

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur kerja Machine Learning	5
Gambar 2. 2 Gambaran Cara kerja Supervised Learning	8
Gambar 2. 3 Gambaran Cara kerja Unsupervised Learning	9
Gambar 2. 4 Buah Jeruk Manis.....	10
Gambar 2. 5 Representasi warna RGB pada citra.....	11
Gambar 2. 6 Principal Component Analysis.....	12
Gambar 2. 7 Sistematis algoritma CNN	15
Gambar 2. 8 Convolutional Operation	16
Gambar 2. 9 Operasi Max Pooling.....	17
Gambar 2. 10 Cara Kerja Relu Layer.....	18
Gambar 2. 11 Model SVM.....	18
Gambar 2. 12 Kernel Linier	20
Gambar 2. 13 Kernel Polynomial.....	21
Gambar 2. 14 Kernel Sigmoid	22
Gambar 2. 15 Confusion Matrix Table	23
Gambar 3. 1 Workflow Machine Learning	29
Gambar 3. 2 Contoh konversi rgb ke grayscale	33
Gambar 3. 3 Flowchart alur proses PCA	34
Gambar 3. 4 Flowchart Alur Algoritma SVM	39
Gambar 3. 5 Flowchart proses klasifikasi pada algoritma CNN.....	48
Gambar 4. 1 Folder dataset	53
Gambar 4. 2 Folder pembagian kondisi dataset	53
Gambar 4. 3 Program python yang dipakai	54
Gambar 4. 4 Contoh perubahan citra	54
Gambar 4. 5 kode untuk mengubah gambar rgb ke grayscale	55
Gambar 4. 6 Perubahan citra.....	55
Gambar 4. 7 Kode untuk menerapkan PCA.....	55
Gambar 4. 8 Kode untuk membangun arsitektur CNN.....	56
Gambar 4. 9 kode untuk training dataset	57

Gambar 4. 10 Confusion Matrix CNN dan PCA	59
Gambar 4. 11 Hasil Klasifikasi	60
Gambar 4. 12 Mengubah gambar dari rgb ke grayscale	61
Gambar 4. 13 Code untuk membagi data dan ekstraksi feature dataset.....	61
Gambar 4. 14 Code PCA.....	62
Gambar 4. 15 Code klasifikasi SVM	62
Gambar 4. 16 Decision Boundary	62
Gambar 4. 17 Hasil Confusion Matrix SVM dan PCA.....	63
Gambar 4. 18 Nilai dari klasifikasi SVM dan PCA	64
Gambar 4. 19 perubahan dari rgb ke grayscale.....	64
Gambar 4. 20 Layer CNN	65
Gambar 4. 21 Code untuk training dataset.....	66
Gambar 4. 22 Training Progress CNN	67
Gambar 4. 23 Confusion Matrix CNN	68
Gambar 4. 24 Hasil Klasifikasi CNN.....	69
Gambar 4. 25 perubahan dari rgb ke grayscale.....	69
Gambar 4. 26 Code untuk membagi dataset	70
Gambar 4. 27 Code untuk ekstraksi fitur citra	70
Gambar 4. 28 Code untuk menyesuaikan gambar	70
Gambar 4. 29 Code untuk klasifikasi menggunakan SVM.....	70
Gambar 4. 30 Grafik proses training dan testing	71
Gambar 4. 31 Hasil Confusion Matrix	71
Gambar 4. 32 Hasil klasifikasi	72