

SKRIPSI

IDENTIFIKASI WASTE DENGAN
PENDEKATAN *LEAN* DI PERGURUAN
TINGGI



Disusun oleh:
Vincentius Aditya Herdianto
5303017011

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**IDENTIFIKASI WASTE DENGAN PENDEKATAN LEAN DI PERGURUAN TINGGI**” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.



Surabaya, 22 Januari 2021
Mahasiswa yang bersangkutan,

Vincentius Aditya Herdianto
NRP. 5303017011

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“IDENTIFIKASI WASTE DENGAN PENDEKATAN LEAN DI PERGURUAN TINGGI”** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Vincentius Aditya Herdianto

Nomor pokok : 5303017011

Tanggal ujian : 18 Januari 2021

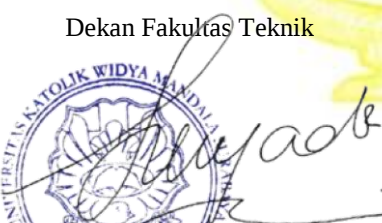
Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 22 Januari 2021
Ketua Dewan Penguji,


Ir. Hadi Santosa, M.M., IPM.
NIK. 531.98.0343

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik




Prof. Suryadi Ismadji, IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.93.0198




Ir. Ig Jaka Mulyana, S.T.P, M.T., IPM.
NIK. 531.98.0325

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“IDENTIFIKASI WASTE DENGAN PENDEKATAN LEAN DI PERGURUAN TINGGI”** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Vincentius Aditya Herdianto

Nomor pokok : 5303017011

Tanggal ujian : 18 Januari 2021

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'J' followed by several loops and a final horizontal stroke.

Ir. Ig. Jaka Mulyana, S.T.P., M.T., IPM.

NRP. 531.98.0325

Surabaya, 22 Januari 2021

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'L' followed by several loops and a final horizontal stroke.

Lusiana Permata Sari Hartanti, ST., M.Eng.

NRP. 531.20.1080

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Vincentius Aditya Herdianto

NRP : 5303017011

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul **“IDENTIFIKASI WASTE DENGAN PENDEKATAN LEAN DI PERGURUAN TINGGI”** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Manadala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Surabaya, 22 Januari 2021
Yang menyatakan,

Vincentius Aditya Herdianto
NRP. 5303017011

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang betandatangani dibawah ini:

Nama Lengkap : Vincentius Aditya Herdianto
Nomor Pokok : 5303017011
Jurusan : Teknik Industri
Alamat Tetap/Asal : Jl. Dinoyo Langgar No. 16, Surabaya
No. Telepon : 089510546915
Judul Skripsi : Identifikasi *Waste* dengan Pendekatan *Lean* di Perguruan Tinggi
Tanggal Ujian(lulus) : 18 Januari 2021
Nama Pembimbing I : Ir. Ignatius Jaka Mulyana, S.T.P., M.T, IPM
Nama Pembimbing II : Lusya Permata Sari Hartanti, ST., M.Eng.

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sangsi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengemangan ilmu pengetahuan selama penulisanpengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada jurusan dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/cd tersebut, saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui/menyetujui:
Pembimbing I,

Ir. Ig. Jaka Mulyana, S.T.P., M.T., IPM.

NIK. 531.98.0325

Surabaya, 22 Januari 2021
Yang membuat pernyataan,

Vincentius Aditya Herdianto

NRP. 5303017011

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Identifikasi *Waste* dengan pendekatan *Lean* di Perguruan Tinggi” ini dengan baik. Skripsi merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang dilakukan dengan melakukan studi literatur dengan topik yang sesuai dengan bidang keilmuan yang ada dalam Teknik Industri

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih terhadap berbagai pihak yang membantu dan membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis berterima kasih kepada:

1. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu dan atas beasiswa yang diberikan kepada penulis selama menjalani masa studi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS).
2. Bapak Ir. Ig. Jaka Mulyana, S.T.P., MT., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan Dosen Pembimbing I Skripsi yang selalu membimbing saya dari awal hingga akhir penulisan skripsi.
3. Ibu Lusia Permata Sari Hartanti, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang selalu membimbing saya dari awal hingga akhir penulisan skripsi.

4. Bapak/Ibu dosen yang ada di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang sudah meluangkan waktunya untuk menjawab kuesioner yang digunakan untuk pengambilan data.
5. Ketua Jurusan dan Sekretaris jurusan yang telah meluangkan waktunya untuk menjawab lebih dari 100 kuesioner yang telah dibuat.
6. Bapak Herwinarso yang membantu dalam proses pengambilan data dan memberikan banyak sekali masukan mengenai penelitian yang dilakukan.
7. Papa, mama, dan cece yang selalu memberikan *support* dan membantu dalam banyak hal dalam penulisan skripsi.
8. Ninik yang membantu dalam proses memasukkan data dari *Google Form* ke dalam Microsoft Excel.
9. Sahabat-sahabat penulis, Christine Limbara, Vini Agatha, Wenny Rosalin, dan Riki Tradisela yang selalu membantu, mendukung, dan menghibur dalam penulisan Skripsi ini.
10. Tobias Hansel yang membantu dalam penulisan Skripsi.
11. Erica Geovany dan Michael yang membantu dalam memberikan *brainstorming* dalam metode 5-*Why's*.
12. Fidelia Janet yang membantu dalam penulisan daftar pustaka dalam suatu karya tulis.
13. Stacey Christabel yang selalu memberikan semangat dalam proses penulisan skripsi.
14. Teman-teman penulis di Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang mendukung dalam penulisan skripsi.

15. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang mendukung dan memberikan semangat dalam proses pembuatan skripsi hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak sekali kekurangan yang ada dalam penulisan Skripsi ini karena adanya keterbatasan yang dimiliki penulis. Melihat adanya keterbatasan penulis, maka penulis meminta maaf jika terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Penulis juga mengharapkan adanya masukan dan saran yang dapat berguna pada penulisan berikutnya. Akhir kata, penulis berharap bahwa Skripsi ini dapat menambah wawasan dan dapat berguna bagi berbagai pihak sehingga penelitian dengan topik *lean* di perguruan tinggi semakin banyak dilakukan.

Surabaya, 22 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Asumsi	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 <i>Lean</i>	9
2.2.1 Pengertian <i>Lean</i>	9
2.2.2 Prinsip <i>Lean</i>	10
2.2.3 Jenis-Jenis Aktivitas.....	11
2.3 <i>Waste</i>	12
2.3.1 Pengertian <i>Waste</i>	12

2.3.2 Jenis-Jenis <i>Waste</i>	13
2.4 Sampling	16
2.4.1 Populasi.....	16
2.4.2 Sampel	17
2.4.3 Teknik Sampling.....	18
2.4.4 <i>Sample Size</i>	21
2.5 5- <i>Why's</i>	22
2.6 <i>Waste Relationship Matrix (WRM)</i>	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Identifikasi Masalah	32
3.1.1 Studi Literatur	32
3.1.2 Observasi dan Wawancara	32
3.2 Pengumpulan dan Pengolahan Data	32
3.2.1 Penentuan Sampel	32
3.2.2 Identifikasi <i>Waste</i>	33
3.2.3 Penentuan <i>Waste</i> Paling Penting.....	35
3.3 Analisis Data	37
3.3.1 Analisis <i>Waste</i>	37
3.3.2 Analisis <i>Waste Relationship Matrix (WRM)</i>	37
3.3.3 Analisis <i>Root Cause Waste</i> Paling Penting	37
3.4 Penarikan Kesimpulan dan Saran.....	37
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN	39
4.1 Responden	39
4.2 Identifikasi <i>Waste</i>	40
4.2.1 Uji Validitas.....	45
4.2.2 Uji Reliabilitas	49
4.2.3 Penentuan <i>Waste</i> Kritis.....	50
4.3 <i>Waste Relationship Matrix (WRM)</i>	59

BAB V ANALISIS DATA	67
5.1 Identifikasi <i>Waste</i>	67
5.2 Analisis <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	68
5.3 Analisis <i>Root Cause Waste</i> Paling Penting	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN A	79
LAMPIRAN B.....	86
LAMPIRAN C	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Peneliti	8
Tabel 2.2 Daftar Pertanyaan Pada Kuesioner WRM.....	24
Tabel 2.3 Contoh <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	27
Tabel 2.4 Konversi Skor ke Simbol	28
Tabel 2.5 Konversi Simbol ke Angka	28
Tabel 2.6 Bentuk Akhir <i>Waste Relationship Matrix</i> (WRM)	29
Tabel 4.1 Banyaknya Dosen di UKWMS Kampus Kalijudan	39
Tabel 4.2 Bentuk <i>Waste</i> Pada Proses Pengajaran	40
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas	46
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Kedua	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas	49
Tabel 4.6 Perhitungan Skor <i>Waste</i> Kritis	51
Tabel 4.7 Perhitungan Skor Rata-Rata WRM.....	63
Tabel 4.8 WRM Sementara Pada Proses Pengajaran.....	64
Tabel 4.9 Konversi WRM ke Notasi Huruf	65
Tabel 4.10 WRM Pada Proses Pengajaran.....	66
Tabel 5.1 5- <i>Why's</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Tujuh <i>Waste</i> di Bidang Manufaktur	23
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian	30
Gambar 4.1 Hubungan Delapan <i>Waste</i> Pada Proses Pengajaran.....	60

ABSTRAK

Lean adalah sebuah sebuah filosofi yang dapat digunakan untuk menghilangkan segala bentuk *waste* yang ada di tempat kerja. Penerapan *lean* saat ini tidak hanya diterapkan di bidang manufaktur saja, namun sangat penting untuk diterapkan di bidang lainnya, seperti di perguruan tinggi. Maka dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui *waste* apa saja yang terdapat dalam proses pengajaran di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) kampus Kalijudan, menentukan jenis *waste* yang paling penting untuk dihilangkan terlebih dahulu dengan menggunakan *Waste Relationship Matrix* (WRM), dan akar permasalahan *waste*. Hasil penyebaran kuesioner menunjukkan bahwa ditemukan 46 bentuk *waste*. Hasil pada matrix *Waste Relationship Matrix* (WRM) menunjukkan terdapat tiga jenis *waste* yang harus dihilangkan terlebih dahulu, yaitu *waste* dengan jenis *overproduction*, *defect*, dan *non-utilized talent*. *5-Why's* digunakan untuk mengetahui akar permasalahan *waste* yang paling penting untuk dihilangkan terlebih dahulu dalam proses pengajaran di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS) kampus Kalijudan dan didapatkan hasil bahwa *waste* dengan jenis *overproduction* disebabkan karena adanya keinginan dosen untuk melayani mahasiswa dengan baik, untuk *waste* dengan jenis *defect* disebabkan karena tugas yang harus diselesaikan seorang dosen sangat banyak, dan untuk *waste* dengan jenis *non-utilized talent* disebabkan karena dibutuhkan *output* mahasiswa yang berkualitas.

Kata Kunci: *Lean*, *Waste*, *Waste Relationship Matrix* (WRM), *5-Why's*, Perguruan tinggi.