

## **TUGAS AKHIR**

### **PENGARUH PERUBAHAN DESAIN (MUTU BETON DAN JUMLAH TULANGAN) TERHADAP BIAYA, KAPASITAS BEBAN DAN WAKTU PELAKSANAAN PADA PEKERJAAN KOLOM**

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Rangka  
Memperoleh Derajat Sarjana Pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia  
Jogjakarta

*Oleh:*

Nama : RINA INDRIANI

No. Mhs : 00 511 155

Nama : AGUSTIN NURUL AINI

No. Mhs : 00 511 164

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
JOGJAKARTA**

**2005**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PERUBAHAN DESAIN  
(MUTU BETON DAN JUMLAH TULANGAN) TERHADAP  
BIAYA, KAPASITAS BEBAN DAN WAKTU PELAKSANAAN  
PADA PEKERJAAN KOLOM**



*Oleh:*

Nama : RINA INDRIANI

No. Mhs : 00 511 155

Nama : AGUSTIN NURUL AINI

No. Mhs : 00 511 164

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**TUTI SUMARNINGSIH, Ir,Hj,ST,MT**  
Dosen Pembimbing

**Tanggal : 25-04-2005**

## MOTTO

*"Allah satu-satunya tempat bergantung"*

**(QS Al – Ikhlas : 2)**

*"Tak ada yang lebih setia menepati janji daripada Allah."*

**(QS At Taubah : 111)**

*" Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidup dan matiku hanyalah untuk Allah, penguasa semesta alam tiada sekutu bagi-Nya, dan demikian itulah yang diperintahkan kepadaku dan aku adalah orang yang pertama-tama menyerahkan diri kepada Allah."*

**(QS Al An'am : 162-163)**

*"Sesungguhnya Allah tiada mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri."*

**(QS Ar-Ra'du : 11)**

*"Orang yang menghadapi maut yakin bahwa waktu perpisahan telah tiba."*

**(QS Al – Qiyaamah : 28)**

*"Hendaklah ada diantaramu kelompok yang selalu mengajak kepada kebajikan, memerintahkan kepada yang makruf dan mencegah dari kemungkaran, Mereka itulah orang – orang yang bakal mencapai kebahagiaan."*

**(QS Ali Imran : 104)**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan perasaan bahagia dan sujud syukur*

*Berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya*

***Rina persembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada:***

- ***Bapak dan Ibu tercinta (Hardjant, Ir dan Sessy Prabawati)***

*Tak terhingga rasa terimakasihku atas do'a restu, kasih sayang, dorongan semangat, dan rasa percaya yang Bapak dan Ibu berikan kepadaku sehingga aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini.*

- ***Adik-adik sepupuku tercinta (Desta, Novan, Desti)***

*Terima kasih atas rasa kekeluargaan, kasih sayang, keceriaan dan keharmonisan yang telah kalian ciptakan.*

- ***Keluargaku Tercinta :***

*Om Pardi dan Tante Sri(makasih sebesar-besarnya bisa diterimanya rina di keluarga Om dan Tante); Mbah Hadi dan Mbah Hadi Kakung (alm); Nenek dan Kakek Ono(cepat sembuh ya...,kek!), Bi Deni dan Om Ade, Bi Esti dan Om Ade, Bi Ani dan Om Herman, Mang Obo dan Tante Yati, Bi Edna dan Om Tedi, Bi Entris dan Om duki, Wa Agung dan Wa rini; Tante Wur dan Om, Tante In dan Om Untung (makasih sebesar-besarnya),Tante Tuti dan Om,Om Hari, Om Nono dan Tante Menik, trima kasih atas dukungannya, kepercayaannya dan kasih sayangnya serta do'anya. Sepupu-sepupuku Jati, Adi, Budi, Pausi, Delvi, Rani, Dani, Heydi, Riyan, Nadia, Agi, Adit, Io, Aldi, Kiki, Rindi, Rea, Irma, dan Ari, trimakasih dukungan, do'a, dan keceriaannya*

*Special Thanks To :*

- **Allah SWT**

*Aku mengucapkan syukur alhamdulillah atas semua rizki, karunia, nikmat, kesulitan-kemudahan, kesedihan-kebahagiaan dan kegagalan-kesuksesan yang telah Engkau berikan kepadaku. Semoga apa yang Kau berikan padaku tidak menjadi sia-sia dan menjadi bekal dalam perjalanan hidupku.*

- **Partner TA-ku (Nurul)**

*Makasih banget atas semua kerja sama, dukungan dan semangatmu serta bisa nerima rina apa adanya dengan kekurangannya. Akhirnya laporan Tugas Akhir ini bisa selesai, tidak sia-sia kita bersama dalam suka maupun duka, maafin semua kesalahanku ya?!!!. (Kapan lagi qta bergadang bareng????)*

- **Temen dan Sahabat tercinta :**

*Asthoel (Miss 'iteng'), Inoel (Miss Riweuh), Ithoel (Miss Ndut), Sasa (Miss Lohan), Yuni (Miss Serieus), Mba Wiwid (sabar ya mba...), Opik, Fian n Dina, Coco, Feri, Firman, Anton, Arif, Penjol, Faqih, Chun, Pulung "makasih dah jadi moderator kita ber dua", Puger "makasih dukungannya", Kadir, Wawan Mbut, Irma, Elis, Mas Eko, Iwan, makasih banget atas bantuan kalian semua. My Lovely Boy "Samsul Hidayat" makasih atas kesabarannya mendampingi aku selama ini. Kontrakan Yuni (Pia, Dwi, Dan Tita) "Bayar telfonnya nanti ya...?!", Kontrakan samsul (Fian, Anton, Jossi, Bowo), Kost-kostan Putra Mawar Family : Cun Djancuk, Adham Macan, Fani Homo, Adi Sundal, Agus Djomblo, Anto Toke', Anto, Uda dan warungnya.*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT*

*Berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya*

***Nurul persembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada:***

- ***Bapak dan Ibu tercinta (Sumarlan, Drs dan Ainun Jariyah)***

*Tak terhingga rasa terimakasihku atas do'a restu, kasih sayang, perhatian, dan dorongan semangat, yang Bapak dan Ibu berikan kepadaku sehingga aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini.*

- ***Adik - adikku tercinta (Lina dan Rais)***

*Mba ga akan melupakan rasa kasih sayang, keceriaan dan kelucuan yang telah kalian ciptakan. Satu lagi kalian jangan sering bertengkar ya?? Mba pusing tau!!!!*

- ***Saudara baruku (De-boy)***

*Kenangan yang pernah kita alami bersama. Suka duka, tertawa menangis, marahan bahkan akan selalu i simpan dalam hati. Kasih sayangmu, dorongan semangatmu, perhatianmu, nasehatmu, ga akan i lupakan. Makasih d telah menjadi sodaraku. D telah banyak berkorban untuk i dan keluarga i. Adek – adek i adalah adek – adek d juga. Bapak ibu i, bapak ibu d juga. Sodara i, sodara d juga. Begitu sebaliknya.*

- ***Keluargaku tercinta :***

*Untuk Eyang putriku di Jepara. Matur nuwun sedanten nggih ???Om, Tante, yang ada di Jepara dan ada di Riau. Pakde, Budhe yang ada di Jepara,*

*Mojokerto dan Solo. Makasih atas semua doa, dorongan semangat, kasih sayangnya selama ini. Tak lupa sepupu – sepupuku yang lucu – lucu. Makasih ya????*

*Special Thanks To :*

• **Allah SWT**

*Aku mengucapkan puji syukur Alhamdulillah atas semua rahmat, rezeki, karunia, nikmat, dan doa – doaku yang Kau kabulkan dan berikan padaku. Semoga Kau selalu dekat denganku. Bimbinglah aku ke jalanMu*

• **Patner TA-ku (Rina)**

*Makasih banget atas tumpangan nginepnya, semua kerja sama, dukungan dan semangatmu selama ini. Akhirnya laporan Tugas Akhir ini bisa selesai, tidak sia-sia kita bersama dalam suka maupun duka, walau ujan deras tapi kita nekat ke proyek demi TA. Maafin semua keusilan dan kesalahanku ya?!!!.*

• **Temen dan Sahabat tercinta :**

*Ucrit Item, Itoel Ndut, Yuni, Sasa, Samsul, Opik, Chocho (makasih laptopnya ya?), Feri, Firman, Habibie (makasih printernya ya?), Arif, Pulung (makasih dah jadi moderator seminar TA kita berdua). Pokoknya buat sahabat – sahabat sehatiku, bila nantinya kita ga akan bersama – sama lagi kalian tetap ada di hati inul. Inul ga akan lupakan waktu – waktu indah kita jalan – jalan, ke gunung, pantai dan banyak lagi. Sering calling – calling ya?jangan lupa ntar reuni lho?? Dan buat Mas Eko, Iwan, makasih banget atas bantuan kalian.*

## KATA PENGANTAR



**Assalamu'alikum Wr.Wb**

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat menempuh jenjang pendidikan Strata Satu (S-1). Penyusun melaksanakan Tugas Akhir ini selama 6 bulan, dengan judul "PENGARUH PERUBAHAN DESAIN (MUTU BETON DAN JUMLAH TULANGAN) TERHADAP BIAYA, KAPASITAS BEBAN DAN WAKTU PELAKSANAAN PADA PEKERJAAN KOLOM". Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada proyek pembangunan Laboratorium Fakultas Kedokteran Umum, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan desain terhadap biaya, mutu dan waktu serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan desain.

Selama melaksanakan penelitian Tugas Akhir dan penyusunan laporan Tugas Akhir, penyusun telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. DR. Ir. Luthfi Hasan, MS, selaku Rektor Universitas Islam Indonesia,
2. Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,

3. Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,
4. Ir. Hj. Tuti Sumarningsih, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
5. Ir. H. Faisol A. M, MS selaku Dosen Tamu I,
6. Ir. H. Tadjuddin BM. Aris, MS selaku Dosen Tamu II,
7. Hana Adi W, ST, selaku Tim Struktur Proyek serta rekan-rekan lain yang telah membantu dalam penelitian Tugas Akhir ini,
8. Bpk. Muh Karyadi selaku Administrasi Teknik yang telah membantu dalam pemberian data Tugas Akhir ini,
9. Norman A, ST selaku Drafter yang telah membantu dalam pemberian gambar struktur proyek,
10. Suhardi, selaku Pelaksana Struktur yang telah membantu memberikan informasi tentang tenaga kerja,
11. Eko Sulisty, ST, selaku dosen Teknik Sipil yang telah banyak membantu memberi masukan dan penjelasan,
12. Salam ta'zim dan bakti kami sampaikan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, beserta keluarga besar atas doa, kasih sayang, bimbingan, kesabaran serta dorongan semangat yang telah diberikan kepada kami selama ini,
13. Rekan-rekan seperjuanganku, khususnya keluarga besar Civil kelas C-2000. Terima kasih atas bantuan dan kerjasama serta tidak lupa saran dan kritiknya,

Penyusun menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Dan akhirnya penyusun berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semuanya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb**

Jogjakarta, April 2005

Penyusun

