

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan perlindunganNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan program studi Diploma III pada Jurusan Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Shandy Putra Jakarta.

Selain itu penulis juga dapat mencoba menerapkan dan membandingkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dibangku perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lingkungan kerja. Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan lainnya. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus – tulusnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan suport dan dukungan.
3. Bpk.Hary Nugroho, S.T., M.T. selaku direktur Akademi Telkom Jakarta.
4. Ibu Ilfyantri Intyas, .S.T., M.T. selaku pembimbing Tugas Akhir di Akademi Telkom Jakarta
5. Serta seluruh Bpk/Ibu Dosen di Akademi Telkom Jakarta.
6. Kawan – kawan telkom yang selalu memberi dorongan dan motifasi yang sangat berarti
7. Semua rekan – rekan seperjuangan di Akademi Telkom Jakarta yang telah banyak memberikan kontribusi untuk penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proses penyusunan tugas akhir, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar laporan ini mencapai kesempurnaan sesuai dengan apa yang di harapkan.

Jakarta, Januari 2020



Agus Kurniawan

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR | iii |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan Penulisan | 1 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian..... | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II DASAR TEORI | |
| 2.1 Face Regognition..... | 4 |
| 2.2 Eigen Faces..... | 4 |
| 2.3 Uno Arduino | 5 |
| 2.3.1 Kabel USB Board Arduino Uno | 6 |
| 2.3.2 Catu Daya..... | 7 |
| 2.3.3 Komunikasi. | 9 |
| 2.3.4 Programming | 10 |
| 2.3.5 Perangkat Lunak Arduino (IDE) | 10 |
| 2.3.6 Otomatis Software Reset | 10 |
| 2.4 Kapasitor..... | 10 |
| 2.5Resistor | 11 |
| 2.6Transistor 2N2222. | 13 |
| 2.7 Solenoid..... | 14 |

| | |
|-----------------------|----|
| 2.8 Buzzer. | 15 |
| 2.9 SensorWajah | 15 |
| 2.10 Atmega 328 | 15 |

BAB III PERANCANGAN

| | |
|---|----|
| 3.1 Proses Perancangan | 19 |
| 3.1.1 Diagram Blok Perancangan Sistem Android | 19 |
| 3.2 Skematik Diagram..... | 22 |
| 3.3 Komponen | 24 |
| 3.4 Perancangan Perangkat Keras | 24 |
| 3.5 Flowchart Sistem Kerja Alat | 25 |
| 3.6 Cara Kerja Alat | 27 |
| 3.7 Prinsip Kerja Catu Daya..... | 27 |
| 3.8 Tahap Pembuatan PCB | 27 |
| 3.9 Tahap Merakit Komponen..... | 28 |

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

| | |
|---|----|
| 4.1 Hasil..... | 29 |
| 4.1.1 Wajah sesuai arduino..... | 29 |
| 4.1.2 Wajah yang tidak sesuai dengan program | 30 |
| 4.2 Aktifkan relay sebagai driver selenoid | 31 |
| 4.2.1 Relay bekerja pada saat wajah terdeteksi cocok | 31 |
| 4.2.2 Relay tidak bekerja pada saat wajah tidak sesuai | 32 |
| 4.3 Aktifitas selenoid sebagai kunci yang diaktifkan..... | 33 |
| 4.3.1 Selenoid bekerja | 33 |
| 4.3.2 Selenoid tidak bekerja apabila wajah tidak cocok..... | 34 |
| 4.4 Pengukuran tegangan pada relay | 35 |
| 4.4.1 Tegangan pada saat relay aktif berkisar 5 v – 12 v ... | 36 |
| 4.4.2 Tegangan pada saat relay tidak aktif, yaitu 0 volt..... | 36 |
| 4.5 Pengukuran selenoid | 37 |
| 4.5.1 Tegangan pada saat selenoid | 37 |

| | |
|---|----|
| 4.5.2 Tegangan pada saat solenoid tidak bekerja | 38 |
| 4.6 Hasil Pengujian Alat..... | 39 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 41 |
| 5.2 Saran..... | 41 |

| | |
|-----------------------------|----|
| Daftar Pustaka | 42 |
|-----------------------------|----|

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Board Arduino Uno | 5 |
| Gambar 2.2 Kabel USB Arduino UNO | 6 |
| Gambar 2.3 Kapasitor | 10 |
| Gambar 2.4 Resistor | 15 |
| Gambar 2.5 Transistor 2N2222 Dan BC547..... | 12 |
| Gambar 2.6 Transistor | 13 |
| Gambar 2.7 Pin Mikrokontroler Atmega328 | 15 |
| Gambar 3.1 Blok Diagram Sensor Wajah | 17 |
| Gambar 3.2 Skematik Keseluruhan | 18 |
| Gambar 3.3 Flowchart Sensor Wajah | 20 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Deskripsi Arduino Uno | 7 |
| Tabel 3.1 Daftar Komponen | 19 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------------|--------------------------------------|
| <i>USB</i> | = <i>Universal Serial Bus</i> |
| <i>IC</i> | = <i>Intregrated Circuit</i> |
| <i>LED</i> | = <i>Light Emitting Diode</i> |
| <i>SPI</i> | = <i>Serial Peripheral Interface</i> |
| <i>PWM</i> | = <i>Pulse Width Modulation</i> |
| <i>TWI</i> | = <i>Two-Wire Interface</i> |
| <i>PCB</i> | = <i>Printed Circuit Board</i> |
| <i>LCD</i> | = <i>Liquid Crystal Display</i> |