

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT., karena atas segala limpah rahmat, hidayah, karunia, serta petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis ini 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 ketika menghadapi suka duka dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Alhamdulillah Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa pertolongan-Nya.
2. Kedua orang tua penulis yang selalu mendukung disetiap kegiatan akademik penulis dan tidak pernah lelah untuk menyemangati dan mendoakan penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini. Serta selalu mengingatkan penulis untuk selalu bersabar, berikhtiar, berdoa dan taat pada perintah-Nya, semoga orang tua penulis selalu dalam rahmat dan lindungan Allah SWT.
3. Adik penulis (Isma Cahya Putri Gunawan) beserta keluarga penulis lainnya yang selalu mendukung dan menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini, semoga mereka selalu dalam rahmat dan lindungan Allah SWT.
4. Bapak Dr. Achmad Rizal, S.T., M.T. sebagai pembimbing I yang meluangkan waktunya untuk bertemu penulis ketika penulis sedang mengalami kesulitan atau ada perlu untuk bertemu selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini dan juga memberikan saran-saran serta bimbingan yang sangat bermanfaat, semoga bapak dan keluarga selalu dalam rahmat Allah SWT.
5. Ibu Dien Rahmawati, S.Si., M.T. sebagai pembimbing II penulis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis ketika dalam kesulitan dan memberi solusi-solusi terbaik sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, semoga bapak dan keluarga selalu dalam rahmat Allah SWT.
6. Bapak Dr. Angga Rusdinar S.T., M.T. dan Bapak Sigit Yuwono S.T., MSc,

PhD. selaku dosen wali penulis dan kepala prodi jurusan Teknik Elektro Universitas Telkom yang telah banyak membantu penulis dalam urusan akademik selama kuliah di Universitas Telkom, semoga bapak dan keluarga selalu dalam rahmat Allah SWT

7. Lab EIRRG (H118), bang sob, imawan, dophi, bang ali, bung rud, bang harits, bang yos, bang zack, mas endang, bang don, andri, mita, reza, rifan, hendri, ringga, bang fathan, bang aziz, mas tio, rizka, robby, alyani, aji, nicole, ape, andre, latif, ova, edu dan teman yang lainnya yang telah memberikan dukungan dan serta motivasi agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan akhir penulis: Digun, Idris, Bang Gorbi, Bagus, Hasan, Adum, Zatu, Jamet, Fajar, Kalpin, Aap, Lukman, Septa, Ragil, Yurid, dan masih banyak lainnya yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal, temen diskusi dan sebagai keluarga kecil penulis selama menjalani perkuliahan di Universitas Telkom semoga mereka dan keluarga selalu dalam rahmat Allah SWT.
9. Keluarga Cemara :Ozi, Satya, Jamil, Ardhan, Codox, Rifky, dan Indro yang sudah menemani saya selama menjalani perkuliahan di Telkom University dan juga sebagai keluarga kecil selama penulis menjalani perkuliahan di Telkom University.
10. Teman-teman EL-37-04 (FakeAgent) dan Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Telkom, yang telah memberikan pengalaman dan kekeluargaan selama berkuliah di Universitas Telkom.
11. Seluruh civitas akademika Universitas Telkom atas segala bantuannya yang turut terlibat langsung maupun tidak langsung dalam menjalankan pendidikan di kampus ini maupun dalam mengerjakan Tugas Akhir

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, Aamiin ya Rabbal Alamin.