



Lembaran Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Ilmu itu lebih baik daripada harta, ilmu akan menjagamu, sedangkan harta engkau yang jaga. Harta itu akan terkikis habis, dan penumpuk harta akan lenyap bersama dengan habisnya harta kekayaan itu"
(Ali Bin Abi Thalib. r.a)

"Perumpamaan ilmuwan yang tidak beradab seumpama pohon yang tidak berdaun dan tidak berbuah. Tumbuh dipersimpangan jalan, menghalangi orang yang lalu lalang. Mereka tidak berteduh dengannya dan tidak bisa menghindar dari gangguannya".



Kupersembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta atas do'a, bimbingan, perhatian, pengertian, kasih sayang dan pengorbanan mereka kepada penulis selama ini

Ayahanda : Sahat Panjaitan

Ibunda : Masyriah Br. Pane

Adinda : Andi Nuryadin Panjaitan,

Sri Wahyuni Panjaitan,

Syafi'i Mas'oed Panjaitan

Taufik Hidayat Panjaitan

Nurmalina Panjaitan dan yang paling bungsu

Mhd. Reza Febrizal Panjaitan

"Semoga Allah SWT memberikan kelabahan dan kesabaran kepada kita dalam menggapai cita-cita"

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahiiim

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Shalawat berangkaikan salam penulis haturkan ke-hadhirat junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membimbing kita ke alam yang terang benderang dan penuh kebahagiaan dengan ilmu pengetahuan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini, penulis dengan hati yang tulus menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ayahanda ***Sahat Panjaitan*** dan Ibunda Tercinta ***Masyriah Br Pane*** atas do'a, perhatian yang tulus, kasih sayang yang tiada pernah pupus dan segala bantuan yang telah Ayahanda/Ibunda berikan kepada penulis sedari penulis lahir hingga sampai dengan saat ini.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Lubis, MS, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng,Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Edy Hermanto, selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

5. Bapak Ir. H. Irwan, MT, selaku Dosen Pembimbing A dan Ibu Ir. Hj. Lasmi, MT, selaku Dosen Pembimbing B yang telah banyak memberikan waktu, bantuan, pengarahan dan perhatiannya beserta petunjuk dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak/Ibu staf pengajar di Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang telah memberikan pengajaran ilmu pengetahuan dan wawasan selama penulis dalam masa perkuliahan.
7. Kakanda Trisnawati, S.Psi, selaku Tenaga Administrasi di Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan yang berkenaan dengan urusan administrasi.
8. Bapak Drs. Asmin Panjaitan, M.Pd, Ibunda Dra. Syarifah, M.Pd dan Bapak Abil Mansyur, S.Si dan Ibu Yulita Triadiarti, SE yang telah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil kepada penulis selama masa perkuliahan hingga sampai saat ini.
9. Adik-adik penulis yang berada di Kuala Beringin, Andi, Yuni, Fi'i, Taufik, Lina dan Reza (*semoga adinda semua tabah dalam menghadapi cobaan hidup dan sukses di kemudian hari*)
10. Seluruh keluarga yang ada di kampung, terima kasih atas bantuannya, penulis tidak akan pernah lupa atas bantuan yang telah diberikan.
11. Terima kasih kepada :
 - Imam Saleh Ritonga, teman seperjuangan dikala suka maupun duka (*'makasih Mam komputernya*)

- Yudi, Sutan, Coky, Didi, Izal, Santi, Yuni, Desman (Sipil '97) (*Semoga kita semua lekas berhasil*)
 - Pak Ton, Bang Maja, Kak Erni, Buk De (*Terima kasih atas kebaikannya*) Nining, K'Ida, Biah (*atas bantuan & persahabatannya*) dan teman-teman yang ada di Gg. Sibuhuan.
 - Kamel, Rika Fadli, Faisal, Bang Ucok (*tanpa kalian skripsi ini pasti lama selesainya*)
 - Adik-adik, Kakanda, Seniorens dan Alumni di Kom's HMI Universitas Medan Area (*Yakin Usaha Sampai*)
 - Untuk Ity, Lina, Ima, Siska, Ester, Etika, Razika (*Mudah-mudahan adinda semua lekas berhasil*)
12. Untuk Atun dan Mas-nya (*makasih Wa atas persahabatannya, semoga kamu sukses*).
13. Terima kasih kepada siapa saja yang pernah membantu penulis, adinda Seni Herawati, Dekna, semua teman-teman yang namanya tidak mungkin penulis ucapkan satu persatu.

Medan, September 2002

Eka Wahyudin Panjaitan

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Abstrak.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Grafik.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Notasi.....	xi

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Perumusan Masalah.....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4. Pembatasan Masalah.....	I-4
1.5. Hasil Yang Diharapkan.....	I-5
1.6. Metodologi.....	I-5
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-6

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Tentang Beton.....	II-1
2.1.1. SemenPortland.....	II-1
2.1.2. Agregat.....	II-3
2.1.3. Air.....	II-4

2.2. Gambaran Umum Bambu.....	II-5
2.2.1. Faktor Penentu Keawetan Bambu.....	II-8
2.2.2. Penyebab Kerusakan Bambu.....	II-10
2.2.3. Pengawetan Bambu.....	II-12
2.2.4. Sifat-Sifat Bambu.....	II-20
2.3. Balok Beton Bertulangan Bambu.....	II-23
2.4. Bambu Petung.....	II-27

III. BAHAN DAN METODA

3.1. Bahan Dan Alat.....	III-1
3.2. Pembuatan Tulangan Bambu.....	III-2
3.3. Pembuatan Contoh Balok Uji.....	III-3
3.4. Prosedur Pengujian.....	III-4
3.5. Analisis Data.....	III-6

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Analisis Regresi.....	IV-1
4.2. Perhitungan Mencari MOE dan MOR.....	IV-4

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran.....	V-1

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jamur Penyebab Kerusakan Bambu.....	II-10
Tabel 2.2. Kandungan Pati Beberapa jenis Bambu (%) Menurut musim.....	II-11
Tabel 2.3. Pengaruh Perendaman Bambu Terhadap Serangan Kumbang.....	II-13
Tabel 2.4. Keawetan Bambu Setelah Perendaman Selama Sebulan Di Air Tergenang.....	II-15
Tabel 2.5. Pengaruh Rendaman Air Terhadap Kekuatan Bambu.....	II-16
Tabel 2.6. Data rata-rata Jumlah Larutan Yang Keluar, Konsentrasi, Penetrasi per Satuan Waktu Yang Keluar Dari Bambu.....	II-17
Tabel 2.7. Hubungan Rata-rata Konsentrasi Bahan Pengawet dan Lama Proses.....	II-17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penampang Melintang Batang Bambu.....	II-6
Gambar 2. Interaksi antara bambu dan beton saat proses pengerasan.....	II-26
Gambar 3. Bambu Petung.....	II-28
Gambar 4. Bambu Perprofil Dililit Kawat.....	III-2
Gambar 5. Bambu Berprofil dengan paku.....	III-2
Gambar 6. Balok Uji Untuk Percobaan Lentur.....	III-3
Gambar 7. Posisi Contoh Benda Uji dan Arah Beban Pada Pengujian Lentur.....	III-4

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.	Grafik Gradasi Butiran Agregat Halus.....	L-4
Grafik 2.	Grafik Gradasi Butiran Agregat Kasar.....	L-8



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisa Bahan Untuk Mix Design	
1. Analisa Ayakan Agregat Halus.....	L-1
2. Analisa Ayakan Agregat Kasar.....	L-5
3. Berat Jenis dan Absorpsi Agregat Halus.....	L-9
4. Berat Jenis dan Absorpsi Agregat Kasar.....	L-16
5. Clay Lump Test (Pemeriksaan Kadar Lumpur).....	L-22
6. Berat Isi Agregat Halus.....	L-27
7. Berat Isi Agregat Kasar.....	L-35
8. Perhitungan Mix Design.....	L-42
Lampiran 2. Data Fisik Balok Beton Untuk Percobaan Lentur.....	L-46
Lampiran 3. Data Fisik Profil Bambu Tulangan Pada Balok Beton.....	L-47
Lampiran 4. Foto Penelitian di Laboratorium.....	L-48

DAFTAR NOTASI

- MOE : Modulus of Elasticity (Keteguhan lentur)
- MOR : Modulus of Rupture (Keteguhan patah)
- r_{xy} : Korelasi
- N : Jumlah Benda Uji Balok
- FM : Fineness Modulus (Modulus Kehalusan)
- PBI '71 : Peraturan Beton Indonesia 1971
- SSD : Saturn Surface Dry (berat jenis dalam keadaan kering angin)
- K : Tegangan beton karakteristik (PBI '71)
- Fc' : Force Concrete (Nilai kuat tekan beton menurut SKSNI 1993)
- FP : Faktor Pengukuran
- SD : Standard Deviasi
- σ_{bm} : Kuat tekan beton rencana
- σ_{bk} : Tekanan Beton Karakteristik