

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan selama menuntut ilmu di Universitas Telkom, penulis banyak mendapatkan dukungan dan bantuan berupa materi pembelajaran, motivasi, dan lain-lain. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang Maha Kuasa, atas kasih dan kuasa-Nya tulisan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapakku, Pamimpin Pangaribuan. Bapak yang selalu berdoa dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Mamaku tersayang, Hotnida Pane. mama yang telah mendoakan dan mensupport penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Adikku terkasih, Jesicha Pangaribuan dan Anggie Pangaribuan. Yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Agus Virgono, M.T. selaku pembimbing I dan Bapak Randy Erfa Saputra, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang selalu memberi arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan dengan sabar dalam membantu setiap permasalahan yang terjadi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini,
6. Yeska Haganta Sembiring selaku patner Tugas Akhir yang telah membantu dan selalu memberikan dorongan dalam menyelesaikan permasalahan Tugas Akhir.
7. Teman kontrakan, Rifta Dimas, Reinaldi Nur Pranata, Afzalul Patriot. Teman yang selalu mengingatkan penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir dan sebagai teman curhat di rumah.
8. Teman kelompok kecil, Iwan Sitinjak, Bill Simanjuntak, Alm. Alexander Sihombing, Vika Audina, Lita Sianturi, Bina Hasibuan. Kelompok kecil yang saling mendukung dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Keluarga Sistem Komputer, Centirion, Overclock. keluarga yang telah mensupport penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Teman-teman seperjuangan dari SK-38-05 yang selalu memberikan dukungan satu sama lain dan tempat berbagi ilmu dan bertukar pendapat dalam Tugas Akhir ini.

11. Keluarga kecil, Bang Timbul Gultom dan Bastian Manurung yang selalu berkumpul dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
12. Teman-teman nongkrong, Henric Simbolon, Erdiana Napitupulu, Adrian Simanjuntak, Geraldi Panggabean, Silvia Sitanggang, Bella Siregar, Putra Dillan, Freddy Malau, Amanta Simbolon, Christopel Sirait yang telah mensupport penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir.
13. Keluarga besar Pangaribuan, yang telah berdoa dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
14. Bapak Surya Michrandi Nasition, S.T., M.T. selaku dosen wali SK-38-05 yang telah membimbing dan membantu penulis dari awal sampai saat ini berkuliah di Universitas Telkom.
15. Bapak Septa, selaku pemilik kontrakan H-2 yang telah memberikan tempat tinggal penulis hingga lulus nanti.