

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PERNYATAAN KEASLIAN TANDA TUGAS AKHIR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah.	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian.	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. Metodologi Penelitian.	3
1.7.1 Kerangka Berpikir.....	3
BAB 2 DASAR TEORI.....	5
2.1 Alat Berat.....	5
2.1.1 Pengertian dan Fungsi Alat Berat.	5
2.1.2 Klasifikasi Alat Berat.....	6
2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi alat berat.....	6
2.2 Alat Pengangkat (Crane).	7
2.2.1 Jenis-jenis Alat Pengangkat.	8

2.3	Tower Crane.....	11
2.3.1	Pengertian dan Fungsi <i>Tower Crane</i>	11
2.3.2	Tipe Tower Crane.	12
2.3.3	Cara Kerja dan Bagian Tower Crane.	16
2.4	Lokasi tower crane dan proyek konstruksi.....	20
2.5	Geometric Layout.....	20
2.6	Simulasi.....	23
2.6.1	Sejarah Singkat Simulasi.....	23
2.6.2	Perekembangan Simulasi pada Bidang Konstruksi.....	25
2.6.3	Pengertian Simulasi.....	27
2.6.4	Tujuan Simulasi.	27
2.6.5	Kelebihan dan Kekurangan Simulasi.	29
2.6.6	Tahapan-tahapan Simulasi pada Aplikasi Powersim	31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		35
3.1	Alur Penelitian.....	35
3.2	Identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi letak tower crane... 35	35
3.3	Batasan Variabel Penetapan Lokasi.	37
3.4	Menyusun Konsep Simulasi.	39
3.5	Pengumpulan Data.....	39
3.6	Simulasi pada aplikasi powersim	40
3.7	Validasi dan Verifikasi.	42
3.8	Penarikan Kesimpulan.....	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Penyusunan Konsep Simulasi.....	44
4.2	Penyusunan Sistem Simulasi pada Powersim.	45
4.3	Data untuk Perhitungan Geometric Layout.....	47
4.4	Data untuk Perhitungan transport time atau cycle time S-D.....	49
4.5	Data untuk menghitung jumlah repetisi (N-cycle).	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	66

LAMPIRAN	71
Lampiran 1 Site Map Proyek Konstruksi	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Kerangka Berpikir.....	4
Gambar 2. 1 Crane Beroda Crawler.....	9
Gambar 2. 2 Crane Truck.....	10
Gambar 2. 3 Gambar Tower Crane.....	12
Gambar 2. 4 Free Standing Tower Crane.	13
Gambar 2. 5 Rail Mounted Crane.....	14
Gambar 2. 6 Climbing Tower Crane.....	15
Gambar 2. 7 Tied in Crane.....	16
Gambar 2. 8 Site map asli	21
Gambar 2. 9 Geometric Layout.	21
Gambar 2. 10 Geometric Coordinates.	23
Gambar 2. 11 Contoh Pemodelan Konseptual.....	31
Gambar 2. 12 Pemodelan pada Aplikasi Powersim.....	32
Gambar 2. 13 Pemodelan Setelah ditambahkan Constant	33
Gambar 2. 14 Definisi Variabel.....	33
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.	35
Gambar 3. 2 Gambar Inflow dan Inventory.....	40
Gambar 3. 3 Gambar Variabel Konstan.....	41
Gambar 3. 4 Gambar Variabel Auxiliary.....	41
Gambar 3. 5 Gambar Link.	42
Gambar 4. 1 Pemodelan Konseptual.....	44
Gambar 4. 2 Pemodelan Total Travel Time pada Program Powersim.	46
Gambar 4. 3. Site Map	48
Gambar 4. 4 Site map pada diagram kartesius.....	48
Gambar 4. 5 Pemodelan powersim ρ_i	50
Gambar 4. 6 Input Variabel ρ_i	50
Gambar 4. 7 Pemodelan powersim ρ_j	51
Gambar 4. 8 Input variabel ρ_j	52
Gambar 4. 9 Pemodelan powersim l_{ij}	53
Gambar 4. 10 Input variabel l_{ij}	53

Gambar 4. 11 Input variabel V_a dan ω	55
Gambar 4. 12 Input variabel T_a	55
Gambar 4. 13 Input variabel T_ω	56
Gambar 4. 14 Pemodelan T_a dan T_ω	57
Gambar 4. 15 Input variabel α	58
Gambar 4. 16 Input variabel cycle time.....	58
Gambar 4. 17 Input variabel jumlah repetisi	59
Gambar 4. 18 Hasil simulasi tower crane kriteria 1 dalam bentuk chart.....	61
Gambar 4. 19 Hasil simulasi tower crane kriteria 2 dalam bentuk chart.....	62
Gambar 4. 20 Hasil simulasi tower crane kriteria 3 dalam bentuk chart.....	63
Gambar 4. 21 Hasil simulasi tower crane kriteria 4 dalam bentuk chart.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh implementasi simulasi dalam berbagai bidang.	27
Tabel 3. 1 Faktor-faktor yang mempengaruhi letak lokasi tower crane.	36
Tabel 3. 2 Penetapan variabel auxiliary pada aplikasi powersim berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi letak tower crane.	38
Tabel 3. 3 Penetapan variabel constant pada aplikasi powersim berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi letak tower crane.	38
Tabel 4. 1 Geometric layout Summary	49
Tabel 4. 2 Hasil simulasi Kriteria 1.	60
Tabel 4. 3 Hasil simulasi Kriteria 2.	62
Tabel 4. 4 Hasil simulasi Kriteria 3.	63
Tabel 4. 5 Hasil simulasi Kriteria 4.	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Site Map Proyek Konstruksi.	72
--	----

DAFTAR NOTASI

x, y	: <i>Tower Crane Location</i>
x_{di}, y_{di}	: <i>Demand Location</i>
x_{sj}, y_{sj}	: <i>Supply Location</i>
ρ_i	: <i>Jarak antara Crane dan Demand.</i>
ρ_j	: <i>Jarak antara Crane dan Supply.</i>
T_a	: <i>trolley raidal movement time (min).</i>
T_ω	: <i>jib slewing movement time (min).</i>
ω	: <i>jib slewing velocity (r/min).</i>
α	: <i>operation manner of the crane hook.</i>