

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah permasalahan yang ada ditempat yang akan digunakan dalam penelitian, sehingga objek penelitian pada penelitian ini adalah menentukan kelayakan konsumsi ASIP.

Subjek penelitian adalah orang/tempat/organisasi dimana kita memperoleh data penelitian, sehingga subjek penelitian ini adalah Ibu menyusui di Kabupaten Banyumas yang melakukan pemerahan ASI.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Untuk mendukung keberhasilan dalam penelitian ini, maka peneliti membutuhkan alat dan bahan penelitian, berikut uraiannya :

**Tabel 3.1 Perangkat Keras**

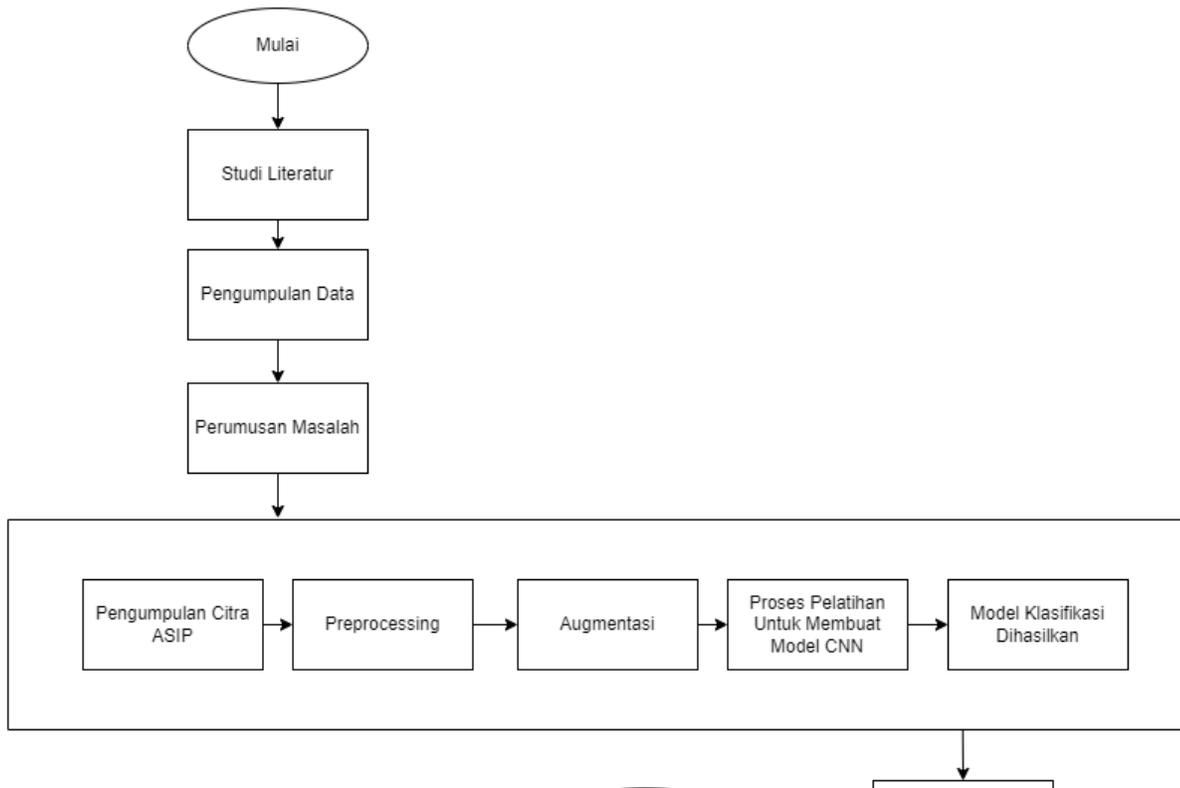
Perangkat keras	Kegunaan
Perangkat komputer dengan spesifikasi : CPU : AMD Ryzen 3 RAM :4GB	Alat untuk melakukan penelitian (pembuatan model klasifikasi, pembuatan dokumentasi / laporan)
Citra ASIP	Sebagai bahan penelitian
Smartphone (Samsung S7 )	Alat untuk mengambil data penelitian
Penggaris	Mengukur jarak pengambilan citra ASIP.

Tabel 3.2 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Versi	Kegunaan
Browser (Google Chrome)	versi 113.0.5672.127	Untuk platform berjalannya Google Colab
Python	versi 3.10	Bahasa pemrograman dalam pembuatan kode program klasifikasi CNN
Google Colabs	Versi 3.10	Lingkungan pemrograman <i>python</i> yang terintegrasi
Paint	Versi 11.2302.19.0	<i>Preprocessing</i> data
<i>Light Meter</i>	Versi 3.0-2023-04-10T01:25Z	Untuk pengambilan data citra ASI.

### 3.3 Diagram Alir Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah seperti pada gambar dibawah ini :



### **Gambar 3.1 Diagram alir penelitian**

#### **3.3.1 Studi Literatur**

Pada tahap literatur review penulis meninjau, menelaah, dan mempelajari berbagai jurnal, buku, karya tulis ilmiah, dan webinar untuk mendapat ilmu dan pengetahuan yang mendukung terhadap riset yang akan dilakukan.

#### **3.3.2 Pengumpulan data**

Pada tahap pengumpulan data citra ASIP dilakukan pengambilan citra menggunakan aplikasi light meter yang dilakukan kepada 6 Ibu dengan ASIP yang berbeda dalam kurun waktu 0-12 jam, dan dilakukan pengambilan foto setiap 2 jam sekali untuk setiap Asi perah, dan terdapat kuisisioner yang disebarakan kepada ibu- ibu di Kabupaten Banyumas, untuk lebih memperkuat dasar permasalahan yang diangkat dalam penelitian terkait ASIP. Hasil kuisisioner menyatakan bahwa banyak ASIP yang sering terbuang dan sulit untuk menentukan kelayakan ASIP.

#### **3.3.3 Perumusan Masalah**

Pada tahap perumusan masalah dilakukan diskusi untuk menemukan permasalahan yang akan di teliti, dari hasil diskusi ditemukan permasalahan mengenai penentuan kelayakan Air Susu Ibu Perah (ASIP). .

### **3.4 Pengumpulan data uji dan latih CNN**

#### **3.4.1 Pengumpulan Citra ASIP**

Pada tahap pengumpulan dataset penulis mengumpulkan data citra ASIP. Air susu yang dikumpulkan berasal dari 6 orang ibu menyusui yang berbeda, masing- masing ASIP di lakukan pengambilan citra dalam interval waktu per 2 jam, dengan rincian 0 jam, 2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam, 10 jam, hingga 12 jam. Sehingga dihasilkan dataset sebanyak 42 citra yang terbagi kedalam 18 citra ASIP layak konsumsi, dan 24 citra ASIP tidak layak konsumsi.

### 3.4.2 *Preprocessing*

Pada tahap ini setelah dataset didapatkan, dilakukan *preprocessing* yakni menyeragamkan ukuran dari citra. Citra yang didapatkan dari tahap sebelumnya memiliki ukuran yang beragam, kemudian diseragamkan menggunakan aplikasi Paint, dengan ukuran 224x224.

### 3.4.3 *Augmentasi*

Pada tahap ini augmentasi dilakukan rotasi setiap 10° dari 0 sampai dengan 350°. Kemudian citra ASIP tersebut dilakukan *flip horizontal* dan *flip vertikal*. Sehingga dihasilkan dataset sebanyak 4082 citra, yang terbagi kedalam data citra layak konsumsi sebanyak 1750 citra layak, dan citra tidak layak konsumsi sebanyak 2332 citra tidak layak.

### 3.4.4 *han untuk membuat model CNN*

Pada tahap ini membuat klasifikasi dengan menggunakan algoritme CNN yang menerapkan arsitektur Xception, model dibuat dengan *input* dataset yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, pembagian rasio dataset untuk pelatihan, pengujian, dan validasi yakni, 70% : 20% : 10%. Dengan arsitektur 1 *layer convolusi*, 1 *layer pooling*, 1 *layer droup out*, 1 *layer flatten*, dan 1 *layer dense (fully connected layer)*. Arsitektur CNN Pada tahap ini diawali dengan *Convolutional layers*, yaitu menggunakan filter untuk mengekstraksi objek dari citra *input*, selanjutnya yaitu *pooling*, yaitu pengurangan pada ukuran matriks, dan terakhir *fully conected layer*, yaitu mengubah dimensi data agar data dapat di klasifikasi.

### 3.4.5 *Model klasifikasi dihasilkan*

Pada tahap ini didapatkan model klasifikasi yang telah dibuat dengan melakukan pelatihan sebanyak 100 epoch dengan menggunakan arsitektur Xception pada Google Colab.