

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRACT	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Batasan Masalah.....	17
1.4 Tujuan Penelitian	17
1.5 Manfaat Penelitian	18
1.6 Sistematika Penulisan	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	20
2.1 Metode Pembelajaran tanpa Supervisi	20
2.2 Metode Pembelajaran dengan Supervisi	22
2.3 Perbandingan Metode Pencocokan Produk.....	23
BAB III LANDASAN TEORI.....	27
3.1 Pencocokan Produk.....	27
3.2 Strategi Fusi pada Pembelajaran Multimodal	28
3.3 <i>Additive Angular Margin Loss</i>	30
3.4 <i>CurricularFace Loss</i>	31
3.5 <i>Depthwise Separable Convolution</i>	32
3.6 EfficientNet	34
3.7 RoBERTa	36
3.8 Pembelajaran Kontrasif.....	37
3.9 Kesamaan Kosinus	39
3.10 <i>K-Nearest Neighbour Classifier</i>	40

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	42
4.1 Deskripsi Penelitian	42
4.2 Tahapan Penelitian	42
4.3 Pengumpulan Data	44
4.4 Rancangan Algoritma.....	45
4.4.1 Rancangan Pra-Pemrosesan Data.....	46
4.4.2 Augmentasi	48
4.4.3 Rancangan Ekstraksi Fitur	50
4.4.4 Rancangan Pembelajaran Kontrasif.....	54
4.4.5 Rancangan <i>Late Fusion</i>	56
4.4.6 Rancangan Klasifikasi.....	57
4.5 Evaluasi Model.....	59
BAB V IMPLEMENTASI.....	61
5.1 Lingkungan Implementasi Penelitian.....	61
5.2 Inisiasi Pustaka dan Konfigurasi.....	61
5.3 Inisiasi Dataset dan Prapemrosesan	63
5.4 Augmentasi	66
5.5 Pemodelan	69
5.5.1 Fungsi Loss dan Optimizer	69
5.5.2 Model Encoder Teks	72
5.5.3 Model Encoder Gambar	73
5.5.4 K-Nearest Neighbours.....	75
5.6 Pelatihan Model	75
5.6.1 Pelatihan Model Teks.....	76
5.6.2 Pelatihan Model Gambar.....	80
5.6.3 Pencarian Threshold dan K Optimum.....	83
5.7 Fusi Modalitas.....	85
5.8 Evaluasi Model dan Metode Fusi	87
5.8.1 Evaluasi Model Teks & Gambar.....	88
5.8.2 Evaluasi Metode Fusi.....	88
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	95

6.1	Hasil Implementasi.....	95
6.1.1	Hasil Resampling dan Augmentasi	95
6.1.2	Hasil <i>Embedding</i>	97
6.1.3	Hasil Pencocokan Produk	99
6.2	Evaluasi Performa	101
6.2.1	Fungsi Loss	102
6.2.2	<i>Batch Size</i>	103
6.2.3	Ukuran Gambar	104
6.2.4	Margin	104
6.2.5	<i>Dropout Rate</i>	105
6.2.6	Augmentasi	106
6.2.7	<i>Threshold</i> & Jumlah Tetangga (K)	107
6.2.8	Late Fusion.....	109
6.3	Perbandingan Performa Model	110
6.3.1	Hasil Performa Model.....	110
6.3.2	Analisis Keunggulan Model Teks dan Multimodal	111
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		113
7.1	Kesimpulan	113
7.2	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA		115