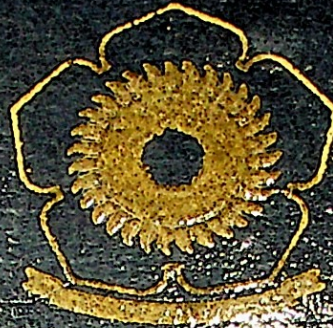


**TENELITIAN SIFAT MEKANIS MORPAR UNTUK DESAIN PANGKAL
DENGAN MENGGUNAKAN PASIR BANGKA DAN 1/2 MENING AGRIT**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Syarat Ujian Kelulusan Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret**

Oleh:

SYAHYUDI ADMAJA

03091001098

DOSEN PEMBIMBING :

DR. IR. HANAFIATI, MS

NIP. 19560314 198503 1 020

FAKULTAS TEKNIK SIPIL

2012

25.850 7

SYA

P

2013

-132127

**PENELITIAN SIFAT MEKANIS MORTAR UNTUK DINDING PANEL
DENGAN MENGGUNAKAN PASIR BANGKA DAN FOAMING AGENT**



22875/23069

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**SYAHYUDI ADMAJA
03091001098**

**DOSEN PEMBIMBING :
DR. IR. HANAFIAH, MS
NIP. 19560314 198503 1 020**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

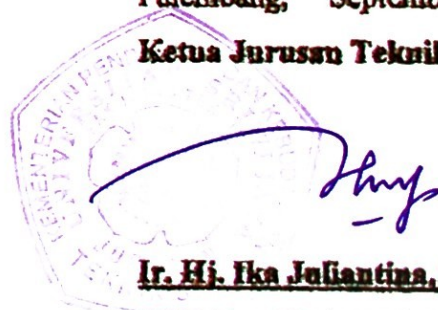
2013

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SYAHYUDI ADMAJA
NIM : 03091001098
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN SIFAT MEKANIS MORTAR UNTUK DINDING
PANEL DENGAN MENGGUNAKAN PASIR BANGKA DAN
FOAMING AGENT

Palembang, September 2013

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.

NIP. 19600701 198710 2 001

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SYAHYUDI ADMAJA
NIM : 03091001098
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN SIFAT MEKANIS MORTAR UNTUK DINDING
PANEL DENGAN MENGGUNAKAN PASIR BANGKA DAN
FOAMING AGENT

Palembang, September 2013

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Hanafiah, M.S.

NIP. 19560314 198503 1 020

TANDA PENGAJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : SYAHYUDI ADMAJA
NIM : 03091001098
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PENELITIAN SIFAT MEKANIS MORTAR UNTUK DINDING
PANEL DENGAN MENGGUNAKAN PASIR BANGKA DAN
FOAMING AGENT

Palembang, September 2013

Pemohon,



Syahyudi Admaja

NIM. 03091001098

ABSTRAK

Konstruksi dinding bangunan yang lebih ringan terus dikembangkan sebagai alternatif pengganti dinding yang konvensional. Selain mengurangi beban bangunan, konstruksi yang lebih ringan juga menguntungkan dalam hal waktu pengangkutan dan pemasangan. Penggunaan bahan kimia *foaming agent* adalah salah satu cara untuk membuat campuran dinding menjadi lebih ringan.

Tujuan penelitian tugas akhir ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan pasir Bangka yang telah dicuci dan pasir Baturaja lolos saringan 0,6 mm dengan tambahan *foaming agent* terhadap nilai berat jenis, kuat tekan dan penyerapan air mortar pada umur 10 hari.

Hasil pengujian di Laboratorium menunjukkan semakin banyak campuran *foam*, maka kuat tekan dan berat jenis semakin menurun dan penyerapan air semakin tinggi. Untuk penggunaan pasir Bangka terhadap nilai berat jenis, kuat tekan dan penyerapan air perbandingan volume mortar dengan *foam* 1:0,0 berturut-turut adalah 2,174 t/m³, 122,47 kg/cm² dan 11,242%. Volume 1:0,8 berturut-turut 1,293 t/m³, 27,03 kg/cm², 18,32%. Volume 1:1,0 berturut-turut 1,184 t/m³, 22,69 kg/cm², 19,659%. Untuk volume 1:1,2 berturut-turut 1,052 t/m³, 18,95 kg/cm², 19,959%.

Hasil pengujian menggunakan pasir Baturaja terhadap nilai berat jenis, kuat tekan dan penyerapan air untuk perbandingan volume mortar dengan *foam* 1:0,0 berturut-turut adalah 2,172 t/m³, 134,44 kg/cm² dan 11,087%. Volume 1:0,8 berturut-turut 1,295 t/m³, 22,92 kg/cm², 19,265%. Volume 1:1,0 berturut-turut 1,155 t/m³, 22,92 kg/cm², 20,408%. Untuk volume 1:1,2 berturut-turut 1,050 t/m³, 19,17 kg/cm², 21,62%.

Kata kunci : Foaming Agent, Pasir Bangka, Dinding Panel, Kuat Tekan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis selalu panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Penelitian Sifat Mekanis Mortar untuk Dinding Panel dengan Menggunakan Pasir Bangka dan *Foaming Agent*”** dapat diselesaikan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Ratna Dewi, ST., MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Budhi Setiawan, ST., MT., PhD selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Dr. Ir. Hanafiah, M.S selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, M.S., Bapak Ir. Sutanto Muliawan, M.Eng, Ir. Sarino, MSCE selaku Penguji Sidang Sarjana Jurusan Teknik Sipil.
6. Kedua Orang Tuaku, Drs. H. Zulmiadi, SH dan Hj. Yuliana beserta kakak dan adikku Nadia Gumaria, S.Spd.si dan Try Wahyudi beserta saudara-saudaraku yang telah memberikan perhatian dan doa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Yuk Tini, Kak Harry, Kak Junai, Kak Aang dan Kak Budi yang telah membantu dalam pengurusan administrasi dan penggunaan Laboratorium.
8. Ayu Annisa P., terima kasih untuk perhatian dan dukungannya.
9. Teman-teman Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2009 dan teman satu Laboratorium Beton Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penyelesaian laporan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga Laporan Tugas Akhir ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Laporan Tugas Akhir	ii
Halaman Persetujuan Laporan Tugas Akhir	iii
Halaman Pengajuan Laporan Tugas Akhir	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dinding	5
2.2 Jenis – Jenis Dinding	5
2.2.1 Dinding Anyaman Bambu	5
2.2.2 Papan Kayu	5
2.2.3 Bata Merah	6
2.2.4 Batako	6

1 Batako Putih	7
2 Batako Semen	7
3 Bata Ringan	7
2.2.5 Dinding Dari Gypsum	8
2.2.6 Dinding Panel	8
2.2.7 Dinding Panel <i>Foam</i>	8
2.3 Syarat Mutu Material Untuk Dinding	9
2.4 Komponen Mortar <i>Foam</i> Untuk Dinding Panel	9
2.4.1 Agregat Halus	9
1 Pasir Bangka	10
2 Pasir Baturaja	11
2.4.2 Semen	11
2.4.3 Air	12
2.4.4 <i>Foaming Agent</i>	13
2.5 Pengujian Pasir	13
2.5.1 Pengujian Sifat Fisis Pasir	13
1 Pengujian Zat Organik Pasir.....	13
2 Pengujian Kadar Lumpur Pasir.....	14
3 Pengujian Kadar Air Pasir	14
4 Pengujian Analisa Saringan	14
5 Pengujian Berat Volume Pasir	14
6 Pengujian <i>Spesific Gravity</i> dan Penyerapan Air	14
2.5.2 Pengujian Sifat Kimia Agregat Halus	14
1 Pengujian Kandungan Kimia	14
2.6 Faktor Air Semen	15
2.7 Benda Uji	15
2.8 Pengujian <i>Flow Table</i> , Berat Jenis , Kuat Tekan dan Penyerapan Air	15

2.8.1 Pengujian <i>Flow Table</i>	15
2.8.2 Pengujian Berat Jenis Benda Uji	16
2.8.3 Kuat Tekan Mortar Untuk Dinding Panel	16
2.8.4 Perhitungan Regresi	17
2.8.5 Penyerapan Air (<i>Water Absorption</i>).....	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum	18
3.2 Studi Literatur	19
3.3 Persiapan Material	19
3.4 Pengujian Material	21
3.5 Pengujian Sifat Fisis Pasir di Laboratorium Bahan dan Beton	21
3.6 Pengujian Sifat Kimia Pasir di Laboratorium PT. Semen Baturaja	22
3.7 Perhitungan Analisis Perencanaan Campuran	22
3.8 Prosedur Pelaksanaan	22
3.8.1 Cetakan Benda Uji	22
3.8.2 Persiapan Alat dan Material	22
3.8.3 Pengadukan Mortar <i>Foam</i>	23
3.8.4 Pengujian <i>Flow Table</i>	24
3.8.5 Pencetakan Benda Uji	25
3.8.6 Perawatan Benda Uji	26
3.8.7 Peengujian Berat Jenis Benda Uji	27
3.8.8 Pengujian Kuat Tekan	27
3.9.9 Pengujian Penyerapan Air	28

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Sifat Fisis Pasir	29
---	----

4.1.1	Pengujian Analisa Saringan untuk Pasir	29
4.1.2	Hasil Pengujian Agregat Halus	31
4.2	Hasil Pengujian Sifat Kimia Pasir	32
4.2.1	Pengujian Kandungan Kimia Pasir	32
4.3	Komposisi Campuran	33
4.4	Hasil Kuat Tekan dan Berat Jenis Benda Uji Pra Pengujia	34
4.5	Distribusi Benda Uji	36
4.6	Hasil Pengujian <i>Flow Table</i>	37
4.7	Pengujian Berat Jenis	39
4.7.1	Pengujian Berat Jenis Umur 3 Hari	39
4.7.2	Pengujian Berat Jenis Umur 7 Hari	42
4.7.3	Pengujian Berat Jenis Umur 10 Hari	45
4.7.4	Pengujian Berat Jenis Umur 28 Hari	48
4.8	Pengujian Kuat Tekan	51
4.8.1	Pengujian Kuat Tekan Umur 3 Hari	51
4.8.2	Pengujian Kuat Tekan Umur 7 Hari	54
4.8.3	Pengujian Kuat Tekan Umur 10 Hari	57
4.8.4	Pengujian Kuat Tekan Umur 28 Hari	60
4.9	Hasil Regresi Untuk Nilai Kuat Tekan	63
4.9.1	Regresi untuk Perbandingan Volume (1:0)	63
4.9.2	Regresi untuk Perbandingan Volume (1:0,8)	64
4.9.3	Regresi untuk Perbandingan Volume (1:1)	65
4.9.4	Regresi untuk Perbandingan Volume (1:1,2)	66
4.10	Pengujian Penyerapan Air	67
4.10.1	Pengujian Penyerapan Air untuk Pasir Baturaja	67
4.10.2	Pengujian Penyerapan Air untuk Pasir Bangka	69
4.11	Pola Retak	71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Syarat Mutu Material untuk Dinding	9
Tabel IV.1	Hasil Analisa Saringan Pasir Bangka	29
Tabel IV.2	Hasil Analisa Saringan Pasir Baturaja	30
Tabel IV.3	Hasil Pengujian Sifat Fisis Pasir	32
Tabel IV.4	Hasil Pengujian Kandungan Kimia Pasir	33
Tabel IV.5	Komposisi Campuran Pra Pengujian	34
Tabel IV.6	Tabel Kuat Tekan dan Berat Jenis Pra Pengujia	35
Tabel IV.7	Distribusi Benda Uji	37
Tabel IV.8	Data Hasil Pengujian <i>Flow Table</i>	38
Tabel IV.9	Pengujian Berat Jenis Umur 3 Hari	39
Tabel IV.10	Pengujian Berat Jenis Umur 7 Hari	42
Tabel IV.11	Pengujian Berat Jenis Umur 10 Hari	45
Tabel IV.12	Pengujian Berat Jenis Umur 28 Hari	48
Tabel IV.13	Pengujian Kuat Tekan Umur 3 Hari	51
Tabel IV.14	Pengujian Kuat Tekan Umur 7 Hari	54
Tabel IV.15	Pengujian Kuat Tekan Umur 10 Hari	57
Tabel IV.16	Pengujian Kuat Tekan Umur 28 Hari	60
Tabel IV.17	Regresi Kuat Tekan (1 : 0)	63
Tabel IV.18	Regresi Kuat Tekan (1 : 0,8)	64
Tabel IV.19	Regresi Kuat Tekan (1 : 1)	65
Tabel IV.20	Regresi Kuat Tekan (1 : 1,2)	66
Tabel IV.21	Pengujian Penyerapan Air Pasir Baturaja	67
Tabel IV.22	Pengujian Penyerapan Air Pasir Baturaja	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Diagram Alur Penelitian	18
Gambar III.2	Persiapan Material	20
Gambar III.3	Pengujian Sifat Fisis Pasir	21
Gambar III.4	Pengujian Sifat Kimia Pasir	22
Gambar III.5	Cetakan Kubus 5x5x5 cm	23
Gambar III.6	Pengadukan Mortar dan Pembuatan <i>Foam</i>	24
Gambar III.7	Alat <i>Flow Table Test</i>	25
Gambar III.8	Pencetakan Benda Uji	25
Gambar III.9	Perawatan Benda Uji	26
Gambar III.10	Pengujian Berat Jenis	27
Gambar III.11	Alat Uji Kuat Tekan dan <i>Data Logger</i>	28
Gambar IV.1	Grafik Gradasi Pasir Bangka Zona 4	30
Gambar IV.2	Grafik Gradasi Pasir Baturaja Zona 2	31
Gambar IV.3	Diagram Pra Pengujian Kuat Tekan Umur 10 Hari	36
Gambar IV.4	Diagram <i>Flow Table</i>	38
Gambar IV.5	Diagram Pengujian Berat Jenis Umur 3 Hari	40
Gambar IV.6	Grafik Pencapaian Berat Jenis Umur 3 Hari	41
Gambar IV.7	Diagram Pengujian Berat Jenis Umur 7 Hari	43
Gambar IV.8	Grafik Pencapaian Berat Jenis Umur 7 Hari	44
Gambar IV.9	Diagram Pengujian Berat Jenis Umur 10 Hari	46
Gambar IV.10	Grafik Pencapaian Berat Jenis Umur 10 Hari	47
Gambar IV.11	Diagram Pengujian Berat Jenis Umur 28 Hari	49
Gambar IV.12	Grafik Pencapaian Berat Jenis Umur 28 Hari	50
Gambar IV.13	Diagram Pengujian Kuat Tekan Umur 3 Hari	52
Gambar IV.14	Grafik Pencapaian Kuat Tekan Umur 3 Hari	53

Gambar IV.15	Diagram Pengujian Kuat Tekan Umur 7 Hari	55
Gambar IV.16	Grafik Pencapaian Kuat Tekan Umur 7 Hari	56
Gambar IV.17	Diagram Pengujian Kuat Tekan Umur 10 Hari	58
Gambar IV.18	Grafik Pencapaian Kuat Tekan Umur 10 Hari	59
Gambar IV.19	Diagram Pengujian Kuat Tekan Umur 28 Hari	61
Gambar IV.20	Grafik Pencapaian Kuat Tekan Umur 28 Hari	62
Gambar IV.21	Grafik Regresi Kuat Tekan (1 : 0)	63
Gambar IV.22	Grafik Regresi Kuat Tekan (1 : 0,8)	64
Gambar IV.23	Grafik Regresi Kuat Tekan (1 : 1)	65
Gambar IV.24	Grafik Regresi Kuat Tekan (1 : 1,2)	66
Gambar IV.25	Diagram Penyerapan Air Pasir Baturaja	68
Gambar IV.26	Diagram Penyerapan Air Pasir Bangka	70
Gambar IV.27	Pola Retak 1	71
Gambar IV.27	Pola Retak 2	71
Gambar IV.27	Pola Retak 3	71
Gambar IV.27	Pola Retak 4	71
Gambar IV.27	Pola Retak 5	72
Gambar IV.27	Pola Retak 6	72
Gambar IV.27	Pola Retak 7	72
Gambar IV.27	Pola Retak 8	72
Gambar IV.27	Pola Retak 9	73

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Pengujian Sifat Fisis Agregat Halus
- Lampiran 2 : Pengujian Sifat Kimia Agregat Halus
- Lampiran 3 : Bahan-Bahan Penelitian
- Lampiran 4 : Pengujian Agregat Halus
- Lampiran 5 : Pelaksanaan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk daerah rawan terjadinya gempa akibat dari pergerakan dan benturan antara dua lempeng Eurasia dan Australia. Ketika terjadi gempa banyak bangunan yang rusak karena tidak dapat menahan getaran yang ditimbulkan oleh gempa tersebut. Sebagai daerah yang rawan terhadap timbulnya bencana gempa, maka perlu dilakukan alternatif baru untuk menggantikan material konstruksi bangunan konvensional dengan material yang lebih ringan agar berat suatu konstruksi menjadi lebih ringan namun masih dalam batasan kuat yang diizinkan.

Teknologi dinding dalam dunia konstruksi terus berkembang mulai dari penggunaan papan kayu, batu bata, batako hingga sekarang ini menggunakan dinding panel dengan berat jenis yang lebih ringan. Salah satu cara untuk menghasilkan material berupa dinding yang ringan adalah dengan membuat gelembung gas udara dalam campuran semen-pasir sehingga menghasilkan material yang mengandung rongga udara dengan ukuran 0,1-1,0 mm (Legatski, Smith, 1978 dan Andres, 1989). Apabila dinding yang berupa elemen non struktural tersebut ringan maka beban yang diterima elemen struktur menjadi lebih ringan.

Ditambah lagi banyaknya jumlah penggunaan agregat halus berupa pasir dalam konstruksi yang menyebabkan meningkatnya kebutuhan material agregat halus, sehingga memicu dilakukannya penambangan pasir sungai secara besar-besaran. Hal ini menimbulkan suatu masalah dikemudian hari karena semakin menipisnya jumlah persediaan sumber daya alam berupa pasir sungai yang tersedia untuk kebutuhan konstruksi.

Berdasarkan hal tersebutlah sehingga memberikan suatu alternatif untuk memanfaatkan pasir pantai yang jumlahnya melimpah dan memiliki kandungan kadar silika yang cukup tinggi sebagai pengganti pasir sungai dalam campuran mortar untuk dinding panel serta bahan tambah berupa *foaming agent* yang digunakan sebagai bahan pembentuk busa yang menghasilkan rongga-rongga pada mortar untuk dinding panel sehingga hasil yang didapat lebih ringan.



Dalam penelitian tugas akhir ini akan dibuat pengaruh perbandingan kuat tekan dan persentase penyerapan air antara mortar untuk dinding panel yang menggunakan pasir Bangka dan Pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* serta pasir Bangka dan Pasir Baturaja tanpa *Foaming Agent*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti, antara lain :

1. Bagaimana komposisi campuran untuk pembuatan mortar untuk dinding panel antara pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent*.
2. Perbandingan berat jenis mortar untuk dinding panel dengan menggunakan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* pada umur 10 hari.
3. Bagaimana perbandingan pengaruh penggunaan pasir Bangka dan Pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* terhadap kuat tekan mortar untuk dinding panel pada umur 10 hari.
4. Bagaimana perbandingan pengaruh penggunaan pasir Bangka dan Pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* terhadap penyerapan air mortar untuk dinding panel pada umur 10 hari.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membandingkan komposisi campuran antara penggunaan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent*.
2. Membandingkan berat jenis mortar untuk dinding panel antara penggunaan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* pada umur 10 hari.
3. Membandingkan penggunaan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* terhadap kuat tekan air mortar untuk dinding panel pada umur 10 hari.
4. Membandingkan penggunaan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* terhadap kuat tekan air mortar untuk dinding panel pada umur 10 hari.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, maka ada beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Dalam penelitian sifat mekanis dari mortar untuk dinding panel ini menggunakan bahan *foaming agent* dari PT. Fosroc Indonesia, pasir pantai Bangka dan pasir Baturaja lolos saringan 0,6 mm, semen Baturaja merk dagang dari PT. Semen Baturaja dan air yang digunakan berasal dari sistem jaringan air bersih di Universitas Sriwijaya.
2. Pembuatan sampel atau benda uji dicetak dalam cetakan berukuran 5x5x5 cm yang dibagi menjadi 3 sampel untuk masing-masing mortar untuk dinding panel dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent* untuk pengujian kuat tekan pada umur 3 hari, 7 hari, 10 hari dan 28 hari dan 2 sampel untuk penyerapan air pada umur 1 hari dan 28 hari.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan..

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai pengertian dinding, jenis dan bahan dinding, pengertian dinding panel, mortar untuk dinding panel *foam*, syarat dinding, material komponen campuran serta pengujian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan campuran mortar, pembuatan benda uji, pembuatan *foam*, perawatan benda uji, pengujian *flow table*, pengujian kuat tekan dan penyerapan air mortar untuk dinding panel antara penggunaan campuran pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent*.

BAB IV. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data dan pembahasan berupa hasil pengujian dari *flow table*, pengujian kuat tekan mortar, tabel regresi, perbandingan berat jenis dan kuat tekan berdasarkan penambahan *foam* untuk dinding panel dari penggunaan pasir Bangka dan pasir Baturaja dengan tambahan *foaming agent* dan tanpa *foaming agent*.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan hasil penelitian dan saran dari peneliti guna melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB VI. DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum, 1989. *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton*, Departemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- Executive Director Office of The Federal Register Washington, D.C., 1980, *ACI Manual of Concrete Practice Part 1, 1980*, American Concrete Institute, Washington D.C.
- Mordock, L.J., dan K.M. Brook., 1991. *Bahan dan Praktek beton*, Terjemahan Stephany Hindarko, Erlangga, Jakarta.
- Mulyono, T. 2003. *Teknologi Beton*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Nawi, E.G., 1990. *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*, Terjemahan Bambang Suryoatmojo, Eresco, Bandung.
- Subakti, A., 1994. *Teknologi Beton Dalam Praktek*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Tim Unsri, *Pedoman Pelaksanaan Praktikum Bahan atau Beton*, Universitas Sriwijaya.
- Abdullahi, M., H.M.A. AL-Mattarneh, dan B.S. Mohammed, 2009. *Equations for Mix Design of Structural Lightweight Concrete*, *European Journal of Scientific Research ISSN 1450-216X Vol.31 No.1*, Euro Jurnal Publishing.
- Bayuaji R, Nuruddin MF, ed. 2009. *Optimum mix proportioning of Foamed Concrete Using Taguchi Method*. UTP Internal PG Symposium, Universiti Teknologi PETRONAS.
- Kristanti, N., Tansajaya, A. (2008). *Studi Pembuatan Cellular Lightweight Concrete (CLC) dengan Menggunakan Beberapa Foaming Agent*. Tugas Akhir No. 11011592/SIP/2008. Unpublished Undergraduate Thesis. Universitas Kristen Petra. Surabaya
- Rachman, Abdul dkk. 2008. *Pembuatan Bata Beton Ringan untuk Diterapkan di IKM Bahan Bangunan*. *Jurnal Bahan Galian Industri* Vol. 12 No.33 April 2008:10-16.
- Rizki, Amalia. 2006, *Pemanfaatan penggunaan pasir pantai Malang Selatan (Sendangbiru) pada pencampuran mortar*, Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

- Ronald Y., Marchell M. (2011). *Pengaruh Penyerapan Air pada Sifat Fisik Bata Ringan. Tugas Akhir No. 11011784/SIP/2011*. Unpublished Undergraduate Thesis. Universitas Kristen Petra. Surabaya
- Siregar, Ahmad Husin., Satyarno., Tjokrodinuljo. 2008. *Pemanfaatan Pasir Pantai Sepempang dan Batu Pecah Asal Ranai Sebagai Bahan Pembuatan Beton Normal*.
- Susanto, Eka Pradana. 2010. *Studi Penggunaan Dinding Foam Concrete (FC) dalam Efisiensi Energi dan Biaya untuk Pendinginan Udara (Air Conditioner)*, Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Zulkarnain, Fahrial dkk. 2011. *Performance and Characteristic Foamed Concrete Mix design with Silica Fume for Housing Development*. International Journal of Academic Research Vol 3. No.2 March, 2011. Part IV.
- ACI Committee 211.2-98, 1998. *Standard Practice for Selecting Proportions for Structural*, American Concrete Institute, Detroit
- ACI Committee 213-87, 1987. *Guide for Structural Lightweight Concrete*, American Concrete Institute, Detroit