USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PIPA PE (*POLY ETHYLENE*) UKURAN 20MM DENGAN PENDEKATAN DMAIC DI PT. RUSLI VINILON SAKTI

SKRIPSI

Oleh :

HABIBUL IHYA

201610215283

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2020

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PIPA PE (*Poly Ethylene*) UKURAN 20MM DENGAN PENDEKATAN DMAIC DI PT. RUSLI VINILON SAKTI

SKRIPSI

Oleh:

HABIBUL IHYA

201610215283

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2020

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi	:	Usulan Perbaikan Kualitas Produk Pipa PE (*Poly Ethylene*) Ukuran 20 mm Dengan Pendekatan DMAIC Di PT. Rusli Vinilon Sakti.
Nama Mahasiswa	:	Habibul Ihya
Nomor Pokok Mahasiswa	:	201610215283
Program Studi/Fakultas	:	Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 1 Desember 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I	Pembimbing II
Zulkani Sinaga, Ir., M.T.	Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.
NIDN : 0331016905	NIDN : 0326098801

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	Usulan Perbaikan Kualitas Produk Pipa PE (*Poly Ethylene*) Ukuran 20 mm Dengan Pendekatan DMAIC Di PT. Rusli Vinilon Sakti.
Nama Mahasiswa	:	*Habibul ihya*
Nomor Pokok Mahasiswa	:	201610215283
Program Studi/Fakultas	:	Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	:	31 Oktober 2020

Bekasi, 26 November 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus, S.T., M.T. .....
NIDN : 0330117308

Penguji I : Dr. Roberta Heni Anggit, S.T., M.T. .....
NIDN : 0314078801

Penguji II : Zulkani Sinaga, Ir., M.T. .....
NIDN : 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri	Dekan Fakultas Teknik
Drs. Solihin, M.T.	Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0320066605	NIDN : 0309036503

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **"Usulan Perbaikan Kualitas Produk Pipa PE (*Poly Ethylene*) Ukuran 20mm Dengan Pendekatan DMAIC Di PT. Rusli Vinilon Sakti"** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah tuliskan secara jelas dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengijinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 November 2020

Yang menyatakan penyataan,

Habibul Ihya
201610215283

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

ABSTRAK

Habibul Ihya. 201610215283. Usulan Perbaikan Kualitas Produk Pipa PE (*Poly Ethylene*) Ukuran 20 mm Dengan Pendekatan DMAIC Di PT. Rusli Vinilon Sakti.

PT. Rusli Vinilon Sakti adalah salah satu produsen perusahaan produk pipa di indonesia yang banyak digunakan konsumen. Salah satu produknya yaitu pipa PE (*Poly Ethylene*) yang biasa digunakan untuk gas dan kabel. Dalam proses produksi masih sering terjadi *defect* produk yang melebihi batas toleransi *defect* perusahaan khususnya pada produk pipa PE (*Poly Ethylene*) ukuran 20 mm dalam periode bulan Juli sampai Desember 2019. Maka dari itu perlu ditentukan penyebab dari terjadinya *defect* yang terjadi dan menentukan usulan perbaikan yang tepat dari permasalahan yang terjadi. Dengan menggunakan metode *Six Sigma* melalui pendekatan DMAIC merupakan sebuah metode untuk pengendalian kualitas dan mengurangi jumlah *defect* yang terjadi. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa terdapat 5 jenis *defect* dengan nilai 3 defect terbesar pada garis, gelombang dan bintik. yang disebabkan karena adanya bagian mesin *vaccum calibrator tank* yang kotor dan aliran air mengalami mampet, kemudian pada mesin ekstruder karena proses pemanasan yang kurang maksimal. Langkah perbaikan yang dilakukan adalah dengan melakukan proses pengamplasan pada bagian dinding *vaccum calibrator tank* yang kotor, pembongkaran *vaccum tank calibrator* dan melakukan setting ulang pada *heater* mesin *ekstruder*.

ABSTRACT

Habibul Ihya. 201610215283. *Proposed Quality Improvement of PE (PolyEthylene) Pipe Size 20 mm Using DMAIC Approach At PT. Rusli Vinilon Sakti.*

PT. Rusli Vinilon Sakti is a manufacturer of pipe product companies in Indonesia which is widely used by consumers. One of the products is PE (Poly Ethylene) pipe which is used for gas and cables. In the production process, product defects that exceed the company's defect tolerance limit, especially in 20 mm PE (Poly Ethylene) pipe products in the period July to December 2019, need to be determined. right from the problem that occurred. By using the Six Sigma method through the DMAIC approach is a method for quality control and reducing the number of defects that occur. From the research results, it was concluded that there were 5 types of defects with the 3 biggest defects in lines, waves and spots. which is caused by a dirty part of the vaccum calibrator tank and clogged water flow, then on the extruder machine because the heating process is not optimal. The repair steps taken were sanding the dirty parts of the vaccum calibrator tank wall, dismantling the calibrator vaccum tank and resetting the extruder machine heater.

Keywords: Defect, Quality Control, Six Sigma, DMAIC.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademis Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

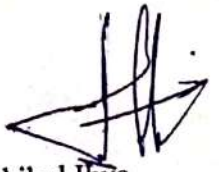
Nama	: Habibul Ihya
NPM	: 201610215283
Program Studi	: Teknik Industri
Fakultas	: Teknik
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengaetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK PIPA PE (*POLY ETHYLENE*) UKURAN 20MM DENGAN PENDEKATAN DMAIC DI PT. RUSLI VINILON SAKTI

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Bekasi, 26 November 2020



Habibul Ihya
201610215283

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan kasih dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan pelaksanaan Tugas Akhir (TA)/Skripsi. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) di Universitas Bhayangkara Jaya.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Secara khusus penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala izin dan rahmat-Nya.
2. Kepada Orang tua saya yang sudah membiayai selama ini dan selalu mendoakan yang terbaik untuk anaknya, serta kakak dan adik saya yang saya cintai.
3. Bapak Irjen. Pol. (Purn), Drs. Bambang karsono,SH,MH. Selaku rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara.
5. Bapak Solihin, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Industri dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak Yuri Delano R.M., M.T. selaku Sekertaris Prodi Teknik Industri.
7. Bapak Zulkani Sinaga, Ir., M.T. selaku dosen pembimbing satu yang sudah meluangkan waktunya.
8. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd.,M.Si. selaku dosen pembimbing dua yang sudah meluangkan waktunya.
9. Teman-teman terdekat saya yang membantu memberikan dukungan dan inspirasi dalam proses penyelesaian penulisan Tugas Akhir.

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

Harapan penulis semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada penulis dan kepada pembaca pada umumnya. Bisa menjadi refrensi untuk mahasiswa teknik industri dalam bidang penelitian dan semoga bisa menjadi masukan untuk PT. XYZ agar menjadi perusahaan yang lebih baik dan berkompeten dibidangnya.

Bekasi, 26 April 2020

Habibul Ihya

201610215283

Usulan perbaikan.., Habibul Ihya, Fakultas Teknik 2021

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Rumusan Masalah 3
1.5 Tujuan Penelitian 3
1.6 Manfaat Penelitian 4
1.6.1 Bagi Keilmuan 4
1.6.2 Bagi Perusahaan 4
1.7 Tempat Penelitian 4
1.8 Metode Penelitian 4
1.9 Sistematika Penulisan 5
BAB II LANDASAN TEORI **6**
2.1 Definisi Kualitas 6
2.2 Pengendalian Kualitas 7
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas 7
2.2.2 Dimensi Kualitas 8
2.3 Proses Produksi 8
2.4 *Six Sigma* 10
2.4.1 Tahap-Tahap *Six Sigma* 11
2.4.2 Manfaat *Six Sigma* 19

2.5 *Flowchart* 20
2.6 Penelitian Terdahulu 21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
3.1 Jenis Penelitian 23
3.2 Jenis Data 23
3.3 Sumber Data 23
3.4 Teknik Pengumpulan Data 24
3.5 Teknik Pengolahan Data 24
3.6 Kerangka Berfikir 28
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 30
4.1 Gambaran Umum Perusahaan 30
4.2 Diagram Alur Produksi 31
4.3 *Flowchart* Produksi Pipa PE 32
4.4 Proses Produksi 33
4.5 Analisa Data 35
4.6 Tahap Define 36
4.6.1 Diagram SIPOC 36
4.6.2 Identifikasi *Critical To Quality* (CTQ) 37
4.7 Tahap Measure 39
4.8 Tahap *Analyze* 43
4.8.1 Brainstorming 46
4.9 Tahap Improve 53
4.10 Tahap Control 56
BAB V PENUTUP 57
5.1 Kesimpulan 57
5.2 Saran 57
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Data Defect Bulan Juli – Desember 2019 2
Tabel 2 1 Konversi nilai sigma 14
Tabel 2 2 5W + 1H 18
Tabel 2 3 Penelitian terdahulu 21
Tabel 4.1 Chek Sheet 37
Tabel 4. 2 Nilai CL,UCL,LCL 41
Tabel 4. 3 Pengukuran nilai sigma 43
Tabel 4. 4 Defect Produck Pipa PE 44
Tabel 4. 5 Kumulatif Presentase jenis defect 45
Tabel 4. 6 Pendapat tim mengenai penyebab defect garis 46
Tabel 4. 7 Hasil kuisioner defect garis 48
Tabel 4. 8 Pendapat tim mengenai defect gelombang 48
Tabel 4. 9 Hasil kuisioner defect gelombsng 50
Tabel 4. 10 Pendapat tim mengenai defect bintik 51
Tabel 4. 11 Hasil kuisioner *defect* bintik 52
Tabel 4. 12 5W+1H *defect* garis 53
Tabel 4. 13 5W+1H *Defect* gelombang 54
Tabel 4. 14 5W+1H *Defect* bintik 55
Tabel 4. 15 Tahap *control defect* garis 56
Tabel 4. 16 Tahap *control defect* gelombang 56
Tabel 4. 17 Tahap control defect bintik 56

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Diagram SIPOC 12
Gambar 2. 2 Diagram Pareto..... 15
Gambar 2. 3 *Cause And Effect Diagram*..... 16
Gambar 2. 4 Simbol *Flowchart*..... 21
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir..... 29
Gambar 4. 1 Diagram alur produksi..... 31
Gambar 4. 2 *Flowchart* Produksi pipa PE 32
Gambar 4. 3 Diagram SIPOC 36
Gambar 4. 4 *Defect* garis..... 37
Gambar 4. 5 *Defect* gelombang..... 38
Gambar 4. 6 *Defect* bintik 38
Gambar 4. 7 *Defect* oval..... 39
Gambar 4. 8 Peta Kendali Presentase defect Bulan Juli – Desember 41
Gambar 4. 9 Diagram pareto 45
Gambar 4. 10 Diagram fishbone defect garis..... 47
Gambar 4. 11 Diagram *Fishbone defect* gelombang..... 48
Gambar 4. 12 Diagram *fishbone defect* bintik 51

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pertanyaan kuisioner

UNIVERSITAS BHAYANGKARA
JAKARTA RAYA