

UCAPAN TERIMA KASIH

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Alhamdulillahirabbil‘alamin, tak terasa sudah empat tahun penulis menuntut ilmu perkuliahan di Universitas Telkom jurusan Teknik Komputer. Penulis pun akhirnya merasakan fase mahasiswa tingkat akhir, untuk mengerjakan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir. Dalam perjalanan selama ini, penulis banyak mendapatkan doa, dukungan, pengalaman dan bantuan berupa ilmu dan motivasi yang berguna bagi penulis. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. **Allah SWT**, yang telah memberikan ridho, kelancaran, kemudahan, petunjuk serta rezeki ilmu kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan buku Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. **Nabi Muhammad SAW**, telah memberikan teladan dan inspirasi untuk penulis dalam hal usaha, keikhlasan dan doa selama ini.
3. Keluarga dan Saudara penulis, terutama kepada kedua orangtua penulis **Bapak Dikdik Jasmedi Atmawisastra** dan **Ibu Apriana Corryanti Binti Johan**. Terimakasih banyak atas semua nasihat, didikan, dukungan, kasih sayang, kesabaran dan doa yang tak pernah henti diberikan kepada penulis. Kepada adik penulis **Hawa Indah Permatasari** dan **Elsha Pertiwi** yang selalu mendukung dan memberikan suasana yang nyaman. Dan juga terima kasih banyak kepada seluruh **keluarga besar Mamah** (khususnya keluarga yang ada di Kidung, Buahbatu) dan **keluarga besar Ayah** yang selalu mendukung, memberikan nasehat dan memberikan doa kepada penulis.
4. **Bapak R. Rumani M.Ir.,Drs,MSEE.** dan **Ibu Nurfitri Anbarsanti ST., MT.** selaku Pembimbing ke-1 dan Pembimbing ke-2 penulis dalam Tugas Akhir ini yang telah memberikan ilmu, masukan, inspirasi, gagasan, pengalaman, solusi, arahan dan waktu beliau untuk membimbing penulis dalam pembuatan dan penyelesaian Tugas Akhir. Penulis benar-benar terinspirasi dengan sosok Bapak dan Ibu.

5. **Bapak R. Rumani M.Ir.,Drs,MSEE** yang selain sebagai pembimbing ke-1 dan juga sebagai Dosen Wali penulis selama perkuliahan ini yang selalu membantu penulis semua proses akademik di perkuliahan.
6. **Bapak Roswan Latuconsina, MT** yang telah memberikan bimbingan dan saran untuk revisi buku ini.
6. **Bapak Muhammad Nasrun,S.Si.,M.T.** selaku Kaprodi S1 Teknik Komputer dan **dosen-dosen program studi S1 Teknik Komputer** yang telah mendidik penulis selama perkuliahan dan memberikan berbagai bidang ilmu yang baik dan berkualitas bagi penulis.
7. **Gusti Yudhistira Rizky**, bukan sekedar teman kelas tapi partner dalam pengerjaan dan penyelesaian Tugas Akhir penulis. Terima kasih banyak dengan segala perjuangan, keluh kesah, pengalaman, solusi, ilmu, cerita selama ini. Semoga tali silaturahmi akan terus berlanjut.
8. Orang yang selalu membuat penulis semangat dan tidak mudah menyerah, **Tsulits Luthfa Azkiya** terimakasih banyak atas semua dukungan, doa, motivasi, nasehat, teguran dan inspirasi untuk penulis.
10. **Keluarga SK-34-03**, terima kasih banyak sudah menjadi keluarga penulis di kampus dan memberikan pengalaman-pengalaman yang berharga. Untuk **Mulki dan Fadhlul** terimakasih mengizinkan kosannya sering didatangi penulis dan bantuannya baik saran dan masukannya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
11. **NBB, Corps Battalion SK** dan kepanitiaan **NNM**, terima kasih telah memberikan banyak pengalaman organisasi bagi penulis.
12. **LAB Sistem Komputer**, yang sudah banyak membantu dalam berbagai hal dan menjadi rumah kedua bagi penulis.
13. **Cetun dan Iput**, terimakasih yang telah juga menemani penulis dengan tingkahnya dan selalu membuat semangat penulis.
14. Semua pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.