

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesai nya tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah sangat berjasa dalam pengerjaan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-NYA saya dapat mengerjakan tugas ini dengan baik, dan selalu menjadi tempat mengadu dan berdoa untuk setiap permasalahan.
2. Kedua orang tua saya, ayah dan mama yang selalu memberikan dukungan dan doa nya kepada saya. Semoga ayah dan mama selalu berada dalam lindungan dan rahmat Allah SWT.
3. Adik saya, Lizia, terima kasih atas bantuan dukungan dan doa nya selama penulis mengerjakan tugas akhir ini.
4. Keluarga besar saya, terima kasih atas dukungan dan doa nya mulai dari saya menginjak kaki di perkuliahan ini sama selesai perkuliahan ini.
5. Bapak Erwin Susanto, selaku pembimbing pertama saya, terima kasih atas bimbingan nya kepada saya dan juga terima kasih sudah meluangkan waktunya setiap kali ingin melakukan bimbingan. Semoga allah SWT selalu memberikan lindungan dan rahmat-NYA kepada bapak dan keluarga.
6. Bapak Muhammad Ary Murti, selaku pembimbing kedua saya, terima kasih atas waktu luang nya untuk memberikan saya waktu melakukan bimbingan dan terima kasih atas arahan dan juga saran-saran nya kepada saya. Semoga allah SWT selalu memberikan lindungan dan rahmat-Nya kepada bapak dan keluarga.
7. Bapak Sigit Yuwono, selaku kaprodi S1 Teknik Elektro, terima kasih karena sudah membantu penulis mengurus segala yang berhubungan dengan akademik di perkuliahan ini.
8. Bapak Ramdhan Nugraha, selaku wali dosen saya di kelas el-39-01 terima kasih sudah membantu saya di perkuliahan.
9. Sefrizal eka, terima kasih sudah memberikan bantuan nya selama pengerjaan tugas akhir ini.
10. Telkom DDS, terima kasih sudah memberikan wadah untuk mengerjakan tugas akhir ini.

11. Bagaskoro muhamad, Ridwan teman seperjuangan TA dan seperjuangan dari Tangerang.
12. Anak-anak kontrakan GBA blok D192, terima kasih atas hiburan nya saat mengalami masa sulit.
13. Arnez, terima kasih atas makanan nya setiap kali berkunjung ke kontrakan memberikan dukungan.
14. Teman satu topik TA saya yulius dan kevin, terima kasih atas bantuan nya.
15. Seluruh warga Telkom University yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
16. Seluruh warga sekitar kampus telkom university yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung terhadap selesai nya tugas akhir ini.