

## Lembar Persembahan

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik jika tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penelitian maupun penyusunan Tugas Akhir ini. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Adiwijaya selaku Rektor Telkom University.
2. Bapak Rio Guntur Utomo, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Informatika Telkom University.
3. Bapak Muhammad Johan Alibasa, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen wali .
4. Bapak Hilal Hudan Nuha, S.T., M.T., Ph.D. selaku pembimbing 1 yang sabar memberikan bimbingan, saran, arahan, serta telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh civitas akademika Telkom University yang telah memberikan pengetahuan dan jasanya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Orang tua dan Keluarga, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup penulis, selalu memberi doa dan dukungan kepada penulis.
7. Teman-teman wibskuy dan e40 selaku sahabat-sahabat penulis yang selalu membantu, menghibur dan mendengarkan penulis. Terima kasih atas perhatian, bantuan, semangat, dan motivasi disetiap kesempatan.
8. Teman-teman seperjuangan di kelas IT-42-02 dan Teknologi Informasi Angkatan 2018, yang telah mewarnai kehidupan penulis selama mengikuti perkuliahan.
9. Serta semua teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang ikut membantu dan memperlancar dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Dengan kerendahan hati, penulis berkeyakinan bahwa segala kekurangan dalam tugas akhir ini dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk penelitian selanjutnya yang lebih teliti.