

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan anugrah-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Pada lembar ucapan terimakasih ini penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan, bantuan baik moril maupun materiil serta partisipasi dari berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini diantaranya :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu senantiasa memberikan kemudahan, kelancaran dan kekuatan kepada penulis selama penulis mengerjakan tugas akhir.
2. Ayah dan Ibu saya, Bapak Yohanes Ishak dan Ibu Winybertha Medalia Nainggolan yang selalu senantiasa mendukung setiap keputusan yang diambil oleh penulis dan doa yang menjadi sumber kekuatan bagi penulis.
3. Ketiga saudara saya, Octavianus Jonathan Martua, Vincentius Haposan Madya dan Adventus Daniel Hamongan yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Achmad Rizal, S.T., M.T. selaku pembimbing 1, yang telah memberikan petunjuk dan saran terhadap permasalahan yang muncul selama proses pengerjaan tugas akhir
5. Bapak Dr. Erwin Susanto, S.T., M.T. selaku pembimbing 2 yang telah mendampingi penulis, memberikan petunjuk dan saran terhadap permasalahan yang muncul selama proses pengerjaan tugas akhir.
6. Bapak Estanto, S. T, M. Sc, M. B. A. selaku wali dosen EL-38-02 yang telah membimbing penulis selama menjalani studi di Universitas Telkom.
7. Teman-teman dari *Yaya's Squad* yaitu Faiz, Fernando, Wismoyo, Hafid, Bill, Yusuf dan Ardhi yang senantiasa menemani dan mendukung penulis dalam 5 tahun ini selama masa kuliah dan pengerjaan tugas akhir.
8. Mr. Dennis Tranter yang telah senantiasa menjadi salah satu donatur dalam pembiayaan studi penulis di Universitas Telkom.

9. Anggi Puspa Dewi yang selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan studi dan menjadi salah satu tempat utama penulis untuk berkeluh kesah dalam penyelesaian tugas akhir.
10. Arief Ramadhani yang membantu penulis dalam memahami pengerjaan tugas akhir ini.
11. Aldi Wiranata yang telah senantiasa meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir dan sebagai salah satu konsultan bagi penulis.
12. Teman-teman kelas EL-38-02 yang saling memotivasi dan mendukung selama penulis menjalani studi di Universitas Telkom.
13. Keluarga besar Laboratorium Dasar Komputer yang menjadi tempat penulis dalam membentuk karakter, menambah wawasan dan fasilitator utama penulis dalam menyelesaikan studi di Universitas Telkom.
14. Teman-teman donatur yang telah membantu penulis dalam pembiayaan studi di Universitas Telkom.
15. Seluruh civitas akademika Universitas Telkom atas segala bantuannya dan pihak-pihak lain yang turut terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga budi baik semua pihak yang telah membantu sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan mendapat balasan yang setimpal atau bahkan lebih.

Bandung, 19 Maret 2019



Penulis