

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode LBP-GLCM sebagai ekstraksi fitur dan *Naive Bayes* sebagai metode klasifikasi untuk mengklasifikasikan citra *X-ray* paru-paru pneumonia, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Metode *Local Binary Pattern (LBP)-Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* sebagai ekstraksi fitur dan *Naive Bayes* sebagai metode klasifikasi dapat diterapkan dengan baik dalam mengklasifikasikan citra *X-ray* paru-paru pneumonia.
2. Kombinasi ekstraksi fitur tekstur LBP dan GLCM dengan *Naive Bayes* sebagai metode klasifikasi memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan LBP dan *Naive Bayes* ataupun GLCM dan *Naive Bayes*. Dalam pengujian dengan 100 citra, ekstraksi fitur LBP dan *Naive Bayes* memiliki akurasi 82%, presisi 83%, *recall* 82%, dan *F1-Score* 82%. Ekstraksi fitur GLCM mencapai akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-Score* masing-masing 79%. Sedangkan kombinasi LBP-GLCM dan *Naive Bayes* mencapai akurasi, presisi, dan *recall* sebesar 83%, menunjukkan keseimbangan yang sangat baik dalam klasifikasi. Pada pengujian dengan variasi data uji 100 citra, ekstraksi fitur LBP dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 10% data uji, yaitu akurasi 90%, presisi 94%, *recall* 83%, dan *F1-Score* 87%. Ekstraksi fitur GLCM dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 40% data uji, yaitu akurasi 88%, presisi 88%, *recall* 88%, dan *F1-Score* 87%. Kombinasi LBP-GLCM dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 30% data uji, yaitu akurasi 93%, presisi 92%, *recall* 95%, dan *F1-Score* 93% menunjukkan peningkatan yang signifikan. Dalam pengujian dengan variasi data uji 500 citra, ekstraksi fitur LBP dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 20% dan 30% data uji, dengan akurasi 63%, presisi 71%, *recall* 63%, dan *F1-Score* 59%. Ekstraksi fitur GLCM dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 20% data uji, yaitu akurasi 85%, presisi 85%, *recall* 85%, dan *F1-Score* 85%. Kombinasi LBP-

GLCM dan *Naive Bayes* mencapai akurasi tertinggi dengan 10%, 20%, dan 30% data uji, dengan akurasi 86%. Dengan demikian kombinasi LBP-GLCM sebagai kombinasi ekstraksi fitur tekstur menunjukkan efektif digunakan pada jumlah data yang lebih besar dibandingkan dengan LBP ataupun GLCM saja sebagai ekstraksi fitur klasifikasi *Naive Bayes*.

5.2 Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya dari penelitian klasifikasi pneumonia menggunakan metode LBP-GLCM dan *Naive Bayes* adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan kinerja program, penelitian selanjutnya dapat berkonsentrasi pada pengembangan metode ekstraksi fitur yang lebih kompleks dan pengoptimalan algoritma klasifikasi.
2. Diharapkan untuk menggunakan dataset yang lebih besar dan bervariasi dengan tujuan meningkatkan akurasi dan kinerja program.
3. Melakukan evaluasi kinerja model pada kasus klinis tertentu, seperti pada sub kelompok pasien atau kondisi klinis yang berbeda, sangat penting untuk memastikan keandalan dan kegunaan model dalam dunia nyata.