

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama menjalani masa studi sampai menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis menerima banyak bantuan baik berupa dukungan, arahan, bimbingan, nasihat dan semangat dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT, atas limpahan, anugerah dan ridha-Nya, penulis diberikan jalan keluar disetiap kesulitan, serta kesehatan dan rahmat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dan juga dalam menjalani studi di Universitas Telkom.
2. Kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta Bapak Karna dan Ibu Sopiah yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan do'a kepada penulis dalam masa pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Sony Sumaryo, M.T. sebagai pembimbing satu yang telah dengan sabar membimbing, memberikan ilmu dan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Porman Pangaribuan, M.T. selaku pembimbing dua yang telah memberikan banyak motivasi, saran dan bimbingan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Rizki Ardianto Priramadhi, S.T.,M.T. selaku koordinator Tugas Akhir yang telah banyak memberikan arahan dan bantuan bagi penulis.
6. Keluarga Besar KMTE yang telah memberi semangat serta motivasi kepada penulis untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Rekan – rekan Lab Robotik dan N301 Maulana Aryandi, Bimo, Febry, Rifqi, Rahmat Faisal, Faisal Arifin, Fajar, Lukman, Andre, dan Fikri yang telah membantu penulis dan memberikan dukungan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
8. Rekan – rekan Kost Anto Paradise Swido Gari Tridago, Pandu Jati, Rizal Murdi, Fuji Permana, Dicky Kurnia, Ridwan Abdul Malik, Agung, Kerta, dan Hafiz Fauzandi terima kasih atas hadirnya kalian yang selalu memberi semangat.
9. Keluarga Besar UKM Badminton Telkom Engineering School. Terima kasih atas segala dukungan, kerjasama, dan kebersamaannya selama ini.