

UCAPAN TERIMA KASIH

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

1. Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, rahmat, hidayah serta petunjuk-Nya. Sebaik-baiknya penolong dan pendengar hamba-Nya ketika menghadapi suka dan duka dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik atas pertolongan-Nya.
2. Ayah dan ibu yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan motivasi untuk saya dapat menyelesaikan kuliah di Universitas Telkom serta menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat lulus. Semoga mereka selalu sehat dan selalu diberi lindungan oleh Allah SWT.
3. Kakak dan adik yang dapat menjadikan motivasi untuk penulis dalam mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir. Semoga mereka selalu sehat dan selalu diberi lindungan oleh Allah SWT.
4. Bapak Angga Rusdinar sebagai pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran serta kritik yang membangun dalam pengerjaan Tugas Akhir. Semoga bapak dan keluarga diberikan kesehatan dan lindungan oleh Allah SWT.
5. Bapak Willy Anugrah Cahyadi sebagai pembimbing 2 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran serta kritik yang membangun dalam pengerjaan Tugas Akhir. Semoga bapak dan keluarga diberikan kesehatan dan lindungan oleh Tuhan Yang Maha Esa.
6. Bapak Sigit Yuwono sebagai Kaprodi S1 Teknik Elektro yang telah membantu dalam urusan akademik selama menjadi mahasiswa S1 Teknik Elektro di Universitas Telkom.
7. Bapak Porman selaku dosen wali yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam urusan akademik selama menjadi mahasiswa S1 Teknik Elektro di Universitas Telkom.
8. Keluarga besar Laboratorium *Information and Autonomous Control System* (INACOS) yang sudah memberikan dukungan. Serta teman-teman seperjuangan, Renggan Putra,

Afan Aljafar, Fitrah Dipo Juni Kurniawan, Bryan Prima, Arief Hidayat, Cindy Widinda Rizkita, Risna Septiasari. Serta teman-teman lainnya yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan keakraban selama di Universitas Telkom.

9. Firman Agung Nugroho selaku mentor dalam memberi saran *source code* program yang digunakan dalam Tugas Akhir ini.
10. Seluruh dosen dan staf Universitas Telkom yang telah membantu saya dalam mengurus keperluan studi.
11. Seluruh civitas dan akademika Universitas Telkom atas segala bantuannya serta pihak-pihak lain yang turut terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, semoga kebaikan yang kalian buat dapat dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.