

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala Puji bagi Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak arahan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kasih sayang dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua Orang Tua penulis yaitu Bapak Ariskan dan Ibu Asfiani yang selalu memberikan arahan, motivasi, dan doa yang tidak pernah putus.
3. Ibu Desri Kristina Silalahi, S.Si., M.Si. sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu, arahan, bimbingannya kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Bandiyah Sri Aprillia, S.Si., M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan motivasinya kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Muhammad Zakiyullah Romdlony, S.T., M.T., Ph.D sebagai dosen wali yang selalu membantu penulis selama menjalankan kegiatan perkuliahan dari semester 1 sampai semester 8.
6. Firdaus Maulana dan Teguh Muflih sebagai teman yang selalu memberikan masukan dan saran pengerjaan tugas akhir ini.
7. Achmad Riyadi, Febrian Fajar Akmal, Farid Anwar Hidayat, Vega Herliansyah, Aldi Marrobi sebagai teman satu kosan yang selalu menjadi tempat bercerita dan saling memberikan motivasi.
8. Husayn Athtar Adhari Sebagai teman kelompok tugas akhir yang selalu membantu memberi saran, masukan dan menjadi tempat bertukar pikiran selama pengerjaan tugas akhir ini.
9. Haris Prananditya dan Reza Habiib Aulia yang ada menemani, memberikan solusi, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan masukan yang positif kepada penulis.

10. Bagas Pangestu D. sebagai teman dekat dari SMP yang memberi semangat dan masukan.
11. Alfi, Bayu, Rizal, Zia, Ricky, Ryan, Dirga, Wiryana sebagai teman bermain masa perkuliahan.
12. Teman-teman angkatan S1 Teknik Elektro terutama teman kelas EL-41-04 sebagai teman yang berjuang bersama selama perkuliahan dari semester 1 sampai 8.
13. Keluarga besar ZADA dan Keluarga Besar AMIN yang memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Semua Pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.