



**ANALISIS KINERJA DIVISI TEKNIK PADA DISTRIBUTOR ALAT
KESEHATAN DI MASA KRISIS PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN
DYNAMIC BALANCED SCORECARD DAN FMEA**



UNIVERSITAS
OLEH
MERCU BUANA
BARATA SUTRISNO

55319110033

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2022



**ANALISIS KINERJA DIVISI TEKNIK PADA DISTRIBUTOR ALAT
KESEHATAN DI MASA KRISIS PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN
DYNAMIC BALANCED SCORECARD DAN FMEA**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Pascasarjana pada Program Studi Magister Teknik Industri**

MERCU BUANA

OLEH

BARATA SUTRISNO

55319110033

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

PENGESAHAN TESIS

Judul : Analisis Kinerja Divisi Teknik Pada Distributor Alat Kesehatan Di Masa Krisis Pandemi Covid-19 Menggunakan Dynamic Balanced Scorecard Dan FMEA

Nama : Barata Sutrisno

NIM : 55319110033

Program Studi : Magister Teknik Industri

Tanggal : 19 Agustus 2022

Mengesahkan

Pembimbing


MERCU BUANA
(Dr. Humiras Hardi Purba, M.T.)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.)

Ketua Program Studi
Magister Teknik Industri



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Kinerja Divisi Teknik Pada Distributor Alat Kesehatan di Masa Krisis Pandemi Covid-19 Menggunakan *Dynamic Balanced Scorecard* dan FMEA
Nama : Barata Sutrisno
NIM : 55319110033
Program : Pascasarjana - Program Studi Magister Teknik Industri

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

MERCU BUANA

Jakarta, 19 Agustus 2022



(Barata Sutrisno)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh.

Nama : Barata Sutrisno
NIM : 55319110033
Program Studi : Magister Teknik Industri

Dengan judul:

Analisis Kinerja Divisi Teknik Pada Distributor Alat Kesehatan di Masa Krisis Pandemi Covid-19 Menggunakan *Dynamic Balanced Scorecard* dan FMEA

Telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 10 Agustus 2022, didapatkan nilai persentase sebesar 23%.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Agustus 2022



Miyono, S.Kom

PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS

Tesis S2 yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Mercu Buana, Kampus Menteng, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tesis haruslah seizin Direktur Program Pascasarjana UMB.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wata'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian tesis yang berjudul "Analisis Kinerja Divisi Teknik Pada Distributor Alat Kesehatan di Masa Krisis Pandemi Covid-19 Menggunakan *Dynamic Balanced Scorecard* dan FMEA". Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini telah memperoleh bimbingan, pengarahan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Ing. Mudrik Alaydrus, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan dorongan, arahan, dan membagi ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
4. Dr. Humiras Hardi Purba, M.T. sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan memberi motivasi dalam penyusunan Tesis ini.
5. Para Guru Besar Universitas Mercu Buana selaku dosen yang telah memberikan kuliah dan tugas lain guna pendalaman materi kuliah; dan rekan-rekan mahasiswa sebagai pendamping diskusi dalam belajar
6. Orang tua, istri dan anak-anak yang sudah memberi saya keluangan waktu dan dukungannya dalam penyelesaian laporan tesis ini.
7. Seluruh Rekan Magister Teknik Industri angkatan 25 yang telah menjadi teman, pembimbing dan pembina selama kuliah di Universitas Mercu Buana.
8. Rekan-rekan di PT. IMG, telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan ini.

Penelitian ini sudah dibuat dengan sungguh-sungguh untuk mengikuti kaidah-kaidah penelitian ilmiah sebagaimana telah diatur dalam buku pedoman yang merupakan kebijakan Kepala Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana. Di sisi lain adanya keterbatasan kemampuan teknis maupun metodologis, tentu di dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan. Semoga semua pihak dapat membantu penyempurnaannya.

Jakarta, Agustus 2022

(Barata Sutrisno)



DAFTAR ISI

PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	16
1.4 Batasan Masalah dan Asumsi.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
1.5.1 Manfaat Teoritis Akademis	17
1.5.2 Manfaat Teknis dan Praktis	18
BAB II.....	19
KAJIAN PUSTAKA.....	19
2.1. Kajian Teori.....	19
2.1.1 Indikator Kinerja Perusahaan.....	19
2.1.2 Penyalur Alat Kesehatan	20
2.1.3 Alat Kesehatan	21
2.1.4 <i>Balanced Scorecard</i>	22

2.1.5	Metode FMEA	34
2.1.6	<i>Root Cause Analysis</i>	37
2.2.	Kajian Pustaka Sebelumnya dan SOTA	39
2.2.1	Kajian Penelitian Sebelumnya	39
2.2.2	State of The Art (SOTA)	42
2.3.	Kerangka Berpikir	43
BAB III	.....	45
METODE PENELITIAN	.....	45
1.1	Jenis dan Desain Penelitian	45
3.2	Data dan Informasi	46
3.3	Teknik Pengumpulan Data	47
3.4	Populasi Dan Sampel	48
3.5	Metode Analisis Data	48
3.6	Langkah-Langkah Penelitian	51
BAB IV	.....	53
PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	.....	53
4.1	Profil Perusahaan	53
4.2	Visi dan Misi Perusahaan	55
4.3	Critical Success Factors dari Divisi Teknik	56
4.4	Struktur Organisasi	57
4.5	Perspektif Balanced Scorecard Divisi Teknik	59
4.6	Peta Strategi BSC	60
4.7	Hasil Diskusi Root Cause Analysis (RCA)	66
4.7.1	Hasil 5W1H	66
4.7.2	Hasil Fishbone Diagram	68
4.8	Hasil Diskusi Failure Modes and Effects analysis (FMEA)	70
4.9	Analisis Ketersediaan Suku Cadang	73
4.10	Dynamics <i>Balanced Scorecard</i> dari Perbaikan Indikator Kinerja	77
4.11	Hasil Perbaikan Indikator Kinerja	82
BAB V	.....	89

PEMBAHASAN	89
5.1 Temuan Utama	89
5.1.1 Strategi Penerapan <i>Balanced Scorecard</i>	89
5.1.2 <i>Balanced Scorecard</i> Tahun 2021.....	90
5.1.3 Hasil <i>Root Cause Analysis</i> Terhadap Indikator di Bawah Target	91
5.1.4 Solusi Perbaikan Kinerja	93
5.2 Rekapitulasi Hasil Implementasi Perbaikan.	95
5.3. Implikasi Industri	96
5.4 Keterbatasan Penelitian	100
BAB VI	101
KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN.....	108
Lampiran 1. Sertifikat Teknisi.....	108
Lampiran 2. Hasil <i>Focus Group Discussion</i>	109
Lampiran 3. Analisa Stok 2022.....	114
Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur Untuk Stok	114
Lampiran 5. Vendor Transportasi Udara.....	115

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kondisi Vaksinasi Covid 19 di Dunia.....	1
Gambar 1. 2 Kasus Covid 19 di Indonesia Berdasarkan Propinsi	2
Gambar 1. 3 Sebaran Perusahaan Alat Kesehatan di Jakarta.....	3
Gambar 1. 4 Jenis Rumah Sakit di Indonesia	3
Gambar 1. 5 Tren Data Pertumbuhan Industri Jasa Kesehatan 2010-2019	4
Gambar 1. 6 Tren Data Pertumbuhan Industri Jasa Kesehatan dan Sejenisnya.....	5
Gambar 1. 7 Impor Alat Kesehatan Berkaitan Dengan Covid 19.....	6
Gambar 1. 8 Penundaan Suplai Barang di Amerika Serikat	7
Gambar 1. 9 Rasio Inventaris Stok di Amerika Serikat.....	8
Gambar 1. 10 Langkah Produksi Komponen Semi Konduktor	9
Gambar 1. 11 Jalur Rantai Pasok Dunia	10
Gambar 1. 12 Rata Rata Pengiriman dari Cina ke Amerika Serikat.....	11
Gambar 1. 13 Indonesia termasuk dalam negara yang memiliki aturan terhadap Alat Kesehatan	13
Gambar 1. 14 Rata rata penyelesaian pesanan perbaikan alat divisi teknik.....	14
Gambar 1. 15 Grafik jumlah pemesanan berdasarkan kategori barang	15
Gambar 1. 16 Penyelesaian pemesanan kategori barang autoclave	15
Gambar 2. 1 Piramida Sistem Pengukuran Kinerja	20
Gambar 2. 2 Peta Kalkulasi Balanced Scorecard.....	23
Gambar 2. 3 Salah Satu Penerapan Balanced Scorecard Di Fasilitas Kesehatan	24
Gambar 2. 4 Visi dan Strategi dari Balance Scorecard.....	25
Gambar 2. 5 Perspektif Balanced Scorecard.....	30
Gambar 2. 6 Dynamic Balanced Scorecard models.....	31
Gambar 2. 7 Peta Strategi Balanced Scorecard.....	33
Gambar 2. 8 Tahapan strategi dalam organisasi	34
Gambar 2. 9 Kerangka Berpikir	43
Gambar 3. 1 Fishbone diagram	50
Gambar 3. 2 Flow Chart Penelitian.....	52
Gambar 4. 1 Mesin Autoclave HLP-38.....	54
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT. IMG	58
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Divisi Teknik.....	58
Gambar 4. 4 Peta Strategi BSC Divisi Teknik.....	61
Gambar 4. 5 Ketersediaan Suku Cadang Alat Autoclave 2021	63
Gambar 4. 6 Waktu Kirim Suku Cadang Alat Autoclave 2021	64
Gambar 4. 7 Waktu Penyelesaian Masalah Alat Autoclave 2021	65
Gambar 4. 8 Waktu Penyelesaian Pemesanan Alat Autoclave 2021	65
Gambar 4. 9 Fishbone Ketersediaan Suku Cadang.....	68

Gambar 4. 10 Fishbone Waktu Kirim Suku Cadang	68
Gambar 4. 11 Fishbone Waktu Penyelesaian Masalah	69
Gambar 4. 12 Fishbone Waktu Penyelesaian Pesanan.....	69
Gambar 4. 13 Grafik Pareto Suku Cadang 2021	75
Gambar 4. 14 Konseptual Balanced Scorecard.....	78
Gambar 4. 15 Hasil <i>Dynamic Balanced Scorecard</i> Divisi Teknik	80
Gambar 4. 16 Hasil Perbaikan Ketersediaan Suku Cadang 2022	86
Gambar 4. 17 Hasil Perbaikan Waktu Tanggap Suku Cadang 2022	87
Gambar 4. 18 Hasil Perbaikan Waktu Penyelesaian Masalah 2022	87
Gambar 4. 19 Hasil Waktu Penyelesaian Masalah 2022	88



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Risk Factor dan FMEA	35
Tabel 2. 2 Kajian Penelitian Sebelumnya	39
Tabel 2. 3 State of The Art.....	42
Tabel 3. 1 Indikator Kinerja Divisi Teknik 2021	46
Tabel 3. 2 Susunan ranking severity	49
Tabel 3. 3 Susunan ranking occurrence.....	49
Tabel 3. 4 Susunan ranking detectability	50
Tabel 4. 1 Visi dan Misi PT. IMG	55
Tabel 4. 2 Prioritas Strategi dan Target Strategi	56
Tabel 4. 3 CSF dari Divisi Teknik PT. IMG.....	57
Tabel 4. 4 Obyektif dari Balanced Scorecard Divisi Teknik.	59
Tabel 4. 5 Indikator Kinerja Divisi Teknik.....	60
Tabel 4. 6 Analisis divisi teknik dengan balanced scorecard tahun 2021	62
Tabel 4. 7 Indikator Kinerja Tidak Tercapai.....	63
Tabel 4. 8 Hasil Brainstorming 5W1H	67
Tabel 4. 9 Ranking FMEA	70
Tabel 4. 10 Hasil FMEA	71
Tabel 4. 11 Ranking FMEA	72
Tabel 4. 12 Pemesanan Suku Cadang Autoclave 2021	73
Tabel 4. 13 Pareto Suku Cadang 2021	74
Tabel 4. 14 Stok Suku Cadang Minimum Setiap Bulannya.....	76
Tabel 4. 15 Final Stok Minimum 2022	77
Tabel 4. 16 Tabel Hubungan Kausalitas DBSC.....	81
Tabel 4. 17 Perputaran Stok Maret 2022	82
Tabel 4. 18 Perputaran Stok April 2022.....	83
Tabel 4. 19 Perputaran Stok Mei 2022.....	84
Tabel 4. 20 Perputaran Stok Juni 2022	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat Teknisi	108
Lampiran 2. Hasil <i>Focus Group Discussion</i>	109
Lampiran 3. Analisa Stok 2022.....	114
Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur Untuk Stok	114
Lampiran 5. Vendor Transportasi Udara	115

