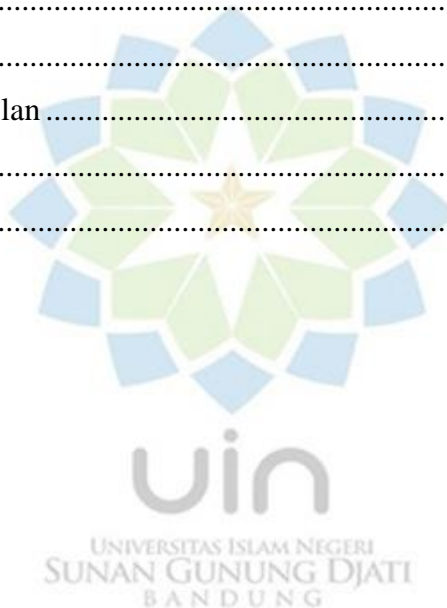


## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	1
ABSTRAK .....	2
ABSTRACT .....	3
KATA PENGANTAR.....	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR .....	9
DAFTAR TABEL .....	10
BAB I PENDAHULUAN .....	11
1.1 Latar Belakang .....	11
1.2 <i>State of the Art</i> .....	13
1.3 Rumusan Masalah.....	15
1.4 Tujuan .....	15
1.5 Manfaat Penelitian .....	15
1.6 Batasan Masalah .....	16
1.7 Kerangka Berpikir.....	16
1.8 Sistematika Penulisan .....	18
BAB II TEORI DASAR.....	19
2.1 Tunanetra .....	19
2.2 Uang Kertas Rupiah.....	19
2.3 <i>Deep Learning</i> .....	20
2.4 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> .....	21
2.5 MobileNetV2 .....	22
2.6 TensorFlow .....	23
2.7 Flutter.....	23
2.8 Android .....	24
2.9 <i>Black Box Testing</i> .....	24
2.10 Model TFlite .....	25
2.11 <i>Object Oriented Program (OOP)</i> .....	25
2.12 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	26

2.13	Metode <i>Prototype</i> .....	30
2.14	TalkBack.....	31
2.15	Confusion Matriks.....	31
2.16	<i>Usability Testing</i> (SUS).....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....		34
3.1	Metodelogi.....	34
3.1.1	Studi Literatur.....	34
3.1.2	Perumusan Masalah.....	35
3.1.3	Analisis Kebutuhan.....	35
3.1.4	Perancangan Sistem.....	36
3.1.5	Implementasi.....	37
3.1.6	Pengujian Sistem.....	38
3.1.7	Analisis Data.....	38
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		39
4.1	Perancangan Sistem.....	39
4.2	Kebutuhan Fungsional & Non Fungsional.....	40
4.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	40
4.2.2	Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i> .....	40
4.3	Perancangan Model Convolutional Neural Network.....	41
4.3.1	Input Citra.....	42
4.3.2	<i>Preprocessing</i> .....	42
4.3.3	Implementasi Model CNN.....	43
4.3.4	<i>Training dan Testing</i> .....	43
4.3.5	Pengembangan Parameter.....	43
4.3.6	Konversi model .tfilite.....	44
4.3.7	Label .txt.....	44
4.4	Perancangan Pengembangan Aplikasi.....	44
4.4.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	44
4.4.2	<i>Activity Diagram</i> .....	45
4.4.3	Perancangan Antarmuka ( <i>User Interface</i> ).....	46
4.5	Implementasi Model <i>Convolutional Neural Network</i> .....	49

4.6	Suara sebagai <i>Output</i> Aplikasi.....	53
4.7	Talback Sebagai Alat Pembantu Pembuka Aplikasi.....	54
4.8	<i>Usability Testing</i> .....	54
4.9	<i>Confusion Matrix</i> .....	55
4.10	<i>Blackbox Testing</i> .....	55
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS .....		56
5.1	Pengujian.....	56
5.2	Pengujian Model CNN MobileNetV2.....	56
5.3	Pengujian Aplikasi Pendeteksi Nominal Uang Rupiah.....	65
5.4	Analisis .....	72
BAB VI PENUTUP .....		78
6.1	Kesimpulan .....	78
6.2	Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....		80



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir .....	17
Gambar 2. 1 <i>Layer Deep Learning</i> .....	20
Gambar 2. 2 <i>Convolutional Neural Network</i> .....	21
Gambar 2. 3 Diagram MobileNetV2.....	22
Gambar 2. 4 <i>Convolutional Neural Network</i> .....	30
Gambar 2. 5 <i>Confusion Matrix</i> .....	31
Gambar 3. 1 Diagram Keseluruhan Sistem.....	37
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Rancangan Sistem.....	39
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> .....	44
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> .....	45
Gambar 4. 4 Desain Antarmuka <i>Splash Screen</i> .....	47
Gambar 4. 5 Desain Antarmuka Halaman Utama.....	47
Gambar 4. 6 Desain Antarmuka Halaman Identifikasi Mata Uang .....	48
Gambar 4. 7 <i>Layer</i> Pada Model <i>Convolutional Neural Network</i> .....	49
Gambar 4. 8 Diagram Blok Pengumpulan Dataset .....	50
Gambar 4. 9 Label Dataset Citra Uang Kertas Rupiah .....	51
Gambar 4. 10 Jumlah Dataset Citra Uang Kertas Rupiah.....	51
Gambar 4. 11 Folder Kumpulan Label Dataset Citra Uang Kertas Rupiah.....	51
Gambar 4. 12 Kompresi Datas .....	51
Gambar 4. 13 Tampilan Kaggle Dataset Citra Uang Kertas Rupiah .....	52
Gambar 4. 14 <i>Source Code</i> Akses Dataset.....	52
Gambar 4. 15 <i>Source Code</i> Akses Suara .....	53
Gambar 4. 16 Pengaturan Talk Back Pada Smartphone .....	54
Gambar 5. 1 Grafik Akurasi Learning Rate 0.1.....	59
Gambar 5. 2 Grafik loss Learning Rate 0.1 .....	59
Gambar 5. 3 Grafik dengan Drop Out 0,5.....	61
Gambar 5. 4 Grafik Tanpa Drop Out 0,5 .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Referensi .....	13
Tabel 2. 1 Komponen <i>Use Case Diagram</i> .....	27
Tabel 2. 2 Komponen <i>Activity Diagram</i> .....	28
Tabel 2. 3 <i>SUS Score Persentile Rank</i> .....	33
Tabel 3. 1 <i>Kebutuhan Software</i> .....	35
Tabel 3. 2 <i>Kebutuhan Hardware</i> .....	35
Tabel 4. 1 <i>Kebutuhan Fungsional</i> Aplikasi .....	40
Tabel 4. 2 Tabel <i>Kebutuhan Non Fungsional</i> .....	40
Tabel 5. 1 Pengujian Model Berdasarkan Variasi <i>Dataset</i> .....	57
Tabel 5. 2 Pengujian Model Berdasarkan Variasi <i>Learning Rate</i> .....	58
Tabel 5. 3 Pengujian Model Berdasarkan Dropout.....	60
Tabel 5. 4 Pengujian Model Berdasarkan Variasi Epoch .....	62
Tabel 5. 5 Inisialisasi Kelas Menjadi Numerik.....	63
Tabel 5. 6 Evaluasi <i>Confusion Matrix</i> .....	63
Tabel 5. 7 <i>Classification Report</i> .....	64
Tabel 5. 8 <i>Black Box Testing</i> .....	66
Tabel 5. 9 Pengujian Aplikasi Menggunakan <i>Confusion Matrix</i> .....	67