

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Anemia merupakan kelainan hematologi yang paling sering dijumpai. Anemia disebabkan karena kekurangan sel darah merah dalam darah. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang berfungsi untuk membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Kekurangan hemoglobin akan menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen dalam tubuh. Gejala penurunan kadar hemoglobin pada umumnya berupa lesu, cepat lelah, sakit kepala, pusing, telinga mendenging, mata berkunang-kunang, kelemahan otot, dan untuk kasus yang berat bisa menyebabkan gagal jantung (Bakta, 2007).

Tingginya angka anemia pada populasi pria dewasa hampir dua kali lipat pada populasi wanita dan anak-anak. Untuk mengukur dampak anemia, sebuah penelitian dilakukan di mana dilakukan upaya untuk memperbaiki kekurangan gizi ini karena ditemukan bahwa produktivitas pekerja non-anemia kira-kira 20% lebih besar daripada produktivitas pekerja anemia. Perlakuan (*treatment*) yang dilakukan adalah pemberian zat besi untuk jangka waktu 60 hari (dengan biaya US \$ 0,0013 per buruh per hari), hal ini mengakibatkan peningkatan produktivitas sekitar 15% untuk penyadap dan 20% untuk pencabut gulma dibandingkan dengan kelompok kontrol (Basta, S; Churchill, A.;, 1974)

Penetapan kandungan hemoglobin darah ada beberapa metode. Salah satunya adalah dengan melakukan hemolisis sel darah merah (pemecahan sel dan pelepas-an hemoglobin), kemudian membandingkan kepekatan warna larutan hemoglobin yang diperoleh dengan larutan standar (Green, 2008). Metode ini yang paling banyak dipakai di Indonesia dengan faktor kesalahan kira-kira 10% (Shalehah, 2011). Metode lainnya adalah *Tallquist* dengan prosedur kerja:

- a. Mengambil contoh darah dengan pipet tetes
- b. Meneteskan darah pada kertas isap yang telah tersedia, kemudian mengeringkannya

- c. Membandingkan bercak/ tetesan darah dengan warna standar yang ada pada buku *standart tallquist adam*.
- d. Menentukan dan membaca kadar Hb-nya.

Pada metode *Tallquist*, prinsipnya adalah membandingkan darah asli dengan suatu skala warna yang bertingkat-tingkat mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua. Skala warna ini mempunyai lubang ditengahnya sehingga darah dapat dilihat dan dibandingkan secara visual langsung. Kesalahan metode *Tallquist* dalam melakukan pemeriksaan antara 25-50% (Shalehah, 2011).

Mata adalah indera terbaik yang dimiliki oleh manusia sehingga citra memegang peranan penting dalam perspektif manusia. Namun mata memiliki keterbatasan dalam menangkap sinyal elektromagnetik. Komputer atau mesin pencitraan lainnya dapat menangkap hampir keseluruhan sinyal elektromagnetik mulai dari gamma hingga gelombang radio. Mesin pencitraan dapat bekerja dengan citra dari sumber yang tidak sesuai, tidak cocok, atau tidak dapat ditangkap dengan penglihatan manusia. Hal inilah yang menyebabkan pengolahan citra digital memiliki kegunaan dan spektrum aplikasi yang sangat luas (Putra, 2010).

Pengolahan citra digital dimulai sekitar awal tahun 1920-an dari dunia pemberitaan media cetak, dimana sebuah citra dikirim melalui kabel bawah laut dari London menuju New York. Proses transmisi ini menghemat waktu pengiriman dari seminggu menjadi kurang dari tiga jam. Dalam hal ini proses pengolahan citra digital belum menggunakan komputer. Pada tahun 1960-an diluncurkan komputer yang mampu melakukan pengolahan citra. Hal ini memicu cepatnya perkembangan teknologi pengolahan citra digital (Putra, 2010).

Pengolahan citra digital dapat digunakan untuk deteksi tumor atau kanker Rahim, identifikasi penyakit paru-paru, identifikasi penyakit hati, identifikasi penyakit tulang, segmentasi tulang dari otot yang lainnya, klasifikasi gigi, dan analisis citra mikroskopis. Beberapa dari kemajuan pada bidang kedokteran tersebut karena kemampuan pengolahan citra digital mampu menginterpretasikan sinar x. pengolahan citra digital juga mampu mengidentifikasi jenis atau banyak objek-objek pada suatu citra. Contoh aplikasinya adalah menghitung jumlah sel

darah merah (eritrosit) yang rusak atau mengetahui kondisi sel darah, menghitung jumlah gelembung pada citra gelembung sabun, dan menentukan penyebaran partikel pigmen pada citra kulit (Putra, 2010).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang di atas, penulis dengan ini merumuskan rumusan masalah yang penulis akan kaji.

- a. Bagaimana akuisisi?
- b. Bagaimana preprosesing?
- c. Bagaimana algoritma ekstraksi ciri wavelet?
- d. Bagaimana ciri vektornya?
- e. Berapa tingkat unjuk kerja pencocokannya?

1.3 Tujuan

Menyusun algoritma untuk pengukuran kandungan hemoglobin dalam darah melalui media yang sama dengan metode *Tallquist* yang diharapkan hasilnya akan mempunyai error yang lebih kecil dibandingkan dengan metode *Tallquist*.

1.4 Manfaat

Dengan penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi kepada masyarakat, untuk dijadikan media identifikasi dini penyakit anemia.

1.5 Batasan Masalah

Sampel hanya diambil dari responden pria dewasa umur 14 tahun atau lebih.