

**IMPLEMENTASI DOF (*DEGREE OF FREEDOM*)
PADA PERGERAKAN MOTOR *STEPPER SMART*
*INVENTORY 3AXIS***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Laporan ini Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Terapan pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro**

Oleh :

**Ali Ripaldo
NIM. 061940342287**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Dalam laporan tugas akhir ini penulis mengangkat judul mengenai “Implementasi DOF (*Degree Of Freedom*) Pada Pergerakan Motor *Stepper Smart Inventory 3 Axis*” yang merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Pendidikan sarjana terapan pada jurusan teknik elektro program studi sarjana terapan teknik elektro.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir, penulis banyak mendapat bantuan dan masukan dari berbagai pihak hingga terselesainya laporan tugas akhir ini mulai dari pengumpulan data sampai dengan proses penyusunan laporan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada bapak:

1. Ir. Yordan Hasan, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1
2. Ir. Iskandar Lutfi., M.T selaku Dosen Pembimbing 2

Yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Masayu Anisah, S.T., M.T., selaku Kordinator Program Studi Teknik Elektro Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Yordan Hasan, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Bapak Ir. Iskandar Lutfi., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Bapak Selamat Muslimin, S.T.,M.Kom selaku dosen yang membimbing untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini
8. Seluruh Dosen, Staf dan Instruktur Pada Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Kedua Orang Tua dan kakak Saya yang telah memberikan support yang besar dan kepercayaan sepenuhnya untuk melaksanakan proposal tugas akhir ini.
10. Om Erwin Yuzrizal yang telah membantu meluangkan waktunya menjadi mentor dalam melaksanakan proposal tugas akhir ini.
11. Teman-Teman ELB angkatan 2019 khususnya kelas 8.ELB di Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah banyak membantu dalam pembuatan proposal tugas akhir ini.
12. Dzaky Utai patner saya dalam membuat alat dan juga proposal tugas akhir ini.
13. Teman-teman Kelocate yang membantu dalam pengerjaan Mekanikal Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, Penulis menyadari bahwa
14. Jodoh Penulis kelak kamu adalah salah satu alasan penuli menyelesaikan skripsi ini mesikpun saat ini penulis tidak mengetahui keberadaanmu. Karena penuli yakin bahwa setiap sesuatu yang ditakdirkan menjadi milik kita akan menuju kepada kita bagaimanapun caranya.

Laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang,

2023

Ali Ripaldo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metodologi	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Metode Literatur	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Metode Wawancara	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinju Penelitian <i>Relevan</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Motor DC	Error! Bookmark not defined.
2.3 Motor <i>Stepper</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Driver</i> Motor <i>Stepper</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 RFID	Error! Bookmark not defined.
2.6 Sensor	Error! Bookmark not defined.
2.7 Sensor RFID	Error! Bookmark not defined.
2.8 <i>Smart Inventory</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 Mesin CNC 3 <i>Axis</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10 VNC <i>Viewer</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11 <i>Python</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12 <i>Raspberry Pi</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12.1 Model <i>Raspberry Pi</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12.2 Komponen Hardware <i>Raspberry Pi</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12.3 Sistem Operasi <i>Raspberry Pi</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12.4 GPIO <i>Raspberry Pi</i>	Error! Bookmark not defined.

2.13 <i>Buzzer</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14 Limit Switch.....	Error! Bookmark not defined.
2.15 Power Supply	Error! Bookmark not defined.
2.16 Kapasitor.....	Error! Bookmark not defined.
2.17 Resistor	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Kerangka Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Perancangan Perangkat Keras (Hardware)	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Perancangan Mekanik.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Perancangan Elektronik	Error! Bookmark not defined.
3.3 Blok Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Flowchart	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Data Hasil Percobaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Nilai <i>Steps Number</i> Motor X,Y,Z Dari Setiap Rak.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Nilai <i>Steps Of Number</i> dari setiap Derajat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Data Rentang Pergeseran Motor Derajat <i>Minimum</i> dan <i>Maximum</i> Berdasarkan Nilai <i>Number Steps</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Proses Jalannya Program Sistem <i>Smart Inventory</i> Pada Python Terminal.	Error! Bookmark not defined.
4.1.5 Tampilan Coding dan GPIO Sebagai <i>OUTPUT / INPUT</i> Raspberry Pi pada Python	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisa Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Motor Stepper	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Tag Dan Reader RFID.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Python logo.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Logo Raspberry Pi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Raspberry Pi Model A.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Raspberry Pi Model A+.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Raspberry Pi Model B	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Komponen Hardware Raspberry Pi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Raspberry Pi GPIO Pin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Buzzer.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Simbol Limit Switch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Limit Switch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Konstruksi Limit Switch.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 14 Power Supply.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 15 Kapasitor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 16 Resistor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Tampak Atas Desain 3D.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Tampak Depan Desain 3D.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Tampak Samping Desain 3D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Gambar Wireing Rangkaian Smart Inventory 3 Axis	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 6 Blok Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Flowchart.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Motor Bergerak Ke Set-point masing-masing .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Motor bergerak ke rak yang telah di sesuaikan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Pengiriman Notifikasi lewat layar monitor	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya (State Of Art)**Error! Bookmark not defined.**

