

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat yang selalu dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang merupakan syarat kelulusan strata-1 Program Studi Teknik Komputer Universitas Telkom. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Melalui kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. **Allah SWT.** Karena dengan rahmat dan nikmat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan masalah-masalah pada saat pengerjaan dan dalam pengerjaan buku ini sehingga buku ini dapat selsai. Semoga Allah memberikan kemudahan dan keselamatan untuk kita semua yang membutuhkan dan kepada nabi kita **Nabi Muhammad SAW** sebagai panutan yang baik dalam menjalani hidup ini serta mengajarkan tentang hal baik dalam mengatasi masalah yang ada.
2. **Ibu Ana Agustina dan Bapak Dedi Soedrajat.** terima kasih yang tak terhingga atas doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis hingga saat ini, serta adik penulis **Arif Fakhturahman** yang senantiasa memberi dukungan dan menghibur penulis.
3. **Bapak Surya Michrandi Nasution, ST.,MT.** dan **Bapak Fairuz Azmi, ST., MT.** Selaku pembimbing 1 dan 2 penulis. Terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, keluangan waktu yang telah diberikan selama proses pembuatan tugas akhir ini. Sehingga penulis selalu termotivasi dan memberikan yang terbaik dalam Penulisan Tugas Akhir ini. Hanya terima kasih yang dapat penulis sampaikan, semoga Allah SWT yang akan memberikan balasan berlipat ganda untuk semua bantuan yang telah bapak-bapak berikan..

4. **Burhanuddin Dirgantoro, Ir., M.T.** selaku Dosen Wali yang selalu membantu penulis terhadap semua proses akademik di perkuliahan.
5. Partner dalam pengerjaan TA Saudara **Ahmad Amran** dan Saudari **Okti Rendi Pratiwi**. Terimakasih atas Kerjasama selama ini, dalam susah senang kita jalani bersama sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir ini.
6. **Dini Fajria Meita**. Terima kasih selalu memberi dukungan selama lebih dari 7 tahun ini walaupun jarak memisahkan kita.
7. Teman-teman **SK-35-01** senasib sepenanggungan yang telah memberikan dukungan, semoga lulus semua dengan hasil yang baik.
8. Semua teman-teman dan elemen-elemen yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas semua suka, duka, kenangan yang telah kita lalui bersama. Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Aamiin ya Rabbal Alamiin.