

TUGAS AKHIR
STUDI PENGGUNAAN ALAT BERAT DITINJAU DARI PRODUKTIVITAS DAN BIAYA
PADA PROYEK REKONSTRUKSI RUAS JALAN SIMPANG EMPAT- SEI.
LANGSAT,REKONSTRUKSI RUAS JALAN SEI. LANGSAT- PENGARON,
REKONSTRUKSI RUAS JALAN PENGARON- BALAI MADU(KONSOLIDASI)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana S-1 Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas
Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat :

Rahman Syafi'i

NIM. 2210811310003

Dosen Pembimbing :

Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.

NIP. 19950519 202203 1 013



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU

2026

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Studi Penggunaan Alat Berat Ditinjau Dari Produktivitas Dan Biaya Pada
Proyek Rekonstruksi Ruas Jalan Simpang Empat – Sei Langsat,
Rekonstruksi Ruas Jalan Sei Langsat - Pengaron, Rekonstruksi Ruas Jalan
Pengaron – Balai Madu (Konsolidasi)**

Oleh:

Rahman Syafi'i (2210811310003)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 30 Juni 2026 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Eliatun, S.T., M.T.

NIP. 19750525 200501 2 004

Anggota 1 : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T.

NIP. 19810915 200501 1 001

Anggota 2 : Ir. Endah Widiastuti, S.T., M.T.

NIP. 19940601 202203 2 014

Pembimbing : Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.

Utama NIP. 19950519 202203 1 013

13 JUL 2026

Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil


Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahman Syafi'i
NIM : 2210811310003
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Studi Penggunaan Alat Berat Ditinjau Dari Produktivitas
Dan Biaya Pada Proyek Rekonstruksi Ruas Jalan Simpang
Empat - Sei.Langsat, Rekonstruksi Ruas Jalan Sei.Langsat -
Pengaron, Rekonstruksi Ruas Jalan Pengaron - Balai Madu
(Konsolidasi)
Pembimbing : Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Lambung Mangkurat. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjbaru, 16 Juni 2026

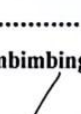
Penulis

Rahman Syafi'i

NIM. 2210811310003

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU		LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
No	Nama Mahasiswa	NIM
1.	Rahman Syafi'i	2210811310003

KEGIATAN ASISTENSI

Tanggal	Keterangan	Paraf
4/5/2026	- Revisi Hasil seminar Proposal - Identifikasi alat berat	
19/5/2026	- pengecekan hasil perhitungan excel Produk tifikasi dan biaya sewa	
26/5/2026	- memperbaiki data identifikasi alat berat - melengkapi tabel Rekapitulasi di bab 4	
03/6/2026	- memperbaiki excel biaya sewa dan produktivitas alat berat	
10/6/2026	- Perbaiki laporan - cek format penulisan laporan	
26-06-26	ACC !! Siap Sdang akhir	

Banjarbaru,

Dosen Pembimbing,



Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.
NIP. 199505192022031013

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU		LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
No	Nama Mahasiswa	NIM
1.	Rahman Syafi'i	2210811310003

KEGIATAN ASISTENSI

Tanggal	Keterangan	Paraf
28/01/2026	- Konsultasi mengenai tinjauan yang akan dibahas - Kerjakan BAB I	
24/02/2026	- Perbaiki penyusunan latar belakang dan perbaiki judul sesuai topik penelitian - Lanjutkan BAB II	
05/03/2026	- Perbaiki alur latar belakang dari umum ke khusus dan tambahkan detail proyek di akhir. - Perbaiki penulisan di BAB II - Lanjutkan BAB III	
16/03/2026	- Sesuaikan alur flowchart dengan metode penelitian - Tambahkan peta pekerjaan proyek - Perbaiki sumber tinjauan pustaka yang lebih baru	
31/03/2026	- Lengkapi penjelasan flowchart BAB III - Rapikan seluruh format penulisan pada laporan - Tambahkan daftar pustaka minimal 10 jurnal	
09/04/2026	ACC! Siap Seminar Proposal	

Banjarbaru, 9 April 2026

Dosen Pembimbing



Ir. Abdul Karim, S.T., M.T.
NIP. 1995051920220310133

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis produktivitas dan biaya alat berat yang digunakan pada Pekerjaan Divisi 6 di Proyek Rekonstruksi Ruas Jalan Simpang Empat-Sei.Langsar, Rekonstruksi Ruas Jalan Sei.Langsar- Pengaron, Rekonstruksi Ruas Jalan Pengaron – Balai Madu (Konsolidasi) dikerjakan dengan panjang jalan 15,00 Km dengan harga kontrak sebesar Rp. 26.250.601.000,- (Dua Puluh Enam Milyar Dua Ratus Lima Puluh Juta Enam Ratus Satu Ribu Rupiah) yang bersumber dari APBD Kabupaten Banjar Tahun 2025. Pada uraian pekerjaan divisi 6 Pekerjaan Divisi 6 berdasarkan dari rincian anggaran biaya (RAB) bobot Pekerjaan Divisi 6 adalah 57,88%

Penelitian ini difokuskan pada alat berat yang digunakan dalam Pekerjaan Divisi 6, yaitu Wheel Loader, Asphalt Mixing Plant, Generator Set, Dump Truck, Asphalt Finisher, Tandem Roller, Pneumatic Tyre Roller, Asphalt Sprayer, dan Compressor. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung di lapangan serta studi dokumen proyek. Analisis dilakukan dengan metode perhitungan produktivitas alat berat dan biaya operasional berdasarkan jenis pekerjaan serta mengacu pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan sesuai Surat Edaran Nomor 47 Tahun 2026.

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan antara data lapangan dan data penawaran pada produktivitas alat berat, biaya sewa alat, serta harga satuan pekerjaan. Pada pekerjaan Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat, produktivitas *compressor* di lapangan lebih rendah, sedangkan *asphalt sprayer* lebih tinggi dibandingkan data penawaran. Pada pekerjaan Lataston Lapis Aus (HRS-WC), produktivitas *wheel loader*, *asphalt mixing plant*, *dump truck*, dan *generator set* lebih rendah, sementara *asphalt finisher*, *tandem roller*, dan *pneumatic tyre roller* lebih tinggi dibandingkan data penawaran. Analisis biaya sewa menunjukkan sebagian besar alat berat di lapangan memiliki biaya sewa lebih rendah, kecuali *compressor* yang lebih tinggi. Selain itu, harga satuan pekerjaan di lapangan lebih besar dibandingkan data penawaran, dengan deviasi sebesar Rp82,002/liter untuk Lapis Resap Pengikat, Rp6,057/liter untuk Lapis Perekat, dan Rp303.583,86/ton untuk Lataston Lapis Aus (HRS-WC). Perbedaan tersebut menunjukkan adanya variasi kondisi pelaksanaan di lapangan yang memengaruhi produktivitas alat, biaya sewa, dan harga satuan pekerjaan.

Kata kunci : *Alat Berat, Produktivitas, Biaya*

ABSTRACT

This study aims to analyze the productivity and cost of heavy equipment used in asphalt work in the Simpang Empat-Sei.Langsar Road Reconstruction Project, Sei.Langsar-Pengaron Road Reconstruction Section, Pengaron – Balai Madu Road Reconstruction (Consolidation) with a road length of 15.00 Km with a contract price of Rp. 26,250,601,000,- (Twenty-Six Billion Two Hundred Fifty Million Six Hundred One Thousand Rupiah) sourced from the Banjar Regency Budget In 2025. In the description of the work of division 6 of asphalt work based on the cost budget details (RAB), the weight of asphalt work is 57.88%

This research is focused on heavy equipment used in asphalt work, namely Wheel Loader, Asphalt Mixing Plant, Generator Set, Dump Truck, Asphalt Finisher, Tandem Roller, Pneumatic Tyre Roller, Asphalt Sprayer, and Compressor. Data collection was carried out through observation and direct interviews in the field as well as study of project documents. The analysis was carried out using the method of calculating heavy equipment productivity and operational costs based on the type of work and referring to the Analysis of Work Unit Prices in accordance with Circular Letter Number 47 of 2026.

The results of the analysis showed that there was a difference between field data and bid data on heavy equipment productivity, equipment rental costs, and unit price of work. In Binder Seepage and Adhesive Coating work, the productivity of the compressor in the field is lower, while the asphalt sprayer is higher than the supply data. In Lataston Lapis Aus (HRS-WC) work, the productivity of wheel loaders, asphalt mixing plants, dump trucks, and generator sets was lower, while asphalt finishers, tandem rollers, and pneumatic tire rollers were higher than the bidding data. Rental cost analysis shows most machines in the field have lower rental costs, except for higher compressors. In addition, the unit price of work in the field is greater than the supply data, with a deviation of IDR 82,002/liter for Binding Diffusion Coating, IDR 6,057/liter for Adhesive Coating, and IDR 303,583.86/ton for Wear Layer Lataston (HRS-WC). These differences show that there are variations in implementation conditions in the field that affect tool productivity, rental costs, and unit prices of work..

Keywords: Heavy Equipment, Productivity, Cost

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatatur

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, Sang Maha Pencipta dengan segala rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya yang tak terhingga. Dengan mengucap syukur alhamdulillah, atas izin dari Allah, dengan segenap usaha dan iringan doa yang menyertai, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Studi Penggunaan Alat Berat Ditinjau Dari Produktivitas Dan Biaya Pada Proyek Rekonstruksi Ruas Jalan Simpang Empat-Sei.Langsat, Rekonstruksi Ruas Jalan Sei.Langsat- Pengaron, Rekonstruksi Ruas Jalan Pengaron – Balai Madu (Konsolidasi)”**.

Selama penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang turut serta membantu penulis dalam memberikan dukungan, baik moril maupun materil, yang tentunya sangat berarti untuk penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dan membimbing penulis selama menyusun Tugas Akhir ini, yakni kepada :

1. Allah Subhanahu wa Ta,ala yang selalu memberikan kemudahan dan rahmat-Nya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua penulis dan kedua kakak penulis terima kasih yang tak terhingga atas segala doa, perjuangan, kasih sayang, cinta dan ridho kalian kepada penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
4. Bapak Ir. Abdul Karim, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan membimbing sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Segenap dosen pengajar pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat atas ilmu, pendidikan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Seluruh Staf dan tenaga kerja Program Studi S-1 Teknik Sipil yang telah membantu penulis dalam pengurusan berbagai keperluan akademik selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

7. Pihak dari proyek terutama Kontraktor Pelaksana PT. Arta Cipta Permata, Konsultan Pengawas CV SADWA RAMA CONSULTANT, CV ARSA DELAPAN, dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Banjar pada pelaksanaan Proyek Rekonstruksi Ruas Jalan Simpang Empat-Sei.Langsar, Rekonstruksi Ruas Jalan Sei.Langsar- Pengaron, Rekonstruksi Ruas Jalan Pengaron – Balai Madu (Konsolidasi) yang telah bersedia membantu penulis dalam proses pengumpulan data dan wawancara mengenai proyek dalam penulisan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil angkatan 2022 yang telah mewarnai masa perkuliahan penulis melalui berbagi pengalaman, pembelajaran, serta perjuangan yang berharga sehingga menjadikan perjalanan perkuliahan jauh lebih bermakna
9. Rekan Divisi 5 Himpunan Mahasiswa Sipil yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis selama masa perkuliahan melalui berbagai kebersamaan, dukungan, dan kenangan yang tidak terlupakan sehingga membentuk diri penulis
10. Para sahabat saya dari berbagai era dari grup pemain inti Febri, Farid, Refan, Renaldi, Rafi. Kemudian dari grup pulen aya, ayi, rafif. kemudian abang” grup apa ini aldy heri, bang gilang, bang algi, ka bayu, bang andy, bang zani dan juga terakhir teman” terdekat sipil 22 duwan, aziz, atuy, farisi, aldy, arsyah, irsan, duwa, fadil, dan lainnya yang mungkin tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Juga teman” smp grup tennis dan teman” olahraga saya padel yang banyak sekali menghibur penulis dalam proses mengerjakan skripsi ini.
11. Kepada teman “seperjuangan sepembimbing Aisyah putri Azzahra, Fatikha Kinar, Nadia Chairiza Agustya yang selama bimbingan bersama dan juga kerja praktek menemani susah senang selama proses pengerjaan dan seisinya.
12. Teruntuk Ainun Hairina yang telah membantu saya melalui segala hal yang saya hadapi selama mengerjakan skripsi dan selama 1 tahun terakhir yang tak bisa saya hadapi jika tidak ada bantuan dari dia yang selalu support bagaimana pun keadaan saya
13. Terakhir, untuk saya sendiri Rahman Syafi’i selaku penulis sendiri yang telah berhasil melawan rasa malas berani untuk memulai dan keluar dari zona nyaman dalam selama proses pengerjaan skripsi ini hingga sampai dititik sekarang.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu kritik, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat, menambah wawasan dan pengetahuan bagi setiap pembacanya. Selain itu, tidak lupa juga penulis mengucapkan mohon maaf sebesar-besarnya apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam hal penyampaian dan penulisan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Banjarbaru, Juni 2026

Rahman Syafi'i

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Produktivitas Alat Berat	5
2.3 Alat Berat.....	6
2.4 Klasifikasi Operasional Alat Berat.....	6
2.5 Klasifikasi Jalan	7
2.6 Perkerasan Aspal	7
2.7 Jenis – Jenis Alat Berat	8
2.7.1 Wheel Loader.....	8
2.7.2 Asphalt Mixing Plant (AMP).....	12
2.7.3 Genset	14
2.7.4 Dump Truck.....	15
2.7.5 Asphalt Finisher.....	17
2.7.6 Tandem Roller	18
2.7.7 Pneumatic Tyre Roller.....	20
2.7.8 Asphalt Sprayer.....	22
2.7.9 Compressor	23
2.8 Dasar-Dasar Perhitungan Biaya.....	24

2.8.1 Perhitungan Biaya Pasti Perjam.....	24
2.8.2 Perhitungan Biaya Operasional Per jam	26
2.8.3 Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Dengan Menggunakan Alat Berat 30	
2.9 Tinjauan Penelitian Terdahulu	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Pendahuluan	33
3.3 Tahap Persiapan	33
3.4 Objek Penelitian.....	34
3.5 Pengumpulan Data.....	34
3.6 Analisis Data	35
3.7 Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	36
3.8 Bagan Alir Penelitian.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	40
4.2 Identifikasi Alat.....	41
4.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pengaspalan	43
4.3.1 Pekerjaan Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair/Emulsi.....	43
4.3.2 Pekerjaan Lapis Perekat-Aspal Cair/Emulsi.....	44
4.3.3 Pekerjaan Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	45
4.4 Data Hasil Pengamatan dan Wawancara	49
4.5 Daftar Harga Alat.....	51
4.6 Data lain - lain	52
4.7 Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	52
4.7.1 Produktivitas Alat Berat <i>Wheel Loader</i> pada <i>Lataston</i> Lapis Aus (HRS-WC) 53	
4.7.2 Produktivitas Alat Berat <i>Asphalt Mixing Plant</i> pada <i>Lataston</i> Lapis Aus (HRS-WC)	54
4.7.3 Produktivitas Alat Berat <i>Generator Set</i> pada <i>Lataston</i> Lapis Aus (HRS-WC) 55	
4.7.4 Produktivitas Alat Berat <i>Dump Truck</i> pada <i>Lataston</i> Lapis Aus (HRS-WC) 56	

4.7.5 Produktivitas Alat Berat <i>Asphalt Finisher</i> pada Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	57
4.7.6 Produktivitas Alat Berat <i>Tandem Roller</i> pada Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	58
4.7.7 Produktivitas Alat Berat <i>Pneumatic Tire Roller</i> pada Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	59
4.7.8 Produktivitas Alat Berat <i>Asphalt Sprayer</i> pada Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat Aspal Cair/Emulsi	61
4.7.9 Produktivitas Alat Berat <i>Compressor</i> pada Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat Aspal Cair/Emulsi	61
4.8 Perhitungan Biaya Pasti/Kepemilikan dan Biaya Operasional Alat	64
4.8.1 Wheel Loader.....	64
4.8.2 Asphalt Mixing Plant.....	66
4.8.3 Generator Set	69
4.8.4 Dump Truck.....	71
4.8.5 Asphalt Finisher.....	73
4.8.6 Tandem Roller	75
4.8.7 Pneumatic Tire Roller.....	77
4.8.8 Asphalt Sprayer.....	79
4.8.9 Compressor	81
4.9 Biaya Sewa Alat.....	83
4.10 Perhitungan Harga Satuan Peralatan.....	84
4.10.1 Pekerjaan Lapis Resap Pengikat-Aspal Cair	84
4.10.2 Pekerjaan Lapis Perekat- Aspal Cair	84
4.10.3 Pekerjaan Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	85
4.11 Rekapitulasi Hasil Analisis.....	87
4.12 Perbandingan Hasil Analisis Teoritis Berdasarkan Data Lapangan dan Data Penawaran	89
BAB V PENUTUP	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Wheel Loader	9
Gambar 2. 2 <i>Asphalt Mixing Plant (AMP)</i>	13
Gambar 2. 3 Asphalt Mixing Plant	13
Gambar 2. 4 <i>Dump Truck</i>	15
Gambar 2. 5 <i>Asphalt Finisher</i>	18
Gambar 2. 6 <i>Tandem Roller</i>	19
Gambar 2. 7 <i>Pneumatic Tyre Roller</i>	20
Gambar 2. 8 <i>Asphalt Sprayer</i>	22
Gambar 2. 9 <i>Compressor</i>	24
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Simpang Empat – Sei Langsat.....	32
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Sei Langsat - Pengaron.....	32
Gambar 3. 3 Peta Lokasi Pengaron – Balai Madu	33
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek Simpang Empat – Sei Langsat	40
Gambar 4. 2 Lokasi Proyek Sei Langsat - Pengaron	40
Gambar 4. 3 Lokasi Proyek Pengaron - Balai Madu	41
Gambar 4. 4 Proses Pembersihan Jalan Menggunakan Compressor	44
Gambar 4. 5 Penyemprotan Jalan Menggunakan Asphalt Sprayer.....	44
Gambar 4. 6 Proses Penghamparan Aspal Menggunakan Asphalt Finisher	47
Gambar 4. 7 Proses Pemadatan Aspal Menggunakan Tandem Roller.....	48
Gambar 4. 8 Proses Pemadatan Aspal Menggunakan Pneumatic Tyre Roller	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jalan	7
Tabel 2. 2 Efisiensi Alat Wheel Loader	10
Tabel 2. 3 Faktor Bucket Alat Wheel Loader	10
Tabel 2. 4 Kondisi Penumpahan Alat Wheel Loader.....	10
Tabel 2. 5 Waktu Siklus Standart (V-Loading) Alat Wheel Loader.....	11
Tabel 2. 6 Waktu Siklus Standart (Cross Loading) Alat Wheel Loader.....	11
Tabel 2. 7 Kecepatan Laju Alat Wheel Loader.....	12
Tabel 2. 8 Faktor Efisiensi Alat (Fa).....	13
Tabel 2. 9 Faktor Efisiensi Alat (FaDT) <i>Dump Truck</i>	16
Tabel 2. 10 Kecepatan Tempuh Rata-Rata Maksimum <i>Dump Truck</i>	17
Tabel 2. 11 Kecepatan, lebar pemadatan dan jumlah lintasan alat pemadat.....	21
Tabel 4. 1 Fungsi dan Jenis Alat Yang Digunakan.....	41
Tabel 4. 2 Spesifikasi Alat Berat Yang Digunakan	42
Tabel 4. 3 Data Hasil Rekapitulasi Pengamatan dan Wawancara	49
Tabel 4. 4 Harga Alat.....	51
Tabel 4. 5 Perhitungan Kapasitas Alat dan Produktivitas Alat.....	63
Tabel 4. 6 Biaya Sewa Alat.....	83
Tabel 4. 7 Jumlah Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat- Aspal Cair	86
Tabel 4. 8 Jumlah Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat- Aspal Cair	87
Tabel 4. 9 Jumlah Harga Satuan Pekerjaan Lataston Lapis Aus (HRS-WC)	87
Tabel 4. 10 Produktivitas Alat Berat.....	88
Tabel 4. 11 Koefisien Alat Berdasarkan Data Lapangan.....	88
Tabel 4. 12 Biaya Satuan Harga Sewa Alat	89
Tabel 4. 13 Perbandingan Produktivitas alat berat.....	90
Tabel 4. 14 Perbandingan Koefisien Alat Berat.....	91
Tabel 4. 15 Perbandingan Biaya Sewa Alat.....	93
Tabel 4. 16 Perbandingan Jumlah Harga Satuan Pekerjaan.....	95
Tabel 4. 17 Perbandingan Hasil Analisis Teoritis Data Lapangan dan Data Penawaran	98