

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, hidayah, karunia, serta petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu, mendukung dan mendoakan penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, rahmat, dan hidayah-Nya. Sebaik- baiknya penolong dan pendengar doa penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Sehingga dengan bantuan-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Kedua orangtua dan keluarga penulis yang senantiasa mendukung dalam setiap kegiatan serta Tugas Akhir dari penulis dan tidak pernah berhenti memberikan semangat untuk penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Porman Pngaribuan, M.T. sebagai pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis ketika dalam kesulitan dan memberikan solusi-solusi terbaik sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibu Cahyantari Ekaputri S.T., M.T. sebagai pembimbing 2 yang telah membantu penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir dan senantiasa membimbing penulis ketika dalam proses pengerjaan dan selalu memberikan solusi kepada penulis.
5. Bapak Dr. Ing. Fiky Yosef Suratman S.T., M.T. selaku dosen wali penulis yang telah banyak membantu penulis dalam urusan akademik selama perkuliahan di Universitas Telkom. Semoga bapak dan keluarga selalu dalam rahmat Allah SWT
6. Wiwik Mulia Perdana yang telah menjadi *moodboster* selama mengerjakan dan memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Serta mendoakan penulis agar cepat lulus dan mendapat kerja.
7. Adzkia, Andhika, Alteg, Alfin, Dian, Della dan Nanda yang telah membantu penulis saat melakukan pengambilan data dan pengujian tugas akhir ini.