

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 *jariah* 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. Suwarno (bapak), Dwi Astuti Sri Wahyuningsih (ibu), Iswara Widya Purwandari (mba), Haniko Damar Kridantoro (mas), Ali Wahyudi (mas), dan Sukma Wijayanti (mba) selaku orang tua, saudara kandung, dan kakak ipar penulis yang tidak pernah lelah untuk mengingatkan akan kebaikan, 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 yang bapak berikan baik di kelas maupun di luar kelas dibalas oleh Allah SWT dan dikenang oleh mahasiswa lain.
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 Abdul, Arif dan Choir yang sudah penulis anggap sebagai keluarga, yang selalu mensupport, teman ngopi bareng, belajar bareng, tubes bareng, TA 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. Terima kasih untuk empat tahun yang berkesan. Semoga kelak kalian diberikan pasangan hidup yang terbaik, pekerjaan yang terbaik, juga teman-teman yang baik yang selalu mengingatkan untuk senantiasa mengingat-Nya.
6. Sahabat Wolfpack yang sudah menemani penulis sejak kelas dua SMA sampai sekarang. Ada Lupuy, Gugum, Tegar, Bayu, Freska, Amar, dan Abdul Aziz yang selalu mendukung, tempat berkumpul bareng, main PES bareng, diskusi bareng, dan sebagainya. Maaf penulis belum sempat *mantai* dengan kalian. Semoga suatu saat kita bisa *mantai* bareng.
7. Teman-teman H2C, yaitu ada Anjar, Farid, Fathan, Fian, Raka, dan Ganang yang sudah menemani penulis sejak asrama sampai sekarang. Penulis tidak akan lupa kenangan indah kita sejak asrama sampa sekarang. Dari mulai *karaoke* bareng, *shisha* bareng, sampai main poker bareng padahal besoknya kita ada UAS. Semoga kalian cepat wisuda dan mendapat pekerjaan serta pasangan terbaik.

8. Keluarga Al-Fath, hijrahnya saya dimulai dari Al-Fath. Terimakasih sudah mengizinkan penulis berjuang bersama kalian, orang-orang hebat di jalan dakwah kampus. Terima kasih atas segala nasihat dan amanah yang pernah diberikan sehingga saya bisa menjadi orang seperti sekarang. Semoga teman-teman senantiasa istiqamah di jalan dakwah ini serta Allah SWT membalas semua kebaikan teman-teman dan kita dikumpulkan di dalam syurga-Nya. Jika kalian tidak menemukan saya di syurga, tolong cari saya.
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. Seluruh warga KMTE dimanapun berada, terimakasih atas kekeluargaan, persaudaraan juga solidaritas rekan-rekan sekalian. Bagi penulis, kalian adalah keluarga penulis paling dekat di lingkungan kampus. Walaupun penulis tidak pernah aktif secara langsung dalam KMTE, tapi penulis tidak akan lupa keluarga pertama dan jaket biru kebanggaan penulis di kampus ini. Semoga Elektro tetap jaya selalu, tetap *Lead The Way*, menjadi macan fakultas dan jurusan yang terbaik, jurusan yang mana didalamnya terdapat orang-orang yang kelak dapat mengguncang dunia melalui ide-ide serta terobosan-terobosan dalam dunia Elektro. Aamiin.