

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. **Allah SWT**, yang selalu memberikan ridho, kelancaran, kemudahan, petunjuk, kesabaran, serta rezeki ilmu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dan penulisan buku tugas akhir.
2. **Nabi Muhammad SAW**, telah memberikan teladan dan inspirasi untuk penulis dalam usaha, keikhlasan dan doa selama ini.
3. **Keluarga dan Saudara Penulis**, terutama kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak tercinta **Abdul Rokib** dan ibu tersayang **Wiwin Wiyani**. Terima kasih banyak atas semua bimbingan, doa, motivasi, kasih sayang, kesabaran, serta semua dukungan lahir dan batin yang selalu penulis butuhkan. Dan juga terima kasih banyak kepada saudara penulis **Fitri Ardiani** dan **Zulkifar Ardiansyah** atas doa, motivasi dan dukungannya yang selalu penulis butuhkan.
4. Bapak **Muhammad Nasrun, S.Si., M.T.** dan Ibu **Ratna Astuti Nugraheni, S.T., M.T.** selaku Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 Penulis dalam Tugas Akhir, yang telah memberikan ilmu, masukan, inspirasi, gagasan, pengalaman, solusi, arahan dan waktu untuk membimbing Penulis dalam pembuatan dan penyelesaian Tugas Akhir. Semoga ilmu yang bapak/ibu berikan dapat bermanfaat.
5. Bapak **Roswan Latuconsina, S.T., M.T.**, selaku dosen wali penulis selama kuliah 4 tahun, yang selalu membantu penulis dalam semua proses akademik.
6. Bapak **Muhammad Nasrun, S.Si., M.T.**, selaku Kaprodi S1 Sistem Komputer dan dosen-dosen program studi S1 Sistem Komputer yang

telah mendidik penulis selama perkuliahan dan memberikan berbagai bidang ilmu yang baik dan berkualitas bagi Penulis.

7. **Dewi Retnowati** yang selalu menemani, menyemangati selama Penulis berkuliah di Telkom University, dan yang selalu membantu, memberi saran, menyemangati selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. **KPKuy Member**, yaitu **Deovani Anugrah Alhafid, Franscorian Wibisono, Muhammad Ken**, dan **Reza Adriansyah Rusmanto**, selaku sahabat Penulis di kampus yang selalu menyemangati dan membantu selama di kampus. Terima kasih banyak dengan segala perjuangan, keluh kesah, pengalaman, solusi, ilmu, cerita selama ini. Semoga tali silaturahmi akan terus berlanjut, *see you on top guys*.
7. **Deovani Anugrah Alhafid**, selaku teman dan partner Tugas Akhir, yang telah bersedia menemani dan berjuang bersama dalam pengerjaan Tugas Akhir. *Tong poho hirup ngeunah*.
8. **Teman- teman SK-38-01**, yang sudah menemani penulis selama 4 tahun berkuliah di Telkom University.
9. **Teman-teman Angkatan SK 2014**, yang sudah menemani penulis selama 4 tahun berkuliah di Telkom University.
10. **Rekan-rekan Laboratorium i-SMILE#2**, yang sering memberi semangat dan sudah mau mengerti penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Senang bisa mengenal kalian.
11. **INTF**, terima kasih untuk kalian **Dito, Gentur, Salma, Isma**, yang telah menjadi sahabat dan memberikan penulis banyak motivasi, pelajaran, kenangan selama penulis kuliah di Telkom University dan mengabdikan di UKM Merpati Putih. Semoga tali persaudaraan kita akan berlanjut hingga mau memisahkan.
12. **Keluarga Besar Merpati Putih Kolat Telkom University**, yang sudah memberikan banyak sekali pengalaman tak ternilai yang tidak didapatkan di bangku kuliah. Semoga tali persaudaraan kita akan terus terjaga aamiin.