

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR MODUL PROGRAM	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	2
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	3
1.5.1 Metodologi Penelitian	3
1.5.2 Metodologi Pengembangan Sistem	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	5
2.1 Huruf <i>Hiragana</i>	5
2.2 <i>Convolutional neural network</i>	6
2.2.1 Convolutional Layer.....	6
2.2.2 <i>Pooling</i>	6
2.2.3 <i>Fully connected layer</i>	7
2.2.4 Keras API	7
2.3 Dataset <i>Hiragana</i> Moji Gazou NDL	8
2.4 Penelitian Sebelumnya	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM ..	10
3.1 Metodologi Penelitian	10
3.1.1 Persiapan Data.....	11
3.1.2 Pemilihan Model dan <i>Training</i> CNN.....	12
3.2 Analisa Kebutuhan sistem	20

3.2.1	Kebutuhan Non Fungsional.....	20
3.2.2	Kebutuhan Fungsional.....	21
3.3	Pengumpulan Data	21
3.3.1	Studi Literatur	21
3.3.2	Pengumpulan Dataset	21
3.4	Perancangan Sistem.....	21
3.4.1	Data Flow Diagram	21
3.4.2	Alur program	22
3.4.3	Rancangan Antarmuka	25
3.4.4	Rancangan pengujian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Pembuatan Model CNN	28
4.1.1	Persiapan Data.....	28
4.1.2	Pemilihan Arsitektur	29
4.2	Implementasi Program	36
4.2.1	Program Aplikasi.....	36
4.3	Pengujian	38
4.4	Pembahasan	40
BAB V PENUTUP.....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Hiragana</i> dasar.....	5
Tabel 2. 2 <i>Hiragana</i> turunan.....	5
Tabel 2. 3 <i>Hiragana</i> yang sudah jarang digunakan	6
Tabel 2. 4 Penelitian Sebelumnya.....	8
Tabel 2.5 Penelitian Sebelumnya.....	9
Tabel 3. 1 Perbandingan citra asli dengan citra <i>grayscale</i>	12
Tabel 3.2 Contoh pengisian tabel pengujian arsitektur.....	20
Tabel 3.3 Kebutuhan perangkat keras	20
Tabel 3.4 Rancangan Pengujian.....	27
Tabel 3.5 Rancangan pengujian <i>Confussion Matriks</i>	27
Tabel 4. 1 tabel pengujian perbedaan jumlah layer.....	27
Tabel 4. 2 Tabel hasil perbandingan <i>feature maps</i>	28
Tabel 4. 3 Tabel hasil <i>dense layer</i>	30
Tabel 4. 4 Perbandingan jumlah dropout.....	32
Tabel 4. 5Tabel pengujian.....	38
Tabel 4. 6 lanjutan Tabel Pengujian.....	39
Tabel 4. 7 lanjutan Tabel Pengujian.....	40
Tabel 4. 8 lanjutan Tabel Pengujian.....	41
Tabel 4. 9 lanjutan Tabel Pengujian.....	42
Tabel 4. 10 lanjutan Tabel Pengujian.....	43
Tabel 4. 11 lanjutan Tabel Pengujian.....	44
Tabel 4. 12 lanjutan Tabel Pengujian.....	45
Tabel 4. 13 lanjutan Tabel Pengujian.....	46
Tabel 4. 14 lanjutan Tabel Pengujian.....	47
Tabel 4. 15 lanjutan Tabel Pengujian.....	48
Tabel 4. 16 lanjutan Tabel Pengujian.....	49
Tabel 4. 17 lanjutan Tabel Pengujian.....	50
Tabel 4. 18 Tabel <i>Confussion Matriks</i>	51
Tabel 4. 19 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	52
Tabel 4. 20 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	53
Tabel 4. 21 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	54
Tabel 4. 22 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	55
Tabel 4. 23 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	56
Tabel 4. 24 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	57
Tabel 4. 25 Lanjutan tabel <i>Confussion Matriks</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visualisasi arsitektur CNN	6
Gambar 2. 2 Visualisasi proses <i>Max pooling</i>	7
Gambar 2. 3 Visualisasi <i>fully connected layer</i>	7
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.	10
Gambar 3. 2 flowchart <i>preprocess</i>	11
Gambar 3. 3 Citra \otimes dalam bentuk asli dan setelah proses preparation	12
Gambar 3. 4 <i>Flowchart</i> CNN.....	14
Gambar 3. 5 Diagram level 0 program	22
Gambar 3. 6 Diagram level 1 program	22
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> program keseluruhan	23
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> program bagian <i>preprocess</i>	24
Gambar 3. 9 Halaman Awal.....	25
Gambar 3. 10 Halaman upload	26
Gambar 3. 11 Halaman identifikasi	26
Gambar 4. 1 Grafik perbandingan akurasi pada jumlah perbedaan layer.....	30
Gambar 4. 2 Perbandingan perbedaan <i>feature maps</i>	31
Gambar 4. 3 Grafik perbandingan pada <i>dense layer</i>	34
Gambar 4. 4 Grafik perbandingan jumlah dropout	36
Gambar 4. 5 Tampilan awal program	36
Gambar 4. 6 Tampilan program setelah memilih huruf.....	37
Gambar 4. 7 Gambar tampilan akhir setelah identifikasi.....	38

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 <i>Source code</i> program dataset	28
Modul Program 4. 2 Proses inisiasi dataset.....	28
Modul Program 4. 3 Lanjutan proses inisiasi dataset.....	29
Modul Program 4.4 algoritma proses seleksi jumlah lapisan konvolusi.....	29
Modul Program 4.5 Algoritma untuk pembuatan arsitektur dengan <i>feature maps</i> yang berbeda.....	30
Modul Program 4.6 Algoritma program pencarian <i>dense layer</i>	32
Modul Program 4.7 <i>Source code</i> pencarian dropout.....	34
Modul Program 4. 8 Algoritma program untuk identifikasi.....	38