

## PENGHARGAAN

Puji syukur kehadiran Allah *Subhaanahu Wa Ta'aala*, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Selain itu dalam pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapat dorongan, bimbingan, arahan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan tugas akhir ini khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM. selaku rector Universitas Mercubuana yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar dan melakukan pengembangan pola pikir pada dunia pendidikan terutama kampus.
2. Bapak Hadi Pranoto, ST. MT. selaku ketua program studi Teknik Mesin di Universitas Mercubuana.
3. Bapak Hendri, S.T, M.T selaku koordinator tugas akhir.
4. Bapak Nurato, S.T, M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir.
5. Ayah dan Ibu tercinta dan tersayang yang selalu memberi do'a dan dukungan.
6. Istri & Anak tercinta dan tersayang yang selalu menemani, memberikan do'a, dukungan, dan semangat selama ini.
7. Adik-adikku tersayang yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
8. Teman – teman teknik mesin yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Seluruh pihak di Fakultas Teknik baik mahasiswa maupun anggota tata usaha sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi pembaca yang berkepentingan,

Jakarta, 05 Februari 2018

Penulis