

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, tentu saja merupakan hal yang tidak mungkin apabila penulis berjalan sendiri tanpa berhubungan dengan pihak-pihak yang telah dengan ikhlas memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, dan pengarahan baik dalam bentuk material maupun moril. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa memberikan kekuatan, hikmat, dan penyertaan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Teristimewa untuk Alm. Bapak Nikson Manalu. Beliau adalah motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan saat ini. Sebagai wujud pemenuhan janji penulis untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Seluruh jerih payah ini penulis persembahkan untuk Bapak. Semoga Bapak bangga.
3. Ibu Riana Marpaung. Beliau adalah sumber kekuatan penulis, yang dengan kasih sayangnya telah memberikan dukungan, doa tanpa batas, dan pengorbanan yang tak ternilai. Dibalik setiap langkah penulis, ada perjuangan seorang ibu hebat yang seorang diri memastikan anaknya sampai pada titik ini.
4. Saudara-saudaraku, Kakak, Abang dan Adik yang selalu menjadi sahabat dan penyemangat. Terima kasih untuk dukungan dan pengertian selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Sugondo Hadiyoso, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ahmad Zaky Ramdani, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, meskipun jarak jauh.
7. Seluruh dosen D3 Teknologi Telekomunikasi selaku pengajar dan pendidik bagi penulis, karena berkat bantuan dan ilmu yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

8. Teman seperjuangan D3TT 46-02 yang telah memberikan dukungan, semangat, selama perkuliahan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan keluarga besar Persekutuan Mahasiswa Kristen (PMK) khususnya UP TASS yang telah menjadi rumah kedua bagi penulis di perantauan. Terima kasih untuk dukungan, doa dan kebersamaan yang telah menjadi sumber kekuatan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

Bandung, 17 Juli 2025



Penulis