

PERSEMBAHAN

Selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir ini, penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Baik bantuan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Bapak Hadi Subari dan Ibu Sumartini sebagai orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa dan kasih sayang yang tiada henti.
3. Mas Doni Hadianto dan Mbak Ristianti Oktaviani sebagai kakak penulis yang selalu mendukung dan memberikan nasihat kepada penulis.
4. Bapak Dr. Abrar Ismardi, S.Si., M.Sc. dan Bapak Tri Ayodha Ajiwiguna, S.T., M.Eng. sebagai dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dan bimbingan selama pengerjaan tugas akhir.
5. Bapak Dr. Eng. Asep Suhendi, S.Si., M.Si. dan Bapak M. Saladin Prawirasasra, S.T., M.T. sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan kritik dan saran untuk tugas akhir ini.
6. Ibu Amaliyah R.I.U., S.T., M.Si. dan Bapak Dr. Eng. Asep Suhendi, S.Si., M.Si. sebagai dosen wali yang memberikan nasihat dan arahan selama proses kuliah yang penulis jalani.
7. Dosen-dosen Teknik Fisika Universitas Telkom yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan InsyaAllah dapat penulis amalkan.
8. Dewi Ashri Oktaviani, yang memberikan segala dukungan mulai dari awal kenal hingga penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh staf pengajar, dosen, dan karyawan di Universitas Telkom.
10. Teman-teman TF-36-01 yang banyak memberikan cerita selama penulis menjalani kuliah di Universitas Telkom yang tidak akan pernah terlupakan.
11. Teman-teman Teknik Fisika 2012 sebagai teman seperjuangan yang saling memberikan dukungan.
12. Seluruh teman-teman Teknik Fisika Universitas Telkom yang telah memberikan lingkungan yang beragam selama penulis menjalani kuliah.

13. Teman-teman UKM Band Universitas Telkom yang memberikan pengalaman berorganisasi dan tempat penulis menyalurkan hobi bermusik.
14. Teman-teman asisten Laboratorium Termodinamika Teknik, mulai dari angkatan awal sampai akhir yang telah memberikan *sharing* ilmu, bantuan dan pengalaman yang berharga.
15. HMTF 2015 yang menjadi tempat bernaung untuk menggali ilmu berorganisasi.
16. Teman-teman Forcy (*Family of Rain City*) sebagai teman-teman seperantauan.
17. Zaki, Ricky, Merda dan Alif sebagai sahabat dari SD yang saling mendukung selama ini.
18. Bintang, Dio, Rezy, Risna dan Ais sebagai teman satu band yang memberikan pengalaman bermusik yang luar biasa.
19. Teman-teman kontrakan C95 *Brotherhood* dan F38 yang pernah menjalani kisah satu atap bersama.