

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 <i>Container Throughput</i> Pelabuhan PT XYZ Tahun 2017-2021 .....	2
Gambar I. 2 <i>Cargo Throughput (Import)</i> Pelabuhan PT XYZ Tahun 2017-2021	3
Gambar I. 3 <i>Cargo Throughput (Export)</i> Pelabuhan PT XYZ Tahun 2017-2021	3
Gambar I. 4 <i>Layout</i> Operasi Wilayah Laut dan Wilayah Daratan pada Pelabuhan PT XYZ.....	5
Gambar I. 5 <i>Layout</i> Fisik Pelabuhan PT XYZ.....	5
Gambar I. 6 <i>Fishbone Diagram</i> .....	8
Gambar II. 1 Sistem Logistik di Pelabuhan .....	26
Gambar III. 1 Kerangka Berpikir .....	55
Gambar III. 2 Kerangka Penyelesaian Masalah .....	56
Gambar III. 3 Kerangka Penyelesaian Masalah (Lanjutan) .....	57
Gambar IV. 1 Waktu Operasi <i>Tugging</i> pada Pelabuhan PT XYZ.....	63
Gambar IV. 2 Deviasi <i>Tugging Start Process Time</i> dan ETA .....	64
Gambar IV. 3 <i>Influence Diagram</i> .....	83
Gambar IV. 4 Contoh Hasil Optimasi dengan <i>Solver Gurobi</i> .....	103
Gambar IV. 5 Contoh Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> .....	114
Gambar IV. 6 Hasil Optimasi untuk Kapal 1-6.....	115
Gambar IV. 7 Hasil Optimasi untuk Kapal 7-12.....	116
Gambar IV. 8 Hasil Optimasi untuk Kapal 13-18.....	117
Gambar IV. 9 Hasil Optimasi untuk Kapal 19-24.....	118
Gambar IV. 10 Hasil Optimasi untuk Kapal 25-28.....	119
Gambar IV. 11 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain Tugboat 1</i> .....	120
Gambar IV. 12 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 2</i> .....	122
Gambar IV. 13 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 3</i> .....	123
Gambar IV. 14 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 4</i> .....	124

Gambar IV. 15 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 5</i> .....	125
Gambar IV. 16 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 6</i> .....	126
Gambar IV. 17 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 7 dan 8</i> .....	126
Gambar IV. 18 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 9</i> .....	127
Gambar IV. 19 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 10</i> .....	127
Gambar IV. 20 Hasil <i>Running Tailored Algorithm</i> untuk <i>Tugging Chain</i> untuk <i>Tugboat 12</i> .....	128
Gambar IV. 21 <i>Gantt Chart</i> Penjadwalan <i>Tugboat</i> Usulan .....	135
Gambar V. 1 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA - 10% untuk Kapal 1-6.....	150
Gambar V. 2 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA - 10% untuk Kapal 7-13....	151
Gambar V. 3 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA - 10% untuk Kapal 13-18..	151
Gambar V. 4 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA - 10% untuk Kapal 19-24..	151
Gambar V. 5 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA - 10% untuk Kapal 25-28..	151
Gambar V. 6 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA Baseline untuk Kapal 1-6 .	152
Gambar V. 7 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA Baseline untuk Kapal 7-13	152
Gambar V. 8 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA Baseline untuk Kapal 13-18 .....	153
Gambar V. 9 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA Baseline untuk Kapal 19-24 .....	153
Gambar V. 10 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA Baseline untuk Kapal 25-28 .....	153
Gambar V. 11 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA+15% untuk Kapal 1-6 ....	154
Gambar V. 12 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA+15% untuk Kapal 7-13 ..	154
Gambar V. 13 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA+15% untuk Kapal 13-18	155
Gambar V. 14 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA+15% untuk Kapal 19-24	155
Gambar V. 15 Waktu Proses <i>Tugging</i> dengan ETA+15% untuk Kapal 25-28	155