

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada bagian ini, penulis berterima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. **Allah SWT**, Tuhan penulis yang tanpa kuasa-Nya penulis tidak akan sampai disini
2. **Bapak Agus Supriyatna dan Ibu Maya Dhewayanti** sebagai kedua orang tua penulis yang terus memberi kasih sayang dan motivasi kepada penulis. Terima kasih atas upaya dan jerih payah menghidupi bahkan menguliahkan penulis hingga saat ini.
3. **Adik Chindra Anindyaputri** sebagai saudari kandung penulis yang kerap menghibur dan memotivasi penulis
4. **Seluruh keluarga besar Kakek Achmad Sudjadi & seluruh keluarga besar Kakek Setyo Priyono** yang selalu memanjatkan do'a dan memberi semangat
5. **Bapak Dr. Dudi Darmawan, S.Si., M.T.**, sebagai pembimbing I penelitian Tugas Akhir ini yang telah membimbing dan memberi ilmu pada penulis
6. **Bapak Dr. Mahfudz Al-Huda, M.Eng.**, sebagai pembimbing II penelitian Tugas Akhir ini yang telah membimbing dan memberi ilmu pada penulis
7. **Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu Dosen Teknik Fisika** yang telah memberikan ilmunya selama penulis menjadi mahasiswa
8. **Adisal Krisnatal Gurusinga**, sebagai seorang yang kerap memberi berbagai bantuan kepada penulis dengan usaha maksimal dan terus memotivasi penulis
9. **Paramitha Octavia**, sebagai sahabat terbaik yang selalu mendukung dan menampung curahan hati penulis, menjaga penulis tetap “waras” selama perkuliahan
10. **Fani Putri Utami**, sebagai sahabat baik yang selalu mendukung dan menghibur penulis di setiap saat.
11. **Abdillah Muttaqin**, sebagai sahabat baik yang selalu mengingatkan bahwa dunia terlalu berat untuk dibawa serius terus menerus
12. **Putria Dhiakanza, S.T.**, sebagai sahabat baik penulis yang selalu ada untuk penulis
13. **Nushaibah Athifah**, sebagai sahabat penulis yang selalu memberi dukungan, motivasi, serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis
14. **Ifta Rifqi Tyesadha**, sebagai sahabat penulis yang selalu mengingatkan kebaikan pada penulis
15. **Hendrawan Nursulistyo**, sebagai sahabat penulis yang selalu tahan dengan tabiat penulis
16. **Anita Sukma dan Zeny Firdha Hadiarin**, sebagai partner peneliti penulis sekaligus sahabat penulis yang selalu memberi motivasi dan dukungan
17. **Fira Fauziah Hammur**, sebagai sahabat penulis yang selalu menghibur dan mendukung penulis
18. **Gilang Saputro**, sebagai sahabat penulis yang telah banyak membantu berbagi ilmu

19. **Agung Saputro**, sebagai sahabat penulis yang selalu saling menyusahkan
20. **Ary Pranajaya**, sebagai sahabat penulis yang secara tidak langsung memotivasi dan memberi pelajaran pada penulis untuk tidak menunda mengerjakan Tugas Akhir
21. **Kartika Mahardhika**, sebagai sahabat penulis yang selalu membantu penulis ketika dalam kesulitan
22. **Aftri Mardianti Fitria, S.Ikom.**, sebagai sahabat penulis yang selalu memotivasi penulis
23. **Fajar Alfarisi, Bima Putra Brahmantio Yoga, Angger Muhammad Fadhil, dan Ghaisani Dwi Miranti** sebagai sahabat-sahabat penulis yang selalu mendukung dan menghibur penulis
24. **Kakak Novian Lisdi, S.T.**, sebagai senior penulis yang selalu membagi ilmu dan pengalaman pada penulis
25. **Kakak Luthfi Ibrahim, S.T.**, sebagai senior penulis yang selalu membagi ilmu dan memotivasi penulis
26. **Kakak Anggi Ari Pranasa, S.T.**, sebagai senior penulis yang selalu membagi ilmu pada penulis
27. **Kakak Galih Baskara, S.T.**, sebagai senior yang memberi ilmu dan melibatkan penulis dalam risetnya
28. **Kakak Wilden Ali Murtado, S.T.**, sebagai senior yang selalu yang memberi ilmu dan banyak membantu penulis saat tugas
29. **Kakak Febriansah Setiawan, S.T.**, sebagai senior yang selalu memotivasi penulis untuk terus berkompetisi
30. **Dian Arum Novitasari dan Bella Eliana**, sebagai junior penulis yang senantiasa mendukung dan membantu penulis pada penelitian ini
31. **Bapak-Bapak PT. C-Tech Edwar Technology (Pak Harisma Nugraha, Pak Rohmadi, Pak Amir, Pak Fadlil)**, yang membantu dan membimbing penulis melakukan penelitian ini
32. **Visiting Researcher PT. C-Tech Edwar Technology (Kak Dita Banjarnahor, Kak Herman, Kidam Hady, Ginanjar Saputra, Rifky Wijaya, Fitri Nadira Adiputri, Eka Nur Prasetiani, Achmad Indra, M. Al-Hawari, Putut Dewantoro, Luthfi Yamin)**, sebagai partner penulis selama penelitian ini
33. **Perempuan-perempuan hebat TF-37-02 (Maghfirah Ramadhani, Winda Mulya, Sella Pratiwi Zs, Cindrawati, Raysa Nurpujawati Gunawan, Nida Fariza Maulanisa, Shelvy Adila El-Safura, Weldzikarvina, Fani Putri, Fira Fauziah Hammur)**, sebagai sahabat-sahabat penulis yang banyak memberi pelajaran pada penulis dan memotivasi penulis untuk jadi lebih baik
34. **Keluarga TF-37-02**, sebagai teman sekelas penulis, yang menjadi keluarga pertama penulis ketika perkuliahan
35. **Keluarga Teknik Fisika 2013**, sebagai teman angkatan yang memberi warna pada hidup perkuliahan penulis

36. **Keluarga Teknik Fisika All Angkatan**, sebagai senior, teman, junior yang membantu dan memberi pengetahuan pada penulis
37. **Keluarga Lab. Sistem Elektronika**, sebagai laboratorium pertama yang disinggahi penulis dan memberi banyak pengalaman pada penulis
38. **Keluarga Lab. Non-Destructive Testing**, sebagai laboratorium penelitian yang menampung penelitian penulis dan membantu mengerjakan penelitian tugas akhir
39. **Keluarga Taekwondo Telkom University** atas ilmu yang diberikan tak hanya di bidang taekwondo tapi juga perkuliahan
40. **Keluarga Central Computer Improvement** yang telah memberi ilmu paling penting dan pengalaman tak terlupakan pada penulis
41. **Serta semua pihak** yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penulis di masa perkuliahannya.