

ABSTRAK

Jumlah sel darah manusia dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis kelamin. Setiap komponen sel mempunyai harga normal yang berbeda-beda. Penghitungan sel darah dalam jumlah banyak memerlukan ketelitian dan konsentrasi untuk mendapatkan hasil yang akurat. Kemajuan pengolahan citra digital memungkinkan penghitungan jumlah sel darah merah secara otomatis. Beberapa penelitian terdahulu telah berhasil menghitung sel darah merah dengan menggunakan metode analisis warna dan ukuran sel. Namun khusus tentang pemisahan sel darah merah bertumpuk belum pernah dilakukan.

Pada tugas akhir ini dilakukan pembuatan sistem penghitung jumlah sel darah merah berbasis pengolahan citra digital dengan menggunakan metode morfologi untuk meningkatkan akurasi. Deteksi sel darah merah bertumpuk diimplementasikan berdasarkan kriteria luas dengan threshold yang digunakan 1500, 1800, 2000. Citra sel darah merah yang masih dalam bentuk RGB diubah menjadi citra *gray* dan dilakukan proses *cropping* untuk mengurangi latar dari citra yang tidak digunakan. Kemudian dilakukan *preprocessing* antara lain: mereduksi noise dengan median filter, perbaikan kontras, mengubah citra *gray* ke citra biner (*monochrome*), *labeling*, *filling*, dilasi dan erosi. Hasil dari *preprocessing* itu digunakan untuk proses perhitungan sel. Dimana sel yang bertumpuk dipisahkan terlebih dahulu. Untuk kriteria pengujian lebih lanjut digunakan citra tanpa *noise* dan citra dengan *noise*. *Noise* yang digunakan *gaussian*, *salt&pepper*, *speckle* dengan intensitas 0,01 hingga 0,05. Melalui implementasi dan pengujian, untuk citra tanpa *noise* sistem mampu memberikan rata-rata tingkat akurasi 94,94% untuk *threshold* luas 1500, 94,21% untuk *threshold* luas 1800, 92,57% untuk *threshold* luas 2000. Untuk citra dengan *noise salt&pepper* intensitas 0,01 hingga 0,03 rata-rata akurasi di atas 80% untuk tiap *threshold* luas. Untuk citra dengan *noise gaussian* rata-rata akurasi di bawah 50% untuk intensitas 0,01 dan 0% untuk intensitas lainnya, untuk tiap *threshold* luas. Citra dengan *noise speckle* intensitas 0,01 rata-rata akurasi diatas 75% untuk masing-masing luas dan di bawah 75% untuk intensitas lainnya.

Kata kunci: Sel Darah Merah, Pengolahan Citra Digital, Perhitungan Sel Darah Merah