

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan anugerah-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Dan dalam pembuatannya Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari orang-orang disekitar penulis, sehingga saya mengucapkan terima kasih dengan tulus kepada:

1. Orang tua penulis tercinta, ayah **Capt.H. Hamka Tampubolon M.Mar** dan mamak **Dra. Hj. Ruby Rosyidah**. Yang selalu memberikan dukungan dan nasehat, serta doanya agar penulis diberikan kelancaran dalam mengerjakan Tugas Akhir
2. Abang **Beno Ali Tampubolon** beserta istrinya, kedua adik saya **Muhammad Fairus Tampubolon** dan **Fadhel Rais Tampubolon** yang memberikan semangat dan hiburan kepada penulis.
3. **Galih Akbar Wicaksono** partner Tugas Akhir yang selalu memberikan solusi dan bantuan dalam pengerjaan tugas akhir. Terima kasih atas kerja samanya
4. Bapak **Ir. Burhanudin Dirgantara.M.T** selaku pembimbing pertama dan Bapak **Randy Erfa Saputra ST.,M.T.** selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan arahan dan solusi dalam pengerjaan Tugas Akhir penulis.
5. **Linda Damayanti** teman yang selalu memberi motivasi dan semangat.
6. Bapak **Asep Mulyana S.T.,M.T** dan Bapak **Fairuz Azmi.S.T.,M.T** sebagai dosen wali
7. Keluarga **SK-35-03**, Keluarga **CE2011** dan anggota Himpunan Mahasiswa Sistem Komputer yang selalu memberikan motivasi.
8. Anggota residensi TA laboratorium Software and Engineering (SEA) 2011:**Farah, Nanda,Faisal,Yusfi,Ipang,Irfan,Sisil,Julia,Ngurah,Frias,Imam,Guria,Kenia,Ilmi, Ibnu,Didit,Fajrul,Ocit,Anshor** yang selalu memberikan solusi,motivasi dan hiburan.
9. Keluarga besar pengurus **Himatel, Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM)** komisariat kampus Telkom dan **Corps Batallion Sistem Komputer**
10. **Badan Pengurus Harian HMSK 2014-2015** dan **Badan Koordinasi FTE 2015** (salam E ceria!!)
11. **Sahabat Kita** Telkom University, yang memberikan kerabat baru di masa akhir kuliah di Telkom University.
12. Kepanitiaan **Spektrum XII** dan **Spektrum XIII** yang menjadi tempat merasakan kepanitiaan di kampus tercinta
13. **Laboratorium Bengkel Mekatronika** yang memberikan pengalaman untuk terjun di dunia keprofesian kampus.
14. Keluarga besar kost Rumah Daun
15. **Semoga Berkah.id** dan **WikiDPR batch 7** khususnya kelompok 2, yang memberikan pengalaman untuk merasakan atmosfer dunia kerja dan magang.
16. Semua dosen yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama perkuliahan di kampus Telkom University.
17. Semua pihak yang telah berkontribusi dan membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih banyak.