

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses pembuatan penelitian tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dari hati untuk:

1. Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.
2. Sholawat yang terus menerus penulis panjatkan kepada rasulullah Muhammad atas sauri tauladan yang selalu menjadi contoh bagi penulis.
3. Keluarga tercinta Mamah dan Papah serta adik – adik yang telah menjadi bahan bakar utama dalam memberikan semangat pada penulis. Dukungan dalam berbagai hal dapat mempermudah penulis mengerjakan penelitian tugas akhir ini.
4. Keluarga besar Berland, Mbah serta Om dan Tante yang selalu mengirimkan doa yang terbaik kepada penulis.
5. Ibu Trasma Yunita,S.T.,M.T. selaku dosen wali yang selalu membimbing penulis dari awal perkuliahan sehingga dapat mencapai target akademisnya.
6. Bapak Dr.Ir. Heroe Wijanto,M.T. selaku pembimbing satu yang selalu mempermudah penulis dalam penelitian tugas akhir ini dan selalu menyempatkan waktunya di tengah kesibukan yang luar biasa.
7. Bapak Edwar,S.T.,M.T. selaku pembimbing dua yang tidak pernah bosan membimbing dan menanyakan kabar penulis sejak proposal tugas akhir sampai saat ini.
8. Bapak Edy dan Bapak Anjar selaku Badan Kemahasiswaan Fakultas Teknik Elektro yang selalu mempermudah penulis dalam berbagai keperluan akademis atau non-akademis penulis.
9. Bapak – bapak yang ada di LIPI dan RTI yang telah membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini.
10. Kakak-kakak yang selalu memberikan bantuan teknis, Kak Alvian, Kak Teguh, Kak Ajie, Kak Sher, Kak bin, Kak Fred, Kak Esa, Kak Pidey dan kakak lainnya.

11. Kakak-kakak yang selalu memberikan motivasi untuk mengerjakan tugas akhir, Kak Nurul, Kak Fajar, Kak Dwiki, Kak Citra, Kak Ule dan Mas Bayu.
12. Sahabat-sahabat lab antena, saudara Yuda, Candra, Uca, Raihan, Novi, Nuti, Aldo, Bayu, Zefni, Faras, Mbawid, dll yang selalu menjadi rumah ternyaman untuk mengerjakan tugas akhir juga selalu memberikan bantuan teknis pada penulis.
13. Teman – teman kabinet HMTT, Saudara Fathan, Icad, Amir, Tiffany, Luthfi, dan Rachma serta rekan – rekan kabinet lainnya yang telah memberikan pengalaman selama kuliah.
14. Teman-teman dan adik-adik di Kementerian Ristek, Nabilla, Ani, Satrio, Lina, Galih, Munni, Naufal, Reza, Kia, Icin, Jola, Putri, Sulthan, Rani, Alva, dan lainnya yang telah meringankan beban penulis di masa-masa mengerjakan tugas akhir.
15. Teman-teman dan Adik-adik Fisdas yang telah menjadi penyemangat penulis saat mengerjakan proposal tugas akhir, Elin, Khamid, Adib, Fadli, Ucup, Apip, Agus, Ipo, Jagit, Kikik, Romi, Anggel dan rekan fisdas lainnya.
16. Teman – teman brididiw Duto cols, Atina atinjah, Mili kims, Ditrah ha, dan icay panik yang selalu memberikan canda tawa pada penulis karena kelakuan mereka yang tidak normal.
17. Teman-teman lama yang sering hilang dan suka datang di waktu tak terduga yang selalu memberikan semangat dan motivasi ala-ala, saudara Andrik Supadiyanto dan Saudari Apriana Dewi Kusnawati.
18. Teman-teman seperjuangan TT-39-04, Evira, Kirana, Angga, Daru, dan teman-teman lainnya yang semenjak masuk kuliah telah memberikan kesan baik dan kenyamanan bagi penulis.
19. Teman-teman Telco XXXIX yang menjadi teman seperjuangan membesarkan himpunan dan jurusan.
20. Semua pihak yang ada di kampus atau luar kampus yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.