

KATA PENGANTAR

Pertama-tama, penulis ingin memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hikmat, anugerah, dan pimpinan yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“DETEKSI KOMPOSISI WARNA CITRA MENGGUNAKAN CLASSIFICATION SUPERVISED LEARNING UNTUK Mendukung MACHINE LEARNING PENDETEKSI OBJEK”**, dengan baik dan tepat waktu.

Selesai-nya tugas akhir ini juga tidak lepas dari kontribusi dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itulah, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, antara lain adalah:

- 1) Bapak Dr.Eng., Ir. Pujianto Yugopuspito, MSc., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 2) Ibu Irene A. Lazarusli, S.Kom., M.T., sebagai Ketua Program Studi Informatika.
- 3) Bapak Dr. Sutrisno, S.E., M. Kom., sebagai Dosen Pembimbing Utama atas dukungan, bimbingan, dan kesabarannya dari awal sampai akhir, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
- 4) Bapak Dr. Benny Hardjono, BEE(Hons), M.Eng., sebagai Dosen Co-Pembimbing atas dukungan, bimbingan, dan kesabarannya dari awal sampai akhir, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
- 5) Bapak Dr. David Habsara Hareva S.Si., M.H.S., sebagai Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.

- 6) Keluarga penulis yang telah memberikan banyak dukungan, semangat, pengertian, dan doa kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini.
- 7) Teman-teman Informatika UPH, Informatika 2016, 2017 dan 2018 dalam memberikan bantuan, dukungan, masukan, dan sukacita selama masa perkuliahan dan pengerjaan tugas akhir ini.
- 8) Seluruh pihak lain yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, yang ikut membantu, membimbing, serta mendukung penulis selama ini.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat menjadi manfaat bagi semua pihak yang membacanya, dan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lainnya serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Tangerang, 6, January, 2021

Noach Nathanael Tjahjadi

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Machine Learning</i>	8
2.2 <i>Supervised Learning</i>	9
2.3 <i>Dataset in Machine Learning</i>	10
2.4 <i>Machine Learning Algorithm</i>	11
2.5 <i>Machine Learning Model</i>	13
2.6 <i>Euclidean Distance in Machine Learning</i>	16
2.7 <i>RGB Color</i>	17
2.8 <i>Precision and Recall</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1 Spesifikasi Alat	20
3.2 Analisis Kondisi	21
3.3 Langkah Penelitian.....	21
3.3.1 <i>Dataset</i>	22

3.3.2	<i>Preprocessing</i>	24
3.3.3	<i>Feature Extraction</i>	24
3.3.4	<i>Training Classifier</i>	25
3.3.5	<i>Classification Model</i>	26
3.3.6	<i>Testing</i>	27
3.3.7	<i>Evaluation</i>	27
3.4	Rancangan Model.....	28
3.4.1	Pembuatan Nilai <i>Interval</i>	28
3.4.2	Klasifikasi Menggunakan Model <i>Interval</i>	30
3.5	Rancangan Pengujian	30
3.6	Pelatihan Model	31
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		33
4.1	Implementasi Sistem	33
4.1.1	Tahap <i>Training</i>	33
4.1.1.1	Tahap <i>Preprocessing</i>	33
4.1.1.2	Tahap <i>Feature Extraction</i>	36
4.1.1.3	Tahap <i>Training Classifier</i>	37
4.1.1.4	Tahap <i>Classification Model</i>	41
4.1.2	Tahap <i>Testing</i>	44
4.2	Hasil Pengujian	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN A DATASET CSV		A - 1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tipe Tipe <i>Machine Learning</i>	9
Gambar 2.2 <i>Workflow Supervised Learning</i>	10
Gambar 2.3 Model Generik <i>Machine Learning</i>	14
Gambar 2.4 Ilustrasi sampel p dan q dalam ruang 2D	16
Gambar 2.5 Ilustrasi pengaruh jarak <i>Euclidean Distance</i>	16
Gambar 2.6 Rumus <i>Precision</i>	18
Gambar 2.7 Rumus <i>Recall</i>	19
Gambar 3.1 Diagram Blok Penelitian	22
Gambar 3.2 Contoh <i>Dataset</i> Gambar dan <i>CSV</i>	23
Gambar 3.3 Contoh Data hasil <i>Feature Extraction</i>	25
Gambar 3.4 Data sebelum dan sesudah diberi label warna.....	26
Gambar 3.5 Contoh Nilai Interval <i>RGB</i>	27
Gambar 3.6 Contoh Data Referensi warna <i>Avocado</i>	29
Gambar 3.7 Contoh Data Nilai <i>Interval</i> yang terbentuk	29
Gambar 4.1 Kode untuk memasukkan gambar ke dalam <i>list</i>	34
Gambar 4.2 Kode untuk membaca dataset <i>CSV</i>	35
Gambar 4.3 Kode untuk mengubah gambar <i>BGR</i> menjadi <i>RGB</i>	35
Gambar 4.4 Kode tahap <i>Feature Extraction</i>	36
Gambar 4.5 Kode fungsi <i>Euclidean Distance</i> dan <i>Predict</i>	38
Gambar 4.6 Kode Fungsi Penambahan Nilai <i>RGB</i>	41
Gambar 4.7 Kode Fungsi Pembuatan <i>Interval</i>	42
Gambar 4.8 Kode fungsi untuk memprediksi warna dalam Model <i>Interval</i>	43
Gambar 4.9 Gambar Flower dan <i>Dataset</i> Referensi Validasi.....	45
Gambar 4.10 Kode <i>Testing</i> Validasi	46
Gambar 4.11 Kode <i>Testing</i> Gambar Baru.....	47
Gambar 4.12 Visualisasi Komposisi Warna Validasi	56
Gambar 4.13 Visualisasi Komposisi Warna Gambar Baru.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tipe Data Dataset Referensi	40
Tabel 4.2 Hasil Akurasi Prediksi Model <i>Interval</i> Validasi	50
Tabel 4.3 Hasil Akurasi Prediksi Model <i>Interval</i> Gambar Baru.....	57

