

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Tuhan Yesus Kristus Sang Maha Pengasih, yang telah menyertai dan membimbing dalam pembuatan karya tulis ini.
2. Kedua orang tua saya yang luar biasa, Mama dan Bapak, Ave-Lae Dame, dan Lala-Heppy selaku kakak kandung dan kakak ipar yang selalu memberikan dorongan semangat, motivasi, dan menjadi penuntun selama di perkuliahan lewat materiil maupun non-materiil.
3. Bapak Ir. Porman Pangaribuan, M.T. selaku Pembimbing I dan juga bapak Dr. Rizki Ardianto Priramadhi, S.T., M.T. selaku Pembimbing II, dan bapak Ig. Prasetya Dwi Wibawa selaku dosen wali yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya, baik alat dari Tugas Akhir, jurnal *paper* ICIEE 2018, segala urusan administrasi, sampai penulisan karya ilmiah ini.
4. Farisa Pratiwi selaku rekan satu kelompok Tugas Akhir, tempat bagi saya saling berbagi ilmu, bekerja sama, nasehat, kritik dan saling motivasi satu sama lain demi kelancaran Tugas Akhir.
5. Yusuf Pratama, Hafiz, Akbar, Vandy, Arib, Eki, Dika, Yasqi, Emil, Fadel, Hawari, Rinaldi, Eva, Seilla, Amel, Galuh, Rachmita, Adriani, Natasya Monita, Beta Barasila selaku teman-teman terbaik saya yang mengajari dan ikut membantu saya berbagai macam hal yang berkaitan dengan Tugas Akhir dan seputar materi perkuliahan.
6. Asisten laboratorium Elektronika 2014 yang turut memfasilitasi *tools* dalam pembuatan karya Tugas Akhir.