

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugerah-Nya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik oleh penulis.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.

Penulis merasa banyak mendapat saran, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk itu, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Harun Sitompul, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.
2. Drs. Hidir Efendi, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Unimed
3. Drs. Robert Silaban, M.Pd selaku ketua Prodi Teknik Mesin D3 Unimed
4. Bapak Ir. Riski Elpari Siregar, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Teristimewa saya ucapkan terimakasih kepada Ayahanda Drs. Yunus Hutauruk dan Ibunda Reati Fransiska Ompusunggu, selaku orangtua dari penulis, serta Bapak Uda Penulis Posma Hutauruk, tidak lupa Kakak, Abang dan Adek Penulis, Febry Elya Hutauruk, Kevin Gabriel Hutauruk, dan Yuti Selvia Hutauruk selalu memberi semangat, dan doa.

6. Kepada Satu Tim Tugas Akhir Penulis, Rindu Reza Sinaga dan Dolen Siallagan yang selalu bekerjasama dan selalu berdiskusi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada sahabat sahabat terbaik saya selama menjalani masa perkuliahan Ivan Situmorang, David Sianipar, Debby Sinaga, Maranata Sihite, Ramses Nainggolan, Faber Pasaribu, Putra Sembiring, Ando Sinaga, Dedy Purba.
8. Teman-teman seperjuangan penulis stambuk 2013 D3 Teknik Mesin yang juga banyak memberi dukungan, hiburan, doa serta arahan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dari Tugas Akhir ini. Penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Medan, November 2016

Penulis,

Sandro Ferari Mateus Hutauruk

NIM. 5133220031