

PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah Subhanahu Wa Taala, Rabb alam semesta. Dialah Allah, Tuhan Yang Maha Satu, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Dialah Sebaik baik Penolong dan Sebaik baik Pelindung. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Rasulullah Shallallahu Alaihi Wa Salam, Sang pembawa kabar gembira dan sebaik baik suri tauladan bagi yang mengharap Rahmat dan Hidayah-Nya.

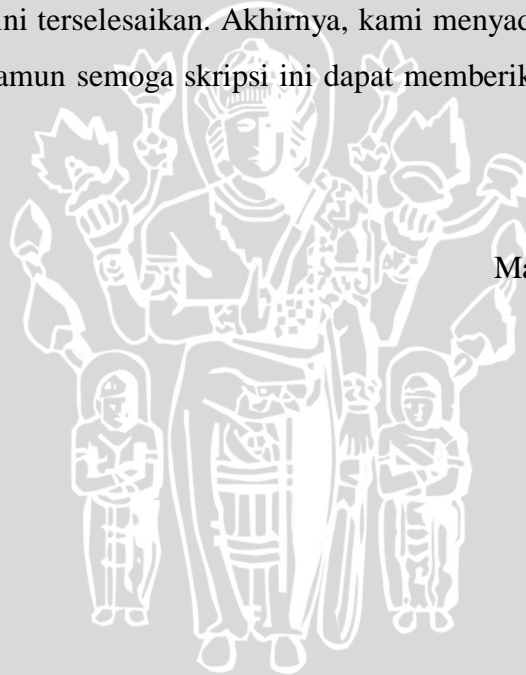
Sungguh hanya melalui Pertolongan dan Perlindungan Allah SWT semata sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan seizin Allah SWT, di kesempatan yang baik ini saya ingin menghaturkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar besarnya atas bantuan sehingga terselesainya skripsi ini kepada:

- Keluarga tercinta, kedua orang tua Hasanuddin dan Listi Rahayu yang selalu memberikan kasih sayang dan do'anya yang tiada akhir. Serta kakakku tercinta Grahita Luhung dan Rizky Arum Mayang Sari dan adikku Difa Faradila yang selalu memberikan dukungan.
- Bapak M. Aziz Muslim, ST., MT., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Bapak Hadi Suyono, ST.,MT., Ph.D selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
- Bapak Ir. Purwanto MT selaku KKDK Teknik Kontrol yang telah banyak memberikan pengarahan, bimbingan, nasehat, saran dan motivasinya.
- Ibu Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT. selaku dosen pembimbing dan Ka. Lab Sistem Kontrol yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, saran, masukan dan motivasinya.
- Bapak Ir. Moch. Rusli, Dipl.Ing. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, saran, masukan dan motivasinya.
- Laboratorium Sistem Kontrol Teknik Elektro Universitas Brawijaya atas segala alat serta sarana dan prasarana yang dimanfaatkan penulis dalam melakukan penelitian.
- Keluarga Laboratorium Sistem Kontrol Teknik Elektro Universitas Brawijaya, teman-teman asisten dan mbak eka telah memberikan banyak dukungan, pengetahuan dalam belajar, pelajaran hidup, semangat, canda, dan tawa.



- Teman – teman divisi otomasi terima kasih telah berbagi kesenangan, dukungan serta pengetahuan.
- Teman – teman bermain Zainudin, Tegar , Rozi, Desta, Azri, Bayu, Mirza, Naufal terima kasih telah berbagi kesenangan, serta canda dan tawa.
- Nira Indriani Shalihah terima kasih atas dukungan, semangat serta canda dan tawa.
- Keluarga besar angkatan 2011 "INVERTER" atas do'a, semangat, serta dukungan yang diberikan pada penulis.
- Teman - teman begadang Azri, Rozi, Desta, Bayu terima kasih atas semangat dan dukungan.
- Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung atas penyusunan skripsi ini.

Sekiranya Allah SWT mencatat amalan ikhlas kami dan semua pihak yang turut membantu sehingga skripsi ini terselesaikan. Akhirnya, kami menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna namun semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Allahumma Amîn.



Malang, Oktober 2015

Penulis