

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan dukungan dan masukan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. **Allah SWT**, Tuhan yang telah memberi nikmat iman, Islam, Rahmat, dan Hidayah-Nya dan juga telah memberi kekuatan dan kesabaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. **Ayah dan Ibu, serta Mbak Rani dan Ugi**, selaku kedua orang tua, mbak, dan adik yang selalu memberi perhatian, kasih sayang, doa, dukungan, dan motivasi bagi penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. This is for you.
3. **Bapak Drs. Suwandi, M.Si.**, sebagai dosen wali TF-36-03 dan pembimbing I dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis dengan kesabaran dan ketenangan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. **Bapak Tri Ayodha Ajiwiguna, S.T., M.Eng.**, sebagai pembimbing II dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang telah banyak membantu, membimbing dan memberi masukan yang membangun kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. **Bapak M. Ramdhan Kirom, S.Si., M.Si.**, sebagai Kepala Program Studi S1 Teknik Fisika Universitas Telkom yang telah membantu dan telah bersedia menjadi penguji pada presentasi tugas akhir penulis serta memberi masukan pada penulis dalam penelitian ini.
6. **Bapak Drs. Suprayogi, M.T.**, sebagai penguji pada presentasi tugas akhir dan memberi masukan pada penulis dalam penelitian ini.
7. **Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Teknik Fisika** yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan di kampus maupun diluar jam perkuliahan.

8. **Teman-teman TF-36-03**, terima kasih atas kerjasama, canda tawa, solidaritas dan pertemanan selama perkuliahan hingga akhirnya kita harus jalan sendiri-sendiri menata hidup dan mengejar impian masing-masing.
9. **Teman-teman TF 2012**, terima kasih canda tawa, emosi, kerjasama, dan pertemanan seperjuangan Teknik Fisika selama masa kuliah hingga sekarang. Walaupun masuk kuliah bersama, ternyata keluar tidak bersama-sama, tapi itulah hidup yang harus dijalani. If there is a “hello”, then we should prepared a “good bye”, isn’t it? See you on top, guys !!
10. **Teman-teman asisten Laboratorium Termodinamika 2014/2015, Rio, Adam, Bayu, Green, Galih, Junior, Luthfi, Tantri, dan Rayhan**, terima kasih telah memberi semangat, masukan dan pandangan mengenai penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya.
11. **Teman-teman asisten Laboratorium Instrumentasi dan Kontrol 2015/2016, Luthfi, Bayu, Green, Eas, Dekya, Randhy, Sontha, dan Jack**, terima kasih telah memberi semangat dan pandangan mengenai penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya.
12. **Teman-teman Laboratorium Biomassa Teknik Fisika** yang telah memberikan semangat, masukan dan tempat bernaung penulis selama mengerjakan penelitian ini.
13. **Teman-teman MPM HMTF 2014/2015 dan 2015/2016** yang telah mengajarkan dan memberikan pandangan bagaimana kehidupan berorganisasi yang baik dan benar serta memberikan semangat secara langsung ataupun tidak langsung untuk penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
14. **Seluruh Mahasiswa Teknik Fisika Universitas Telkom 2009 – 2016** atas pertemanan dan persahabatan selama menjalani perkuliahan dari awal sampai dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. **Meine Freunde im Goethe Institut Bandung** yang telah memberikan canda tawa, cerita dan pengalaman selama belajar bahasa Jerman serta pandangan dan harapan baru untuk mengejar mimpi dan belajar ataupun

bekerja di Jerman suatu hari nanti, Amiin dan juga salah satu kegiatan *stress release* penulis ketika penelitian Tugas Akhir ini. Danke schön und auf wiedersehen!!

16. **Serta semua pihak** yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang setimpal pada mereka yang telah memberikan bantuan, dan dapat menjadikan semua bantuan ini sebagai ibadah. Amiin Yaa Robbal ‘Alamiin.

Bandung, 21 Agustus 2017

Audi Riansyahputra