

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran *Tuhan yang Maha Esa* atas anugrah dan Kasih karunia-NYA yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini. Selain itu dengan hormat dan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. *Tuhan Yesus* yang senantiasa memberikan kesehatan, kekuatan dan anugrah yang besar untuk penulis.
2. Kedua Orangtua penulis tersayang dan tercinta, Ayahanda (Drs. James G Hutabarat) dan Ibunda (Sondang P L br Tobing, SE) yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal dan tak pernah henti menaikkan doa kepada Tuhan.
3. Abang dan Adik yang tercinta Anggiat Yonathan A Hutabarat, ST dan Michael Maruli Hutabarat yang selalu mengingatkan penulis untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini dan selalu berdoa untuk penulis.
4. Bapak dan Ibu secara Rohani, Bp Nelson E Purba Dipo Sowi dan drg Gracia Uti Sembiring yang selalu memberikan dukungan doa dan selalu memperhatikan penulis.
5. Bapak R. Rumani, M, Ir, Drs, MSEE dan Ibu Ida Wahidah, ST, MT selaku Pembimbing I dan Pembimbing II atas bimbingan, motivasi, arahan dan waktu luang yang diberikan kepada penulis.
6. Bapak Agus Virgono, Ir.,MT selaku Kaprodi Sistem Komputer yang telah memberi kontribusi banyak untuk prodi SK dan kepada seluruh dosen IT Telkom yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis dan mahasiswa IT Telkom.
7. Ibu Astri Novianty,S.T.,M.T. Selaku dosen wali, terima kasih atas bantuan dan informasi dalam bidang akademik.
8. Sahabat terbaik (Diana Ros, Greni Stefani, Sarah Kartika, dan Robin Solala Gulo) . Terima kasih selalu berdoa dan mengingatkan penulis agar selalu semangat dalam mengerjakan Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan Ningrum, Yusni, Upin, Hisyam, Dimas. Terima kasih sudah selalu ada baik suka maupun duka
10. Teman-teman dan adik Penari (Resti, Karla, Immaniar, Mega, Anita, Kristin, Desi, Lina) yang selalu memberikan keceriaan dan sukacita kepada penulis.
11. Seluruh Tim PW dan Teman-teman KKS Telkom yang selalu berdoa dan mendukung penulis.

12. Teman-teman Sistem Komputer IT Telkom , khususnya SK2 yang tidak bisa penulis sebutin nama satu persatu.
13. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Elektro dan Komunikasi IT Telkom atas semua pelajaran dan pengalaman yang sangat berharga. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung

Segala kelebihan berasal dari sang pencipta dan segala kesalahan serta kekurangan datangnya dari penulis itu sendiri. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi bangsa dan negara.