

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit bagian terbesar yang dimiliki oleh manusia, bagian ini memiliki fungsi untuk melindungi organ serta bagian vital yang dimiliki oleh manusia, kulit memiliki 3 lapisan yang meliputi *epidermis*, *dermis*, dan *hypodermis*[1]. Manusia harus dapat menjaga kesehatan kulit sehingga tidak terjangkit penyakit, penyakit kulit sendiri dapat diakibatkan oleh beberapa faktor dan mengakibatkan beberapa jenis penyakit seperti kanker kulit seperti melanoma, kanker kulit melanoma merupakan kelainan pada pigmen penghasil warna kulit[2].

Pada penyakit kanker kulit melanoma tenaga medis menggunakan *dermoscope* untuk mendeteksi jenis penyakit kulit dari pasien, *dermoscope* sendiri merupakan alat yang dapat menampilkan struktur kulit yang tidak bisa dilihat secara kasat mata[4]. Penggunaan *dermoscope* memerlukan waktu lama untuk didiagnosa penyakitnya, selain itu biaya *dermoscope* yang mahal yaitu Rp 5.923.000. Pada penggunaan *dermoscope* tenaga medis harus melakukan tindakan dan memberikan diagnosanya terlebih dahulu dengan demikian proses untuk mendiagnosa satu penyakit membutuhkan waktu yang cukup lama. Beberapa penelitian sudah menggunakan *Image Processing* dalam mengidentifikasi penyakit kulit ataupun kanker kulit, namun tujuannya hanya untuk mengidentifikasi berbagai jenis penyakit kulit secara presisi atau hasil dari identifikasi mendekati hasil yang tepat[5].

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi penyakit kulit yang mengalami perubahan pigmen yang mengakibatkan kanker kulit melanoma [6], dimana penelitian ini untuk merancang dan mengembangkan alat sebagai pendeteksi penyakit kanker kulit melanoma berbasis *machine learning* dengan metode klasifikasi SVM (*Support Vector Machine*) dengan ekstraksi GLCM (*Grey Level Co-Occurance Matrix*) yang memiliki akurasi sebesar 80% - 90% [3], perancangan alat ini termasuk *non-invasive* dimana alat ini akan mendeteksi penyakit yang sudah di ambil menggunakan

kamera untuk diproses alat, sehingga mendapatkan hasil diagnosa yang efisien dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Bagaimana membuat rancangan alat pendeteksi penyakit kanker kulit melanoma?
2. Bagaimana metode ekstraksi dan klasifikasi dapat membantu mendeteksi penyakit kanker kulit melanoma?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian Tugas Akhir memiliki tujuan sebagai berikut;

1. Merancang dan mengimplementasikan Raspberry Pi dan Kamera Raspi untuk mengidentifikasi penyakit kanker kulit melanoma.
2. Menerapkan penggunaan metode ekstraksi GLCM (*Grey Level Co-Occurance Matrix*) dan klasifikasi SVM (*Support Vector Machine*) untuk mendeteksi penyakit kanker kulit melanoma.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Alat yang dibuat dapat mengidentifikasi penyakit kanker kulit melanoma dengan proses *machine learning* membantu dalam menentukan penyakit kulit melanoma dengan cepat dan biaya rendah.
2. Sebagai bahan dan sumber tinjauan dalam mengembangkan alat bagi mahasiswa ataupun umum dalam memahami dan penggunaan metode ekstraksi GLCM (*Grey Level Co-Occurance Matrix*) dan klasifikasi SVM (*Support Vector Machine*) di bidang kesehatan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah sebagai batasan dalam pengerjaan suatu penelitian dalam pembahasan permasalahan saat melakukan penelitian agar tidak melabar dan tetap fokus pada rumusan masalah. Batasan masalah terdiri dari:

1. Penelitian dilakukan pada manusia yang memiliki *nevus*.
2. Jenis penyakit yang diidentifikasi yaitu kanker kulit melanoma.
3. Sumber data penyakit kulit berbentuk .jpg dan .jpeg
4. Hasil dari penelitian ini tidak digunakan sebagai validasi dari *nevus*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian Tugas Akhir antara lain:

1. Studi Literatur

Pada studi literatur, penulis memahami teori dan juga mencari informasi dalam pengerjaan penelitian ini melalui jurnal, internet, penilitian dan buku sebagai pemecahan masalah.

2. Diskusi

Diskusi dilakukan bersama pembimbing untuk bertukar pikiran untuk mendapatkan informasi dan juga mencari solusi mengenai permasalahan yang dilakukan dalam penelitian.

3. Perancangan Alat dan Implementasi

Penulis melakukan perancangan dalam menunjang penelitian diman alat yang digunakan menggunakan metode GLCM (*Grey Level Co-Occurance Matrix*) dan klasifikasi SVM (*Support Vector Machine*).

4. Pengumpulan Data

Penulis melakukan proses pengumpulan data untuk menunjang proses sampel penyakit kulit. Pengumpulan data menggunakan format.jpg.

5. Pengujian Alat dan Sistem

Alat dan sistem yang dibuat dilakukan pengujian agar mendapatkan informasi bahwa alat yang telah dibuat berhasil mengidentifikasi penyakit kulit.

6. Analisa

Metode ini digunakan sebagai analisis keluaran dari alat yang terkait dengan identifikasi jenis penyakit kulit.

7. Penulisan Laporan Tugas Akhir

Hasil akhir dari penilitan yang dilakukan selama pembuatan dan perancangan alat berupa laporan serta dokumentasi.