

## UCAPAN TERIMAKASIH

1. Allah SWT. atas nikmat dan karunianya sehingga tugas akhir ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Moch Andi Wijaya dan Ibu Atisa selaku kedua orang tua yang telah membimbing, mendukung, dan tak pernah lupa memanjatkan doa untuk penulis. Serta Keluarga besar dan Chumaira Putri Nadna selaku adik penulis yang telah membantu banyak memberi dukungan dan mendoakan penulis.
3. Ibu Dr. Levy Olivia Nur, S.T., M.T. selaku pembimbing 1 atas arahan dan bimbingan serta ilmunya selama pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Edwar, S.T., M.T. selaku pembimbing 2 yang telah memberi topik dan bimbingan penuh selama terlaksananya tugas akhir.
5. Bapak Dharu Arseno S.T., M.T. selaku dosen wali kelas penulis yang telah memberi dukungan, memberikan ilmu dan bimbingan selama penulis berkuliah di Telkom University.
6. Seluruh dosen program studi S1 Teknik Telekomunikasi atas ilmu dan pengalaman yang bermanfaat yang telah dibagikan kepada penulis.
7. Kania Ilma dan Muhammad Rafly sebagai teman satu tim yang telah bekerja sama, bertukar pikiran dan saling menguatkan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Vionalisa Oktavia, Syifa Aulia, Bertha Aulia, Hazna Zulfa, Iin Septiani selaku sahabat yang telah memberi semangat selama pengerjaan tugas akhir
9. Teman-teman tercinta penulis Nur Khofifah, Hasri Apriliany, Andi Aulia, Nur Indah, Nurul Fauziyah, dan Muhajir yang selalu memberi dukungan dan mendoakan penulis.
10. Kepada Nur Rizki Rahmatulloh sebagai teman dekat penulis, terimakasih telah selalu memberi dukungan, meluangkan waktu, dan memberi semangat untuk terus maju dalam segala hal.
11. Kelas TT-43-11 dan HMTT yang telah menjadi teman seperjuangan penulis.