DAFTAR ISI

HALAMAN COVER i
SURAT BUKTI PENELITIAN ii
PERNYATAAN KEASLIAN iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
MOTTO vii
KATA PENGANTAR viii
ABSTRAK x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 6
1.5 Manfaat Penelitian 6
1.6 Sistematika Penelitian 6
BAB II KAJIAN LITERATUR 8
2.1 Kajian Induktif 8
2.2 Kajian Deduktif 11
2.2.1 Kepelabuhan 11
2.2.2 Peti Kemas atau *Container* 12
2.2.3 Alat Bantu Bongkar Muat *Container* 12
2.2.4 *Lean Thinking* 14
2.2.5 *Service Value Stream Mapping* (SVSM) 15
2.2.6 Proses *Loading* dan *Unloading* (Bongkar Muat) Kapal 17
2.2.7 *Green Port* 18
2.2.8 Logika *Fuzzy – Analytical Hierarchy Process* (AHP) 19

2.2.9 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone* atau *Cause Effects Diagram*) 22
2.2.10 Perancangan Re-alokasi Operator 22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 25
3.1 Objek Penelitian 25
3.2 Alur Penelitian 25
3.3 Jenis Data 27
3.3.1 Data Primer 27
3.3.2 Data Sekunder 27
3.4 Metode Pengumpulan Data 28
3.4.1 Kuisioner Sepuluh Pemborosan 28
3.5 Pengolahan Data 28
3.5.1 Pembobotan Sepuluh Pemborosan 29
3.5.2 Pembuatan *Current Service Value Stream Mapping* (CSVSM) 29
3.6 Analisa Hasil 30
3.7 Pembuatan *Future Service Value Stream Mapping* (FSVSM) 30
3.8 Kesimpulan dan Saran 31
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 32
4.1 Pengumpulan Data 32
4.1.1 Deskripsi Perusahaan 32
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan 33
4.1.3 Struktur Organisasi 33
4.2 Pengolahan Data 36
4.2.1 Proses Bisnis Bongkar Muat 37
4.2.2 Waktu Proses Bongkar Muat 38
4.2.3 Operator Proses Bongkar Muat 43
4.2.4 Penggunaan Energi Pada Proses Bongkar Muat 43
4.2.5 Biaya dalam Proses Bongkar Muat 46
4.2.6 Pembuatan *Service Value Stream Mapping* (SVSM) 51
4.2.6 Pembobotan Kuisioner Pemborosan 55
BAB V PEMBAHASAN 69
5.1 Analisis Logika *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (AHP) 69
5.2 Analisis *Current Service Value Stream Mapping* (CSVSM) 70
5.3 Analisa Aspek *Green* 75
5.4 Usulan Perbaikan 76

5.4.1 Analisis 5W+1H dan *Fishbone Diagram* 76
5.4.2 Hasil Re-Alokasi Operator..... 80
5.4.3 Simulasi Re-Alokasi Operator 82
5.4.4 Usulan Perbaikan Aspek *Green* 96
BAB VI PENUTUP 102
6.1 Kesimpulan 102
6.2 Saran..... 103
DAFTAR PUSTAKA..... 104
LAMPIRAN 107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sepuluh Pemborosan di Industri Jasa 16
Tabel 2.2 Solusi untuk Sepuluh Pemborosan 17
Tabel 2.3 *Triangular Fuzzy Number* (TFN) 20
Tabel 4.1 Waktu Siklus Proses Bongkar dan Muat.....40
Tabel 4.2 Waktu *Available* Proses Bongkar dan Muat 42
Tabel 4.3 Jumlah Operator Proses Bongkar dan Muat 43
Tabel 4.4 Penggunaan Energi Bahan Bakar Minyak untuk *RTG* 44
Tabel 4.5 Penggunaan Energi Bahan Bakar Minyak untuk *Head Truck* (HT)..... 44
Tabel 4.6 Penggunaan Energi Listrik untuk *Container Crane* (CC) 45
Tabel 4.7 Biaya Penggunaan Alat *Rubber Tyred Grant* (RTG) *Crane* 47
Tabel 4.8 Biaya Penggunaan Alat *Head Truck* (HT)..... 47
Tabel 4.9 Biaya Penggunaan Alat *Container Crane* (CC) 50
Tabel 4.10 Hasil Kuisioner (Menurut *Experts*) 55
Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Kuisioner 58
Tabel 4.12 Hasil Transformasi Skala *Fuzzy Pairwaise Comparison* (FPC)..... 60
Tabel 4.13 *Geometric Mean* untuk *Defects* 61
Tabel 4.14 *Geometric Mean* untuk *Duplication* 61
Tabel 4.15 *Geometric Mean* untuk *Incorrect Inventory* 61
Tabel 4.16 *Geometric Mean* untuk *Lack of Customer's Focus*..... 62
Tabel 4.17 *Geometric Mean* untuk *Over Production* 62
Tabel 4.18 *Geometric Mean* untuk *Unclear Communication*..... 62
Tabel 4.19 *Geometric Mean* untuk *Motion/Transportation* 62
Tabel 4.20 *Geometric Mean* untuk *Underutilized Employees* 63
Tabel 4.21 *Geometric Mean* untuk *Variation*..... 63
Tabel 4.22 *Geometric Mean* untuk *Waiting/Delay* 63
Tabel 4.23 Normalisasi untuk *Defects* 64
Tabel 4.24 Normalisasi untuk *Duplication*..... 64
Tabel 4.25 Normalisasi untuk *Incorrect Inventory*..... 64
Tabel 4.26 Normalisasi untuk *Lack of Customer's Focus* 64
Tabel 4.27 Normalisasi untuk *Over Production*..... 65
Tabel 4.28 Normalisasi untuk *Unclear Communication* 65
Tabel 4.29 Normalisasi untuk *Motion/Transportation*..... 65
Tabel 4.30 Normalisasi untuk *Underutilized Employees*..... 65
Tabel 4.31 Normalisasi untuk *Variation*..... 66
Tabel 4.32 Normalisasi untuk *Waiting/Delay*..... 66
Tabel 4.33 Hasil Deffuzifikasi *Defects*..... 66
Tabel 4.34 Hasil Deffuzifikasi *Duplication*..... 67
Tabel 4.35 Hasil Deffuzifikasi *Incorrect Inventory*..... 67
Tabel 4.36 Hasil Deffuzifikasi *Lack of Customer's Focus* 67
Tabel 4.37 Hasil Deffuzifikasi *Over Production*..... 67

Tabel 4.38 Hasil Deffuzifikasi *Unclear Communication* 67
Tabel 4.39 Hasil Deffuzifikasi *Motion/Transportation* 67
Tabel 4.40 Hasil Deffuzifikasi *Underutilized Employees* 68
Tabel 4.41 Hasil Deffuzifikasi *Variation* 68
Tabel 4.42 Hasil Deffuzifikasi *Waiting/Delay* 68
Tabel 4.43 Bobot Perbandingan AHP dan *Fuzzy*-AHP 68
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan *Fuzzy*-AHP 69
Tabel 5.2 Analisis 5W+1H 77
Tabel 5.3 Informasi Aktifitas 81
Tabel 5.4 Usulan Tenaga Kerja 81
Tabel 5.5 Perbandingan Operator Awalan dan Operator Usulan 81
Tabel 5.6 Informasi Simulasi Sistem Awal Proses Bongkar 84
Tabel 5.7 Informasi Simulasi Sistem Usulan Proses Bongkar 88
Tabel 5.8 Informasi Simulasi Sistem Awal Proses Muat 91
Tabel 5.9 Informasi Sistem Usulan Proses Muat 95
Tabel 5.10 Usulan Perbaikan Aspek *Green* 97