

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu, 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 dan duka selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Alhamdulillah, Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa pertolongan-Nya.
2. Kedua orang tua yang telah mendukung dan menyemangati selama menyelesaikan tugas akhir ini. Tidak henti-hentinya mendoakan agar penulis dapat lulus tepat waktu. Ketika sesibuk apapun masih tetap mendoakan anaknya untuk lulus tepat pada waktunya.
3. Saudara-saudara terdekat penulis yang selalu menyemangati serta memberikan doa dan dukungan secara moril sehingga tercapainya tujuan tugas akhir ini. Tanpa dukungan dari saudara-saudara penulis tidak bisa sampai sejauh ini untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Angga Rusdinar, S.T.,MT.,Ph.D. sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk bertemu penulis ketika sedang banyak kesibukan. Selalu sabar dalam membimbing penulis untuk mencapai target yang diinginkan bersama.
5. Bapak Dr. Irwan Purnama, M.Sc.Eng sebagai pembimbing II yang selalu menyemangati agar tugas akhir penulis tercapai tujuannya. Selalu memberikan masukan terhadap tugas akhir penulis sehingga memudahkan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir secara tepat waktu.
6. Bapak Junartha Halomoan, S.T.,M.T. sebagai dosen wali yang selalu setia membantu penulis dalam mengikuti kegiatan perkuliahan.
7. Teman-teman kelas EL-38-04 yang selalu menyemangati penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir. Tak henti-hentinya memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir.

8. Teman-teman Laboratorium Lab. INACOS yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Bersedia menyediakan tempat serta meminjamkan peralatan laboratorium agar Tugas Akhir ini cepat selesai.
9. Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro yang selalu membuat penulis termotivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini secara tepat waktu.
10. Keluarga Laboratorium Fisika Dasar yang selalu mendoakan penulis agar bisa lulus tepat waktu.
11. Teman-teman Elektro Bertauhid, Elvandry, Dimas, Arya, Andro, Pew, Alvin, Fahmi, Yusuf dan Faiz yang telah menemani masa perkuliahan dengan begitu indah. Senantiasa memberikan motivasi spiritual sehingga penulis senantiasa percaya terhadap ketetapan Allah SWT.
12. Teman seperjuangan penulis, Yusuf Pratama yang senantiasa setia membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Teman laboratorium yang paham tentang mekanik alat. Tanpa jasa-jasamu Tugas Akhir penulis tidak bisa terselesaikan tepat waktu.
13. Sahabat setia penulis, Muhammad Arya Harisa Ashari yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Sahabat semenjak asrama sampai saat ini masih sangat erat hubungan persahabatannya. Tanpa jasa-jasamu Tugas Akhir penulis tidak bisa terselesaikan tepat waktu.
14. Seluruh civitas akademika Universitas Telkom atas segala bantuannya dan pihak-pihak lain yang turut terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, semoga Allah membalas kalian semua dengan rahmat dan karunia-Nya.

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