

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia yang selalu dilimpahkan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang merupakan syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Fisika Universitas Telkom.

Penulis sadar bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka penulis pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga, **Bapak, Mamah, Boboy** dan semua anggota keluarga besar yang selalu memberikan doa, dukungan moral dan materi, serta banyak juga dukungan yang tidak terhitung jumlah dan nilai nya bagi penulis. Tidak mungkin penulis hingga sekarang dapat menyelesaikan tugas akhir ini tanpa hadir nya keluarga dalam hidup penulis.
2. **Bapak M. Ramdhan Kirom** selaku pembimbing I dan **Bapak Sugianto** selaku pembimbing II, yang telah sabar dalam membimbing penulis, banyak memberi masukan, banyak memberikan pelajaran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. **Bapak Suwandi** sebagai wali dosen yang telah membimbing penulis dengan sabar sehingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Telkom ini.
4. Teman-teman penulis di kelas TF-2012, **Andre, Shita, Miranti, Hasna, Andica, Ulva, Weli, Ghani, Rayhan, Adrian, Wisnu, Agus, Wildan, Eky, Gilang, Junior, Rudi, Clerencia, Fadhlin, Tantri, Syahrul, Putra, Adam, Galih, Adit, Suci, Bimaa, Novika, Oka, Desan, Cia, Bang David, Rio, Melinda, Luthfi, Adli, David Marpaung, Bima Green, Tisca, Karisma, Amri** dan semua yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberikan pengalaman dan pelajaran selama penulis belajar dikelas dan diluar kelas.
5. Untuk keluarga Moccario, **Adit, Radian, Aghi, Abyl, Resya, Arvel, Zizu, Fadel, Aji, Raka, Opay, Kampleng, (Alm) Jasin, Byan, dan Andre** yang telah memberikan begitu banyak pengalaman, pelajaran dan juga inspirasi untuk selalu berjuang bersama-sama tidak pernah menyerah dari tahun pertama hingga sekarang.

6. Sahabat Sahabat tercinta saya : **Danis, Gunawan, Sabil, Sukok, Eres, Briyan, Edo dan Asyraf** yang selalu luar biasa dalam mendukung dan memotivasi penulis agar segera menuntaskan tugas akhir.
7. Untuk **Sarah Nafisa Pratista**, yang selalu memotivasi, mendukung, membantu dan mengingatkan agar selalu memberikan yang terbaik untuk tugas akhir ini. Terima kasih atas segala waktu dan semua hal yang diberikan untuk membantu penulis yang akhirnya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Untuk **Ibu Endang Hatma Juniwati** yang memberi motivasi dan bantuannya untuk menyelesaikan tugas akhir. Terima kasih atas segala dukungannya
9. Keluarga besar jurusan Teknik Fisika, yang telah membina mental dan semangat sehingga penulis dapat belajar banyak arti dari sebuah perjuangan dalam bangku kuliah.
10. Dosen-dosen pengajar serta staff-staff di Universitas Telkom khususnya Teknik Fisika. Terima kasih telah membantu penulis dalam berbagai kegiatan.
11. Kepada dosen penguji yang telah memberikan masukan dan membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Kepada seluruh keluarga besar Universitas Telkom. Terima kasih atas segala doa nya. Semoga menjadi sebuah kebaikan dan dibalas pahala berlipat ganda oleh Allah SWT.