

## Daftar Isi

LEMBAR NOMOR PERSOALAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
INTISARI.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Peneliti Terdahulu .....	6
2.1.1 Perencanaan Kebutuhan Alat Berat Pada Proyek Tol Solo-Kertosono ..	6
2.1.2 Efisiensi Penggunaan Alat Berat Pada Peklaksanaan Timbunan Bendungan Bendu Ponorogo .....	6
2.1.3 Optimasi Biaya Penggunaan Alat Berat Pada Proyek Pembangunan <i>Underpass</i> Mayjen Sungkono Surabaya.....	7
2.2 Alat Berat .....	7
2.3 Perencanaan Kebutuhan Alat Berat.....	8
2.4 Alat Berat Sektor Konstruksi .....	9
2.5 Pekerjaan Tanah .....	9
2.5.1 Pekerjaan Galian .....	9
2.5.2 Pekerjaan Timbunan .....	10
2.6 Produktivitas.....	11

2.7 Faktor Efisiensi.....	11
2.7.1 Faktor Efisiensi Kerja .....	11
2.7.2 Faktor Efisiensi Operator .....	12
2.7.3 Faktor Efisiensi Waktu .....	12
2.8 Sifat Fisik Material .....	13
2.8.1 Faktor Pengembangan dan Penyusutan Material ( <i>Swell Factor</i> ).....	14
2.8.2 Berat Jenis Material ( <i>Spesific Gravity</i> ) .....	15
2.8.3 Bentuk Material .....	15
2.8.4 Kohesivitas (Daya Ikat) Material.....	16
2.8.5 Kekerasan Material .....	17
2.9 <i>Excavator</i> .....	17
2.9.1 Produktivitas <i>Excavator</i> .....	18
2.9.2 Waktu Siklus <i>Excavator</i> .....	19
2.9.3 Faktor Koreksi (S) untuk Kedalaman dan Sudut Putar <i>Excavator</i> .....	19
2.9.4 <i>Bucket Fill Factor</i> (BFF) .....	20
2.10 <i>Bulldozer</i> .....	20
2.10.1 Produktivitas <i>Bulldozer</i> .....	21
2.10.2 Produktivitas <i>Bulldozer</i> per siklus .....	21
2.10.3 Waktu siklus <i>Bulldozer</i> .....	22
2.11 <i>Dump Truck</i> .....	23
2.11.1 Produktivitas <i>Dump Truk</i> .....	23
2.11.2 Waktu Siklus <i>Dump Truck</i> .....	24
2.11.3 Kecepatan <i>Dump Truck</i> .....	25
2.11.4 Jumlah <i>Dump Truck</i> yang Dibutuhkan (M).....	25
2.11.5 Kombinasi <i>Dump Truck</i> dan <i>Excavator</i> .....	25
2.12 <i>Compactor</i> .....	26
2.12.1 Produktivitas <i>Compactor</i> .....	26
2.12.2 <i>Number of Trip</i> (Jumlah Perjalanan) .....	27
2.12.3 Kecepatan Operasi <i>Compactor</i> (V).....	27
2.12.4 Lebar Pemadatan Efektif .....	28
2.13 Biaya Kepemilikan dan Operasi ( <i>Owning and operation Cost</i> ).....	28
2.13.1 Biaya Kepemilikan .....	28

2.13.2 Biaya Operasi Alat Berat ( <i>Operating Cost</i> ).....	29
BAB III METODOLOGI.....	31
3.1 Diagram Alir ( <i>Flow Chart</i> ) .....	31
3.2 Tinjauan Umum.....	31
3.3 Tahapan Penelitian .....	32
3.4 Hasil yang Diharapkan .....	34
BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Gambaran Umum Proyek .....	35
4.2 Data Administrasi Proyek.....	36
4.3 Data Teknis Proyek .....	37
4.4 Data Ketersediaan Alat Berat .....	38
4.5 Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	39
4.5.1 Volume Pekerjaan.....	39
4.5.2 Faktor Efisiensi (FE).....	39
4.5.3 <i>Excavator</i> .....	41
4.5.4 <i>Dump Truck</i> .....	42
4.5.5 <i>Bulldozer</i> .....	44
4.5.6 <i>Compactor</i> .....	45
4.6 Analisis Alat Berat yang akan Digunakan .....	46
4.6.1 Perhitungan Target Produksi .....	46
4.6.2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Berat.....	47
4.6.3 Perhitungan Biaya Operator.....	48
4.6.4 Perhitungan Biaya Bahan Bakar .....	49
4.6.5 Perhitungan Biaya Total Kebutuhan Alat Berat .....	50
4.6.6 Analisis Kebutuhan Alat Berat dengan Biaya Minimum .....	51
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran .....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	58