

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumor merupakan salah satu penyakit yang dapat menyerang tubuh manusia. Tumor dapat menyerang berbagai bagian tubuh manusia seperti darah, kulit, organ pencernaan, hingga otak. Menurut Sinha (2012), Tumor dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu tumor jinak (*benign*) dan tumor ganas (*malignant*). Tumor ganas umumnya dikenal sebagai kanker. Kanker merupakan salah satu penyakit yang paling mematikan. Menurut laporan American Cancer Society (2018), kanker berperan dalam satu kematian dari tiap enam kematian yang terjadi di dunia.

Salah satu bagian tubuh manusia yang dapat terkena tumor atau kanker adalah kulit. Laporan American Cancer Society (2018) menyebutkan bahwa kanker kulit adalah salah satu kanker yang paling umum teridentifikasi di Amerika Serikat. Ada beberapa tindakan yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi sebuah tanda pada kulit tergolong kanker atau tumor, seperti pemeriksaan fisik secara visual dan biopsi. Pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan mata telanjang maupun dengan bantuan alat, yaitu *dermoscope*. Hasil pemeriksaan fisik sangat dipengaruhi oleh keahlian dan pengalaman dokter yang menangani, sehingga menghasilkan diagnosa yang subjektif. Biopsi dilakukan dengan cara mengambil sampel sel tumor melalui pembedahan pada daerah yang terjangkau dan pemeriksaan laboratorium. Dalam pelaksanaannya, biopsi memiliki tingkat akurasi untuk mendiagnosa sel kanker yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemeriksaan visual. Namun, biopsi memerlukan banyak sumber daya yang diperlukan untuk mengidentifikasi suatu sel tergolong sel tumor atau kanker.

Berbagai bidang kehidupan saat ini sedang mengadopsi teknologi-teknologi yang tergolong dalam Revolusi Industri 4.0. Salah satu teknologi yang tergolong dalam Revolusi Industri 4.0 adalah *Machine learning*. *Machine Learning* memungkinkan sistem untuk mengenali pola-pola atau fitur yang dimiliki suatu data atau informasi untuk diolah secara otomatis sesuai dengan data acuan yang

diberikan. Salah satu algoritma *Machine Learning* yang umum digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM)

Dengan situasi yang ada saat ini, penerapan *machine learning* diharapkan dapat membantu para ahli medis dalam mengidentifikasi tumor yang umum diderita masyarakat dan dijadikan pertimbangan dalam menentukan diagnosa akhir pada daerah kulit yang dianalisis. Penerapan *machine learning* juga diharapkan dapat memberikan penilaian objektif dalam mengidentifikasi tingkat keganasan tumor kulit pada citra dermoskopi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat diambil beberapa permasalahan yang ada pada penerapan *machine learning* dalam mengidentifikasi keganasan tumor kulit, diantaranya:

1. Bagaimana cara mengurangi faktor subjektivitas dalam diagnosa pemeriksaan visual dengan dermoscope pada tumor kulit?
2. Bagaimana cara *Machine Learning* membantu dokter dalam menentukan diagnosa akhir pada keganasan tumor kulit yang dianalisis?
3. Berapakah akurasi dari metode klasifikasi SVM untuk mengklasifikasi keganasan tumor?

1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah dari penelitian ini, diantaranya:

1. Citra yang digunakan hanya citra dermoskopi.
2. Hanya dapat mengidentifikasi tumor yang menyerang lapisan epidermis.
3. Tidak dapat mengidentifikasi tingkat penyebaran (stadium) dari kanker yang diderita
4. Tidak memperhatikan ukuran dan bentuk dari daerah yang terjangkau.
5. Tidak dapat mendeteksi jenis penyakit tumor yang diderita.
6. Menggunakan data sekunder yang didapatkan dari ISIC Archive (isic-archive.com)

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan-tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengurangi faktor subjektivitas dari pemeriksaan visual pada dermoscope dengan mengimplementasikan *Machine Learning* sebagai instrumen pendukung dokter dalam diagnosa keganasan tumor kulit.
2. Membuat prototipe sistem yang dapat mengklasifikasikan citra tumor kulit berdasarkan keganasannya.
3. Mendapatkan akurasi dari implementasi *Support Vector Machine* dalam mengklasifikasikan keganasan tumor kulit dari citra dermoskopi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

a. Untuk dunia medis

- 1) Memberikan prototipe system pendukung diagnosa yang dapat mendiagnosa secara kuantitatif keganasan tumor yang diderita pasien pada pemeriksaan visual.
- 2) Memberikan prototipe sistem yang dapat membantu dokter dalam mendiagnosa keganasan tumor kulit yang diderita pasien.
- 3) Memberikan nilai akurasi yang dihasilkan dari metode SVM dalam penerapan diagnosa keganasan tumor kulit dengan *Machine Learning*

b. Untuk Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan penulis dalam menciptakan sebuah sistem yang berguna bagi masyarakat.

1.6 Luaran yang diharapkan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan model terbaik pengolahan citra dermoskopi dengan metode SVM untuk mengidentifikasi keganasan tumor yang ada pada citra dermoskopi.

1.7 Sistematika penulisan

Penelitian ini terdiri dari lima bab yang berisi beberapa sub-bab untuk mempermudah pembahasan. Adapun sistematika dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian ini dilakukan, Rumusan dan batasan masalah penelitian, Tujuan, Luaran yang diharapkan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori, penelitian, dan metode-metode yang diperlukan untuk menunjang dan mendukung penelitian ini, terutama pada metode-metode yang digunakan pada pengolahan citra di penelitian ini yaitu HSV, GLCM, dan SVM.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tata-cara dan tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini. Bab ini membahas secara detail alur waktu dan proses-proses yang dilalui dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan bagaimana metode-metode yang sudah ditetapkan diimplementasikan ke dalam sistem dan mengevaluasi akurasi dan performa dari sistem yang sudah dihasilkan. Algoritma SVM digunakan untuk mengklasifikasikan citra dermoskopi yang telah didapatkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang simpulan-simpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilaksanakan pada bab IV.

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA