

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengenalan wajah [12]	10
Gambar 2.2 <i>Haar-like feature</i> [13].....	11
Gambar 2.3 Alur Algoritma <i>Viola-Jones</i> [15]	12
Gambar 2.4 Macam-macam Mikrokontroler [17].....	13
Gambar 2.5 Mikrokontroler ESP32-CAM [18]	14
Gambar 2.6 Rangkaian Solenoid <i>Doorlock</i> [19].....	15
Gambar 2.7 Komponen Semikonduktor [21].....	17
Gambar 2.8 Baterai [23].....	18
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	24
Gambar 3.2 Blok Diagram	26
Gambar 3.3 Skematik <i>Hardware</i> Sistem.....	27
Gambar 3.4 Desain Prototipe Tampak Depan.....	29
Gambar 3.5 Desain Prototipe Tampak Samping	29
Gambar 3.6 Desain Prototipe Tampak Atas	30
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Sistem	31
Gambar 4.1 Hasil Pengolahan Citra Wajah.....	34
Gambar 4.2 Hasil Perhitungan Matriks 25x25 piksel (<i>patch</i>).....	35
Gambar 4.3 Hasil Integral Matriks <i>Grayscale</i> 25x25 (<i>Patch</i>)	36
Gambar 4.4 Pendeteksian Wajah <i>User 1</i> di Dalam Ruangan.....	37
Gambar 4.5 Pendeteksian Wajah <i>User 1</i> di Luar Ruangan.....	37
Gambar 4.6 Pemberian Akses Terhadap <i>User 1</i>	38
Gambar 4.7 Pengujian Terhadap <i>User 2</i> (a) deteksi <i>outdoor</i> , (b) akses <i>outdoor</i> , (c) akses <i>indoor</i>	38
Gambar 4.8 Pengujian Terhadap <i>User 3</i> (a) deteksi <i>indoor</i> , (b) akses <i>outdoor</i> , (c) akses <i>indoor</i>	39
Gambar 4.9 Pengujian Terhadap <i>User 4</i> (a) deteksi <i>indoor</i> , (b) akses <i>indoor</i> , (c) akses <i>outdoor</i>	39
Gambar 4.10 Prototipe Saat Membuka Kunci	40
Gambar 4.11 Hasil Deteksi <i>Intruder</i> (Penyusup 1).....	41

Gambar 4.12 Hasil Deteksi <i>Intruder</i> (Penyusup 2).....	41
Gambar 4.13 Sistem Tidak Membuka Kunci	42
Gambar 4.14 Pengujian Wajah Terdaftar Sudut 45°	43
Gambar 4.15 Pengujian Wajah Terdaftar Sudut 90°	43
Gambar 4.16 Pengujian Wajah Terdaftar Sudut 135°	44
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Wajah Terdaftar Jarak 30cm	45
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Wajah Terdaftar Jarak 80cm	46
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Pada Tempat Terang	48
Gambar 4.20 Hasil Pengujian Pada Tempat Redup	48
Gambar 4.21 Hasil Pengujian <i>Indoor</i> Siang Hari	50
Gambar 4.22 Hasil Pengujian <i>Indoor</i> Malam Hari	50
Gambar 4.23 Hasil Pengujian <i>Outdoor</i> Siang Hari.....	52
Gambar 4.24 Hasil Pengujian <i>Outdoor</i> Malam Hari	52
Gambar 4.25 Hasil Pengujian Menggunakan Foto Cetak	54
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Menggunakan Foto Dari Perangkat Lain	54