

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis bagi Allah ‘azza wa jalla atas segala rahmat dan karunia yang selalu dilimpahkan-Nya kepada penulis sebagai hambanya. Sungguh hamba ucapkan rasa terimakasih tertinggi kepada Engkau Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang.

Penulis juga sadar bahwa penyelesaian tugas akhir ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka penulis pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu dan Bapak penulis tercinta, HS Sulistyowati dan Hudi Kusuma Bharata yang sudah sepenuh hati memberikan segala macam dukungan baik moral, materi, maupun doa yang tanpanya tidak mungkin penulis berada pada kondisi dan posisi saat ini.
2. Kakak penulis Aditya Surya Wardhana, dan adik-adik penulis, Satria Bhaskara Adinugraha, dan Thariq Prasetya Adikusuma mengajarkan penulis banyak hal dan tak luput dari dukungannya.
3. Bapak Erwin Susanto, selaku dosen pembimbing I, dan Bapak Ramdhan Nugraha, selaku pembimbing II, yang tak hanya membimbing, namun juga membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Mohammad Ramdhani sebagai dosen wali telah membantu penulis selama menjalankan studi di Telkom University.
5. Untuk teman-teman seangkatan penulis di *Electronics and Intelligence Robotic Research Group* (EIRRG), Fathan, Ode, Wahyu, Chandra, Sidiq, Asa, Aldi, Ikbal, Putra, Fussy, Sepfrans, Dodi, Adri, Irfan, Mai, Diego, Hendra, Firman, Ali, PW, Bisman, Arief, Bram, dan Razi, yang sudah menemani penulis berjuang baik selama di lab maupun selama mengerjakan tugas akhir. Terima kasih atas kekeluargaan yang tak terlupakan. Tiada semangat tanpa kehadiran kalian.
6. Untuk Abang-abang dan Kakak-kakak Keluarga Besar *Electronics and Intelligence Robotic Research Group* (EIRRG), Banyak terimakasih telah memberikan ilmu dan dukungan, Bang Aziz, Bang Donny, Bang Yos, Bang Jack,

Bung Rudy, Bang Faidhon, Ka Cici, Ka Sufy, Ka Eca, Bang Yusman, Bang Haqqi, Bang Gilang, Bang Yodha, Bang Agung, Bang Ali, Bang Herjun, Bang Kosim, Bang Milfan, Mas Alung, MasTio, Bang Sobirin, Bang Fadhil, Mas Abid, Mas Dewa, Mas Endang, Mas Sum, Mas Candra, Bang Bedul, Mas Budi, Mas Bona, Bang Rahmat, Mas Pandu, Mbak Kusum, Bang Sobri, Mbak Kiki, Mas Andre, Mas Delius, Bang Wahyu, Mas Dian. Serta adik-adik penerus, Fareza, Hendri, Rivan, Hans, Dewa, Amar, Swido, Adit, Ofa, Andri, Roby, Edu, Alyani, Rizka, Cahyo, Ape, Mitha, Yulfan, Andre, Ivan, Ringga dan seluruh keluarga besar Laboratorium EIRRG, yang selalu kompak dan membanggakan penulis. Terimakasih telah memberikan banyak pelajaran hidup di Lab, Sudah menjadi rumah kedua bagi penulis, dan sudah memberikan tempat untuk penulis. Terimakasih atas dukungan dan doa yang senantiasa diberikan. Semoga semua bisa dipertemukan kembali dikehidupan yang lebih indah lebih sukses dari sebelumnya. Amin ya Rabbal Alamin.

7. Keluarga besar ARJUNA. Bapak Erwin Susanto, selaku dosen pembimbing ARJUNA 2013 dan 2016, yang telah memberikan banyak dukungan, motivasi dan nasihat sehingga ARJUNA bisa mendapatkan gelar juara dan Robot arjuna semakin maju risetnya. Bapak Agung Suryo Wibowo selaku Pembimbing ARJUNA 2016. Abang dan kakak, Bang Agung, Bang Herjun, Bang Ali, Bang Aziz, Bang Jack yang tidak hentinya memberikan dukungan dan doa serta masukannya. Serta terkhusus keluarga ARJUNA 2014-2016, Bang Aziz, Laode, Fathan, Wahyu, Bayu, Sidiq, Fareza, Firman, Dewa, Swido, Amar, Adit, Terima kasih telah mengembangkan arjuna bersama dengan senyum, canda, tawa dan tidak sedikit perjuangan demi memajukan riset ARJUNA. Banyak sekali inspirasi yang didapat setelah menjadi keluarga ARJUNA. Semoga tambah sukses untuk keluarga ARJUNA dan penerus ARJUNA berikutnya.
8. Sahabat-sahabat terbaik penulis, Asa, Afrizal, Chandra, Zubair, Ucup, Iqbal, Adhi, dan Anas. Apalah indahnyanya menjalani hidup tanpa adanya sahabat.

9. Seluruh keluarga besar PERMISI.TU, khususnya kawan seangkatan 2012 Ode, Zubair, Indra, Nandha, Tatsa, Hira, Zulfa, Yoyo, Muthi, Ebet, dll. Terima kasih atas kehangatannya
10. Teman-teman penulis di kelas TE-36-03, Chandra, Asa, Sidiq, Rumaisa, Way, Teo, Faqih, Maliq, Nasih, Dani, Singgih, Fathur, Adhi, Anas, dan lain lain. Terimakasih telah memberikan pengalaman dan pelajaran selama penulis belajar dikelas dan diluar kelas.
11. Keluarga besar jurusan Elektro yang telah membimbing dan membina semangat dan mental penulis sehingga penulis bisa belajar banyak untuk perjuangan dibangku kuliah ini.
12. Dosen-dosen pengajar serta staff-staff di Universitas Telkom. Terimakasih telah membantu penulis dalam berbagai kegiatan studinya di kampus kurang lebih empat tahun ini.
13. Kepada dosen penguji yang telah memberikan masukan dan membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Dan kepada yang mendoakan dan mencoba mengangkat pundak penulis, semoga dilimpahkan kebaikan kepadanya juga.

Seluruh keluarga di Universitas Telkom. Terimakasih atas doa-doanya. Semoga menjadi kebaikan dan dibalas pahala yang berlipat ganda oleh Allah SWT.