

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT, karena berkat ridho-Nya saya sebagai penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dengan adanya kelebihan dan kekurangan dalam Tugas Akhir ini penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih telah menerima dan membantu dengan baik kepada berbagai pihak dan mohon maaf jika tidak tersebut dalam ucapan ini. Adapun pihak-pihak yang diucapkan terima kasih oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Allah SWT, karena ridho dan rahmat-Nya saya sebagai penulis Insya Allah dapat menyelesaikannya dengan baik.
2. Kepada kedua orang tua, Bapak Syafrudin H.A dan Mamah Almh.Nunghayati serta Kaka, Sri Hermawati, Puput Safitri, dan Ari Apriyandi yang selalu memberikan dukungan baik materi dan non-materi dengan memberikan motivasi dan doa dalam setiap kegiatan, sehingga penulis dapat sampai pada jenjang ini.
3. Bapak Muhammad Zakiyullah Romdlony, S.T., M.T., Ph.D selaku dosen wali sangat membantu dalam melaksanakan kegiatan perkuliahan dengan memberikan saran dan bantuan yang sangat berarti dan tidak tergantikan.
4. Bapak Angga Rusdinar, S.T., M.T., Ph.D selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kesempatan, ilmu, saran dan dukungan sehingga penulisa dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Yusuf Nur Wijayanto, S.T., M,Eng, Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, kesempatan, ilmu dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu kepada penulis baik akademik maupun non-akademik.
7. Kepada sdr. Risnanda Satriatama, S.T. selaku senior yang telah membantu dalam memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh asisten Laboratorium EIRRG, sebagai tempat penulis mendapatkan implementasi ilmu, tempat belajar, bercerita, berbagi, dan istirahat. Segala kegiatan yang dilakukan bersama rekan-rekan sangat berharga.

9. Seluruh keluarga ROOBICS is Fum, terlebih pada tim ROOBICS 2019 dan 2020, bang risnanda, bang rully, bang azka, tama, adnan, felix, dea, wisnu, faisal, nurul. Terima kasih telah berjuang untuk bersama dan selalu *break the limit* untuk mengharumkan Telkom University dalam Kontes Robot Indonesia.
10. Rekan-rekan ESC yang telah bersama dari 2018 dari peserta menjadi panitia sungguh pengalaman dan cerita yang tidak bisa dilupakan dengan segala kejadian suka dan duka.
11. Kepada Kelas EL-41-04, merupakan kelas yang sangat menakjubkan yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dimasa perkuliahan.
12. Kepada Putri Ananda Nadilla telah hadir menjadi tempat cerita dan menjadi seseorang yang sangat bisa diandalkan.
13. Kosan Burung, Bayu, Akmal, Athar, Alfi, Risqi, dan Teguh sebagai tempat cerita dan bercanda dikala tidak ada perkuliahan.
14. Rekan-rekan Narutindo, bang Firman, bang Risannda, bang Arif, adnan, tama, widya yang telah membantu dan menjadi tempat untuk mengembangkan diri serta membangun mimpi bersama dengan memabangun dan mengembangkan Start-Up Narutindo.
15. Telkom University karena telah memfasilitasikan sarana dan prasarana kegiatan akademik maupun non-akademik kepada penulis yang mencukupi.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan secara langsung maupun tidak langsung kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan perkuliahan dan Tugas Akhir ini. Aamiin.