

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Skema umum sistem RFID .....                       | 31 |
| Gambar 3. 2 Flowchart keseluruhan sistem.....                  | 32 |
| Gambar 3.3 Simulasi desain antena RFID.....                    | 35 |
| Gambar 3. 4 Blok diagram RFID reader .....                     | 36 |
| Gambar 3.5 Flowchart alur pengolahan sinyal .....              | 38 |
| Gambar 3.6 Flowchart aplikasi.....                             | 42 |
| Gambar 3.7 Flowchart launch page .....                         | 42 |
| Gambar 3. 8 Halaman registrasi .....                           | 44 |
| Gambar 3. 9 Halaman <i>login</i> .....                         | 45 |
| Gambar 3. 10 Halaman utama .....                               | 46 |
| Gambar 3.11 Halaman riwayat aplikasi .....                     | 46 |
| Gambar 3. 12 Diagram fungsi aplikasi ke pengguna.....          | 47 |
| Gambar 3. 13 Diagram fungsi aplikasi ke <i>website</i> .....   | 47 |
| Gambar 3.14 Diagram fungsi reader ke aplikasi .....            | 48 |
| Gambar 3. 15 Logo aplikasi <i>SpeedPay</i> .....               | 48 |
| Gambar 3. 16 Prototype aplikasi .....                          | 49 |
| Gambar 3. 17 Flowchart <i>website</i> .....                    | 50 |
| Gambar 3. 18 Blog diagram <i>website</i> .....                 | 51 |
| Gambar 3. 19 Flowchart <i>Login</i> page .....                 | 52 |
| Gambar 3. 20 Flowchart <i>Dashboard</i> admin .....            | 54 |
| Gambar 3. 21 Flowchart Data Tol .....                          | 55 |
| Gambar 3. 22 Flowchart jenis mobil .....                       | 56 |
| Gambar 3. 23 Alur fitur Transaksi.....                         | 57 |
| Gambar 3. 24 Alur Data User .....                              | 58 |
| Gambar 3. 25 Alur Halaman Laporan .....                        | 59 |
| Gambar 4. 1 Antena hasil fabrikasi .....                       | 64 |
| Gambar 4. 2 Rancangan proses pengukuran antena RFID tag .....  | 65 |
| Gambar 4. 3 Pengukuran antena hasil fabrikasi .....            | 66 |
| Gambar 4. 4 Sirkuit diagram system gerbang tol .....           | 66 |
| Gambar 4. 5 Penghubungan komponen pada <i>breadboard</i> ..... | 67 |
| Gambar 4. 6 Tampilan <i>software</i> RapidACCESS RFD182.....   | 68 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 7 Bagian awal fungsi <i>InitializeComponent()</i> .....   | 68  |
| Gambar 4. 8 NodeMCU ESP8266.....                                    | 69  |
| Gambar 4. 9 Kode pemantauan jarak .....                             | 69  |
| Gambar 4. 10 Fungsi <i>showIdleMessage()</i> .....                  | 70  |
| Gambar 4. 11 Kode control gerbang .....                             | 70  |
| Gambar 4. 12 Kode dari NodeMCU untuk pengambilan data .....         | 71  |
| Gambar 4. 13 Proses koneksi HTTP API.....                           | 71  |
| Gambar 4. 14 Skrip jarak efektif .....                              | 72  |
| Gambar 4. 15 Skrip simulasi parameter .....                         | 73  |
| Gambar 4. 16 Skrip simulasi BER dan SNR.....                        | 74  |
| Gambar 4. 17 Hasil simulasi jarak.....                              | 74  |
| Gambar 4. 18 Hasil simulasi RSSI, read rate, dan PER .....          | 76  |
| Gambar 4. 19 Perbandingan BER terhadap SNR untuk ASK dan BPSK ..... | 77  |
| Gambar 4. 20 Perbandingan BER untuk ASK dan BPSK.....               | 78  |
| Gambar 4. 21 Tampilan salah input username dan password .....       | 86  |
| Gambar 4. 22 Fungsi <i>Process_Login()</i> .....                    | 87  |
| Gambar 4. 23 Fungsi data admin.....                                 | 88  |
| Gambar 4. 24 Kode data admin .....                                  | 88  |
| Gambar 4. 25 Fungsi data jenis mobil.....                           | 89  |
| Gambar 4. 26 Code Profil Admin.....                                 | 90  |
| Gambar 4. 27 Fungsi CRUD .....                                      | 91  |
| Gambar 4. 28 Fungsi data tol.....                                   | 92  |
| Gambar 4. 29 Kode fungsi notifikasi.....                            | 93  |
| Gambar 4. 30 Kode fungsi data transaksi.....                        | 93  |
| Gambar 4. 31 Kode fungsi data pengguna .....                        | 94  |
| Gambar 4. 32 Kode fungsi fitur laporan.....                         | 95  |
| Gambar 4. 33 Integrasi Sistem .....                                 | 96  |
| Gambar 4. 34 Alur API.....                                          | 98  |
| <br>                                                                |     |
| Gambar 5. 1 Tampilan <i>Login</i> .....                             | 120 |
| Gambar 5. 2 Tampilan setelah <i>Login</i> .....                     | 120 |
| Gambar 5. 3 Tampilan data admin .....                               | 121 |