



UWHS

**SIMULASI PENGAMAN PADA PINTU RUANG RADIOTERAPI
BERBASIS ARDUINO**

Oleh :

RIZKA KURNIARTA

2004070

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
2025**



UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : SIMULASI PENGAMAN PADA PINTU RUANG RADIOTERAPI
BERBASIS ARDUINO
NAMA : RIZKA KURNIARTA
NIM : 2004070

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa karya tulis ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Ahli Madya Teknologi Elektro Medis "saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Semarang, 14 Februari 2025

Rizka Kurniarta

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Karya tulis ini merupakan salah satu syarat dalam menempuh Program Studi Teknologi Elektro Medis Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang. Adapun judul yang penulis buat adalah “SIMULASI PENGAMAN PADA PINTU RUANG RADIOTERAPI BERBASIS ARDUINO” Untuk melengkapi tugas akhir di Program Studi Teknik Elektro Medis di Universitas Widya Husada Semarang. Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak, Ibu saya yang telah mencurahkan dukungan penuh berupa doa, moral, dan material kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Chandrasa Soekardi,DEA selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
3. Bapak Basuki Rahmat,S.T.,M.T. sebagai Kaprodi Program Studi Teknologi Elektro Medis Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang.
4. Bapak Sugeng Santoso, BE., S.T., M.T. selaku pembimbing yang telah membantu dan mendukung dalam proses pengerjaan karya tulis ini.
5. Rekan-rekan TEM angkatan 2020, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang membantu proses pengerjaan karya tulis.

Penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam karya tulis ini karena penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik ataupun saran yang membangun dari para pembaca. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat secara umum bagi masyarakat dan secara khusus bagi kemajuan Program Studi Teknologi Elektro Medis Program Diploma Tiga.

Semarang, 14 Februari 2025

Rizka Kurniarta

DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| PENGESAHAN KARYA TULIS | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRACT | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | 3 |
| DAFTAR TABEL | Error! Bookmark not defined. |
| BAB I | Error! Bookmark not defined. |
| PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.1 Tujuan Umum | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Metode Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II | Error! Bookmark not defined. |
| LANDASAN TEORI | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Ruang Radioterapi | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Pesawat Cobalt-60 | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Arduino Uno | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Limit Switch | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Sensor HY-SRF05 | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Servo Motor DC | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Relay | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Pengunci Selenoid | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 Transformator | Error! Bookmark not defined. |
| 2.10 Fuse | Error! Bookmark not defined. |
| 2.11 IC Regulator | Error! Bookmark not defined. |
| 2.12 Kapasitor | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2.13 Dioda..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.14 Resistor | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III | Error! Bookmark not defined. |
| PERENCANAAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Tahap Perencanaan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Blok diagram | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.1 Push Button 1 | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.2 Push Button 2 | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.3 Push Button 3 | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.4 Mikrokontroler..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.5 Sensor Proximity..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.6 Daun Pintu | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Cara Kerja Blok..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Perencanaan Desain..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Perencanaan Wiring..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Flow Chart..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV | Error! Bookmark not defined. |
| PENGUKURAN DAN PENDATAAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Pengertian pengukuran..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Persiapan pengukuran | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V | Error! Bookmark not defined. |
| PEMBAHASAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Wiring Keseluruhan Alat | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 Cara Kerja Alat..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3 Analisa Hasil Pengukuran | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3.1. Analisa TP1..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB VI..... | Error! Bookmark not defined. |
| PENUTUP..... | Error! Bookmark not defined. |
| 6.1 KESIMPULAN | Error! Bookmark not defined. |
| 6.2 SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |

LAMPIRAN..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------------------------------------|
| <i>Gambar 2. 1 Pesawat CO-60</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 2 Arduino Uno</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 3 Limit Switch</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 4 Sensor HY-SRF05</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 7 Servo DC 90 Derajat</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 8 Bagian bagian Relay</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 9 Pengunci Selenoid</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 10 Transformator Step-Down</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 11 Fuse</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 12 LM7809 & LM7812</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 13 Simbol Kapasitor Polar</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 14 Simbol Kapasitor Non-Polar</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 15 Rangkaian Kapasitor Seri</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 16 Rangkaian Kapasitor Paralel</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 17 Dioda</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 18 Bridge Dioda</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 19 Rangkaian Seri Resistor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 20 Rangkaian Paralel Resistor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 2. 21 Kode warna Resistor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| | |
| <i>Gambar 3. 1 Blog diagram</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 2 Desain Alat Simulasi</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 3 Tampak Atas</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 4 Bentuk simulasi gantry</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 5 Daun pintu</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>gambar 3. 6 Power Supply 9VDC</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 7 Power Supply 12VDC</i> | Error! Bookmark not defined. |
| <i>Gambar 3. 9 Wiring sensor HY-SRF05</i> | Error! Bookmark not defined. |
| | |
| <i>Gambar 5. 1 Wiring Keseluruhan Alat</i> | Error! Bookmark not defined. |

