

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sifat *morfologi* darah dapat diketahui melalui *hematologi*, seperti jenis hitung darah. Proses untuk melakukan perhitungan semacam ini melibatkan menuangkan setetes darah *kapiler* atau *vena*, mengencerkannya secara perlahan pada lensa *objektif*, dan kemudian menambahkan *Giemsa*. Prosedur ini dikenal sebagai apusan darah tepi. Untuk menilai *efektivitas* sediaan apusan darah tepi, diperlukan sediaan *makro* dan *mikro* yang baik. Secara *makroskopis*, bentuk dan tampilan sediaan merupakan detail penting yang perlu dipertimbangkan[1].

Pemeriksaan hematologi melibatkan beberapa pemeriksaan, salah satunya penilaian sediaan apusan darah tepi. Pemeriksaan apusan darah tepi mempunyai manfaat yaitu memungkinkan seseorang untuk mengevaluasi sejumlah karakteristik sel darah tepi, termasuk *morfologi eritrosit*, *leukosit*, dan *trombosit*; jumlah dan jenis *leukosit*; *estimasi* jumlah *trombosit*; dan keberadaan *parasit*. [2].

Untuk mendapatkan hasil *diagnostik* yang diperlukan, digunakan teknik apusan darah tepi. Analisis harus menunggu sekitar setengah jam selama prosedur manual ini. Setelah sampel darah pasien diambil, darah akan digabungkan dengan *metanol* dan didiamkan selama kurang lebih 3 menit. Setelah itu, darah akan digabungkan kembali dengan cairan *Giemsa* dan didiamkan selama 20 hingga 30 menit [Masukin jurnal disini] . Tentu saja, prosedur ini akan memakan waktu. Selama jangka waktu tersebut, analisis boleh melakukan aktivitas lain, namun jika

analisis lupa, jangan sampai mereka lupa. ada pengingat dalam proses apusan darah tepi dan dapat memakan waktu lebih lama lagi[3].

Wajar jika prosedur ini dilakukan dengan tangan akan memakan waktu lebih lama dan kurang bermanfaat. Penulis menggunakan informasi latar belakang ini untuk membuat "Prototipe Tes Persiapan Otomatis", yang merupakan produk akhir, yang memeriksa sel darah merah pada apusan darah tepi. dimana setidaknya akan digunakan perangkat ATMega328P untuk mengotomatisasi prosedur hapusan darah tepi.. Dengan bantuan motor pompa DC yang dikendalikan oleh minsis, prosedur menyemprotkan *metanol*, mengaplikasikan cat *Giemsa*, dan mencuci sampel dengan air bersih semuanya akan selesai secara otomatis. Selain itu, sudut kemiringan sampel juga diatur menggunakan motor *servo* tunggal. Selain itu, pengatur waktu dalam penyelidikan ini akan menghitung proses pengeringan. Selain itu, terdapat tampilan yang menunjukkan berapa lama perkiraan waktu proses pengeringan. Untuk menyegarkan ingatan anda.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang informasi yang diberikan di atas memungkinkan adanya rumusan masalah: bagaimana membuat instrumen otomatis yang akan meningkatkan *efektivitas* dan *efisiensi* teknik hapusan darah tepi.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengembangkan teknik apusan darah tepi otomatis yang lebih bermanfaat dan efisien dibandingkan teknik manual. mengurangi waktu pemrosesan dan memfasilitasi metode hapusan darah tepi otomatis.

1.3.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan pada penelitian penulis dengan judul *Prototype Automatic Preparation Test*, yaitu:

1. Membuat rangkaian minimum sistem.
2. Merancang *hardware* dari *Prototype Automatic Preparation Test*.
3. Merancang sistem aliran untuk *methanol*, cat *giemsa*, dan air bersih.
4. Merancang sistem pembuangan cairan *methanol*, cat *giemsa*, dan air bersih.
5. Merancang sistem pemerataan cairan *methanol*, cat *giemsa*, dan air bersih pada sampel darah.
6. Membuat *coding* minimum sistem.
7. Melakukan pengujian fungsi pada alat yang sudah selesai dibuat.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Sistem pengontrol motor pompa DC.
2. Jumlah cairan yang harus diberikan pada sampel darah.

3. Hasil dari apusan darah tepi tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Dengan dikembangkannya alat *Prototype Automatic Preparation Test* yang mengotomatiskan prosedur pemeriksaan apusan darah tepi, maka temuan penelitian penulis dapat menjadi sumber berharga bagi masyarakat umum, khususnya mahasiswa yang mempelajari Teknologi Elektro-medis, mengenai apusan darah tepi.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu analisis di laboratorium. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah analisis khususnya untuk melakukan metode apusan darah tepi.

