



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



***QUALITY IMPROVEMENT PRODUKSI REGULATOR
GAS LOW PRESSURE M-012 2.8 kPa DENGAN
IMPLEMENTASI FAILURE MODE AND EFFECT
ANALYSIS***

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma IV Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur
Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :

Arifah Eka Hatfina — NIM. 4217010015

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

**QUALITY IMPROVEMENT PRODUKSI REGULATOR GAS LOW PRESSURE
M-012 2.8 kPa DENGAN IMPLEMENTASI FAILURE MODE AND EFFECT
ANALYSIS**

Disusun Oleh:

Arifah Eka Hatfina

NIM. 4217010015

Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 26 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Manufaktur Jurusan Teknik Mesin

Dewan Penguji

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. NIP. 196512131992031001	Ketua		29/08/22
2.	Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T. NIP. 196108011989031001	Penguji I		29/08/22
3.	Rosidi, S.T., M.T. NIP. 196509131990031001	Penguji II		29/08/22

Depok, Agustus 2022

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arifah Eka Hatfina
NIM : 4217010015
Program Studi : Sarjana Terapan Manufaktur
Jurusan : Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta

Menyatakan bahwa yang dituliskan didalam Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, bebas dari plagiasi atau jiplakan karya orang lain.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Jakarta, 22 Juli 2022



Arifah Eka Hatfina

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



QUALITY IMPROVEMENT PRODUKSI REGULATOR GAS LOW PRESSURE M-012 2.8 kPa DENGAN IMPLEMENTASI FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS

Arifah Eka Hatfina

Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Jl. Prof. G. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425.

ABSTRAK

Pengendalian kualitas produksi merupakan aspek penting dalam menjamin keberhasilan proses produksi pada industri manufaktur. Dalam rangka mewujudkan produk yang berkualitas untuk dapat bersaing dengan perusahaan lain di segi pasar konsumen, maka perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian kualitas baik dalam lingkup produksi seperti di PT. X dalam mengatasi permasalahan cacat produksi regulator gas *low pressure* M-012 2.8 kPa maka akan dilakukan metode pengendalian kualitas dalam meningkatkan kualitas menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis*. Untuk menjalankan metode FMEA ini, penulis melakukan observasi pada bagian lini produksi regulator gas *low pressure* khusus tipe M-012 2.8 kPa yang sering terjadi potensi kegagalan memicu produk cacat. Observasi ini bertujuan untuk menganalisa penyebab terjadinya potensi kegagalan dalam produksi regulator gas *low pressure*. Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab cacat pada proses produksi dan menggunakan analisis *quality improvement*. Hasil inspeksi yang didapat adalah jenis cacat paling dominan pada proses produksi yaitu *body* regulator keropos karena proses DC sebesar 34%, lalu tingkat selanjutnya disebabkan oleh ukuran *deburred hole* kurang dari 1.8 mm, dan lapisan membran mudah robek. Hasil analisis RPN pada cacat tingkat 1 sebesar 270, tingkat 2 sebesar 112, dan tingkat 3 sebesar 224. Oleh sebab itu, diberikan usulan perbaikan kualitas pada setiap efek potensi kegagalan yang terjadi beserta *breakdown* penyebab potensi keagalannya.

Kata kunci: Regulator gas *low pressure*, Metode FMEA, Nilai RPN

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

QUALITY IMPROVEMENT PRODUCTION OF LOW PRESSURE GAS REGULATOR M-012 2.8 kPa WITH FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS IMPLEMENTATION

Arifah Eka Hatfina

Program Studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Jl. Prof. G. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425.

ABSTRACT

Production quality control is an important aspect in ensuring the success of the production process in the manufacturing industry. In order to realize a quality product to be able to compete with other companies in terms of the consumer market, it is necessary to plan and control quality both in the scope of production such as at PT. X in overcoming the problem of production defects of the low pressure gas regulator M-012 2.8 kPa with a quality control method will be used to improve quality using the Failure Mode and Effect Analysis method. To carry out this FMEA method, the author made observations on the production line of a specific low pressure gas regulator type M-012 2.8 kPa which often has the potential of failure to trigger defective products. This observations aims to analyze the causes of potential failures in production of lows pressure gas regulators. The Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) method is a method used to identify the causes of defects in the production process and use quality improvement analysis. The inspection results obtained are the most dominant type of defect in the production process, namely the porous regulator body due to the DC process by 34%, then the next level is caused by the size of the deburred hole is less than 1.8 mm, and the membrane layer is easily torn. The results of the RPN analysis at level 1 defects are 270, level 2 is 112, and level 3 is 224. Therefore, a proposal for quality improvement is given for each potential effect of failure that occurs along with a breakdown of the causes of potential failure.

Keywords: Regulator Gas Low Pressure, FMEA Methode, RPN Value



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat karunia-Nya, Alhamdulillah penulis diberikan ilmu pengetahuan serta pertolongan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Quality Improvement* Produksi Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa dengan Implementasi *Failure Mode and Effect of Analysis*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana terapan program studi Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini melalui berbagai ujian dan rintangan, namun berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, diucapkan terima kasih dan rasa hormat kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T, M.T. Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs. R. Grenny Sudarmawan, S.T., M.T. Kepala Program Studi Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta serta Dosen Pembimbing Kedua , sehingga penulis diberikan bimbingan, arahan, dan perhatian yang baik atas waktu, tenaga, dan fikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai dengan baik.
3. Bapak Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. Dosen Pembimbing Pertama untuk penulis sehingga diberikan arahan, perhatian baik dan semangat serta bimbingan waktu, tenaga, dan fikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai dengan baik.
4. Bapak Ahmad Haris. *General Manager* PT. MTUI.
5. Bapak Joko. Pembimbing Industri dan *Division Head of Quality Control* PT. MTUI.
6. Bapak Tulus Haryanto. *Coordinator of Quality Control* PT. MTUI.
7. Syauqi Fardhu. *Division Head of Engineering* PT. MTUI.
8. Bapak Supriono. *Division Head of Production* Regulator PT MTUI.
9. Seluruh staff beserta jajarannya di PT. MTUI yang telah baik dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.

Jakarta, 19 Juni 2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Permasalahan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.2 Konstruksi Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	6
2.2.1 Rangka Konstruksi Utama Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	7
2.2.2 Rangka Konstruksi Penyambung Katup Tabung Baja.....	8
2.2.3 Rangka Konstruksi Saluran Inlet Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	9
2.2.4 Rangka Konstruksi Saluran Outlet Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	10
2.3 Proses Produksi Regulator Gas <i>Low Pressure</i> M-012 2.8 kPa.....	11
2.4 Pengendalian Kualitas.....	30
2.4.1 Alat Pengendalian Kualitas Diagram Pareto.....	31
2.4.2 Alat Pengendalian Kualitas <i>Fishbone Diagram</i>	34
2.5 Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	35



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.1 Identifikasi Mode Potensial Kegagalan (<i>Failure Mode Potential</i>)	35
2.5.2 <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	41
2.4 Kajian Pembeding	43
2.5 Kerangka Pemikiran	47
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	48
3.1 Jenis Penelitian	48
3.2 Objek Penelitian	48
3.3 Metode Pengumpulan Data	48
3.4 Tahapan Penelitian	50
3.5 Prosedur Diagram Alir Metode Penelitian	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	59
4.1 Identifikasi Proses Produksi Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	59
4.2 Identifikasi Penyebab Faktor Jenis <i>Defect</i>	65
4.2.1 Perhitungan Nilai <i>Critical to Quality</i> (CTQ)	66
4.2.2 Interpretasi CTQ dengan Diagram Pareto	70
4.3 Hasil <i>Root Cause Analysis</i> Regulator M-012 2.8 kPa	71
4.4 Analisis Metode RPN pada FMEA	77
4.4.1 Hasil Analisis Perhitungan RPN 3 Jenis <i>Defect</i>	81
4.5 <i>Improvement</i> Prioritas <i>Defect</i>	82
4.6 Hasil <i>Improvement</i> Prioritas <i>Defect</i>	85
BAB V PENUTUP	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	5
Gambar 2.2 Rangka Penampang Regulator	7
Gambar 2.3 Diameter Dalam Penyambung Katup Tabung LPG.....	8
Gambar 2.4 Bagian Inlet Regulator	9
Gambar 2.5 Bagian Outlet Regulator.....	10
Gambar 2.6 Bahan Baku Produk Regulator.....	11
Gambar 2.7 Proses <i>Die Casting</i>	12
Gambar 2.8 Proses <i>Trimming</i>	14
Gambar 2.9 Proses <i>Sandblasting</i> (Mesin <i>Sandblast</i> dan media pasir).....	15
Gambar 2.10 Proses <i>Tapping</i> M8	16
Gambar 2.11 Proses <i>Deburring</i> M6.....	17
Gambar 2.12 Proses <i>Deburred</i>	18
Gambar 2.13 Proses <i>Assy Linkage Lever</i>	19
Gambar 2.14 Proses <i>Assy Spindle</i>	19
Gambar 2.15 Proses <i>Assy Membran</i>	20
Gambar 2.16 Proses <i>Assy Spring</i>	21
Gambar 2.17 Proses <i>Bending</i>	21
Gambar 2.18 Proses <i>Painting</i>	22
Gambar 2.19 Proses <i>Oven Drying</i>	23
Gambar 2.20 Proses <i>Assy Catch Holder</i>	24
Gambar 2.21 Proses <i>Assy Plug</i>	25
Gambar 2.22 Proses <i>Assy Control Knob</i>	25
Gambar 2.23 Proses <i>Assy Pressure Gauge</i>	26
Gambar 2.24 Proses <i>Output Pressure Test</i>	27
Gambar 2.25 Proses <i>Fire Test Control</i>	28
Gambar 2.26 Proses <i>Endurance Test</i>	28
Gambar 2.27 Proses <i>Packaging</i>	29
Gambar 2.28 Proses <i>Storage</i>	30



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 2.29 Contoh <i>Pareto Chart</i>	32
Gambar 2.30 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	35
Gambar 2.31 Tingkat <i>Severity (S)</i>	37
Gambar 2.32 Tingkat <i>Occurance (O)</i>	38
Gambar 2.33 Tingkat <i>Detection (D)</i>	39
Gambar 2.34 Korelasi Deteksi dan Kriteria.....	40
Gambar 2.35 Contoh Penilaian dengan tabel metode FMEA	42
Gambar 2.36 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	47
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian	50
Gambar 3.2 Bocor membran, <i>Overpressure</i>	53
Gambar 3.3 Body Keropos pada Proses DC	53
Gambar 3.4 Penyebab cacat <i>deburred</i> saat mampat	54
Gambar 3.5 Grafik Perbandingan Jumlah Produksi dan Total <i>Defect</i>	55
Gambar 3.6 Proses Produksi Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	56
Gambar 4.1 Diagram Pareto Jenis <i>Defect</i> Produk Regulator Gas <i>Low Pressure</i> M-012 2.8 kPa.....	70
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i> Jenis Body Regulator Keropos Proses DC.....	72
Gambar 4.3 <i>Fishbone Diagram</i> Jenis <i>Defect</i> Ukuran <i>Deburred Hole</i> <1.8 mm ...	74
Gambar 4.4 <i>Fishbone Diagram</i> Jenis <i>Defect</i> Lapisan Membran yang Robek.....	76



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Manufaktur Regulator Gas <i>Low Pressure</i>	6
Tabel 2.2 Standar Dimensi Inlet Regulator	10
Tabel 2.3 Standar Dimensi Outlet Regulator	11
Tabel 2.4 Kajian Pemandangan QC <i>Improvement</i>	43
Tabel 3.1 Data Jumlah Produksi dan Total <i>Defect</i> Regulator Gas <i>Low Pressure</i> M-012 2.8 kPa.....	55
Tabel 4.1 Spesifikasi dan Kategori Produk Regulator Gas <i>Low Pressure</i> M-012 2.8 kPa.....	59
Tabel 4.2 Identifikasi Penyebab Faktor Jenis <i>Defect</i>	65
Tabel 4.3 CTQ Jenis <i>Defect</i>	66
Tabel 4.4 Analisis RPN Untuk Jenis Cacat Tingkat 1	78
Tabel 4.5 Analisis RPN Untuk Jenis Cacat Tingkat 2	79
Tabel 4.6 Analisis RPN Untuk Jenis Cacat Tingkat 3	80
Tabel 4.7 Analisis <i>Quality Improvement</i> Jenis Cacat	82
Tabel 4.8 Hasil <i>Inspeksi</i> Setelah Proses Perbaikan	85



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritk atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. SIPOC Diagram Regulator
- Lampiran 2. Konstruksi Regulator
- Lampiran 3. *Operation Process Chart Regulator Gas Low Pressure*
- Lampiran 4. *Layout* Produksi Regulator
- Lampiran 5. Dokumen Data Inspeksi DC Regulator Gas *Low Pressure* M-012
- Lampiran 6. Dokumen Data Inspeksi Membran Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa
- Lampiran 7. Dokumen Data Inspeksi *Output Pressure Test* Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa
- Lampiran 8. Dokumen Data Inspeksi *Fire Test Control* Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa
- Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada dunia perindustrian, proses manufaktur dimulai dari pengadaan *raw material*, *design*, produksi, *machining*, *assembly*, inspeksi pengendalian kualitas dan *maintenance*, hingga proses pengemasan produk jadi (*goods packaging*). Untuk menunjang kegiatan produksi agar optimal dan efisien, maka menggunakan alat bantu pengendalian kualitas agar produk yang dihasilkan menjadi unggul dan kompetitif untuk bersaing dalam pengembangan produk antar perusahaan.

Pengendalian kualitas pada industri berpengaruh sangat esensial untuk menjamin keberlangsungan nilai umur produk yang diproduksi, karena permintaan pelanggan akan mempengaruhi kelebihan dan kelemahan kualitas suatu produk yang dihasilkan. Kualitas diartikan sebagai upaya pelaksana produksi / perusahaan untuk memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen, kualitas juga bersifat dinamis oleh faktor teknologi, ilmu pengetahuan, serta sumber daya manusia (Tejaningrum, 2019).

Dalam upaya mempertahankan eksistensi dan mengembangkan usaha di tengah persaingan yang semakin ketat, setiap perusahaan harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkannya. Kualitas produk ditentukan oleh keinginan pelanggan. Kualitas didefinisikan sebagai keseluruhan ciri serta sifat barang dan jasa yang berpengaruh pada kemampuan memenuhi kebutuhan yang dinyatakan maupun yang tersirat (Kotler, 2009).

PT.X merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam perangkat kompor gas, salah satunya adalah produk regulator gas *low pressure* M-012 2.8 kPa. Pada proses produksi regulator ini ditemukan paling banyak terjadi produk *reject* pada bagian proses produksi area line *output pressure test* dari bagian *assembly line*. Produksi yang dihasilkan antara bulan Oktober 2020 - Maret 2021 sebanyak 166.614 unit terdiri dari beberapa tipe

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

regulator gas *low pressure*, antara lain tipe dengan tingkat *reject* pada kondisi aktual lapangan terjadi pada rentang 2,3% - 4,2%, dalam hal ini nilai persentase dikonversi menjadi kuantitas *reject* sebesar 3.832 unit – 6.900 unit.

Berdasarkan observasi yang telah ditinjau dalam hal *quality control* dalam proses produksinya terdapat kendala proses pada alur produksi yang menyebabkan nilai *defect* pada hasil produk yang dihasilkan tidak memenuhi spesifikasi, sehingga tidak dapat melanjutkan ke tahap pendistribusian barang ke konsumen. Oleh karena itu, *quality control team* beserta *production team* menindaklanjuti faktor-faktor penyebab kendala proses berupa kegagalan pada sisi-sisi *breakdown* alur produksi yang paling sering ditemui potensi kegagalan (*failure mode potential*).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibutuhkan sebuah alat bantu pengendalian kualitas untuk membantu pengidentifikasian dalam potensi kegagalan yang paling dominan sepanjang siklus produksi regulator gas *low pressure* M-012 2.8 kPa dengan implementasi metode *Failure Mode and Effect Analysis*. Oleh karena itu, laporan penelitian skripsi ini berjudul ”*Quality Improvement* Produksi Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa dengan Implementasi *Failure Mode and Effect Analysis*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah pada perancangan ini yaitu:

1. Mengapa faktor jenis *defect* pada produk regulator gas *low pressure* tipe M-012 2.8 kPa dapat mempengaruhi kualitas produksi pada PT. X?
2. Bagaimana implementasi metode *Failure Mode and Effect Analysis*(FMEA) dalam *quality improvement* regulator pada PT. X?

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3. Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan masalah, maka didapatkan tujuan dari perancangan ini adalah:

- a. Dapat mengidentifikasi penyebab faktor jenis *defect* pada produk regulator gas *low pressure* tipe M-012 2.8 kPa yang dapat mempengaruhi kualitas produksi pada PT. X.
- b. Mengetahui cara implementasi metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dalam mengusulkan proses *quality improvement* regulator pada PT.X .

1.4. Batasan Permasalahan

Adapun ruang lingkup batasan masalah yang diambil adalah:

- a. Tipe produk yang digunakan untuk penelitian sampel adalah regulator gas *low pressure* M-012 2.8 kPa.
- b. Data produk yang diambil 16 sampel setiap 3 bulan dalam periode Oktober 2020 – Maret 2021 dengan tinjauan 3 point jenis *defect* dominan terjadi.
- c. Penelitian ini menganalisis cara implementasi metode FMEA dengan usulan *improvement* pada lapangan sektor area khusus regulator gas *low pressure* M-012 2.8 kPa pada proses inspeksi hasil produk di DC, *output pressure test*, dan *fire test control*.

1.5. Manfaat Penelitian

Dalam perancangan ini memiliki manfaat yaitu dapat menerapkan ilmu pengendalian kualitas serta dapat menganalisis konsep implementasi FMEA pada kondisi aktual di lapangan industri untuk mereduksi jumlah cacat produk.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.6. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan penelitian skripsi “*Quality Improvement* Produksi Regulator Gas *Low Pressure* M-012 2.8 kPa dengan Implementasi *Failure Mode and Effect Analysis*” yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pendahuluan terdiri dari latar belakang ide penelitian yang diangkat, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah yang akan dibahas, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi hasil kajian literatur dan pembandingan berupa teori dan konsep yang terkait dengan bahasan perbaikan kualitas, manufaktur proses, metode FMEA, analisis *fishbone diagram* yang bersumber dari *textbook*, jurnal, *handout*, dan katalog.

Bab III Metodeologi Penelitian

Metodeologi penelitian berupa objek penelitian, data penelitian, metode tahapan penelitian, dan metode analisis data.

Bab IV Hasil Analisis dan Pembahasan

Bab ini menguraikan tentang pengumpulan data lapangan berupa jumlah produksi dalam periode tertentu, jenis dan bentuk *defect*, data dan implementasi RPN proses produksi yang mengalami dominan potensial kegagalan. Teknik pengolahan data menggunakan metode FMEA dan analisa *improvement*.

Bab V Penutup

Bab akhir ini menguraikan tentang hasil analisis dan pengolahan data berupa kesimpulan dan saran.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini bersifat deskriptif dan implementatif yang membahas analisis FMEA dalam perbaikan kualitas pada produksi regulator gas *low pressure* tipe M-012 2.8 kPa saat inspeksi QC lapangan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor jenis *defect* pada produk regulator gas *low pressure* tipe M-012 2.8 kPa dapat mempengaruhi kualitas produksi pada PT. X karena terdapat beberapa efek penyebab potensi kegagalan yang terjadi pada alur produksi akan saling mempengaruhi alur produksi selanjutnya sehingga membuat kualitas hasil produksi menurun. Beberapa faktor yang terjadi antara lain:
 - a. *Output* produksi regulator gas *low pressure* tidak sesuai standarisasi dan pemenuhan kebutuhan pasar konsumen.
 - b. Faktor jenis *defect* berupa efek penyebab kegagalan yang dominan berupa *overpressure* sebesar $x \geq 2.8$ kPa dan nyala api yang bersifat abnormal ketika dilakukan uji *fire test control*. Sebab hasil inspeksi pada *quality assurance* terkait faktor ini akan menurun.
 - c. Penyebab potensi kegagalan jenis *defect* dominan yang berpengaruh dalam penurunan kualitas produksi di PT.X berdasarkan kuantitas *defect* adalah proses DC *body* regulator keropos sebesar 1.850 unit, ukuran *deburred hole* kurang dari 1,8 mm sebesar 1.325 pcs, dan lapisan membran mudah robek sebesar 940 pcs .
2. Pada implementasi FMEA terdapat 3 nilai RPN yang didapatkan dari analisis RCA *Fishbone Diagram*, RPN terbesar yaitu jenis potensi kegagalan jenis *defect* berupa banyaknya sisa *burry* pada *body* regulator keropos proses DC sebesar 270, RPN kedua berupa lapisan membran

mudah robek saat pelekukan *assembly part* sebesar 224, dan RPN ketiga berupa *feeding* pada *deburred hole* kurang dari 1.8 mm sebesar 112. Setelah dilakukan identifikasi RPN dan usulan perbaikan pada 3 jenis *defect* tersebut selama 3 minggu, maka didapatkan persentase penurunan kecacatan sebesar 12% dari jumlah kuantitas cacat sebelum dan sesudah perbaikan dengan implementasi FMEA.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Perusahaan dapat menggunakan metode FMEA secara berkala dengan tahapan analisis RCA sebagai sistem pengendalian kualitas dalam peningkatan kualitas produk agar mereduksi kecacatan produk yang ada setiap terjadi kenaikan jumlah *defect* produk jadi.
2. Penggunaan metode FMEA ini sebagai sistem pengendalian kualitas harus dilakukan secara berkelanjutan untuk mencapai penurunan target *defect* bernilai 15% dengan kecacatan dalam seribu peluang produk.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Perindustrian RI, "Penetapan Peraturan 6 (Enam) Spesifikasi Teknis Produk Industri", Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, No.04/M-IND/PER/PER/1/2007.
- [2] Dra. Nurasih Suwahyono, Dra. Emi S, Neni Widyana., "Handbook Standar Nasional Indonesia : Kompor Gas dan Kelengkapannya". Jakarta : Badan Standardisasi Nasional. 2010.
- [3] Dea Adreanni, "Kajian Eksperimental Saafety Ball (Bola Gotri) Dalam Regulator Gas Tekanan Rendah Pada Sistem Catu Bahan Bakar Kompor Gas LPG", Universitas Indonesia : Teknik Mesin. 2012.
- [4] Hakam Muzakki, "Perancangan Sistem Pengcoran Logam Injection Die Casting Produk Handel Rem Sepeda Motor dengan Simulasi Program C Mold", Vol. 9 No.1:19-28, 2010.
- [5] Qomarotun N, M. Deni Wahyudin, "Peningkatan Produktivitas Mesin Sandblasting dengan Mengubah Setting Parameter pada Mesin", Vol.4, No.1 : 115-123, 2021.
- [6] Suzaki, K., "Tantangan Industri Manufaktur: Penerapan Perbaikan Berkesinambungan". Jakarta: PT. Subur Jaringan Cetak Terpadu.
- [7] Dr. Antonius, Bobby W, Intan Jacob, "Failure Mode Effect Analysis: Risk Identification, Analysis, Evaluation". Center for Risk Management and Sustainability.
- [8] Juran, J., "Handbook Quality Management Design". Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo. 1995.
- [9] Grant, Eugene L, Richard S. Leavenworth, "Pengendalian Mutu Statistik Kualitas". Jakarta : Erlangga. 1994.
- [10] Ishikawa Kaoru, "Teknik Pengendalian Mutu Terpadu". Jakarta : PT. Mediyatama Sarana Perkasa. 1993.
- [11] A. Tejaningrum, I. Rustyani, "Analisis Kualitas Produk Menggunakan Metode FMEA untuk Mengidentifikasi Faktor Penyebab Dominan".



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

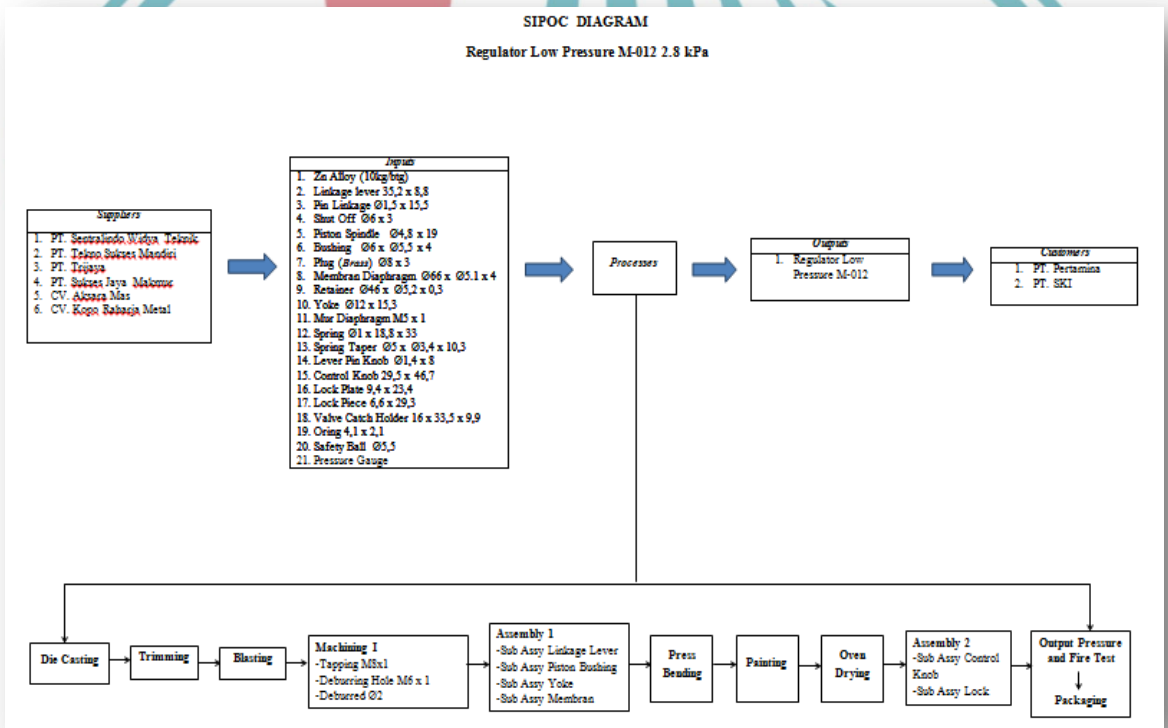
Vol. 2, No.3 : (128-137). 2019.

- [12] N. B. Puspitasari, G. P. Arianie, P. A. Wicaksono, “*Analisis Identifikasi Masalah dengan Menggunakan Metode FMEA dan RPN pada Sub-Assembly Line*”. Universitas Diponegoro : Teknik Industri. 2017.
- [13] G. A. Ghivaris, K. Soemadi, A. Desrianty, “*Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi Rudder Tiller di PT. Pindad Bandung Menggunakan FMEA dan FTA*”. Vo. 3, No.4. 2015.
- [14] V. Gaspersz, “*Manajemen Kualitas: Penerapan Konsep-Konsep Kualitas Six Sigma*”. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama. 2002.
- [15] Stamatis, D. H. , “*Potential Failure and Effect Analysis (FMEA) Reference Manual 2nd Edition*”. USA : Ford Motor Company. 1995
- [16] Rochmoeljati, “*Penurunan Jumlah Cacat Produk pada Mesin Insulating dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis*”. UPN Veteran Jatim. 2008.
- [17] A. Suherman, B. Jutika, “*Pengendalian Kualitas dengan Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) dan Pendekatan Kaizen Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya*”. 2019.
- [18] Ni Wayan, S. Mulyani, I. Wayan Arnata, “*Pengendalian Kualitas Atribut Kemasan Menggunakan Metode FMEA pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan*”. Vol. 4, No. 3 : (149-160). 2016.
- [19] Meri Prasetyawati, “*Pengendalian Kualitas dalam Upaya Menurunkan Cacat Appearance dengan Metode PDCA di PT. ADM*”. 2014.
- [20] Kotler, Philip, K.L. Keller., “*Manajemen Pemasaran*”. Edisi ke-13. Jakarta : Erlangga. 2009.

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

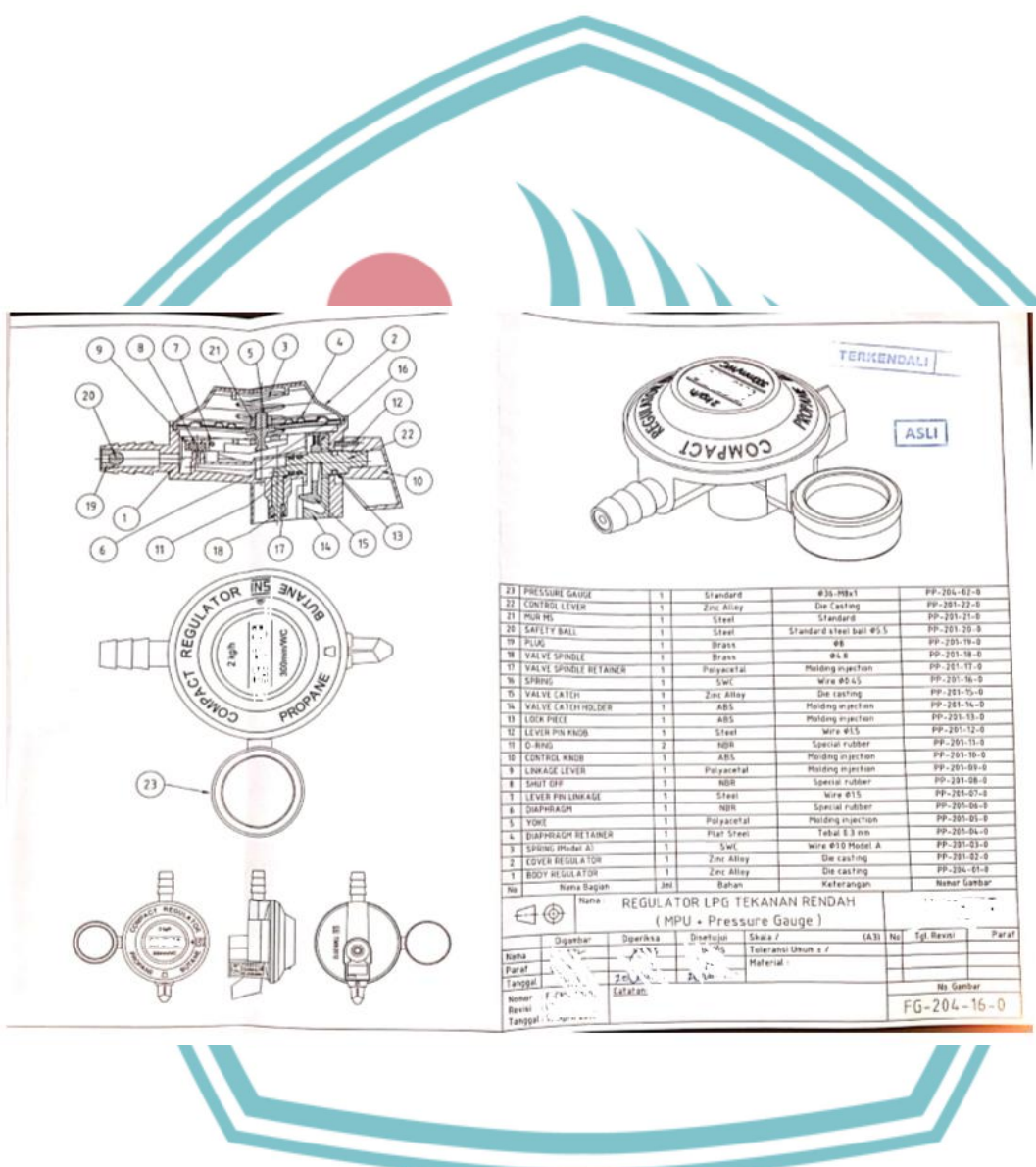
LAMPIRAN

Lampiran 1. SIPOC Diagram Regulator



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Konstruksi Regulator Gas Low Pressure

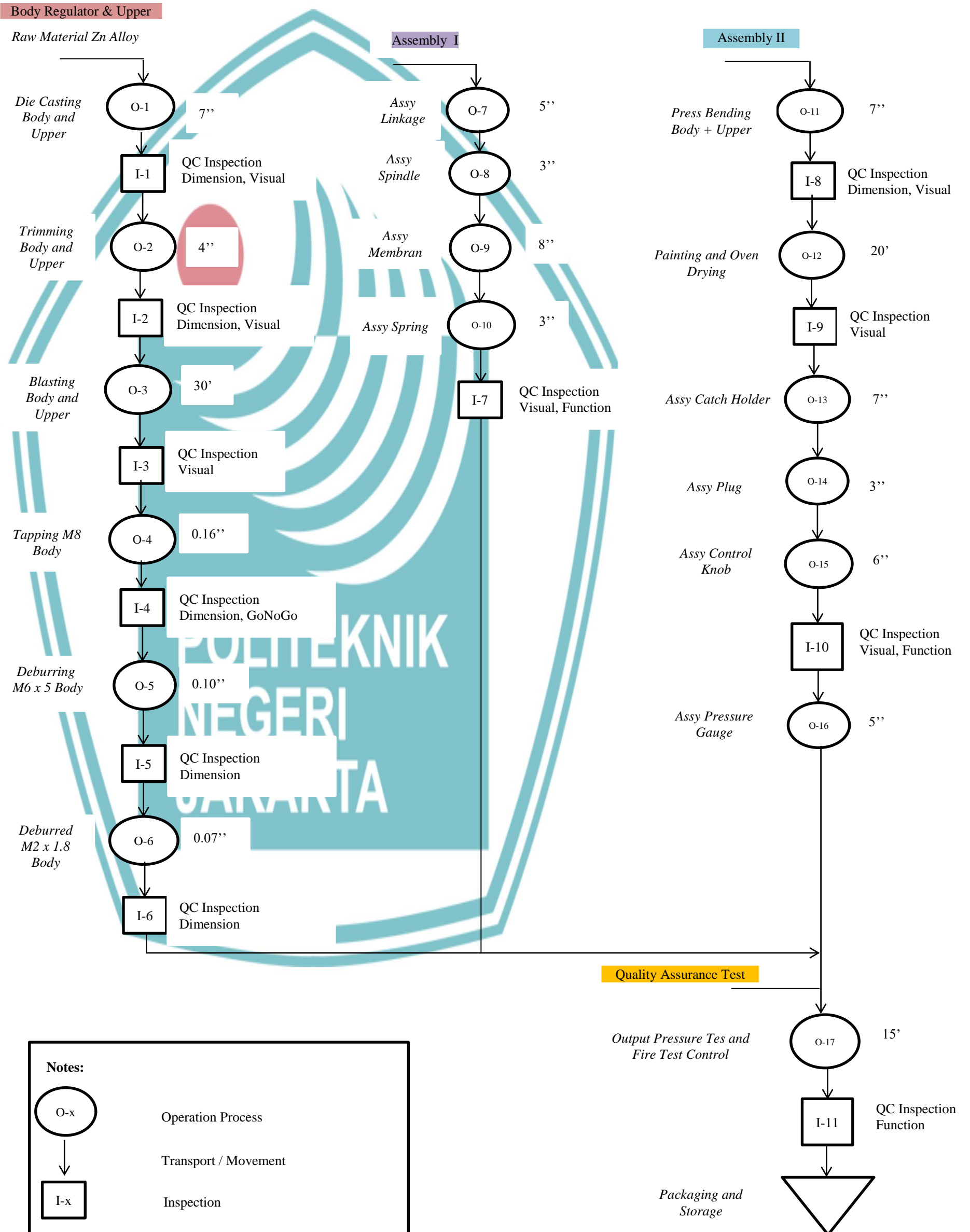


OPERATION PROCESS CHART
PRODUCTION OF GAS REGULATOR LOW PRESSURE M-012 2.8 kPa

Name of Product : Regulator Gas Low Pressure M-012 2.8 kPa
Author of Chart : Arifah Eka Hatfina

Chart Number : 05
Date of charted : 10 / 01 / 2021

Regulator Gas Low Pressure M-012 2.8 kPa



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

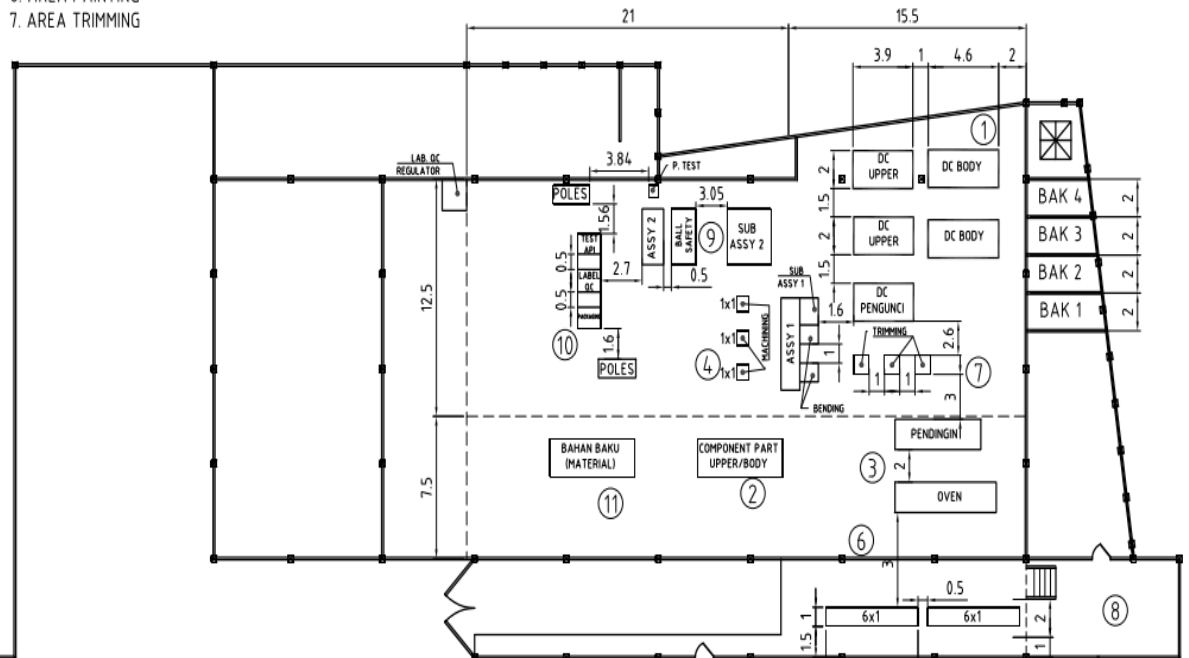


Lampiran 4. Layout Produksi Regulator

KETERANGAN :

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. AREA DIE CASTING | 8. FURNACE |
| 2. COMPONENT PART UPPER/BODY | 9. AREA ASSEMBLING |
| 3. AREA OVEN DAN PENDINGIN | 10. AREA FINAL CEK QC & FINISH GOOD |
| 4. AREA MACHINING | 11. AREA BAHAN BAKU |
| 5. AREA BLASTING | |
| 6. AREA PAINTING | |
| 7. AREA TRIMMING | |

SATUAN DALAM METER



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :




1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Dokumen Data Inspeksi DC Regulator Gas Low Pressure M-012

PEMERIKSAAN PROSES PRODUK																			
Part Name : Body Regulator Konversi Outlet												Dibuat							
Process : Die Casting																			
Machine : DC 3												Diketahui							
Date : 15/02/20 - 09/03/21																			
Shift : I																			
Jenis	No	Batas Pengukuran												Jumlah			Keterangan		
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Aw	Bj	Bj				
08	1	9.70	10.10	11.57	12.21	13.32	14.55	15.91	18.11	19.0	20.35	21.20				105	-	72	- Rej : Out dimension, body inlet bisa kecipus
	2	9.33	10.10	11.45	12.83	13.70	14.62	15.92	18.05	19.0	20.31	21.03							
	3	9.51	9.8	11.30	12.80	13.43	14.80	15.6	18.0	19.0	20.31	21.0							
	4	9.53	10.33	11.60	12.85	13.33	14.30	15.74	18.10	19.0	20.31	21.20							
14	1	9.49	10.15	11.20	12.80	13.40	14.70	15.33	18.15	19.0	20.31	21.0				118	-	70	-
	2	9.51	10.10	11.60	12.50	13.33	14.41	15.30	18.12	19.0	20.31	21.40							
	3	9.33	10.30	11.45	12.50	13.40	14.15	15.53	18.11	19.0	20.31	21.13							
	4	9.25	10.50	11.33	12.30	13.63	14.30	15.30	18.12	19.0	20.31	21.33							
08	1	9.66	10.50	12.00	12.93	13.30	14.30	15.00	18.11	19.0	20.31	21.40				107	-	63	- Rej : ukuran outlet ketiduragan kepi-agan.
	2	9.49	10.10	11.80	12.80	13.40	14.30	15.10	18.11	19.0	20.31	21.40							
	3	9.50	10.50	11.80	12.80	13.40	14.30	15.10	18.11	19.0	20.31	21.40							
	4	9.33	10.50	11.33	12.80	13.33	14.30	15.10	18.11	19.0	20.31	21.40							
15	1	9.35	10.30	11.30	12.07	13.31	14.31	15.24	18.11	19.0	20.31	21.40				101	-	59	- Rej : terdapat sisa lumpur dan kotoran
	2	9.50	10.33	11.33	12.11	13.25	14.30	15.11	18.0	19.0	20.31	21.40							
	3	9.30	10.30	11.30	12.30	13.30	14.31	15.30	18.11	19.0	20.31	21.40							
	4	9.31	10.30	11.33	12.30	13.30	14.31	15.30	18.0	19.0	20.31	21.40							
1																			
2																			
3																			
4																			
Waktu	08 / 10												08 / 10						
Spesifikasi Barang																			
A. Ø7,5	± 0,3			D. Ø13	± 0,3			G. 26	± 0,8			J. 56,3	± 0,5						
B. Ø10	± 0,3			E. Ø13,5	± 0,3			H. Ø11	+0,25/-0,2			K. 3,25	+0,25						
C. Ø12,5	± 0,3			F. 6,3	± 0,3			I. Ø66	± 0,3										
WIP	Output Production																		
	Total			ACC			Revisi			Revisi			Merkula						
Part 3. 000015				452			204			-			Aji						
Classification of Revisi																			
* Out dimension																			
* Body ketiduragan, kepi-agan																			
Nama																			
CP	: Detail Cakup																		
V	: Visual																		
10 Y Angka	: Unit Produk yang Ok																		
100 Y Angka	: Unit Produk yang Revisi																		

Lampiran 6. Dokumen Data Inspeksi Membran Regulator Gas Low Pressure M-012

PEMERIKSAAN PROSES PRODUK

Part Name : Membran Set Process : Assy Membran Machine : Assy I Date : 5/01/21-10/04 Shift : I		Dibuat,  Dikerabul, 
--	--	---

Jam	No	Item Pemeriksaan		Jumlah			Keterangan
		A	B	Ass	Rp	Ri	
08 - 13	1	G	G	105	10	55	Rp: Pelanggaran Lintasan dan Membran Rj: riber ke luar api
	2	G	Nb				
	3	Nb	Nb				
	4	Nb	G				
14 - 19	1	G	Nb	65	25	48	Rp: Membran Tidak Overline Rj: Membran rusak
	2	G	G				
	3	Nb	Nb				
	4	G	Nb				
08 - 14	1	Nb	G	75	10	70	Rp: Rp I Damage Kender Membran tdk terpasang benar Rj: Membran rusak
	2	Nb	Nb				
	3	G	G				
	4	Nb	G				
14 - 19	1	G	G	75	10	42	Rp: Fungsi karet Membran di Cap GC
	2	Nb	G				
	3	Nb	Nb				
	4	Nb	Nb				
Result	OK / V			OK / 277			

Spesifikasi Barang
 A. Tidak ada
 B. Disiapkan B nilai tidak terukur dan terpasang
 C. Pemasangan

WIP	Output Production			
	Total	ACC	Revisi	Revisi
Item 05-03-21		307	104	70

Classification of Result

Membran Tidak Memeriksa	
-------------------------	--

Notes

V :
 1. 1/ Angle : 15°
 2. 1/ Angle : 15°

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 7. Dokumen Data Inspeksi Output Pressure Test Regulator Gas Low Pressure M-012

PEMERIKSAAN PROSES PRODUK

Part Name : Regulator Meter Process : Test Tekanan Machine : (G) - Output Date : 20/4/14 - 16/4/14 Shift : I		Type : <input checked="" type="checkbox"/> Konversi <input type="checkbox"/> Oktagonal <input type="checkbox"/> Hexagonal Warna Red	Dibuat : Dikontrol :
---	--	---	-------------------------

Item	Rata Pengukuran													Jumlah			Keterangan
	No	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Max	Min	St	
01	1	2.25	0											76	-	30	- Output rego - tidak sesuai - tidak terdapat
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
02	1	2.25	0											60	5	45	- rego - Reg - terpasang - reg. 5.50 - dan 10.10
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
03	1	2.25	0											103	-	85	- rego - Rego tidak - terdapat - tidak terdapat
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
04	1	2.25	0											80	-	63	- rego - Output 20 - 5.50 dan 10.10 - dan 10.10
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
05	1	2.25	0											76	-	34	-
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
06	1	2.25	0											45	2	25	- rego - Output - rego - Output 10
	2	2.25	0														
	3	2.25	0														
	4	2.25	0														
1																	
2																	
3																	
4																	
Result	OK / V													OK / V			

Spesifikasi Barang:
 A. Tekanan Kerja 2.8 MPa = 0.47 MPa
 B. Penampang

WSP	Output Production			
	Tanggal	AGC	Revisi	Revisi
Rev - 15/4/14		421	236	7

Classification of Rego

- Output 10
- Output 20 = 10.10 dan 10.10

PS :
 1) 0° Angle : Head Profile
 2) 45° Angle : Head 1 - 1/4 long Rego

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

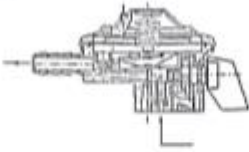


1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 8. Dokumen Data Inspeksi Fire Test Control Regulator Gas Low Pressure M-012

PEMERIKSAAN PROSES PRODUK																								
Part Name : Regulator Meter Process : Test Api Machine : 501 - Test TC Date : 16/11/2014 Shift : I		Drawing 			Type : <input checked="" type="checkbox"/> Kotensi <input type="checkbox"/> Oktagonal <input type="checkbox"/> Hexagonal Warna : Red			Dibuat :  Disetujui : 																
Jenis	No	Item Pemeriksaan											Jumlah			Keterangan								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Aw	Bp	Bj									
01	1	✓	✓	✓	✓												- Rpj : Pasir/besi bergaris, tidak terpasang - Rpj : Pasir/besi uji over							
	2	✓	✓	✓	✓											- Rpj : Inlet tidak terpasang (over) dengan alat bantu tidak ada								
	3	✓	✓	✓	✓										- Rpj : Plug tidak terpasang - Rpj : O-ring, benar									
	4	✓	✓	✓	✓													- Rpj : O-ring, standar tidak ada						
02	1	✓	✓	✓	✓														- Rpj : Inlet, control tidak terpasang					
	2	✓	✓	✓	✓																			
	3	✓	✓	✓	✓																			
	4	✓	✓	✓	✓																			
Jumlah													90	2	23									
Spesifikasi Drawing		A. Tidak ada kekosongan gas B. Tidak ada risiko panas C. Tidak ada kebocoran D. Penempatan																						
WSP		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Total</th> <th>ACS</th> <th>Keuntungan</th> <th>Keuntungan</th> <th>Keuntungan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100%</td> <td>33%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>													Total	ACS	Keuntungan	Keuntungan	Keuntungan	100%	33%	100%	100%	100%
Total	ACS	Keuntungan	Keuntungan	Keuntungan																				
100%	33%	100%	100%	100%																				
Klasifikasi of Regasi		Rpj : O-ring (standar) tidak ada																						

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Pengukuran dimensi body keropos terkait dengan *inlet* pada input katup tabung baja.



Melakukan perbaikan dan inspeksi QC area *sandblasting* kemudian mendapat *job turning* untuk ring piston mesin DC pada saat sortir produk regulator gas M-012 yang *reject*.



Inspeksi pewarnaan pada kualitas *painting* saat sortir regulator gas M-012 yang mengalami *repair*.



Melakukan inspeksi saat usulan perbaikan mengenai uji *output pressure test* yang mengalami *overpressure* dengan potensi penyebab berupa membran yang robek.



Membuat *checksheet* dan tinjauan perbaikan pada uji *fire test control* untuk regulator M-012 yang *reject* sebelum dan sesudah proses perbaikan.



Melakukan *meeting* bersama pihak terlibat dalam usulan perbaikan kualitas regulator M-012 yang *defect* setelah 2 minggu dan produk regulator telah lulus uji *assurance function* berlabel QC Passed Check.