

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan tesis ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”



Yogyakarta, 09 Februari 2017



Hasyudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-NYA sehingga laporan tugas akhir ini dapat terlaksanakan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan tugas akhir ini penulis persembahkan untuk Bapak dan Ibu tersayang. Terimakasih atas segala ketulusan doa, kesabaran, pengorbanan, dorongan serta kasih sayang kepada penulis selama ini. Penulis tak akan pernah mampu membalas dalam bentuk apapun yang sebanding dengan semua yang telah Bapak dan Ibu berikan. Semoga Allah SWT membalas kalian dengan limpahan rahmat dan ridho-NYA serta menempatkan kalian di surga-NYA.

Abang, dan kakak tercinta, terima kasih atas doa, dorongan, semangat, dan segala bantuannya kepada penulis. Semoga Allah SWT memberikan limpahan rahmat dan ridho-NYA kepada kalian dan semoga kalian selalu dalam lindungan-NYA.

Buat Een Riani Oktari yang sudah memberikan kasih sayang, perhatian serta kesabarannya dalam menghadapi penulis yang mungkin selama ini banyak melakukan kesalahan.

Saudara seperjuangan Himpunan Mahasiswa Teknik Mesin yang telah membantu penulis dalam upayanya menyelesaikan tugas akhir ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini seperti yang diharapkan, semoga Allah SWT membalas apa yang telah diberikan dan selalu membimbingmu dalam kesuksesan.

Buat semua sahabat dan teman-teman yang telah memberikan waktunya untuk menemani penulis dalam keadaan suka dan duka.

Semoga amal ibadah kita semua mendapat balasan dari Allah SWT dan kita semua mencapai kesuksesan dunia dan akhirat...

Amin. . .

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hendaklah hanya kepada tuhanmulah kamu berharap”

(Qs. Al-Insyirah 6-8)

“Jadilah orang yang bermanfaat bagi orang lain walau terkadang kita selalu merasa dirugikan, jangan berhenti sebelum Allah benar-benar memberhentikan langkah dan hidup kita. Jangan gampang menyerah selagi masih bias bernapas dan masih kuat berdiri”

(Iman Zenit)

“Hidup adalah satu jalan besar dengan adanya banyak pertanda. Jadi, ketika Anda menjalani rutinitas, jangan mempersulit pikiran Anda. Larilah terlepas dari kebencian, kejahatan dan kecemburuan. Jangan mengubur pikiran Anda, jadikan visi Anda menjadi kenyataan. Bangun dan Hiduplah!”

(Bob Marley)

“Carilah pengalaman hidup bukan dari cerita orang tapi dengan melakukannya sendiri”

(10.2018)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur senantiasa kita tujukan kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat, Taufiq serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman, karena dengan syafaatnya kita dapat hijrah dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang dan mengecap indahnya ilmu pengetahuan.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk menempuh derajat Sarjana Teknik Mesin program strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan tugas akhir hingga terselesaikannya penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, semangat dan bantuan baik material dan immaterial dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. ALLAH SWT, yang selalu membimbing setiap langkahku, atas karunia hidayah, akal serta pikiran dan atas segala kesempatan dan kemudahannya. Nabi besar kita Muhammad SAW beserta segenap keluarga, para sahabat, para tabi'in–tabi'in serta para pengikutnya hingga akhir zaman
2. Keluargaku tercinta atas segala kesabaran, ketulusan do'a di setiap hembusan nafas kalian, dari setiap tetes keringat yang mengalir sebagai bentuk pengorbanan, *support* dan kasih sayangnya hingga saat ini kepada penulis.
3. Bapak Dr. Eng. Risdiyono, ST., M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Agung Nugroho Adi, ST., M.T selaku dosen pembimbing I yang dengan sangat teliti dan banyak memberikan saran, masukan, bimbingan serta pengarahan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

5. Bapak Santo Ajie Dhewanto, S.T., M.M. selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar membimbing, mengarahkan dan meluangkan banyak waktunya untuk berbincang dengan mahasiswanya serta selalu mendukung apa yang mahasiswa bimbingannya lakukan dari merencanakan hingga selesainya penelitian ini.
6. Mbak Indah selaku Front Office Jurusan Teknik Mesin, Universitas Islam Indonesia yang telah banyak membantu untuk semua urusan administrasi selama pengerjaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Semua dosen Teknik Mesin, Univesitas Islam Indonesia, yang telah berperan dalam mendidik dan memberikan ilmunya.
8. Saudara seperjuangan angkatan 2009 atas kebersamaannya selama ini baik yang sudah mendapatkan gelar terlebih dahulu dan yang masih berjuang untuk mendapatkan gelarnya.
9. Seluruh keluarga HMTM atas pengalamannya dan khususnya untuk Dwi Ichsan Bramantya “ IBAM ”.
10. Untuk Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama ini, semoga kalian mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran serta kritikan yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga sesuatu yang telah dilaksanakan ini dapat bermanfaat secara optimal serta mendapatkan hikmah yang berharga dan laporan ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Amin. . . .