

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Radiograph Chest (Sumber : Qin et al., 2018).....	12
Gambar 2.2. <i>Contrast stretching</i>	13
Gambar 2.3. <i>Contrast stretching</i> gradient 1.....	14
Gambar 2.4. <i>Contrast stretching</i> hitam putih.....	14
Gambar 2.5. Proses <i>Convolutional neural networks</i>	16
Gambar 2.6. Formulasi peta dalam <i>Convolutional neural network</i>	16
Gambar 2.7. Proses flattening setelah tahap convolutional	17
Gambar 2.8. <i>Dropout</i> operation visualization.....	18
Gambar 2. 9. <i>SVM</i> berusaha menemukan <i>hyperplane</i> terbaik yang memisahkan kedua class -1 dan +1	20
Gambar 2.10. Pemisahan kedua class secara <i>linear</i> oleh sebuah <i>hyperplane</i>	21
Gambar 3.1. Diagram proses sistem deteksi pneumonia	24
Gambar 3.2. Flowchart Alur tahapan penelitian deteksi pneumonia.....	24
Gambar 3.3. Dataset github.com.....	25
Gambar 3.4. Dataset kaggle.com	26
Gambar 3.5. Tahap <i>image processing</i>	27
Gambar 3.6. Hasil keluaran dari tahap peningkatan <i>brightening</i>	27
Gambar 3.7. Hasil keluaran dari tahap peningkatan kontras	28
Gambar 3.8. Hasil keluaran dari tahap peningkatan skema warna	28
Gambar 3.9. Flow chart proses <i>image processing</i>	29
Gambar 3.10. (a) Layer pool5 <i>AlexNet</i> , (b) Layer pool5 <i>VGG19</i>	33
Gambar 3.11. Proses Klasifikasi menggunakan Pool5.....	33
Gambar 3.12. Design antarmuka deteksi penumonia	35
Gambar 3.13. Design antarmuka deteksi pneumonia output.....	35
Gambar 4.1. GUI sistem deteksi pneumonia sebelum dijalankan	37
Gambar 4.2. GUI sistem deteksi pneumonia memilih citra.....	37
Gambar 4.3. GUI inputan terupload.....	38

Gambar 4.4. GUI tampilan gambar olahan 38

Gambar 4.5. GUI tampilan Akhir. 39

Gambar 4.6. (a) Citra Input, (b) Citra olah *brightening* 40

Gambar 4.7. Hasil peningkatan kontras 41

Gambar 4.8. Hasil peningkatan warna 41

Gambar 4.9. Dataset chest x-ray sebelum di proses 42

Gambar 4.10. Dataset chest x-ray sesudah di proses..... 42

Gambar 4.11. *Min objective Vs Number of Function evaluations* 44

Gambar 4.12. *Min objective Vs Number of Function evaluations* 67

Gambar 4.13. *Min objective Vs Number of Function evaluations* 90

Gambar 4.14. *Min objective Vs Number of Function evaluations* 113

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. State Of The Art	8
Tabel 2.2. <i>Kernel</i> yang umum dipakai dalam <i>SVM</i>	22
Tabel 3.1. Objek penelitian.....	23
Tabel 3.2. Susunan Arsitektur <i>CNN</i> fitur <i>AlexNet</i>	30
Tabel 3.3. Susunan Arsitektur <i>CNN</i> fitur <i>VGG19</i>	31
Tabel 3.4. Pengujian klasifikasi dan <i>confidence level</i>	34
Tabel 4.1. Fungsi score.....	39
Tabel 4.2. Fungsi score yang sudah didapati nilai maksimum	39
Tabel 4.3. <i>Confidence level</i>	40
Tabel 4.4. Hasil run optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (AlexNet)</i>	43
Tabel 4.5. Hasil optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (AlexNet)</i>	45
Tabel 4.6. Tipe dan Model Klasifikasi Ecoc pada fitur ekstrasi <i>AlexNet</i>	45
Tabel 4.7 Hasil klasifikasi dengan <i>AlexNet</i> pada data baru.....	46
Tabel 4.8 Hasil klasifikasi dengan <i>AlexNet</i> pada data train	55
Tabel 4.9. Hasil run optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (VGG19)</i>	65
Tabel 4.10. Hasil run <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (VGG19)</i>	67
Tabel 4.11. Tipe dan Model Klasifikasi Ecoc pada fitur ekstrasi <i>VGG19</i>	68
Tabel 4.12 Hasil klasifikasi dengan VGG 19 pada data baru.....	68
Tabel 4.13 Hasil klasifikasi dengan VGG 19 pada data train	78
Tabel 4.14. Hasil run optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (AlexNet)</i>	89
Tabel 4.15. hasil run optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (AlexNet)</i>	91
Tabel 4.16. Tipe dan Model Klasifikasi Ecoc pada fitur ekstrasi <i>AlexNet</i> (sudah di <i>imageprocessing</i>)	91
Tabel 4.17. Hasil klasifikasi dengan <i>AlexNet imageprocessing</i> pada data baru	92
Tabel 4.18. Hasil klasifikasi dengan <i>AlexNet imageprocessing</i> pada data train	102
Tabel 4.19. Hasil run optimalisasi <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (VGG19)</i>	112
Tabel 4.20. Hasil run <i>SVM</i> dengan fitur <i>CNN (VGG19)</i>	114

Tabel 4.21. Tipe dan Model Klasifikasi Ecoc pada fitur ekstrasi *VGG19*..... 114

Tabel 4.22. Hasil klasifikasi dengan VGG 19 *imageprocessing* pada data baru ... 115

Tabel 4.23 Hasil klasifikasi dengan VGG 19 *imageprocessing* pada data train 125

Tabel 4.24. Hasil Akurasi 135

Tabel 4.25. Hasil rata-rata *non Imageprocessing* 136

Tabel 4.26. Hasil rata-rata *Imageprocessing* 136

Tabel 4.27. Hasil validasi 136

Tabel 4.28. Keberadaan citra sesuai kelasnya dengan *non imageprocessing* 137

Tabel 4. 29 Keberadaan citra sesuai kelasnya dengan *imageprocessing* 137