

## HALAMAN PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

# PERBANDINGAN KEKUATAN PASANGAN BATA MERAH DAN BATU KAPUR DENGAN PERAWATAN AIR TAWAR DAN AIR LAUT DAERAH TUBAN JAWA TIMUR

Comparison The Strength of Brick and Limestone Treated With Fresh Water and Sea  
Water (*Case Study: TUBAN, EAST JAVA*)

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia untuk memenuhi sebagai persyaratan  
memperoleh derajat sarjana Teknik Sipil



Telah diperiksa dan disetujui oleh

Sarwidi, Ir, H, MSCE, Ph.D  
Dosen Pembimbing I

Harsoyo, Dr, Ir, H, MSc  
Dosen Pembimbing II

Tanggal:

Tanggal: 18-05-2006

18 5 2006

18-05-2006

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji syukur kulo haturkan kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah kagem kulo dan sholawat salam kulo haturkan kagem gusti kanjeng rasul Allah Muhammad SAW atas syafaatnya sehingga kulo sampai sekarang dapat menunaikan ibadah dengan baik dan benar.**

**Kupersembakan Tugas Akhir ini untuk:**

**Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan dan kesabaran sehingga dengan perjuangan yang gigih tugas akhir ini dapat rampung.**

**Nabi Muhammad SAW yang dengan penuh keberanian dan kesabarannya mensyiarkan Islam sehingga sampai sekarang masih terngiang syiarnya**

**Bapak dan Ibu yang tercinta yang tidak pernah mengenal capek untuk mendo'akan dan memberikan dukungan baik berupa moril maupun materiil sehingga tugas akhir ini dapat terjilid dengan rapi dan bisa digunakan untuk daftar wisuda.**

**Terimalah hormat baktiku sebagai anak yang selalu menyusahkan Bapak dan Ibu dan tidak akan pernah bisa mengantikan waktu dan tenaga Bapak dan Ibu yang telah merawat ananda baik dalam keadaan senang maupun susah yang penuh dengan ketulusan, kesabaran dan pengertian sampai sekarang dan seterusnya.....**

**Ya Allah apunilah dosaku dan kedua orang tuaku dan sayangilah beliau sebagaimana beliau menyayangiku dari kecil hingga besar (dari tidak mengerti menjadi mengerti), Amin...Amin...Amin ya robbalalamin.....**

## Terima Kasihku Untuk:

Keluarga besar Ayah Dr. Rahmat Ali, MBA yang selalu memberikan dorongan sehingga ananda dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan akhirnya dapat menikahi putri tercinta ayah, do'akan ya ayah semoga pernikahan ananda dapat menjadi keluarga yang sakinah mawadda wa rahma sampai akhir hayat, Amin....

My Love Irma tercinta terima kasih atas semuanya tanpa dirimu apalah arti semuanya karena yayang mas bisa seperti ini...

Mba'ku Shinta semoga diparingi kesabaran momong dava dan diparingi kelanggengan rizqi, Masku Ghufron semoga cepat mendapat pekerjaan supaya tidak jenuh dirumah dan nek sabar yo mas menghadapi Mba' Shinta, Keponakanku nek lucu dan imut Dava teruskan yo le perjuanganmu menangkan jagoanmu nek ngadu sandal po kertas nek maem ra angel yo le ben selalu sehat wal afiat....

Embahku, Pakde, Bude, Paklek dan Bulek matur nuwun dongane kulo saniki pun lulus dan saniki kulo pun saget nikah, mbenjang tanggal 21 Mei 2006 dugi ngi ten nikah kulo soale kulo nyuwun pangestune...

Ca ca Kopma endi SHU ku mosok ca SHU ku soko ndisik ra di bagi ki, y owes tak dongake mugo-mugo laris terus ben bati akeh....

Ca ca Takmir Muhajirin kompak selalu yo trus ditingkatke kegiatan keagamaane ben masjidnya rameh terus, tak dongake mugo-mugo masjinya cepet rampung ben ketok wanggun dan gagah...

Konco-koncoku 99 Civil UII teruskan perjuanganmu nek durung lulus ojo gampang putus asa aku saiki wes lulus lo..., nek wes lulus semoga sukses yo trus nek enek info lowongan jo lali karo konco-konco nek keren-keren....

Kagem pak Santoro lan mas Heri matur nuwun atas bantuane ngurus TA kulo semoga gajine cepet naik ben tambah semangat.....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirobbilalamin segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keselamatan kepada kami sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dan sholawat serta salam kami haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW atas kerja kerasnya untuk mengajak umat manusia kedalam jalan kebaikan.*

### **Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk**

Ibunda dan ayahanda tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materiel, yang selalu sabar membimbing anakmu yang selalu membuat susah, semoga setelah lulus sarjana ini saya bisa membalas semua kebaikan yang ibu dan ayah berikan...sekali lagi terima kasih..

Adik-adikku...

...erna dan adi (ojo lali sholat), semoga selalu menjadi keluarga yang sakinah, banyak rezeki..ponakanku rara...cepat gede, tambah pinter, sehat, nurut karo papa mamee..

...djoko (ojo lali sholat)...sregep sinau, ojo manja, dadi cah lanang sing kendel ojo cengeng yo, nurut karo bapak ibu, ojo gampang nesu...ok..

**Specials Thanks to:**

*Cintaku, kekasihku (WENTY)..., aku sudah terlalu banyak mengecewakanmu, sisa hidupku untuk selalu membahagiakanmu..tanpa dukunganmu TA ini ga akan selesai tanpa kesabaranmu aku hancur...makasih ya sayank..selalu mengingatkanku untuk selalu dijalan yang benar.....sekali lagi...thanks buanget...semoga S2 ade' cepet kelar n babe cepet dapat kerja so kita dapat cepet married...amin...*

## Terima kasihku untuk:

Mbah kakung kalih mbah putri matur nuwun doa nipun..mangke wisuda dateng nggih..

sedoyo sederek lan sedulur...mugi2 diparingi kesehatan lan rezeki saking Allah SWT..amin...

Keluarga besar Bapak Mulkan...semoga selalu diberikan kesehatan dan rezeki dari Allah SWT...amin..

..Papa-mama terima kasih doa nya....oya mama masakannya enak buanget..

..Kak mimy mas wawan n sikembar azam-azim..sehat selalu ya, cepet gede n jadi anak yang pinter ..

..Bang Pepoy mba dede...semoga cepet diberi momongan n usaha bengkelnya lancer jadi kalo aku servis mobil gratis gitu..he..

Om bad cik mei, mayang aura,makasih ya semuanya..mayang yang rajin belajarnya..aura tambah lucu n pinter aja..

Dheny Irma, selamat ya penganten baru..cepat entuk momongan...ojolali karo konco..nek ono proyek omong2 yo...

Amin..nek ra ono awakmu..ta iki ora rampung.makasih bgt yo cak..min, aku dibagei proyeke, cepet nikah..nunggu opo maneh..selak tuo..fitik nunggu lamaranmu

Teman2 angkatan 99 tehnik sipil makasih ya persahabatnya selama dijogja..

Anak2 Basket FTSP..lanjutkan perjuangan biar dapat piala lebih banyak lagi..

---

Temen2 Pondok Dewi...oyo dolan terus, kuliah sing bener...mesakke wong tuo sing nragati..

cah2 nganggrung..semangat olehe bal-balan yo...oyo angin-anginan..

Kagem pak santoro kaleh mas heri matur nuwun pelayanane selama ini semoga cepet naik gajine.....nyuwun sewu nek ngrepoti terus....

# MOTTO

**NADZAR ADALAH SUATU  
JANJI.....**

**JANJI ITU ADALAH HUTANG**

**LAKUKAN APA YANG BISA  
KAMU LAKUKAN.....  
KERJAKAN APA YANG BISA  
KAMU**

**KERJAKAN.....  
KARENA MENUNDA-NUNDA  
WAKTU.....**

**ADALAH SUATU AWAL DARI  
KEGAGALAN.....**

# MOTTO

**Pengalaman adalah Guru Paling Berharga**

**Jangan Ulangi Kesalahan Untuk Kedua  
Kalinya**

**Time is Money.....gunakan Waktu Sebaik Mungkin**

***Bagiakan Orang Tuamu***

*لَا تَجِدُ دِينَارًا وَلَا دِينَارِيَّةً إِلَّا فِي سَبِيلِ اللَّهِ*

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kita haturkan kepada Allah SWT penguasa langit dan bumi yang selalu memberikan petunjuk dan hidayahnya bagi umatnya yang beriman. Shalawat dan salam kita curahkan kepada beliau nabiullah Muhammad s.a.w atas kerja keras beliau, para sahabat, keluarga dan kaumnya hingga akhir zaman

Tugas Akhir ini disusun karena merupakan persyaratan untuk menyelesaikan *study* jenjang strata satu (S1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan Tugas Akhir yang berjudul PERBANDINGAN KEKUATAN PASANGAN BATA MERAH DAN BATU KAPUR DENGAN PERAWATAN AIR TAWAR DAN AIR LAUT DAERAH TUBAN JAWA TIMUR, telah kami usahakan dengan segenap kemampuan dan pengetahuan yang kami miliki, berdasarkan pada peraturan-peraturan dan buku-buku referensi yang ada. Mengingat keterbatasan dari kemampuan dan pengetahuan yang kami miliki sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih kurang sempurna sehingga diperlukan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk mencapai kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan yang berharga ini melalui Tugas Akhir kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph. D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,



2. Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan ,  
Universitas Islam Indonesia,
3. Sarwidi, Ir, H, MSCE, Ph.D selaku Dosen Pembimbing I,
4. Harsoyo, Dr, Ir, H, Msc selaku Dosen Pembimbing II,
5. Ade Ilham, Dr, Ir, MT selaku dosen tamu,
6. Dinas Pertambangan Tuban, Jawa Timur atas kerja samanya dalam  
penyusunan Tugas Akhir ini,
7. Bapak, Ibu, kakak, dan semua keluarga yang selalu mendo'akan  
kesuksesan kami,
8. Kekasihku tercinta yang selalu mendukung baik dalam suka maupun duka,
9. Semua pihak dilingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang  
telah membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini,
10. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Sipil angkatan 99 terima kasih  
atas bantuan dan dukungannya, dan
11. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Tidak ada yang kami sampaikan selain Ucapan Terima kasih yang  
sebanyak-banyaknya atas bantuan yang diberikan, semoga mendapat balasan  
kebaikan dari Allah SWT. Amin...

Akhirnya besar harapan kami Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi  
penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

*Wassalammu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, April 2006

Penulis