

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. **ALLAH SWT** atas berkah, rahmat, dan kasih sayang-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini. Penulis merasa selalu mendapat pencerahan dan jalan keluar atas doa yang selalu dipanjatkan penulis demi selesainya Tugas Akhir ini. **Nabi Muhammad SAW** yang selalu memberikan kita jalan kemudahan dan kebaikan, semoga syafaat engkau dapat memberikan kita semua kemudahan di akhir jaman nanti. Amin.

2. Ibunda **HERYATI**, Ayahanda **WIDODO**, dan Adik **DORYANNA FRIDA INDAPASHA**, serta keluarga besar, yang senantiasa memberi dukungan, dorongan, serta doa dan tidak pernah lelah untuk terus memberi semangat kepada penulis dalam kondisi apapun.

3. Bapak **SURYA MICHRANDI NASUTION, S.T., M.T.**, selaku pembimbing I, dan Bapak **ANTON SISWO RAHARJO A. S.T., M.T.** selaku pembimbing II, yang telah berkenan menyediakan waktu, kesabaran, serta memberikan pengarahan dan perhatian yang tak ternilai harganya dalam penyelesaian tugas akhir ini.

4. Bapak **FAIRUZ AZMI, S.T., M.T.**, selaku dosen wali yang sabar membimbing dan memberi bantuan selama proses perkuliahan.

5. Rekan tugas akhir seperjuangan, **Irvan Yogatama** selaku partner biner team yang telah sabar menemani dan berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

6. **Aom Rochman Saefulloh** dan keluarga yang sudah senantiasa mendoakan, mensupport, dan menemani kala suka dan duka selama masa Tugas Akhir ini.

7. Pejuang sidang grup riset **SECULAB**, Sistem Komputer 2012, dan teman-teman yang telah memberi dukungan secara langsung maupun tidak langsung.
8. Teman-teman seperjuangan SK-36-01 “**KOYO FAMILY**” dan **Ladies KOYO**, Emil, Lia, Koti, Shifa, Onik, Tiwi, Nurul sebagai tempat penulis bernaung, tertawa, bersedih, dan bermain bersama yang selalu mengisi hari-hari dengan penuh canda tawa.
9. Seluruh dosen kampus Universitas Telkom yang sudah membimbing, mendidik dan memberikan semua ilmu kepada penulis selama kuliah.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu oleh penulis, terima kasih atas doa dan dukungannya sehingga penelitian Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan untuk memperbaiki tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat dimanfaatkan serta dikembangkan bagi pembaca dan semua pihak yang memerlukan.

Bandung, Juni 2016

Penulis,