

**RANCANGAN ALAT PENGEPRES PAVING *BLOCK* KAPASITAS 30
BUAH / JAM DENGAN SISTEM *HANDPRESS***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**WAHYU PRASETYO ADI OKTAVIANTO
NIM. 13510840**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : WAHYU PRASETYO ADI OKTAVIANTO
NIM : 13510840
Program Studi : TEKNIK MESIN
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : RANCANGAN ALAT PENGEPRES PAVING *BLOCK*
KAPASITAS 30 BUAH / JAM DENGAN SISTEM
HANDPRESS

Isi dan Formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 12 Februari 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing



(Ir. Fadelan, MT)
NIK. 19610509 199009 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



(Wawan Trisnadi Putra, ST, MT)
NIK. 198000220 201309 13

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : WAHYU PRASETYO ADI OKTAVIANTO
NIM : 13510840
Program Studi : TEKNIK MESIN
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : RANCANGAN ALAT PENGEPRES PAVING BLOCK
KAPASITAS 30 BUAH / JAM DENGAN SISTEM
HANDPRESS

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji tugas akhir jenjang Strata
Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 22 Februari 2018
Nilai : A-

Dosen Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

(Wawan Trisnadi Putra, ST, MT)
NIK. 198000220 201309 13

(Ir. Muh. Malyadi, MM)
NIK. 198000220 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

(Dr. Ir. Alivadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

(Wawan Trisnadi Putra, ST, MT)
NIK. 198000220 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : WAHYU PRASETYO ADI OKTAVIANTO
2. NIM : 13510840
3. Program Studi : TEKNIK MESIN
4. Fakultas : TEKNIK
5. Judul Skripsi : RANCANGAN ALAT PENGEPRES PAVING BLOCK
KAPASITAS 30 BUAH / JAM DENGAN SISTEM
HANDPRESS
6. Dosen Pembimbing : Ir. Fadelan, MT
7. Konsultasi

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	2-02-2017	ACC Judul	OK
2.	31-07-2017	BAB I ACC	OK
3.	2-08-2017	BAB II ACC	OK
4.	7-08-2017	Konsul BAB II	OK
5.	10-08-2017	BAB III ACC	OK
6.	16-01-2018	BAB IV ACC	OK
7.	12-02-2018	ACC Ujian	OK

8. Tgl. Pengajuan : 02 Februari 2017

9. Tgl. Pengesahan : 12 Februari 2018

Ponorogo, 12 Februari 2018

Pembimbing,



(Ir. Fadelan, MT)

NIK. 19610509 199009 12

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Prasetyo Adi Oktavianto

NIM : 13510840

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Rancangan Alat Pengepres Paving *Block* Kapasitas 30 buah/jam dengan Sistem *Handpress*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 28 Februari 2018

Mahasiswa



Wahyu Prasetyo Adi Oktavianto
NIM. 13510840



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : Wahyu Prasetyo Adi O
Judul : Perancangan Alat Pengopras Paving
Blow Cupda Fas 30 Buah / Jam
dengan Sistem Hand press
Fakultas / Prodi :
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Fadelan, MT
Email :
2.
Email :

Tingkat plagiasi artikel sebesar 5%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi Turnitin.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 20 Februari 2018

Pemeriksa:


FADLAN LAHANSIY

Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

MOTTO HIDUP

***TIDAK PENTING SEBERAPA LAMBAT ANDA MELAJU,
SELAGI ANDA TIDAK BERHENTI***



PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT dan dengan kerendahan hati dan rasa bangga saya persembahkan skripsi ini kepada :

1. Bapak Ir. Aliyadi, MM, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST, MT selaku Ketua Program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. Fadelan, MT selaku dosen pembimbing 1 skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada apenulis sepanjang menempuh studi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Drs. Sutrisno, MT selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, masukandan arahan kepada penulis sepanjang menempuh studi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staff di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang senantiasa memberikan bimbingan dan pelayanan selama menempuh perkuliahan.
6. Kepada Bapak, Ibu, Kakak, Adik dan semua keluargaku tercinta yang selalu memberikan doa terbaik serta memberi semangat dan kekuatan dalam setiap langkahku.
7. Kepada teman-teman Teknik Mesin 2013 yang memberikan semangat, doa, dan dukungan.

ABSTRAK

RANCANGAN ALAT PENGEPRES PAVING *BLOCK* KAPASITAS 30 BUAH/JAM DENGAN SISTEM *HANDPRESS*

WAHYU PRASETYO ADI OKTAVIANTO

NIM 13510840

TEKNIK MESIN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Sektor industri mengalami perkembangan yang cukup pesat. Salah satu bidang industri yang berkembang adalah industri konstruksi khususnya pembangunan infrastruktur dan properti yang membutuhkan material salah satunya, *Paving block*. Aplikasi *paving block* pada pembangunan ruas jalan sudah banyak dijumpai diberbagai daerah, karena perkerasan kaku relatif lebih besar kemampuannya menahan beban, dan umur rencana lebih lama. Selain itu pembuatan *paving block* dengan sistem *handpress* juga memerlukan waktu, untuk 1 *paving-block* dibutuhkan waktu ± 2 menit / 120 detik, Sedang alat yang di rancang hanya melakukan sekali tekan saja untuk pengepresan *paving block*. Kelebihan dari alat pencetak *paving block* yaitu hasil pengepresannya padat dan rapi. Tujuan dari perencanaan ini adalah untuk membantu mempercepat proses pencetakan *paving-block* sesuai bentuk dan ukuran yang akan dibutuhkan di lapangan dan perencanaan ini dapat di manfaatkan masyarakat luas. Hasil dari perencanaan alat pengepres paving dengan manual tumbuk, untuk 5 kali proses pengepresan *paving block* diperlukan waktu 863 detik, maka satu kali pengepresan rata-rata waktu yang diperlukan 172,6 detik/paving. Setelah semua percobaan dilakukan maka diperoleh rata-rata waktu pengepresan paving dengan sistem *handpress* adalah 118,8 detik/paving. Kapasitas pengepresan paving tiap jam sebesar 30 buah paving. Perbandingan analisis biaya alat pengepres paving sistem handlepress adalah Rp 987.000,00 dan biaya yang dibutuhkan untuk merencanakan alat pengepres sistem manual tumbuk adalah Rp 140.000,00.

Kata kunci : Pengepres paving, perbandingan waktu dan biaya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Maha Pengasih dan Maha Penyayang, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis hingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Rancangan Alat Pengepres Paving *Block* Kapasitas 30 Buah / Jam Dengan Sistem *Handlepress*”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan akademis jenjang strata satu pada program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Antara lain :

1. Bapak Dr. H. Sulton, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST, MT selaku Ketua Program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Ir. Fadelan, MT selaku dosen pembimbing Skripsi 1.
5. Bapak Drs. Sutrisno, MT selaku dosen pembimbing Skripsi 2.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staff di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Kepada Bapak, Ibu, Kakak, Adik dan semua keluargaku tercinta yang selalu memberikan doa terbaik serta memberi semangat dan kekuatan dalam setiap langkahku.
8. Kepada semua pihak yang membantu penulis dalam mengembangkan diri dan membantu penulisan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa sesungguhnya karya ini hanya sedikit memberikan kontribusi bagi pihak almamater. Namun begitu besar kemanfaatannya bagi penulis. Dengan kerendahan hati penulis berharap di balik kekurang sempurnaan karya ini dapat menjadi tambahan referensi bagi almamater dan pengetahuan bagi pembaca.

Ponorogo, Februari 2018

Penulis

Wahyu Prasetyo Adi Oktavianto



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	v
MOTTO HIDUP	vi
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Alat pencetak Paving <i>Block</i>	5
2.2 Dasar Pemilihan Bahan	8
2.3 Bahan Yang Digunakan	10

2.4 Semen Portland	11
2.5 Agregat	12

BAB III KONSEP RANCANGAN

3.1 Analisa Kebutuhan.....	13
3.2 Metode Perancangan	14
3.3 Gambar Desain Alat pengepress paving	16
3.4 Analisis Biaya	17
3.5 Konsep Pembuatan Alat Pencetak Paving Block Sistem <i>Handpress</i>	18
3.6 Tempat Pembuatan Peralatan dan Bahan.....	19
3.7 Pengambilan Data Alat Pengepres Paving Manual Tumbuk	23
3.8 Pengambilan Data Alat Pengepres Paving sistem <i>Handpress</i>	24

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Alat Pencetak <i>Paving Block</i> dengan Manual Tumbuk	26
4.2 Hasil Pengujian Alat Pencetak <i>Paving Block</i> dengan Sistem <i>Handpress</i>	27
4.3 Perbandingan Waktu Pengepresan Manual dengan Pengepresan Sistem <i>Handpress</i>	30
4.4 Kapasitas Perencanaan.....	31
4.5 Analisis Biaya Perakitan Alat Pencetak <i>Paving Block</i> Manual Tumbuk dan Alat Pencetak <i>Paving Block</i> dengan Sistem <i>Handpress</i>	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

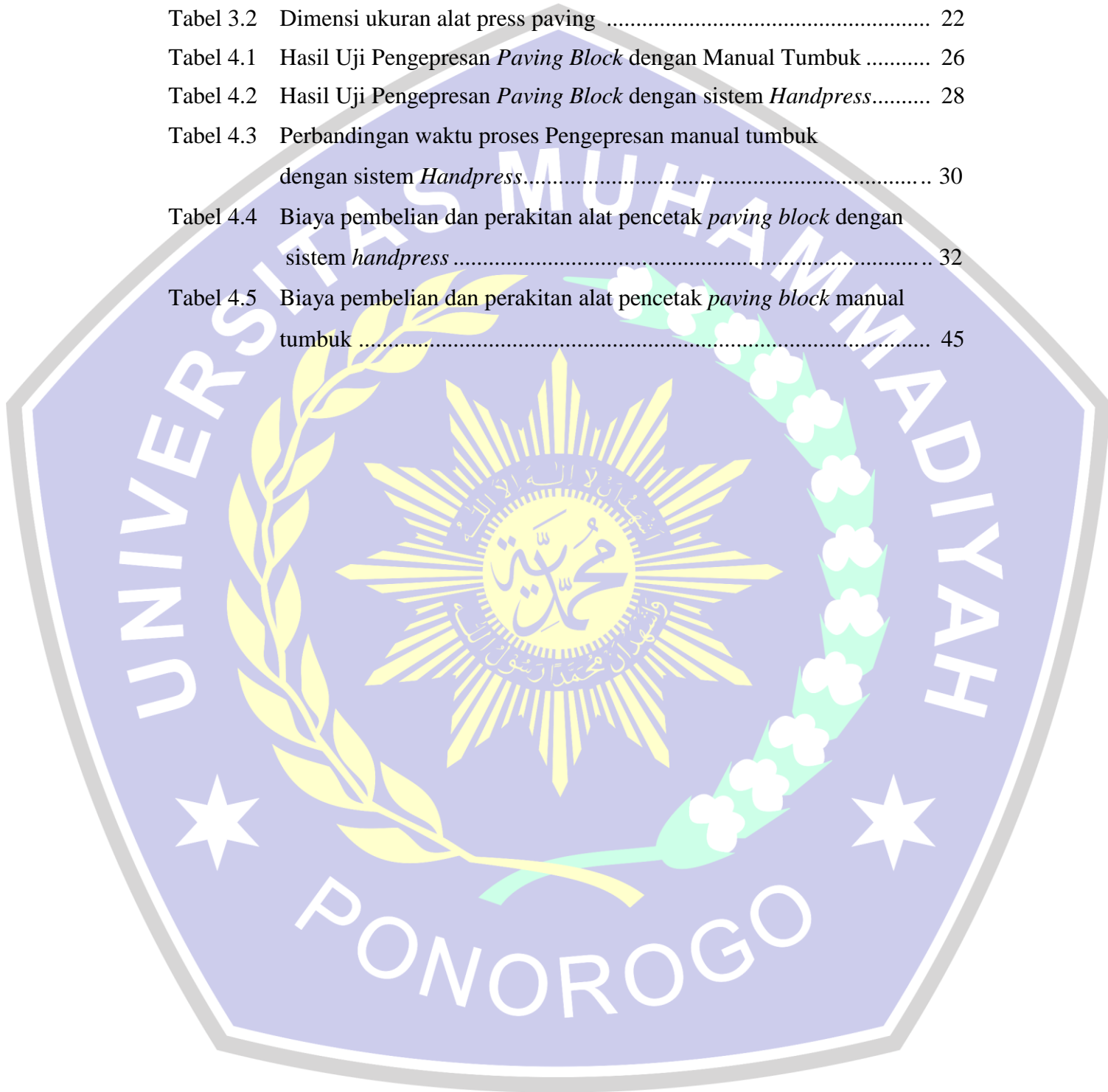
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

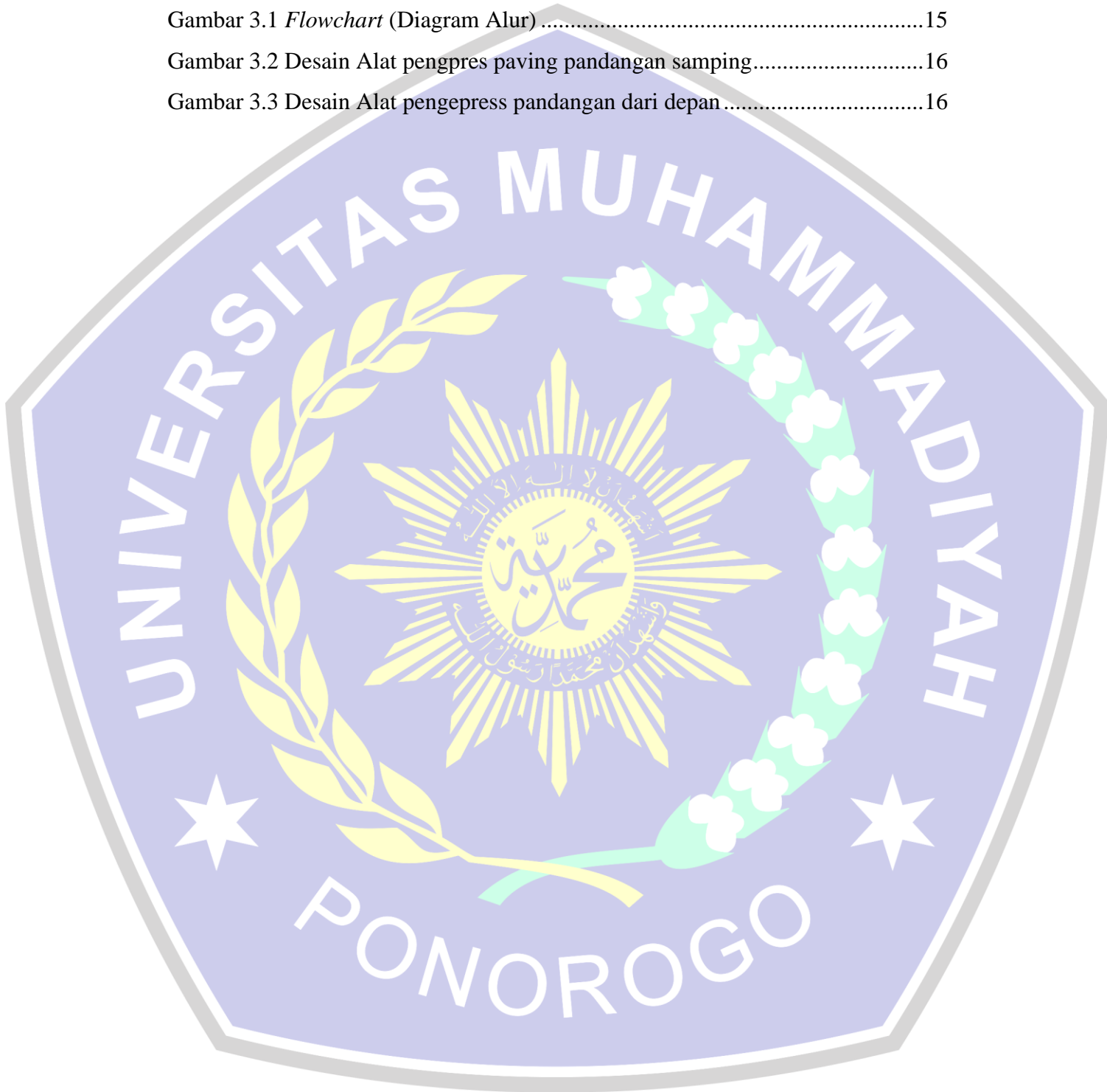
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Biaya Pembelian dan Perakitan Alat pencetak <i>Paving Block</i>	17
Tabel 3.2	Dimensi ukuran alat press paving	22
Tabel 4.1	Hasil Uji Pengepresan <i>Paving Block</i> dengan Manual Tumbuk	26
Tabel 4.2	Hasil Uji Pengepresan <i>Paving Block</i> dengan sistem <i>Handpress</i>	28
Tabel 4.3	Perbandingan waktu proses Pengepresan manual tumbuk dengan sistem <i>Handpress</i>	30
Tabel 4.4	Biaya pembelian dan perakitan alat pencetak <i>paving block</i> dengan sistem <i>handpress</i>	32
Tabel 4.5	Biaya pembelian dan perakitan alat pencetak <i>paving block</i> manual tumbuk	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Press Paving	6
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> (Diagram Alur)	15
Gambar 3.2 Desain Alat pengpres paving pandangan samping.....	16
Gambar 3.3 Desain Alat pengepress pandangan dari depan.....	16



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Grafik waktu yang dibutuhkan saat pengepresan paving sistem manual tumbuk	27
Grafik 4.2	Grafik waktu yang dibutuhkan saat pengepresan paving sistem <i>handpress</i>	29
Grafik 4.3	Grafik perbandingan waktu proses pengepresan paving	30

