

KATA PENGANTAR

Pertama dan terutama, penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih, berkat, dan anugerah-Nya yang melimpah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul Rancang Bangun Robot *Line Follower* Berbasis Arduino NANO Menggunakan Pengendali *Proportional Integral Derivatif* (PID) dengan Metode Penalaan Ziegler-Nichols. Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari adanya tanpa bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

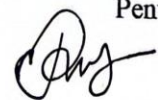
1. Bapak Juara Fernando Siahaan dan Mamak Rentina Lumban Raja sebagai orang tua yang selalu menyemangati, memberikan dukungan, dan mendoakan dengan tulus untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kevin Alfredo Siahaan, Yesika Renata Siahaan, dan John Morris Siahaan sebagai saudara kandung yang selalu menyemangati, memberikan dukungan, dan mendoakan dengan tulus untuk kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Ainie Khuriati RS, DEA sebagai Dosen Pembimbing I yang memberikan dukungan, arahan, dan motivasi yang penting bagi penulis dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Kusworo Adi, S.Si., M.T. sebagai Dosen Pembimbing II yang memberikan dukungan, arahan, dan motivasi yang penting bagi penulis dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Heri Susanto, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
6. Bapak dan Ibu dosen Departemen Fisika Universitas Diponegoro yang telah memberikan pengetahuan dan fasilitas pendukung selama penulis menempuh pendidikan.

7. Keluarga Cemana yaitu Caroline Intania Sihite, Citra Putri Saragih, Gabriel Yedija Sahara Putra, Novandi Leonardo Marsada Sianturi, Risna Simatupang dan Ryan David Sibuea yang telah menemani, membantu, mendukung, menginspirasi serta mendoakan penulis selama proses masa perkuliahan di Universitas Diponegoro.
8. Rekan seplayanan Gereja yaitu Mas Angga, Mas Alto, Mas David, Mas Ricky, Mas Tius, Kak Grace, Adhit, Bagus, Hepi, Niel dan Roul yang telah membagikan pengetahuan dalam bermusik serta memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
9. Rekan – rekan fisika angkatan 2019 dan ELINS yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada perkembangan akademis dari penulis serta dalam proses pengerjaan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang sulit disebutkan oleh penulis satu per satu yang telah menolong penulis agar skripsi ini dapat disusun sedemikian baik.

Menutup kata pengantar, penulis memohon maaf jika adanya kelemahan dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan guna memperluas wawasan. Penulis juga berharap seluruh tulisan yang tertuang dalam skripsi ini dapat memberikan dampak positif bagi para pembaca. Amin.

Semarang, 15 Juli 2024

Penulis,



Juan Daniel Christofer Siahaan