

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan pembahasan mengenai metode SVM dengan Ekstraksi Fitur ABCD Rule dengan 8 skenario berbeda didapatkan beberapa kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut:

1. Pembagian dataset, pemilihan kernel, dan penentuan parameter sangat berpengaruh pada kinerja model SVM dalam penelitian ini. Pembagian data latih yang lebih banyak dibandingkan data uji, seperti penggunaan perbandingan 80:20, memungkinkan model SVM untuk mempelajari variasi data yang lebih beragam. Pemilihan kernel yang tepat, seperti RBF, membantu dalam menangani fungsi multi kelas karena hyperplane yang dibentuk lebih kompleks dibandingkan kernel linear, sehingga lebih efektif dalam membedakan kelas yang berbeda. Pengoptimalan parameter dilakukan dengan memilih nilai gamma yang sesuai pada kernel RBF, nilai gamma yang tepat membantu meningkatkan kompleksitas model dan sensitivitas terhadap pola dalam data. Selain itu, penggunaan nilai C yang tinggi, seperti penggunaan C 10 pada skenario pengujian, membuat model lebih selektif dalam meminimalkan kesalahan pada data latih dan menghasilkan prediksi kelas yang lebih akurat.
2. Dalam penelitian ini, metode ekstraksi fitur ABCD Rule diimplementasikan dalam pemrosesan citra untuk meningkatkan akurasi deteksi penyakit kulit melalui beberapa tahap. Pertama, dilakukan pre-processing citra dengan tiga langkah: penghapusan noise rambut menggunakan metode inpaint talea, penghapusan noise tepi hitam menggunakan metode inpaint talea, serta penerapan Gaussian blur dan normalisasi mask untuk menghilangkan vignet, dengan penyesuaian manual pada beberapa citra untuk hasil yang

lebih baik. Kedua, segmentasi citra dilakukan menggunakan metode threshold Otsu operasi bitwise, restorasi kontur, dan ekstraksi kontur. Setelah segmentasi, fitur ABCD Rule diekstraksi, meliputi asimetri, border, color (menggunakan saluran warna RGB), dan pengukuran diameter. Implementasi langkah-langkah ini dalam pemrosesan citra dapat meningkatkan akurasi dalam mendeteksi penyakit kulit dengan memberikan model informasi fitur yang lebih rinci dan akurat pada keberagaman penyakit kulit.

3. Hasil performa dari model implementasi algoritma Support Vector Machine (SVM) dengan ekstraksi fitur ABCD Rule menunjukkan bahwa skenario terbaik dicapai dengan pembagian data 80:20 menggunakan kernel RBF dan parameter  $C=10$  serta  $\gamma=1$ . Pada skenario ini, akurasi mencapai 86,42%, spesifisitas 96,60%, dan sensitivitas 86,42%. Dengan tingginya nilai akurasi dan spesifisitas, serta sensitivitas yang seimbang, pendekatan ini tidak hanya mengoptimalkan deteksi penyakit kulit tetapi juga memperkuat argumentasi bahwa penggunaan metode ABCD Rule dalam ekstraksi fitur dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan keakuratan diagnosis. Teknologi machine learning seperti SVM, dengan parameter yang tepat dan metode ekstraksi fitur yang terbukti akurat seperti ABCD Rule, menjanjikan potensi besar dalam mengatasi tantangan diagnosa penyakit kulit secara efektif dan efisien.

## 5.2. Saran

Pada akhir dari penelitian ini didapatkan beberapa saran yang memungkinkan untuk mengembangkan penelitian ini lebih baik lagi. Adapun saran tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

1. Pada bagian ekstraksi fitur bagian warna lebih diperkaya lagi pemecahan fiturnya karena sifat penyakit kulit yang memiliki tingkat warna yang kompleks, penggunaan saluran warna seperti

CIE-Lab sangat disarankan untuk digunakan pada penelitian yang akan dikembangkan kembali.

2. Lakukan skenario pengujian lebih bervariasi untuk mendapatkan hasil akurasi serta model prediksi yang lebih baik, hal ini dapat berupa pergantian kernel yang lebih canggih selain Linear dan RBF.
3. Tambahkan pre-process atau segmentasi yang dapat menjadikan posisi area penyakit kulit sama rata berada ditengah dan memiliki sudut pandang area penyakit kulit yang sama seperti proses cropping dan zooming in maupun zooming out.
4. Fitur lain seperti keluhan dan rasa yang diderita oleh pengidap penyakit dapat ditambahkan untuk memaksimalkan fitur ABCD Rule yang telah diimplementasikan.