

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta hidayah-Nya untuk Penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan serta partisipasi dari berbagai pihak yang telah membantu dan meluangkan waktu untuk menyelesaikan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Ayah Alm. Ir. Suryadi Yahya, ibu Ika Deliana, Nenek, dan kakek yang tiada henti memberikan dukungan, doa dan nasihatnya kepada penulis.
2. Bapak Dr. Eng. Asep Suhendi, S. Si, M. Si. Dan Ibu Dra. Endang Rosdiana., M.Si. selaku Pembimbing 1 dan Pembimbing 2 proposal dan tugas akhir yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk membimbing dan memberikan saran pada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir.
3. Bapak Rahmat Awaludin Salam, S.Si., M.Si. dan Bapak Dr. Eng. Indra W. F. selaku Penguji 1 dan Penguji 2 seminar dan sidang yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Reza Fauzi Iskandar. S.pd., M.T. selaku dosen wali dan seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Fisika Universitas Telkom yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
5. Siblings Fadil Arsyal dan Faras Nabila, terima kasih atas segala dukungan moril yang diberikan.
6. Nadziera Ariefah yang selalu memberi semangat, saran, ilmu dan doa untuk selalu di lancarkan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dan juga turut membantu Penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Laboratorium Mekatronika yang telah menjadi Laboratorium yang selalu terbuka lebar untuk para pejuang TA khususnya penulis sendiri.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah dan juga menyusun Tugas Akhir, Muhammad Agfian Fadilah, Wicaksono Ismail Rasyidin, Muhammad Hasan,

Nur Arya Fauzan, Suhartanto Nugroho, terima kasih telah saling berbagi informasi, pengalaman dan pengetahuan, serta memberikan dukungan.

9. Teman-teman *magic-mate* Wicaksono Ismail Rasyidin dan Agus Fernando yang telah saling memberi dukungan dan hiburan.
10. Teman-teman “Geng Kerupuk Kulit” dan “6enstone” selaku sahabat Penulis yang selalu menyemangati Penulis dikala Penulis dalam kondisi susah dan membantu menghibur Penulis.
11. Teman-teman Teknik Fisika 2015, khususnya Akuntansi TF-39-04, terima kasih atas dukungan semangat serta persahabatannya.
12. Seluruh teman-teman di Universitas Telkom dan pihak lain yang dengan tidak mengurangi rasa hormat tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala ilmu dan dukungan semangat yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa baik dalam penggunaan kata-kata maupun penyajian dan pembahasan materi dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak sebagai pembelajaran bagi penulis dan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Terima kasih atas perhatiannya, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan yang telah diberikan. Aamiin.