

**RE-DESAIN CASING DAN BALLCHECK VALVE POMPA
ACID DENGAN METODE QFD PADA PABRIK
UTILITAS PUSRI IB**



PROPOSAL PENELITIAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Oleh:

ABENG TRISUWAR

171730023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DHARMA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
RE-DESAIN CASING DAN BALLCHECK VALVE POMPA
ACID DENGAN METODE QFD PADA PABRIK
UTILITAS PUSRI IB

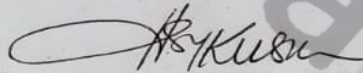
Oleh:

ABENG TRISUWAR
171730023

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1)
Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

Disetujui Oleh:

Palembang, 18 April 2022
Pembimbing



(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM)
NIP 0219127203

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas **Bina**
Darma 

Fakultas Teknik
(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM)
NIP 0219127203

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
RE-DESAIN CASING DAN BALLCHECK VALVE POMPA
ACID DENGAN METODE QFD PADA PABRIK
UTILITAS PUSRI IB

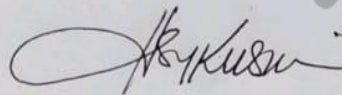
Oleh:

ABENG TRISUWAR
171730023

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1)
Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

Disetujui Oleh:

Palembang, 18 April 2022
Pembimbing



(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM)
NIP 0219127203


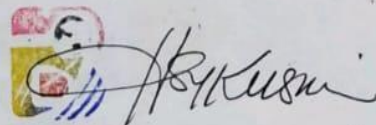
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik Binadarma

Ketua Program Studi Teknik Industri



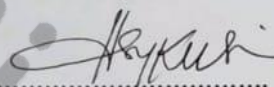

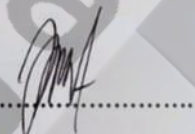
Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik
(Dr. Firdaus, M.T.)
NIP.020209171



(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM)
NIP 0219127203

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi berjudul "RE-DESAIN CASING DAN BALLCHECK VALVE POMPA ACID DENGAN METODE QFD PADA PABRIK UTILITAS PUSRI IB" telah di pertahankan pada ujian tanggal 7 April 2022 di depan penguji dengan anggotanya sebagai berikut :

1. Ch, Desi Kusmindari, S.T., M.T : 
2. Septa Hardini, S.T., M.T. : 
3. Andries Anwar., S.T., M.T : 

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma



Ch, Desi Kusmindari, S.T., M.T., IPM

NIDN 0219127203

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

MOTO HIDUP:

- ❖ *Perbanyak bersyukur dan yakinlah jalan yang diberikan Allah adalah yang terbaik.*
- ❖ *Yakinlah pada dirimu sendiri bahwa kamu bisa melakukannya.*
- ❖ *Tidak ada yang lebih bisa dipercaya selain dirimu sendiri.*
- ❖ *Tidak ada yang bisa kau hindari, maka dari itu salasilah.*
- ❖ *Kita tidak akan pernah tahu apa yang akan terjadi sebelum mencoba dulu karena itu lakukanlah.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT sebagai wujud rasa syukur atas segala nikmat, ridho dan karunianya setya hidaya-nya aku dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan agar dapat menyelesaikan studi sarjana saya.
- Keluarga besar dan saudara-saudara saya yang sudah memberikan dukungan dan doa setiap saat.
- Kepada pasangan yang selalu memberikan dorongan dan doa kelancaran studi saya.
- Dosen beserta almamater Universitas Binadarma Palembang.
- Rekan dan teman-teman seperjuangan khususnya kelas karyawan teknik industry angkatan 2017.

ABSTRAK

Pada industri yang memiliki skala nasional seperti PT. PUSRI jika proses produksi terhenti akan mengalami kerugian yang besar. Oleh karena itu perlatan tersebut dijalankan secara terus menerus dan selalu dilakukan kontrol. terkadang suatu alat tidak dapat diperhitungkan kapan akan terjadinya kerusakan. seperti pada salah satu alat unit produksi mesin pompa Acid F50-5008 JMA yang digunakan untuk memproduksi *denim water*. *denim water* merupakan faktor penting dalam proses produksi pupuk urea. Mesin pompa ini sering kali mengalami kerusakan dan membutuhkan biaya yang besar dalam sekali perawatan dan perbaikan. Oleh karena itu untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan re-desain dari pompa tersebut. Proses re-desain dilakukan dengan metode QFD yang menghasilkan hasil desain yang berfokus pada pergantian jenis material dan mengikuti dimensi standar. Hasil desain komponen pompa yang baru dapat mengurangi waktu perbaikan dari 3x perbulan menjadi 1x perbulan serta mengurangi biaya perbaikan dari Rp 145.460.882,69 menjadi Rp 54.108.772,60 hal tersebut dapat menghemat biaya sebesar Rp 91.352.110,09 / bulan

Kata kunci : Pompa, QFD, Re-Desain.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abeng Trisuwar

Nim : 171730023

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lainnya;
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 17 April 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Abeng Trisuwar

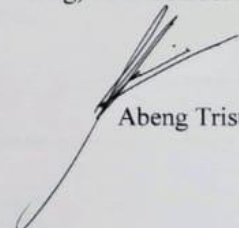
Nim. 171730023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah – Nya lah saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Re-Desain casing dan ball check valve pompa acid dengan metode QFD pada pabrik utilitas pusri IB”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebagai mahasiswa guna mengambil gelar Sarjana Teknik (ST) di Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Dharma Palembang. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada: Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa serta dukungannya. Kepada Ibuk Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T selaku kaprodi program studi teknik industry sekaligus sebagai pembimbing skripsi dan pihak-pihak lain yang turut membantu baik dalam pelaksanaan perkuliahan maupun dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu. Penulis menyadari banyaknya keterbatasan kemampuan serta pengetahuan dalam penyusunan Skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk kebaikan Skripsi ini kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran di bidang studi teknik industri serta pengembangan ilmu pengetahuan.

Palembang, 16 Desember 2021



Abeng Trisuwar

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN ETIKA AKADEMIK	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Industri.....	9
2.2 Pabrik.....	10
2.3 Unit Pabrik Pada PT. PUSRI.....	11

2.4 Proses Produksi Urea di PT.Pusri.....	12
2.5 Denim Plant	14
2.6 Pompa.....	16
2.7 Pompa Reciprocating	18
2.8 Material	20
2.9 Quality Function Deployment (QFD)	21
2.10 House Of quality	24
2.11 Kuisioner	26
2.12 Populasi Dan Sampel	27
2.13 Validasi dan Realibilitas	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Objek Penelitian.....	32
3.3 Metode Pengumpulan data	32
3.4 Metode Pengolahan Data.....	34
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Pengumpulan Data	35
4.1.1 Data Biaya Kerugian Akibat Kerusakan Pompa.....	35
4.1.2 Spesifikasi Responden.....	36
4.1.3 Wawancara Expert	37
4.1.5 Pengumpulan Data Kuisioner	40
4.2 Pengolahan Data	43

4.2.1 Data Kuisoner	43
4.2.2 Perhitungan Tingkat Kepentingan Konsumen	47
4.2.3 Perhitungan Tingkat Kepuasan Konsumen.....	49
4.2.4 Penentuan Nilai Target (<i>Goal</i>).....	50
4.2.5 Perhitungan Rasio Perbaikan dan Titik Jual (<i>Sales Point</i>)	51
4.2.6 Perhitungan <i>Raw Weight</i> dan <i>Normalized Raw Weight</i>	52
4.3 Menghubungkan Kebutuhan Teknik Dengan Kebutuhan Konsumen	54
4.4 Matrik House OF Quality	56
4.5 Tahap Perancangan Produk	57
4.6 Tahap Pembuatan Produk.....	59
4.6 Implementasi Konsep Design	60
4.5 Analisa Hasil dan Uji Coba	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram produksi PT. Pusri	11
Gambar 2.2 Proses Produksi Urea	14
Gambar 2.3 <i>Print Schematic Unit Demin Plant</i>	12
Gambar 2.4 Pompa Pada Suatu Industri	17
Gambar 2.5 Klasifikasi Pompa	18
Gambar 2.6 Pompa Reciprocating	19
Gambar 2.7 Format House Of Quality	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.1 Hasil SPSS Kepentingan <i>Reliability Statistic</i>	45
Gambar 4.2 Hasil SPSS Kepentingan <i>Reliability Statistic</i>	45
Gambar 4.3 Hasil SPSS Kepuasan <i>Reliability Statistic</i>	47
Gambar 4.4 Hasil SPSS Kepuasan <i>Reliability Statistic</i>	47
Gambar 4.5 House Of Quality	57
Gambar 4.6 Gambar Kerja Casing Pompa	58
Gambar 4.7 Gambar 3D Casing Pompa	58
Gambar 4.8 Gambar Kerja <i>Ball Check Valve</i>	59
Gambar 4.9 Gambar 3D <i>Ball Check Valve</i>	59
Gambar 4.10 Proses Pembuatan Produk	60
Gambar 4.11 Perbandingan sebelum dan Sesudah Re-Desain	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Downtime Pompa 6010J	3
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	31
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	31
Tabel 4.1 Biaya Perbaikan Kerusakan Pada Pompa	35
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	36
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	37
Tabel 4.4 Hasil wawancara	38
Tabel 4.5 Variable Kebutuhan Konsumen	39
Tabel 4.6 Variable Kebutuhan Teknik	40
Tabel 4.7 Kuisoner	41
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kuisoner Tingkat Kepentingan	42
Tabel 4.9 Rekapitulasi Kuisoner Tingkat Kepuasan	42
Tabel 4.10 Uji Validitas Data Variable Tingkat Kepentingan	44
Tabel 4.11 Uji Validitas Data Variable Tingkat Kepuasan	46
Tabel 4.12 Rekapitulasi Derajat Tingkat Kepentingan	48
Tabel 4.13 Rekapitulasi Deraja Tingkat Kepuasan	49
Tabel 4.14 Nilai Target (<i>Goal</i>)	50
Tabel 4.15 <i>Improvent Ratio</i> dan <i>Sales Point</i>	52
Tabel 4.16 Perhitungan <i>Raw Weight</i> dan <i>Normalized Raw Weight</i>	54

Tabel 4.17 Hubungan Kebutuhan Teknik 55

Tabel 4.18 Perbandingan Biaya..... 62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Pertanyaan Kuisoner	70
Lampiran 2.Rekapitulasi Data Kuisoner	71
Lampiran 3 Pembulatan Nilai Goal.	73
Lampiran 4.House Of Quality	74

