

UCAPAN TERIMASIH

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas ridho-Nya dan kehendak-Nya buku ini dapat diselesaikan. Atas terselesainya buku ini patut di syukuri. Buku ini dapat terselesaikan karena banyak bantuan dan dorongan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala nikmat dan rahmatNya. Berkat kehendak-Nya lah buku ini berhasil diselesaikan.
2. Kedua orang tua penulis, Mamma Salehu (alm) dan Sumiaty yang selalu memberikan semangat serta tauladan dalam menjalani hidup. Atas kesabaran yang seolah tidak ada batasnya. Atas ketulusan dalam doa-doa yang selalu dipanjatkan.
3. Kakak penulis Rahmat Tullah Mamma, Muhammad Taufik, Firman Hidayat, Rezki Amaliah dan Muhammad Takwa yang selalu menyemangati dan mengingatkan penulis untuk fokus pada penyelesaian tugas akhir dan masa studi.
4. Bapak Dr. Ir. Sony Sumaryo, M.T. sebagai Pembimbing I atas nasihat, saran, dukungan serta diskusi yang telah diberikan kepada penulis.
5. Bapak Estanto, S.T., M.Sc., M.B.A. sebagai Pembimbing II atas nasihat, saran serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Bapak Sigit Yuwono, S.T., M.SC., Ph.D. sebagai Ka Prodi S1 Teknik Elektro dan Bapak Junartha Halomoan, S.T., M.T. sebagai dosen wali, yang telah memberikan banyak bantuan demi kelancaran studi penulis
7. Kepada seluruh dosen pengampu S1 Teknik Elektro yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis baik dalam masa studi maupun di kemudian hari.
8. Fitra arifanto (A- 108 - LH), Adhitya Chandra (A – 058 – KF) dan kang sugeng Atas kesediaannya mengajarkan penulis, dan berdiskusi mengenai hidroponik.

9. Ayati (A-131-CA) yang selalu mengingatkan dan menyemangati penulis selama pengerjaan tugas akhir serta diskusi dan waktu yang berharga dalam pembelajaran menjadi pribadi yang lebih taat dan disiplin.
10. Dosen penguji yang telah bersedia menyisihkan waktunya untuk mengevaluasi tugas akhir penulis. Semoga proses sidang tugas akhir ini bermanfaat bagi akademisi maupun pihak-pihak yang berkepentingan.
11. Fareza Rizky Ramadhan, Ghesa Anugrah, Arlen Kusuma, Aditia Ramadhan, Herwin, Nursyifa Oktavian, Muhammad Qasim, Septiani Maulizar yang bersedia memberikan masukan dan menjadi teman diskusi untuk tugas akhir ini.
12. Ibnu Chaerul, Irham Hardiansyah, Fitra Febrian, Muhammad Riswan, Asraf Nail, Ary Ardiansyah atas kebersamaan yang telah diberikan sejak SMP sampai sekarang. Semoga kebersamaan dan silaturahmi ini tetap terjaga.
13. Astari Samad, Rhisqa Noorviana, Ainun Amelya, Siti Nur Azisyah, Andre Septianto, Taufiq Ramadhan, Muh Sogi Jurdhan, Utama Agungwangsa, Andi Amri Alim, Alib atas kebersamaan yang telah diberikan baik di waktu SMA maupun setelahnya. Semoga kebersamaan dan silaturahmi ini tetap terjaga.
14. ASTACALA yang telah banyak mempengaruhi pengembangan karakter penulis, serta meningkatkan kepedulian penulis terhadap lingkungan sekitar. Juga atas berbagai pengalaman dan cerita perjalanan yang berharga dan bermanfaat bagi penulis.
15. Luthfi Rakha S, M. Umar Safii, Ayati, Siti Hartinah, Niken Galuh, Rihanatusa'diah, Nabila Puspita, M. Seno Maulana, Wahyu Ramadhan, Candra Sapta W, Marcellus Hanin D, Hajar, Alfina Tyas, Nuraulia, Azam N, M. Bagus, Rangga B, Ady Samsu B, Rizky Elfebra, Dias, Hafsin H, Bimo, Hanung, Ifa, anggota Cakar Alam atas kebersamaan yang telah diberikan baik selama Pendidikan Dasar Astacala XXIII maupun setelahnya. Semoga kebersamaan dan silaturahmi ini tetap terjaga.
16. Dewan Pengurus Astacala Periode 2015-2017 atas kesediannya bekerja sama dengan penulis dalam berorganisasi, menyuarakan kelestarian lingkungan serta

memberikan manfaat kepada civitas akademika Universitas Telkom maupun masyarakat Indonesia.

17. BPH KMTE periode 2016-2017 atas kesediaannya bekerja sama dan mengembangkan KMTE, serta kebersamaan dan suka cita yang telah dilewati.
18. Teman sekelas EL – 37 – 03 pada khususnya dan Teknik Elektro angkatan 2013 pada umumnya. Terima kasih atas kebersamaan dan perjuangan menjalani masa studi bersama.
19. Seluruh anggota ASTACALA, dan KMTE atas pengalaman yang telah diberikan, keceriaan yang dibagikan, serta kebersamaan selama ini.
20. Seluruh civitas akademik Universitas Telkom dan pihak-pihak yang pernah penulis temui selama masa studi.