

RINGKASAN

Pasien sebagian besar memeriksakan penyakit TBC di puskesmas. Pemeriksaan dahak pasien dilakukan oleh petugas laboratorium yang ada di puskesmas dengan menggunakan mikroskop cahaya (optik) dan melakukan penghitungan jumlah bakteri TB secara manual dengan melakukan scanning lapang pandang mikroskop sebanyak 100 kali secara manual pula, sedangkan jumlah pasien yang diduga menderita penyakit TBC sangat banyak. Beban kerja berlebih dan faktor lelah manusia yang dimiliki petugas laboratorium akan mempengaruhi *error rate* diagnosa penyakit TBC. Untuk itulah dibutuhkan suatu alat diagnosa yang cepat dan akurat, supaya pengobatan dapat dengan segera dilakukan, agar tidak cepat menyebar penularan TBC dan juga menghindari adanya kesalahan diagnosa yang merugikan pasien.

Untuk membantu petugas laboratorium dan dokter dalam mengidentifikasi bakteri TB melalui pemeriksaan mikroskopis dahak pasien, maka penelitian ini memodifikasi mikroskop cahaya yang biasa digunakan di puskesmas menjadi mikroskop yang dapat melakukan *scanning* lapang pandang secara otomatis dan sistem diagnosa otomatis yaitu perhitungan jumlah bakteri TB setiap lapang pandang dan penentuan *grade* penyakit TBC yang semuanya dilakukan oleh komputer.

Untuk membangun system diagnose *Mycobacterium tuberculosis* ini, mikroskop cahaya yang biasa dipakai di Puskesmas dimodifikasi penggerak lapang pandang yang awalnya secara manual menjadi gerak *scanning* otomatis yang dilakukan oleh motor stepper yang dikendalikan oleh mikrokontroler dan pengendalian terpusatnya oleh komputer. Sehingga 100 lapang pandang yang harus diobservasi oleh petugas klinis di Puskesmas akan menjadi terbantuan dengan adanya sistem *scanning* otomatis ini, bahkan *automatic scanning microscope* yang telah dihasilkan mampu melakukan *scanning* lapang pandang lebih dari 100 kali, yaitu dapat mencapai 300 lapang pandang mikroskop, sehingga area dari slide yang akan diobservasi menjadi semakin luas, sehingga dapat meningkatkan keakurasian dari diagnosa.

Hasil ekstraksi ciri dan klasifikasi menggunakan *neural network* telah mampu mengidentifikasi bakteri TB dengan tepat pada data dengan bentuk bakteri batang tunggal dengan ketepatan klasifikasi 100%, namun belum dapat diimplementasikan untuk citra bakteri TB yang berbentuk kokoid dan bentuk bakteri TB yang saling bertumpukkan.

