

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. *Kesimpulan*

Berdasarkan penelitian pada Analisa citra sperma pembawa kromosom X dan Y menggunakan algoritma KNN dan pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut :

- a. *Grayscale* citra, *median filter*, *canny edge detection*, dilasi dan erosi adalah urutan proses yang harus dilakukan pada tahapan pra-pemrosesan supaya proses melabeli data citra pada tahapan *machine learning* dapat dilakukan. Dimana melalui proses tersebut didapatkan citra dengan objek yang telah terdeteksi tepian objek di dalam citra sperma.
- b. Dengan adanya fitur ukuran panjang dan lebar dari citra kepala sperma yang dihasilkan pada proses *machine learning* pada data citra sperma, algoritma KNN dapat melakukan metode pembelajaran berbasis lazy learning untuk mengklasifikasikan citra sperma pembawa kromosom X dan Y. Dimana algoritma KNN akan membandingkan data ukuran panjang dan lebar dari citra kepala sperma pada data uji dengan data latih.
- c. Akurasi yang didapatkan dalam hasil klasifikasi citra sperma pembawa kromosom X dan Y menggunakan algoritma KNN adalah 99%. Dan melihat dari pengujian nilai K dan ratio pembagian data didapatkan hasil evaluasi performa algoritma KNN menggunakan metode *confusion matrix* nilai presisi 0,98 dan nilai recall 0,97 dengan ratio pembagian data 9 : 1.

#### 5.2. *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dan kesimpulan, didapatkan beberapa saran yang dapat dilakukan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya, yang mana sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan sistem klasifikasi pada *platform* yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna untuk melakukan proses klasifikasi sperma berkromosom X dan Y.