KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini disusun seb<mark>agai salah sat</mark>u syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Diploma III Teknik Mesin Program Diploma 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:

- Bapak Prof. Dr. Abdul Hamid K, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan
- 2. Drs. Hidir Efendi, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Unimed
- 3. Ir. Batumahadi Siregar, M.T. selaku ketua Prodi Teknik Mesin D-3 Unimed
- 4. Bapak Drs. khoiri, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing menyelesaikan Tugas Akhir ini
- 5. Bapak Drs. Eka Daryanto M.T selaku Dosen Pembimbing Teknik Merancang yang turut membantu menyelesaikan tugas akhir ini
- 6. Ayah dan Ibu yang saya sayangi, yang selalu memberi semangat, materi dan doa.
- 7. Teman-teman stambuk 2011 Jurusan Teknik Mesin yang juga banyak memberi dukungan, 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, Maret 2015 Penulis,

Mangambit B Naibaho NIM. 5113220026

