

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-NYA kepada umat manusia, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi pada waktunya.

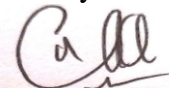
Penyelesaian skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan, motivasi, dan do'a dari berbagai pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan itu, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. selaku Rektor ITN Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri ITN Malang.
3. Bapak Sibut, ST. MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 ITN Malang.
4. Bapak Ir. Soeparno Djiwo, MT selaku dosen pembimbing skripsi yang tidak henti-hentinya memberikan arahan, dukungan, serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Mochtar Asroni, MSME, selaku dosen wali dan dosen koordinator bidang ilmu konversi energi.
6. Kedua Orang Tua beserta keluarga, terima kasih atas doa dan dukungannya demi cepat terselesaikannya skripsi ini.
7. Rekan-rekan sekelompok bimbingan skripsi yang telah bekerja sama dan selalu memberikan dukungan dikala skripsi ini megalami kendala, serta seluruh teman-teman seangkatan Teknik Mesin 2015 yang tidak didapatkan satu persatu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dikembangkan lagi dikemudian hari untuk penelitian selanjutnya.

Malang, 22 Juli 2019

Penyusun



Indra Herwanto

15.11.017