

**IMPLEMENTASI TWINCAT 3 PADA MASS SPRING DAMPER  
VIRTUAL PLANT DAN BALL AND BEAM VIRTUAL PLANT  
MENGUNAKAN PID CONTROLLER**

**IMPLEMENTATION OF TWINCAT 3 ON MASS SPRING  
DAMPER VIRTUAL PLANT AND BALL AND BEAM VIRTUAL  
PLANT USING PID CONTROLLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan Sarjana Strata Satu (S-1)  
Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Kristen Maranatha

Disusun Oleh:  
**WILLIANTO**  
**1322015**

Pembimbing I:  
**Dr. ERWANI MERRY SARTIKA, S.T., M.T.**

Pembimbing II:  
**RUDI SARJONO, S.T.**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA  
BANDUNG  
2018**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“IMPLEMENTASI TWINCAT 3 PADA MASS SPRING DAMPER VIRTUAL PLANT DAN BALL AND BEAM VIRTUAL PLANT MENGGUNAKAN PID CONTROLLER”** untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Telah terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, motivasi, bimbingan, dan doa dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orangtua dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materi tanpa henti.
2. Bapak Ir. Aan Darmawan, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha Bandung.
3. Ibu Novie Theresia Br. Pasaribu, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung.
4. Bapak Yonatan Utama, S.T., M.T. selaku dosen wali penulis yang selalu memberikan semangat dan inspirasi bagi penulis.
5. Ibu Ir. Yohana Susanthi, M.Sc. selaku koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung.
6. Ibu Dr. Erwani Merry Sartika, S.T., M.T. selaku Pembimbing I dan Bapak Rudi Sarjono, S.T. selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam Tugas Akhir dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Rudy Angkasa, Bapak Michael Mulyadi, dan Bapak Steven Fransisko Wirawan selaku Pembimbing Lapangan dari Beckhoff Automation Indonesia yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam Tugas Akhir ini.
8. Bapak Dr. Ir. Daniel Setiadarunia, M.T., Bapak Muliady, S.T., M.T., dan Ibu Ir. Yohana Susanthi, M.Sc. selaku dosen-dosen penguji yang telah memberikan ide, saran, dan kritik pada saat seminar dan sidang Tugas Akhir ini.

9. Seluruh Staf Pengajar di Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya.
10. Seluruh Staf Tata Usaha dan para karyawan di Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung.
11. Gerry Arisandy, S.T., Joshua Eric Junaedi, Frenando, dan Hadiano yang telah mendukung, memberi semangat, dan membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh penghuni Laboratorium Sistem Kontrol dan Laboratorium Robotika Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung yang selalu memberi dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
13. Seluruh teman-teman angkatan 2013 yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun bahasa, hal ini dikarenakan keterbatasan penulis baik dalam hal teori maupun pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima.

Penulis berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha Bandung dan PLC *Training Center* Universitas Kristen Maranatha Bandung. Akhir kata, penulis meminta maaf apabila ada kesalahan yang dilakukan selama penyusunan laporan Tugas Akhir maupun hal-hal yang tidak berkenan dalam pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.

Bandung, Januari 2018

Penyusun,

Willianto  
NRP: 1322015