

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamin.

Puji serta syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan karunia-Nya saya telah menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar. *Sholawat* serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada manusia paling mulia, yang menuntun kita dari zaman kegelapan hingga sampai zaman saat ini, Nabi Muhammad SAW juga kepada keluarga, sahabat hingga pengikutnya sampai akhir zaman kelak.

Secara khusus penulis berterima kasih kepada Allah SWT, *biidznillah* hanya dari kehendak-Nya lah segala sesuatu yang ada di bumi ini, baik dari hal kecil maupun hal besar sekalipun dapat terjadi tanpa terkecuali, termasuk diberinya kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari nikmat islam, waktu, kesehatan dan banyak lagi kenikmatan yang tidak disebutkan. Penulis berharap dengan dibuatnya buku ini tidak hanya bermanfaat bagi penulis saja namun juga untuk semua kalangan yang membacanya dan dapat menjadi sumber amal *jariyah* bagi penulis kelak.

Selanjutnya penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membimbing, membantu serta mendo'kan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

1. Tadzim Syamsudin (bapak), Harlina (ibu), Lita Hartalita (neng), Hedi Hartalita (aa) dan nabilla (kaka) selaku orang tua dan saudara kandung penulis yang tidak pernah lelah untuk mengingatkan akan kebaikan, yang susah payah membangunkan penulis untuk sholat shubuh di mesjid, yang selalu memberikan masukan, kritikan, motivasi serta ilmu yang bagi penulis sangat berguna bagi kehidupan penulis untuk bersaing di dunia nyata. Semoga Allah SWT dapat mengumpulkan kita semua tidak hanya di dunia tapi juga di *jannah*-Nya kelak. Aamiin.
2. Bapak Dr. Eng. Ahmad Sugiana, S.Si, M.T. selaku Pembimbing I yang selalu memberikan masukan, bimbingan juga meluangkan banyak waktunya untuk penulis sehingga penulis dapat melewati segala proses pembuatan Tugas Akhir ini dari awal

hingga akhir. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan bapak dengan sebaik-baiknya balasan.

3. Bapak Angga Rusdinar, S.T., M.T., Ph.D. selaku Pembimbing II yang juga banyak memberikan masukan, kritikan dan meluangkan banyak waktunya kepada penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Semoga semua pelajaran, cerita, dan berbagi pengalaman tentang dunia Elektro yang akan selalu di ingat oleh penulis sebagai mahasiswa Teknik Elektro tercinta.
4. Bapak Estanto, S.T., M.Sc., M.B.A. selaku dosen wali yang selalu membantu mengingatkan perkara hal teknis maupun hal non-teknis selama perkuliahan, mengarahkan anak didiknya kepada hal yang positif, membimbing juga memberikan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan sehingga dapat berjalan sesuai rencana. Semoga kebaikan bapak dibalas oleh Allah SWT dengan kebaikan yang lebih baik lagi. Aamiin.
5. Tim Eueue, yaitu ada choir, Arif dan Yuga yang sudah penulis anggap sebagai keluarga, yang selalu mesupport, teman ngopi bareng, liburan bareng, bercerita perkara kehidupan, tempat beradu argumen, tempat curhat penulis mulai dari awal tahun hingga akhir tahun diperkulihan sampai sekarang ketika penulis mengerjakan Tugas Akhir ini. Semoga kelak kalian diberikan pasangan hidup yang terbaik, pekerjaan yang terbaik, juga teman-teman yang baik yang selalu mengingatkan untuk senantiasa mengingat-Nya.
6. HIMPUNAN KOSONG (anak anak kosan belakang pom bensin) Tim cornering yaitu gala dharmajati, farhan (melet), fiandika(pakhde). Yang selalu membantu beberapa masalah dari tugas besar sampai tugas akhir memberikan tempat bertukar pikiran dan sharing pengalaman yang tak terlupakan terima kasih kawan kawan sukses semoga kalian dapat mencapai cita cita yang kalian inginkan.
7. Tim Kereta , yaitu dharmajati dengan pengereman kereta api, Arief dengan bencana banjir di stasiun , serta Yuga dengan bencana gempa bumi pada jalur kereta api nya yang sudah sangat-sangat membantu penulis dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Tugas Akhir ini dari awal hingga akhir, menjadi tempat curhat perkara manis getirnya perjalanan dalam proses pembuatan buku ini. Semoga kalian tetap menginspirasi dimanapun berada dan jangan lupa

tetap membumi dimanapun kalian berada ya *guys!*

8. Rekan-rekan Permib yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu. Terimakasih atas kenangan di kanteck lama yang penuh cerita, penuh canda tawa, *sharing-sharing* bermanfaatnya terutama selama kepanitiaan berlangsung yang bagi penulis sangat bermanfaat untuk berkompetisi dalam dunia kerja kelak. Terimakasih juga untuk rekan-rekan Permib Mountaineering yang selama ini sudah menjelajah beberapa gunung di Jawa bersama. Banyak pengalaman tak terlupakan selama bepergian bersama rekan-rekan sekalian. Doa saya untuk rekan-rekan Permib dimanapun kalian berada, semoga Permib menjadi organisasi yang tetap jaya di tanah sendiri, tetap *low profile*, tetap membuat acara-acara yang berkesan dan jangan lupa tugas utama kalian di kampus ini adalah untuk belajar.
9. Rekan-rekan EL 38-02, terimakasih atas kesempatan waktunya dalam menimba ilmu bersama-sama, susah senang selama perkuliahan kita lewati bersama. Terimakasih juga atas pertemanan dan persahabatan yang telah kita jalin selama ini, semoga kedepannya semua rekan-rekan EL 38-02 dapat menjadi pribadi yang lebih baik lagi dan dapat bersaing secara global dan semoga Allah SWT mewujudkan segala cita-cita rekan-rekan sekalian. *Goodluck guys!*
10. Rekan-rekan SMP al-ghifari fikri, fahmi, dika, dan aldy yang selalu mengajarkan arti dari pertemanan dan persahabata, menjadi tempat berbagi pengalaman dan cerita susah maupun senang bersama kalian. Semoga Allah SWT mewujudkan cita-cita kalian sukses untuk kedepannya.
11. Anjar Pratiwi dan hertiana Sundawa, terima kasih atas waktu dan pengalaman kalian yang selalu mengajarkan ilmu tentang agama dan yang selalu mengingatkan kepada Allah SWT. Semoga Allah membalas kebaikan kalian di akhirat kelak.
12. Seluruh warga KMTE dimanapun berada, terimakasih atas kekeluargaan, persaudaraan juga solidaritas rekan-rekan sekalian sehingga penulis bisa mencapai tahap ini berkat dukungan daoa kalian , terima kasih kawan kawan.