# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Kulit merupakan organ paling besar pada tubuh manusia. Juga bagian terluar dari tubuh yang menutupi organ-organ tubuh manusia dan benteng pertama melawan berbagai ancaman eksternal. Oleh karena itu, kulit juga organ yang sangat sensitif dan sangat mudah terluka oleh goresan atau gesekan. Hal ini diperkuat oleh (Sarkiri dkk., 2019) yang mengungkapkan bahwa kesehatan kulit dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti radiasi matahari, rokok, minuman keras, aktifitas olahraga, virus dan lain-lain. Faktor-faktor tersebut tidak hanya mempengaruhi fungsi kulit tetapi juga menyebabkan kerusakan pada kulit, berefek buruk pada kesehatan manusia, dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Dengan demikian, perlu dilakukan perawatan untuk melindungi dan mencegah terjadinya kerusakan pada kulit.

Sampai saat ini, di Indonesia sering dijumpai masalah kesehatan kulit tetapi angka jumlah kasus masalah ini masih belum tersedia. Namun angka jumlah kasus berdasarkan jenis penyakit kulit dapat menjadi gambaran permasalahan kesehatan kulit. Contohnya survei yang dilakukan oleh (Azizah & Setiyowati, 2011) pada tahun 2008 prevalensi skabies di beberapa daerah kumuh seperti tempat pembuangan sampah dan rumah susun di Jakarta sebesar 6,2%, Boyolali 7,4%, Pasuruan 8,2% dan Semarang 5,8%. Selain itu, banyak kasus penyakit kulit yang tidak tercatat karena masyarakat kurang sadar berobat ke instansi kesehatan karena masalah biaya dan waktu. Banyak masyarakat cenderung melakukan upaya pengobatan sendiri, yang relatif tidak tepat seperti membeli obat di toko atau apotik dengan jenis atau dosis obat yang tidak menggunakan resep dokter. Jika angka kesembuhan penyakit kulit ini rendah, tentunya akan meningkatkan penularan ke masyarakat luas. Dampak penyakit kulit dapat menyebabkan penurunan kesehatan individu, keluarga dan masyarakat secara keseluruhan, karena penyakit kulit ini dapat menyebar ke masyarakat luas (Zahtamal dkk., 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk membantu instansi kesehatan dan masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit kulit yang bertujuan untuk mengefisienkan biaya dan waktu.

Menurut (Purnama dkk., 2019) dalam mengidentifikasi penyakit kulit, dokter kulit atau ahli sampai saat ini hanya mengandalkan visual objek mata, analisis pencitraan dermoskopi, biopsi, dan pemeriksaan histopatologi yang menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam pencegahan dan pengobatan penyakit pada pasien. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat memanfaatkan teknologi *Artificial Intelegence* (AI) yang mempelajari dan meniru kecerdasan manusia, seperti pengenalan pola citra. Salah satu cakupan *Artificial Intelegence* (AI) adalah *computer vision* yang diperuntukan untuk meniru pengelihatan layaknya mata dokter kulit atau ahli. Dengan kata lain *computer vision* bertujuan untuk membangun sebuah mesin cerdas yang dapat melihat. Oleh karena itu, menggunakan teknologi *computer vision* dapat membantu pengenalan pola citra penyakit kulit.

Beberapa metode yang digunakan sebelumnya untuk mengidentifikasi penyakit kulit diantaranya dilakukan oleh (Balaji dkk., 2020) dalam penelitiannya menggunakan metode *naive bayes* yang berhasil memprediksi penyakit kulit keratosis, tumor jinak dan kanker kulit melanoma dengan akurasi diatas 90%. Dalam penelitian ini mencapai akurasi tinggi dengan dukungan dataset yang telah terseleksi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Rekha & Shahin, 2015) menggunakan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dan *Support Vector Machines* (SVM) yang mendeteksi 6 jenis peyakit kulit. Penelitian ini menghasilkan akurasi paling tinggi pada metode *Artificial Neural Network* (ANN) sebesar 95,2% dengan *error flow* 0,5 dibandingkan dengan metode *Support Vector Machines* (SVM) yang memiliki akurasi rata-rata 80%. Metode-metode yang digunakan pada dua penelitian sebelumnya termasuk dalam metode *deep learning*.

Seiring berjalannya waktu, model pembelajaran dari *deep learning* semakin beragam, seperti *Artificial Neural Network* (ANN), *Convolutional Neural Network* (CNN), *Recurent Neural Network* (RNN) dan lain-lainnya. Semenjak *artificial neural networks* (ANN) menunjukkan suatu kinerja yang baik khususnya *convolutional neural networks* (CNN) maka metode ini difokuskan pada identifikasi jaringan terbaik (Kadam dkk., 2020). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Penerapan Metode *Convolution Neural Network* (CNN) Dalam Deteksi Dini Penyakit Kulit”. Data diambil dari hasil gambar atau foto kulit yang cedera atau luka, kemudian dilakukan pengolahan data dengan metode *convolution neural network* (CNN). Hasil dari hasil pengolahan foto adalah jenis penyakit kulit berdasarkan ciri-cirinya. Pada penelitian deteksi dini penyakit kulit dengan menerapkan metode *convolution neural network* (CNN) bertujuan mempermudah masyarakat mengetahui penyakit kulit yang diderita.

## Rumusan Masalah

Bagaimana mendeteksi dini penyakit kulit dengan menerapkan metode *convolution neural network* (CNN).

## Tujuan

Tujuan penelitian deteksi dini penyakit kulit dengan menerapkan metode *convolution neural network* (CNN) adalah mempermudah masyarakat mengetahui kemungkinan penyakit kulit yang diderita.

## Manfaat

1. **Bagi Pengembang**

Mengetahui cara mendeteksi dini penyakit kulit dengan menerapkan metode *convolution neural network* (CNN).

1. **Bagi Masyarakat**

* Memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mengenali kemungkinan penyakit kulit yang diderita.
* Membantu mengenalkan kepada masyarakat tentang cara penanganan pertama untuk penyakit kulit yang mungkin diderita.
* Membantu memberikan nilai rujukan untuk berobat ke dokter spesialis atau ahli.

## Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Mengidentifikasi 3 jenis penyakit kulit yaitu eksim, psoriasis dan scabies.
2. Metode yang digunakan adalah *convolution neural network* (CNN).
3. Sistem yang akan dibangun berbasis website.
4. *Input* data berupa gambar atau foto.
5. Proses *training* model dilakukan perbandingan jumlah *epoch* dan jumlah data.
6. Dilakukan pengujian arsitektur model CNN yaitu InceptionV3, Resnet152V2, dan Xception.

## Metodologi Penelitian

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Puskesmas Kecamatan Karangploso

Waktu : September 2022 – Januari 2023

Jadwal : Terdapat pada tabel dibawah

**Tabel 1** Waktu Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan** | **Sepember** | | | | **Oktober** | | | | **November** | | | | **Desember** | | | | **Januari** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Wawancara |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pembuatan Model Proses |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pembuatan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uji Coba |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Bahan dan Alat Penelitian

Di dalam pembuatan sebuah sistem tentunya diperlukan alat dan bahan yang digunakan untuk menunjang proses pengerjaan sistem tersebut. Dalam hal ini penulis menggunakan software yang berhubungan dengan pemrograman web sebagai berikut :

* + - 1. Hardware
  + Perangkat Laptop yang memiliki spesifikasi :
    - *Processor* : *Intel Core i7 – 2.2GHz*
    - *Harddisk* : 120GB SSD dan 1TB HDD
    - *Memory* : 8 GB
  + Perangkat *Mobile*
    - 1. Software
  + Sistem operasi *Microsoft Windows 10*,
  + Browser menggunakan Chrome untuk
  + *Web Server* menggunakan *xampp*,
  + Bahasa Pemrograman *PHP* dan menggunakan *Framework* *Codeigniter 3*,
  + Code Editor menggunakan *Visual Studio Code*,
  + Desain prototype menggunakan *Figma*.

### Pengumpulan Data dan Informasi

Dalam melakukan pengembangan sistem ini penulis menggunakan beberapa cara pengumpulan data yaitu :

1. *Interview* (wawancara)

Melakukan wanwancara dengan dokter spesialis atau ahli dibidang penyakit kulit untuk pengumpulan data perihal masalah yang diangkat dalam penelitian ini.

1. Studi kepustakaan

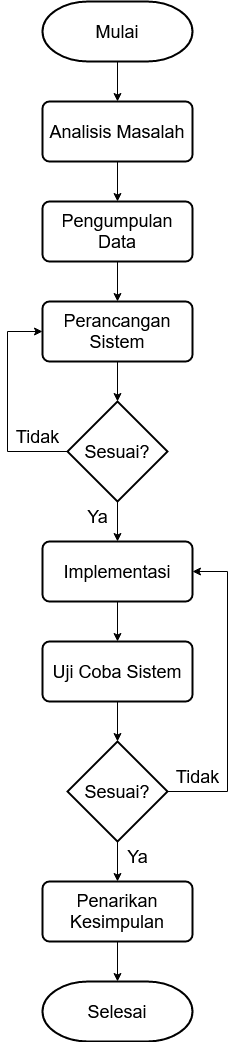
Dengan berpedoman kepada buku – buku, literatur dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan Analisa dan metode yang akan digunakan sistem informasi.

### Analisis Data

Dalam membuat sistem dan Analisa ini penulis menggunakan metode analisis deskriptif, yaitu peneliti mendeskripsikan hasil temuannya yang berasal dari data-data yang terkumpul melalui proses observasi pada objek penelitian. Pada akhirnya penulis menyimpulkan hasil analisis data sesuai dengan masalah yang dialami oleh objek yang dijadikan penelitian.

### Prosedur Penelitian

Prosedut penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.1** Prosedur Penelitian

1. Analisis Masalah

Pada tahap ini penulis membahas mengenai permasalahan ada secara langsung di masyarakat. Terkait dengan sebab dan akibat banyaknya jumlah kasus penyakit kulit, kurangnya pengetahuan penyakit tersebut oleh masyarakat, dan identifikasi penyakit kulit yang dilakukan oleh dokter spesialis atau ahli.

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan berbagai data yang diperlukan dengan cara wawancara dan studi kepustakaan sehingga memudahkan penulis dalam melakukan penelitian.

1. Perancangan Sistem

Perancangan yang dilakukan oleh penulis adalah perancangan yang dilakukan dengan mengumpulkan data baik berupa gambar atau foto jenis penyakit, studi literatur untuk menentukan tahapan proses dalam sistem dan mengumpulkan library python untuk membangun sistem.

1. Implementasi

Setelah perancangan sistem maka penulis selanjutnya akan melakukan implementasi terhadap masalah yang dialami.

1. Uji Coba Sistem

Setelah melakukan implementasi, penulis melakukan uji coba terhadap hasil dari implementasi. Jika sistem belum sesuai dengan hasil perancangan, maka akan dilakukan revisi atau implementasi ulang.

1. Penarikan Kesimpulan

Setelah melakukan uji coba dan memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan, maka penulis dapat menarik kesimpulan.

## Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang gambaran umum tentang pola pikir yang disajikan dalam konteks yang jelas dan ringkas. Diuraikan pada latar belakang masalah dengan merangkum alasan pemilihan topik dan masalah utama. Juga tujuan dan prosedur penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian terdahulu yang pernah ada dan teori terkait topik dan masalah utama untuk tolak ukur penulis dalam menghasilkan penelitian yang maksimal.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tentang identifikasi masalah yang telah dipilih dan pemecahan masalahnya. Juga rancangan sistem yang akan dibangun untuk pemecahan masalah tersebut.

BAB IV : PEMBAHASAN

Berisi tentang gambaran umum mengenai obyek penelitian dan implementasi dari rancangan. Juga pengujian sistem yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Berisi tentang Kesimpulan dan Saran dari semua penelitian yang telah dilakukan.