KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu proses penyelesaian tugas akhir ini, oleh karena itu tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT untuk semua rahmat, hidayah dan rizki yang telah dilimpahkan pada penulis selama ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan segala dukungan yang tidak dapat dibalas oleh penulis dalam bentuk apapun.
3. Bapak Dr. Eng Indradi Wijatmiko,ST.,M.Eng (Prac) selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
4. Bapak Dr.Eng Achfas Zacoeb,ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak Ari Wibowo,ST.,MT.,Ph.D selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
6. Ibu Christin Remayanti N.,ST.,MT. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
7. Semua pihak dan teman-teman yang telah banyak membantu penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Malang, Juli 2014

Penulis