

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Metode MFCC	6
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Convolutional Neural Network</i>	10
Gambar 2.3 Konvolusi Manual.....	11
Gambar 2.4 Proses <i>Pooling</i> pada <i>Feature Map</i>	12
Gambar 2.5 Struktur <i>Confusion Matrix</i>	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Sistem <i>Smart Dorm Key</i>	18
Gambar 3.2 Diagram Alir <i>Machine Learning</i>	19
Gambar 3.3 Diagram Alir <i>Mobile Application</i>	20
Gambar 3.4 Arsitektur Perangkat Keras	21
Gambar 3.5 Arsitektur Perangkat Lunak	22
Gambar 4.1 Blok Diagram <i>Smart Dorm Key</i>	26
Gambar 4.2 Flowchart Aplikasi <i>Smart Dorm Key</i>	27
Gambar 4.3 Skema <i>Wiring</i> Diagram <i>Smart Dorm Key</i>	28
Gambar 4.4 Mikrokontroler ESP32.....	29
Gambar 4.5 sensor <i>Fingerprint AS608</i>	29
Gambar 4.6 Potongan Program Sensor <i>Fingerprint AS608</i>	30
Gambar 4.7 <i>Solenoid Door Lock</i>	30
Gambar 4.8 Potongan Program <i>Solenoid Door Lock</i>	31
Gambar 4.9 <i>Buzzer</i>	31
Gambar 4.10 Potongan Program <i>Buzzer</i>	32
Gambar 4.11 LCD 16x2	32
Gambar 4.12 Potongan Program LCD 16x2.....	33
Gambar 4.13 <i>Sensor No Touch</i>	33
Gambar 4.14 Potongan Program Sensor <i>No Touch</i>	34
Gambar 4.15 <i>Button</i>	34
Gambar 4.16 Potongan program <i>Button</i>	35
Gambar 4.17 <i>Power Adaptor 12V</i>	36
Gambar 4.18 <i>Stepdown LM2596</i>	36
Gambar 4.19 <i>Relay</i>	37
Gambar 4.20 Potongan Program <i>relay</i>	38
Gambar 4.21 Logo <i>Arduino IDE</i>	39
Gambar 4.22 Logo <i>Visual Studio Code</i>	39

Gambar 4.23 Tampilan awal Aplikasi	40
Gambar 4.24 Tampilan Dalam Aplikasi	40
Gambar 4.25 Tampilan Verifikasi Suara	41
Gambar 4.26 Tampilan <i>Logbook Admin</i>	42
Gambar 4.27 Logo Kotlin	42
Gambar 4.28 <i>Project Activity</i> Aplikasi	43
Gambar 4.29 Data Suara Mentah	62
Gambar 4.30 Spektogram	62
Gambar 4.31 Koefisien MFCC	63
Gambar 4.32 Potongan Skrip Label CNN	64
Gambar 4.33 Hasil Output Label CNN	65
Gambar 4.34 Hasil Training Model CNN	65
Gambar 4.35 Struktur Penyimpanan <i>File Deployment</i>	66
Gambar 4.36 Skrip untuk <i>Load Model CNN</i>	68
Gambar 4.37 Skrip untuk Prediksi Suara	69
Gambar 4.38 Skrip untuk API Hasil Akhir	70
Gambar 5.1 Sampel Pengujian Suara Terdaftar Keadaan Normal.	78
Gambar 5.2 Sampel Pengujian Suara Tidak Terdaftar Keadaan Normal.	80
Gambar 5.3 Sampel Pengujian Suara Terdaftar Keadaan Berisik	81
Gambar 5.4 Sampel Pengujian Suara Tidak Terdaftar Keadaan Berisik	83
Gambar 5.5 Sampel Pengujian Suara Terdaftar Keadaan Serak.	84
Gambar 5.6 Sampel Pengujian Suara Tidak Terdaftar Keadaan Serak.	86
Gambar 5.7 Sampel Pengujian Sidik Jari Keadaan Normal.	88
Gambar 5.8 Sampel Pengujian Sidik Jari Keadaan Basah.	89
Gambar 5.9 Sampel Pengujian Sidik Jari Keadaan Kotor	91
Gambar 5.10 Sampel Pengujian Jarak Sensor <i>No Touch</i>	92
Gambar 5.11 Hasil Pengujian Menggunakan <i>Confusion Matrix Voice Recognition</i>	93
Gambar 5.12 Potongan Data Pengujian Nilai <i>QoS</i> di <i>Wireshark</i>	96