

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa selama menempuh pendidikan di Institut Teknologi Telkom, khususnya selama penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan, perhatian, doa, masukan, dan dorongan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih, kepada :

1. Tuhan Yesus Kristusku yang sungguh luarbiasa dan terlebih besar di dalamku serta senantiasa memberikan kekuatan dan penghiburan abadi dan satu-satunya jawaban terindah atas segala kecemasan, kekhawatiranku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Baris Simatupang dan Ibu Dorti Lumban Gaol yang telah merawatku sejak kecil dan telah banyak memberikan kekuatan rohani dan jasmani berupa cinta, perhatian, motivasi dan doa.
3. Kakak saya Devy Simatupang, yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan, kekuatan, dan tegurannya yang membangun selama ini.
4. Adik-adik saya Ester Simatupang, Santa Simatupang, dan Reyndo Simatupang, yang telah mengisi hari-hari sibuk saya dengan candaan dan sukacita yang kalian tebarkan sehingga kakak semakin semangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Porman Pangaribuan terkasih, selaku pembimbing pertama. Terima kasih atas bimbingan Bapak selama ini. Bapak yang telah memberikan masukan-masukan yang membangun dan solusi untuk keberhasilan Tugas Akhir yang telah dibuat.
6. Bapak Unang Sunarya tersayang, selaku pembimbing dua. Terima kasih atas pengertian dan kesabaran serta ilmu yang telah diberikan selama mengerjakan Tugas Akhir ini.

7. Buat hasianku Depriwanto Sitohang Adhinagoro yang selalu menjadi penyemangat dan setia mendampingi saat susah dan senang serta selalu menguatkan dalam doa.
8. Bapak Achmad Rizal, selaku Dosen Wali yang telah memberikan dukungan, arahan serta masukan selama menjadi mahasiswa IT Telkom maupun dalam pengerjaan Tugas Akhir.
9. Ibu Rita Magdalena selaku orangtua saya di kampus yang selalu mau mendengarkan curahan hati saya dan senantiasa memeluk saya melalui dukungan dan doanya.
10. Bapak/Ibu Dosen yang telah mengajar saya selama saya berkuliah di IT Telkom, terimakasih buat segala ilmu yang telah diberikan.
11. Keluarga PA, Erna Widyawati dan Kak Eva Sitompul yang selama ini telah memberikan semangat dan dukungan selama berkuliah di IT Telkom.
12. Adik-adik PA, Yohana Chiio Aruan dan Ezra Echa Nainggolan yang selalu memberikan keceriaan dan kekonyolan untuk menghibur saya di saat penat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Terimakasih banyak untuk kebersamaan keluarga kecil rohani kita.
13. Teman-teman Elektro EL 33-01 dan EL 33-02 terkhusus untuk Katsu, Nariteh, Nitnot, Nandhihe, Dindun, Chao, Dian, Atikah, Nanda, Kokom, Anggi, dan Similikiti yang telah banyak memberi semangat, dukungan, dan keceriaan selama kegalauan dalam pengerjaan Tugas Akhir dan masa-masa kuliah.
14. Teman-teman dan seluruh kakak angkatan di Laboratorium Elektronika Analog terkhusus untuk Kak Iyonk, Kak Davin, Angga, dan Ivan yang sudah turut membantu dan memberikan sebagian ilmunya untuk saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. Teman-teman selangkah lebih awal yakni Ika, Lala, Eno, Dina, Dewi, Icha, Nahda, dan Momon yang selalu mendukung dan mendoakan untuk bangkit menyusul kelulusan mereka.
16. Keluarga Paduan Suara GII Gatsu untuk keceriaan dan *sharing time* selalu setiap minggunya, semangat dan dukungan sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini. Terkhususnya untuk kakak Nova yang selama ini sudah memberikan keyakinan bahwa Tugas Akhir ini akan bisa cepat terselesaikan.

17. Seluruh dosen Fakultas Elektro dan Komunikasi Institut Teknologi Telkom atas ilmu-ilmu dan motivasi yang diberikan untuk terus maju menjadi yang terbaik dalam hidup serta seluruh staf karyawan Fakultas Elektro dan Komunikasi ITT yang telah membantu penulis dalam hal administrasi selama lebih Empat tahun berada di Program Studi Teknik Elektro ITT.
18. Seluruh civitas akademika Institut Teknologi Telkom atas segala bantuannya dan pihak-pihak lain yang turut terlibat langsung ataupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Sebagai manusia biasa yang serba terbatas, wajar kiranya jika dalam pengerjaan tugas akhir ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, segala masukan dan kritik akan diterima dengan senang hati.

Bandung, Juni 2013

Penulis