

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| SKRIPSI | i |
| PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| INTISARI | xvi |
| ABSTRACT | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Metode Pembayaran pada <i>Vending machine</i> | 5 |
| 2.1.1 Metode pembayaran dengan koin | 5 |
| 2.1.2 Metode pembayaran dengan uang kertas | 6 |
| 2.1.3 Metode pembayaran non-tunai | 8 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 2.2 | Permasalahan yang Berhubungan dengan Pembayaran | 8 |
| 2.2.1 | Tempat penyimpanan koin penuh | 9 |
| 2.2.2 | Uang kertas atau koin tidak terbaca <i>scanner</i> | 9 |
| 2.2.3 | Alat pembayaran macet di mesin | 9 |
| BAB III | LANDASAN TEORI | 10 |
| 3.1 | RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>) | 10 |
| 3.1.1 | Bagian-bagian dalam sistem RFID | 11 |
| 3.1.2 | Klasifikasi dalam RFID | 16 |
| 3.1.3 | Kemampuan baca/tulis | 17 |
| 3.2 | Perangkat Lunak Delphi XE5 | 18 |
| 3.2.1 | Macam-macam Komponen di Delphi | 19 |
| 3.3 | Arduino Uno | 21 |
| 3.3.1 | Konfigurasi Arduino Uno | 22 |
| 3.3.2 | <i>Power</i> pada Arduino Uno | 22 |
| 3.3.3 | Input dan Output. | 22 |
| 3.3.4 | Komunikasi serial | 23 |
| 3.4 | Motor Stepper | 24 |
| 3.4.1 | Prinsip Kerja Motor Stepper | 25 |
| 3.4.2 | Pengendalian Motor Stepper | 26 |
| BAB IV | METODOLOGI PENELITIAN | 28 |
| 4.1 | Deskripsi Umum Sistem pada <i>Vending machine</i> | 28 |
| 4.1.1 | Sistem Pendaftaran dan Pengisian saldo | 28 |
| 4.1.2 | Sistem Pembayaran dengan Menggunakan Teknologi RFID | 28 |
| 4.2 | Gambaran Teknis Sistem pada <i>Vending machine</i> | 29 |
| 4.3 | Diagram Alir Sistem pada <i>Vending machine</i> | 30 |
| 4.3.1 | Diagram Alir Sistem Pendaftaran dan Pengisian Saldo | 31 |
| 4.3.2 | Diagram Alir Sistem Pembayaran Menggunakan Teknologi RFID | 32 |
| 4.4 | Subsistem Sistem <i>Vending machine</i> Berbasis Teknologi RFID | 34 |

| | | |
|------------------------------------|---|-----------|
| 4.4.1 | Identifikasi Pembeli dengan RFID | 34 |
| 4.4.2 | <i>Database</i> | 36 |
| 4.4.3 | Penggunaan Perangkat lunak (Program Utama) pada Sistem <i>Vending machine</i> | 39 |
| 4.4.4 | Pengendalian Motor Stepper Menggunakan Arduino Uno | 46 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN | | 50 |
| 5.1 | Hasil Pengujian Perangkat Keras Sistem <i>Vending machine</i> | 50 |
| 5.1.1 | Hasil pengujian identifikasi dengan RFID | 50 |
| 5.1.2 | Hasil pengujian <i>driver</i> motor stepper | 52 |
| 5.1.3 | Hasil pengujian motor stepper | 53 |
| 5.2 | Hasil Pengujian Perangkat Lunak Berdasarkan Spesifikasi Fungsi yang Tercapai oleh Aplikasi Sistem <i>Vending machine</i> | 55 |
| 5.3 | Hasil Pengujian Sistem Pendaftaran dan Pengisian Saldo | 55 |
| 5.4 | Hasil Pengujian Keseluruhan dari Sistem <i>Vending machine</i> | 56 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | | 58 |
| 6.1 | Kesimpulan | 58 |
| 6.2 | Saran | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 59 |
| LAMPIRAN I | | 61 |
| LAMPIRAN II | | 70 |
| LAMPIRAN III | | 72 |