

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji bagi Allah SWT akhirnya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Hal ini menjadi suatu kebanggaan tersendiri bagi saya. Banyak kesulitan, suka, dan duka dalam penyusunan Tugas Akhir ini, namun penulis banyak mendapat bantuan baik itu berupa bimbingan, ilmu, nasihat, dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena berkat pertolongan-Nya lah saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dia lah yang menguatkan hati saya di saat sulit dan memberikan kemudahan dengan pertolongan-Nya melalui perantara makhluknya.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan dari segi materi, doa, nasihat, dan motivasi untuk terselesaikannya Tugas Akhir ini. Semoga kalian dilancarkan rezekinya, sehat terus, dan selalu dalam lindungan-Nya.
3. Bapak Muhammad Ary Murti selaku dosen pembimbing 1 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan memberi masukan juga saran untuk Tugas Akhir ini. Semoga bapak dan keluarga dilancarkan rezekinya dan selalu dalam lindungan-Nya.
4. Bapak Sony Sumaryo selaku dosen pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan sabar dan memberi masukan juga saran untuk Tugas Akhir ini. Semoga bapak dan keluarga dilancarkan rezekinya dan selalu dalam lindungan-Nya.
5. Bapak Sigit Yuwono selaku Ketua Prodi S1 Teknik Elektro yang senantiasa mendukung dan memberikan saran untuk mahasiswanya untuk keperluan Tugas Akhirnya.
6. Bapak Ekki Kurniawan selaku dosen wali saya yang senantiasa mendukung dan membantu memberikan saran terkait perkuliahan dan administrasi kampus.
7. Karyawan Telkom *Divisi Digital Services* yang telah memberikan izin penggunaan alat untuk keperluan pengerjaan tugas akhir ini.
8. Teman Prodi S1 Teknik Elektro ini yang sudah banyak membantu dan berbagi ilmunya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

9. Teman main (Hepi, Otri, Cokrit, Ghifari, Rere, Prima, Rizka, Fuji) dan teman kelas EL-39-05 yang telah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman asisten Laboratorium Fisika Dasar yang telah banyak memberikan *support* dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
11. Teman asisten Laboratorium ELITIA yang telah banyak memberikan *support* dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman Laboratorium IoT Center (Bang Rizky, Trisna, Rifqi, Ka Rina) yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, semoga selalu diberikan kesehatan.
13. Teman kontrakan G27 (Gerry, Farid, Cakra) yang telah banyak membantu dan membagi ilmunya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.