

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama pengerjaan tugas akhir ini dan selama penulis menempuh kuliah di Universitas Telkom, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan serta partisipasi dari berbagai pihak yang telah membantu agar penulis dapat menyelesaikan laporan ini, diantaranya:

1. Ayahanda, Bapak Didin Imanudin dan Ibunda, Ibu Siti Kulsum, serta adik-adik tersayang Rizkia Fahmi Noviansyah Imanudin dan Fachreza Apriandi Imanudin, dan seluruh keluarga besar penulis, cinta, doa dan segala bentuk motivasinya, sehingga tugas akhir ini dapat selesai sebaik-baiknya.
2. Bapak Angga Rusdinar sebagai pembimbing 1 atas bimbingan, saran, petunjuk, ilmu, dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Denny Darlis sebagai pembimbing 2 atas segala bentuk dorongannya, saran, ilmu, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini.
4. Bapak Junarto Halomoan, selaku dosen wali tahun 2010-2014, atas bantuannya dan kesediaannya menjadi dosen wali penulis, yang sangat membantu dan meringankan beban penulis selama kuliah di Telkom University.
5. Bapak Sigit Yuwono, selaku dosen wali tahun 2015, atas bantuannya dan kesediaannya menjadi dosen wali penulis, sangat membantu dan meringankan beban penulis selama kuliah di Telkom University.
6. Keluarga Besar Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Nippon Bunka-bu (NBB), Albert, Rendy, Bayu, Nanda, Aji, Bima, Adyo, Ferdi, Ilmi, Danur, Rizkia, serta Komunitas Musik Jepang Honnoukai, Arya, Iki, Lutfi, Aji, Kodir, Ahda, Faisal, Musa, Megu, dan teman-teman lain untuk segala bentuk motivasi dan dorongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga Besar Laboratorium INACOS (*Information and Autonomous Control System*), bapak Favian, bapak Ramdhan, bapak Adam, Rifqi, Ibnu, Anggara, Shobri, Tito, Arizal, Samuel, Leo, Tio, Rio, Uthara, Iyodha, Hilda, Yusman, Bayu, Mega, dan seluruh teman-teman yang memberi dukungan serta bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Keluarga besar Teknik Elektro, khususnya teman-teman di Teknik Elektro 2010 yang telah mengajarkan nilai solidaritas dan kebersamaan kepada penulis.

9. Seluruh penguji sidang tugas akhir untuk kesediaannya, dan telah memberikan nilai yang sebaik-baiknya untuk penulis.
10. Seluruh dosen dan staf Universitas Telkom yang telah membantu penulis dalam menjalankan masa-masa studi.
11. Seluruh civitas akademika Institut Teknologi Telkom atas segala bantuannya dan pihak-pihak lain yang secara langsung ataupun tidak terlibat dalam pengerjaan tugas akhir ini.