



**PENERAPAN METODE VSM DAN DMAIC DALAM
MENGANALISIS PROSES PEMBUATAN CETAKAN
PLASTIK (*MOULDING*) DI DIVISI *MOULDSHOP* PT. BIGGY
CEMERLANG**

LAPORAN SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata
Satu (S1)**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

DEBI KURNIAWAN

41619110007

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debi Kurniawan
NIM : 41619110007
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Penerapan Metode VSM Dan DMAIC Dalam Menganalisis Pembuatan Cetakan Plastik (*Moulding*) Di Divisi *Mouldshop* PT. Biggy Cemerlang.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Mei 2023



Debi Kurniawan

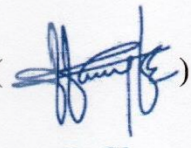


HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Debi Kurniawan
NIM : 41619110007
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Penerapan Metode VSM Dan DMAIC Dalam Menganalisis Pembuatan Cetakan Plastik (*Moulding*) Di Divisi *Mouldshop* PT. Biggy Cemerlang.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

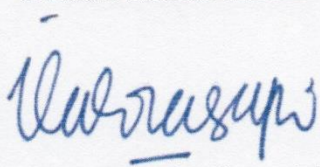
Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Muhammad Kholil, M.T., Ph.D., IPU ()
NIDN : 0323037001
Ketua Penguji : Popy Yuliarty, S.T., M.T., ()
NIDN : 0403077501
Anggota Penguji : Selamat Riadi, S.T., M.T., ()
NIDN : 0320117105

Jakarta, 14 Juni 2023

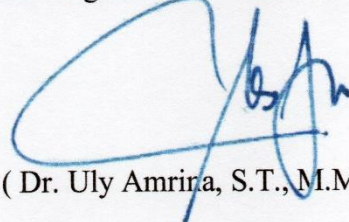
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Penulisan laporan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada fakultas teknik universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan laporan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik /Direktur Program Pascasarjana.
3. Ibu Dr. Ully Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Bapak Ir. Muhammad Kholil, M.T., Ph.D., IPU., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Popy Yuliarty S.T., M.T., dan Bapak Selamat Riadi S.T., M.T., selaku dosen penguji tugas akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Orang tua, Istri, Keluarga, Kepala divisi, dan teman-teman kerja dan satu angkatan yang selalu memberikan semangat dan dorongan dalam menyelesaikan pendidikan di universitas Mercu Buana.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 29 Mei 2023



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debi Kurniawan
NIM : 41619110007
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Penerapan Metode VSM Dan DMAIC Dalam Menganalisis Pembuatan Cetakan Plastik (*Moulding*) Di Divisi *Mouldshop* PT. Biggy Cemerlang.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 04 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Debi Kurniawan)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Batasan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Konsep dan Teori	9
2.1.1. <i>Lean Manufacturing</i>	9
2.1.2. Proses Pembuatan Cetakan (<i>Development Mould</i>).....	10
2.1.3. Pemborosan (<i>Waste</i>).....	12
2.1.4. <i>Lean Six Sigma</i>	14
2.1.5. Definisi Kualitas.....	15
2.1.6. Pengendalian Kualitas.....	15
2.1.7. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	16
2.1.9. Metode DMAIC.....	21
2.1.8. Diagram <i>Pareto</i>	29
2.1.9. Diagram Tulang Ikan (<i>Fish Bone Chart</i>).....	29

2.1.10. Konsep 5W & 1H (<i>What, Why, When, Where, Who</i> dan <i>How</i>)....	30
2.2 Penelitian Terdahulu.....	31
2.3 Kerangka Pemikiran	36
BAB III.....	37
METODE PENELITIAN.....	37
3.1. Jenis Penelitian.....	37
3.2. Jenis Data dan Informasi.....	37
3.2.1. Data Primer	38
3.2.2. Data Sekunder	38
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	39
3.3.1. Kajian Literatur	39
3.3.2. Kajian Lapangan.....	39
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	40
3.4.1. Tahap Pendekatan <i>Value Stream Mapping</i> (VSM)	40
3.4.2. Tahap pendekatan Metode DMAIC.....	41
3.5. Langkah-Langkah Penelitian	42
BAB IV	47
PEMBAHASAN.....	47
4.1 Pengumpulan Data.....	47
4.1.1 Profil Singkat Perusahaan.....	47
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	47
4.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
4.1.4 Rekapitulasi Laporan Pencapaian Sasaran Mutu.	48
4.2. Pengolahan Data.....	50
4.2.1. Tahap <i>Define</i>	50
4.2.2. Tahap <i>Measure</i>	53
4.2.3. Tahap <i>Analyze</i>	59
4.2.4. Tahap <i>Improve</i>	64
4.2.5. Tahap <i>Controll</i>	70
4.3 Hasil dan Pembahasan	71
4.3.1 Analisis Persentase Pencapaian Pembuatan Cetakan Baru.....	71
4.3.2. Analisis <i>Define</i>	71
4.3.3. Analisis <i>Measure</i>	74

4.3.4. Analisis <i>Analyze</i>	76
4.3.5 Analisis <i>Improve</i>	81
4.3.6 Analisis <i>Controll</i>	84
BAB V.....	85
KESIMPULAN DAN SA RAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	91



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Persentase dan Pencapaian Target <i>Development Mould</i> Januari-Desember 2022	2
Tabel 1. 2 Rekapitulasi Target dan Aktual Rata-rata Waktu <i>Leadtime Development Mould</i> Periode Januari 2022- Desember 2022.	4
Tabel 2. 1 Contoh Perhitungan Persentase Nilai VA, NVA dan NNVA berdasarkan <i>Current State Map</i>	18
Tabel 2. 2 Aktivitas Nilai VA, NNVA dan NVA Berdasarkan <i>Future State Map</i>	20
Tabel 2. 3 Contoh CTQ pada Produk <i>Tubing</i>	22
Tabel 2. 4 Keterangan Nilai Kapabilitas Proses.....	23
Tabel 2. 5 Contoh Langkah Mencari Nilai Kapabilitas Proses Data Atribut.....	26
Tabel 2. 6 Standar Tingkat Pencapaian Level <i>Sigma</i>	27
Tabel 2. 7 Contoh Penerapan Metode 5W dan 1H.....	28
Tabel 2. 8 Contoh Diagram SIPOC Internal	31
Tabel 2. 9 Penelitian Terdahulu.....	31
Tabel 4. 1 Pencapaian Target <i>Development Mould</i> Januari-Desember 2022	49
Tabel 4. 2 Diagram SIPOC Proses Pembuatan Cetakan Baru	50
Tabel 4. 3 Persentase Nilai VA, NVA, NNVA Pembuatan Cetakan Baru	53
Tabel 4. 4 Identifikasi Pemborosan (<i>Waste</i>) proses Pembuatan Cetakan Baru.....	53
Tabel 4. 5 Penyebab Kegagalan Proses Pembuatan Cetakan Baru	54
Tabel 4. 6 Kriteria CTQ (<i>Critical To Quality</i>) Proses Pembuatan Cetakan Baru .	56
Tabel 4. 7 Perhitungan Kapabilitas Proses Pembuatan Cetakan Baru.....	57
Tabel 4. 8 Perhitungan DPO, DPMO dan Level <i>Sigma</i> Proses Pembuatan Cetakan	59
Tabel 4. 9 Metode Pendekatan 5W dan 1H Waktu Proses Permesinan Melebihi Jadwal Yang Ditetapkan	65
Tabel 4. 10 Persentase Nilai VA, NVA, NNVA Pembuatan Cetakan Baru	69
Tabel 4. 11 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Produk PT. Biggy Cemerlang	2
Gambar 1. 2 Grafik Persentase Pencapaian Target <i>Development Mould</i> Januari-Desember 2022	3
Gambar 2. 1 Contoh Susunan Rangkaian <i>Mouldbase</i>	11
Gambar 2. 2 Contoh <i>Value Stream Mapping</i>	17
Gambar 2. 3 <i>Current State Mapping</i> Proses Produksi Box hp Oppo	18
Gambar 2. 4 Contoh Diagram <i>Pareto</i> Persentase <i>Waste</i> pada <i>Line Cutting Disc</i> .	19
Gambar 2. 5 Contoh <i>Fishbone</i> diagram cacat produk <i>Sole Plate</i>	19
Gambar 2. 6 <i>Current State Mapping</i> Proses Produksi Box hp Oppo	20
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran	36
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Langkah-Langkah Penelitian.....	45
Gambar 3. 2 Diagram Aliran Intergrasi metode VSM, DMAIC dan 5W+1H.....	46
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
Gambar 4. 2 Persentase Pencapaian <i>Development mould</i> Per bulan	49
Gambar 4. 3 <i>Current State Mapping</i> Pembuatan Cetakan Baru	51
Gambar 4. 4 Diagram <i>Pareto</i> Penyebab Kegagalan Proses Pembuatan Cetakan .	55
Gambar 4. 5 <i>Fishbone</i> Diagram Waktu Proses Permesinan Melebihi Jadwal yang ditetapkan	60
Gambar 4. 6 <i>Fishbone</i> Diagram Fungsional <i>Locking</i> Produk Hasil <i>Trial</i> Tidak Sesuai Sampel.....	61
Gambar 4. 7 <i>Fishbone</i> Diagram Fleksibilitas Produk Hasil <i>Trial</i> Tidak Sesuai Sampel.....	62
Gambar 4. 8 <i>Fishbone</i> Diagram Alokasi Mesin untuk <i>Trial</i> Tidak Tersedia	62
Gambar 4. 9 <i>Fishbone</i> Diagram Mekanisme Cetakan Tidak Lancar	63
Gambar 4. 10 <i>Fishbone</i> Diagram Proses <i>Polishing</i> Melebihi Jadwal.	64
Gambar 4. 11 <i>Future State Mapping</i> Proses Pembuatan Cetakan Baru	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Intruksi Kerja mesin CNC	91
Lampiran 2 <i>Bill Of Material</i> (BOM) Perbaikan	91
Lampiran 3 Jadwal Pelatihan Karyawan.....	92
Lampiran 4 Jadwal <i>Preventive maintenance</i>	92
Lampiran 5 <i>Checksheet Preventive mesin milling</i>	93
Lampiran 6 Lembar <i>Checksheet Mould</i>	93
Lampiran 7 Jadwal Audit 5R Mingguan.....	94
Lampiran 8. Lembar <i>Time Table New Mould</i>	95
Lampiran 9. Lembar Standar <i>Road Map Skills</i>	96
Lampiran 10. <i>Road Map Skills</i> Karyawan <i>Mouldshop</i>	99
Lampiran 11. Laporan Data <i>Development Mould</i> Januari-Desember 2022.....	103
Lampiran 12 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Pembuatan Cetakan Baru.....	109

