

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH FAKTOR AIR SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON
DENGAN AGREGAT KASAR BATA RINGAN
(Variasi Faktor Air Semen 0,4, 0,5, 0,6)**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

Disusun Oleh :

RONY WAHYU WIDYANTO
20120110054

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Ir.As'at Pujiyanto, M.T.,

Dosen Pembimbing I

Yogyakarta,

Restu Faizah, S.T.,M.T.

Dosen Pembimbing II

Yogyakarta,

Bagus Soebandono, S.T.,M.Eng.,

Dosen Penguji

Yogyakarta,

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jangan kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6-7)

“Sebaiknya baiknya manusia adalah dia yang belajar dari kegagalan untuk meraih kesuksesannya”

“Ada usaha pasti ada hasilnya”

“Kesuksesan itu ketika orang tua tersenyum bangga dengan apa yang kita raih”

“Impossible is nothing, everything is possible”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas rahmat serta kehadiran Allah SWT, karena izin Allah Tugas Akhir ini dapat tersusun dan terselesaikan. Dalam perencanaan dan pembuatan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini penulis tak lepas dari bantuan pihak-pihak yang sangat membantu bagi penulis, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Mamaku Sri budiatiningsih SIP., atas doa, nasehat, dukungan moril dan materil. Ini saya persembahkan untuk mamaku tercinta, ini adalah kado kecil buat kalian.
2. Keluarga Besarku yang senantiasa memberikan dukungan, yang sering meminta titipan sebelum saya kembali ke tanah kelahiran dan mempertanyakan Tugas Akhir saya, ini saya persembahkan untuk kalian.
3. Sahabatku maharani yang memberikan masukan dan motivasi.
4. Kelompok jeruk (pipit, wahyudi, acep, dani, uyud, diaz, dicky, andi) kalian memang saudara baru dan penyemangat, arahan dan celoteh kalian yang akan saya rindukan kelak, semoga kita dipertemukan dalam kesuksesan.
5. Teman-teman teknik sipil 2012 terima kasih atas pertemanannya selama ini.
6. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat kusebutkan satu persatu, terimakasih atas semuanya doa dan bantuan, kalian sangat berarti.
7. Almamater kebanggaanku UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA tempat dimana penulis menempa ilmu.

KATA PENGANTAR



Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat melaksanakan tugas akhir dan menyusun laporan tugas akhir. Sholawat serta salam kami ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabat–sahabatnya yang telah membawa kita dari zaman kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan laporan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan kurikulum guna menyelesaikan studi Strata 1 pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama melaksanakan tugas akhir, maupun dalam menyelesaikan laporan penyusun banyak menerima kritik dan saran, dukungan dan bimbingan serta petunjuk-petunjuk yang senantiasa sangat bermanfaat tak lupa saya ucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Anita Widianti M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Restu Faizah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Bagus Soebandono, S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji yang telah memberikan koreksi pada laporan tugas akhir ini.

5. Bapak, Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, semoga dapat bermanfaat.
6. Seluruh Staff Tata Usaha Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, pengarahan dan motivasi sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Amalia Fajrina M atas doa dan semangat yang tidak pernah henti-hentinya diberikan
9. KEPMAWA yang telah menjadi keluarga selama di kota pelajar ini
10. Kontrakan Komaruddin (Adit, Adi, Ridho, Fandy, Nandar, Dijah, Fadlun, Rahmat, Silfi, Udae, Sanya)
11. Kepada rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil 2011 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
12. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan dan doanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Disadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu adanya perbaikan dan saran dari pembaca. Penyusun juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amin Ya Robbal ‘Alamin.

Yogyakarta, April 2016

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|---------------------------------------|
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Penelitian..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 2 |
| C. Tujuan Penelitian | 2 |
| D. Manfaat penelitian | 2 |
| E. Batasan Masalah | 3 |
| BAB II | 4 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Penelitian Terdahulu..... | 4 |
| B. Keaslian Penelitian | 6 |
| BAB III | 8 |
| LANDASAN TEORI | 8 |
| A. Beton | 8 |
| Pengertian Beton..... | 8 |
| Beton Ringan | 8 |
| Kelebihan dan Kekurangan Beton | 9 |
| B. Faktor Yang Mempengaruhi Kuat Tekan Beton | 10 |
| 1. Kuat tekan beton | 10 |
| 2. Umur Beton..... | 12 |
| C. Bahan Penyusun Beton | 13 |
| 1. Semen Portland | 13 |
| 2. Agregat..... | Error! Bookmark not defined. 6 |
| 3. Air | 19 |
| D. Agregat Kasar Bata Ringan | 20 |
| E. Perencanaan Campuran Beton | 21 |
| F. Faktor Air Semen | 21 |
| G. <i>Slump</i> | 23 |
| H. Perawatan Beton..... | 24 |

| | | |
|--|-------------------------------------|-----------|
| BAB IV | Error! Bookmark not defined. | 6 |
| METODE PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. | 6 |
| A. Bahan atau Material Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. | 6 |
| B. Alat – Alat yang Digunakan | Error! Bookmark not defined. | 6 |
| C. Pelaksanaan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. | 7 |
| D. Analisis Hasil..... | | 31 |
| BAB V | | 32 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 32 |
| A. Hasil Pemeriksaan Bahan Susun Beton..... | | 32 |
| 1. Hasil Pemeriksaan Agregat Halus (Pasir)..... | | 32 |
| a. Gradasi Agregat Halus | | 32 |
| b. Kadar Air Agregat Halus | | 34 |
| c. Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus | | 34 |
| d. Berat Satuan Agregat Halus..... | | 34 |
| e. Kadar Lumpur Agregat Halus..... | | 34 |
| 2. Hasil Pemeriksaan Agregat Kasar (Pecahan Bata Ringan) | | 34 |
| a. Kadar Air Agregat Kasar | | 34 |
| b. Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar..... | | 35 |
| c. Keausan Agregat Kasar..... | | 35 |
| d. Berat Satuan Agregat Kasar..... | | 35 |
| 3. Hubungan Kuat Tekan Beton dan faktor air semen | | 35 |
| BAB VI | | 40 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 40 |
| A. Kesimpulan..... | | 40 |
| B. Saran | | 40 |
| LAMPIRAN | | |