WIJAYANTO

NIM : 41613320072

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EDI WIJAYANTO

N.I.M : 41613320072

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI

Faskultas : TEKNIK

Judul Skripsi : PERBAIKAN KEBOCORAN PIPA AIR BERSIH DI PT CWI DENGAN
METODE PDCA DAN SEVEN TOOLS

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Edi Wijayanto

LEMBAR PENGESAHAN

PERBAIKAN KEBOCORAN PIPA AIR BERSIH DI PT CWI DENGAN

METODE PDCA DAN SEVEN TOOLS

Di susun oleh:

Nama : Edi Wijayanto

NIM : 41613320072

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,



(Bethriza Hanum, ST, MT)

Mengesahkan,

Sekretaris Program Studi Teknik Industri



(Bethriza Hanum, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Penulis sampaikan puji dan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, memberikan kekuatan kepada penulis selama menyusun Laporan Tugas Akhir ini sebagai pemenuhan salah satu syarat kelulusan di Universitas Mercu Buana dengan judul “Perbaikan Kebocoran Pipa Air Bersih di PT CWI Dengan Metoda PDCA dan Seven Tools”

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Untuk itu penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Danto Sukmajati, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT, selaku Kaprodi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Bethriza Hanum, ST, MT, selaku Sekprodi dan Dosen Pembimbing yang banyak mendukung dan memberikan masukan-masukan kepada penulis.
4. Istri penulis Sukesri, anak penulis L Zahra Fadhila dan M Farras Rafi yang penulis sayangi dan memberi semangat serta doa kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Orang tua dan keluarga penulis yang memberikan semangat dan doa untuk kelancaran dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

6. Ibu Jen Nie, Pak Yoyok, Pak Istami dan Pak Nadi selaku atasan dan rekan kerja dan rekan-rekan lain dari PT Crown Worldwide Indonesia yang mendukung dan memberi saran hingga selesainya laporan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Seperjuangan Teknik Industri Universitas Mercu Buana Angkatan 2014 yang tidak dapat saya sebutkan satu per-satu yang membantu penulis hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap dan berdoa semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca, masyarakat dan penulis khususnya.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Jakarta, 25 September 2017

Edi Wijayanto

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii-xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Mutu	7
2.1.1. Pengertian Mutu	7
2.1.2. Mutu Menurut Pakar Mutu	8
2.1.3. Mutu Berdasarkan Standard International (ISO 9001:2008)	9
2.2. Dimensi Mutu	9

2.3. Total Quality Management (TQM).....	11
2.3.1. Pengertian TQM.....	11
2.3.2. Unsur-Unsur TQM.....	12
2.4. Metode Pengendalian Mutu	13
2.4.1. Metode PDCA (plan – do – check – action)	14
2.4.2. Lembar Periksa (Check Sheet)	14
2.4.3. Pemetaan proses.....	15
2.4.4. Bagan Aliran (Flowchart)	15
2.4.5. Analisis Pareto	16
2.4.6. Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone Analysis</i>)	17
2.5. Definisi Ai Bersih dan Air Minum	17
2.6. Pompa Air	19
2.6.1. Prinsip Kerja Pompa Air.....	19
2.6.2. Pompa Sentrifugal.....	20
2.7. Kebutuhan dan Sistem Penyaluran Air Minum	20
2.7.1. Kebutuhan Air Minum.....	21
2.7.2. Sistem Pengaliran.....	21
2.7.3. Sistem Distribusi Air.....	22
2.7.4. Standar Penyediaan Air.....	23
2.7.4.1 Standard Penyediaan Air Domestik	23
2.7.4.2. Standard Penyediaan Air Non Domestik	23

2.7.5. Kehilangan Air	24
2.7.6. Jenis Pipa Air dan Perlengkapannya	25
2.7.6.1. Jenis Pipa Air	25
2.7.6.2. Perlengkapan Pipa	25
2.8. Sistem Penanganan Kebocoran Pada Pipa	28
2.8.1 Test Isolasi Zona	28
2.8.2 Step Test	29
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Diagram Alir	30
3.2. Metode Pengumpulan Data	31
3.2.1. Data Primer	31
3.2.2. Data Sekunder	31
3.3. Pengumpulan dan Pengolahan Data	32
3.3.1. Informasi Awal Tentang Perusahaan	32
3.3.2. Pengenalan Program Penggunaan Sumber Daya Alam (NRC) ..	32
3.3.3. Aliran Proses Penggunaan Air Bersih	32
3.4. Pengolahan Data	33
3.5. Analisa Hasil	33
3.5.1. Tahapan Analysis	33
3.5.1.1. Analisa Menggunakan Metoda PDCA	33

3.5.1.2. Analisa Seven Tools	34
3.5.1.3. Analisa dan Akar Permasalahan.	34
3.5.2. Tahapan Improve atau Perbaikan.....	34
3.5.3 Monitoring Hasil Perbaikan	34
3.6. Kesimpulan dan Saran	35
3.6.1.Kesimpulan	35
3.6.2.Saran	35

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Data Perusahaan.....	36
4.1.1. Profil Perusahaan	36
4.1.2. Program Penggunaan Sumber Daya Alam (NRC).....	37
4.1.3. Perhitungan Pemakaian Air Bersih	38
4.2. Sistem Distribusi Air Bersih PT CWI.....	40
4.2.1. Penampungan Air Bersih	40
4.2.2. Jaringan Air untuk Kebersihan	42
4.2.3. Jaringan Air untuk Sistim Kebakaran	43
4.3. Konsumsi Air Bersih.....	45
4.3.1. Data Konsumsi Air Bersih	45
4.3.2. Pengecekan Air Bersih Harian	46
4.4. Pemeriksaan Jaringan Air Bersih.....	48

4.4.1. Pemeriksaan Meter Air	48
4.4.2. Pemetaan Jaringan Distribusi Air	49
4.4.3. Pemeriksaan Bak Penampung.....	50
4.4.4. Pemeriksaan Hydrant	51
4.4.5. Pemeriksaan Keran	51
4.5. Pemeriksaan Permukaan Tanah di Atas Jaringan Pipa Air.....	52

BAB V ANALISA DAN HASIL

5.1. Analisa Faktor Penyebab	54
5.1.1. Plan	54
5.1.2. Do.....	55
5.2. Hasil Perbaikan	66
5.2.1. Check	66
5.2.2. Action.....	70

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	72
6.2. Saran	73

Lampiran

Daftar Pustaka