

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, dan dari temuan-temuan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil menerapkan metode segmentasi citra sel darah putih dengan menggabungkan *Grabcut* dan Otsu Threshold. Kombinasi ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi, konsistensi, dan ketahanan terhadap variasi kualitas citra mikroskopis.
2. Meskipun metode kombinasi *Grabcut* dan Otsu Threshold dapat menghasilkan segmentasi dengan akurasi tinggi (*Accuracy* > 0.92 pada ketiga dataset), performanya dalam metrik lain seperti *Recall*, *F1-Score*, dan IoU masih menunjukkan nilai yang rendah hingga sedang. Ini mengindikasikan bahwa model cenderung mendeteksi objek dengan sangat hati-hati (*high Precision*), namun sering kali gagal menangkap seluruh bagian objek (*low Recall*).

Penelitian ini memenuhi tujuan yang ditetapkan dengan metode kombinasi *Grabcut* dan Otsu Threshold yang efektif dalam meningkatkan kualitas segmentasi sel darah putih, namun diperlukan pengoptimalan lanjutan untuk mencapai keseimbangan yang lebih baik antara *Precision* dan *Recall*, sehingga dapat meningkatkan nilai F1-Score dan IoU secara signifikan.

5.2 Saran

1. Peningkatan Variasi Data: Penelitian selanjutnya dapat memperluas variasi dataset dengan memasukkan lebih banyak jenis sel darah putih atau kondisi patologis yang berbeda. Hal ini akan menguji ketangguhan dan generalisasi metode yang diajukan dalam menghadapi kompleksitas data yang lebih beragam.
2. Penulis juga menyarankan yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat diimplementasikan dalam sistem pemantauan kesehatan digital guna mendukung deteksi dini kondisi medis prajurit. Integrasi ini diharapkan dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi

pengambilan keputusan medis, khususnya dalam situasi di lapangan. Pemanfaatannya berpotensi memperkuat kesiapsiagaan dan ketahanan personel dalam menjaga performa dan keselamatan selama menjalankan operasi militer.

