

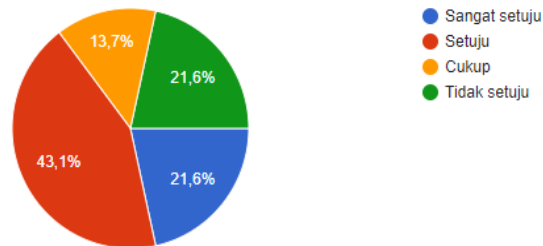
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

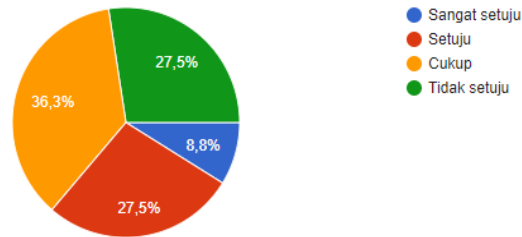
Air Susu Ibu (ASI) merupakan emulsi lemak dalam larutan protein, laktosa dan garam-garam organik yang disekresikan oleh kelenjar payudara ibu, dan berguna sebagai makanan bayi yang dapat mencukupi seluruh kebutuhan bayi, hal ini dikarenakan kandungan ASI yang kaya akan berbagai nutrisi [1]. Pemberian ASI kepada bayi paling baik dilakukan selama 6 bulan penuh, hal ini berdasarkan anjuran dari Badan Kesehatan Dunia (WHO), pada usia 0-6 bulan bayi belum memiliki enzim pencernaan yang sempurna untuk mencerna makanan atau minuman lain. ASI adalah makanan penting bagi bayi selain memberikan seluruh kebutuhan nutrisi bayi juga melindungi bayi dari risiko infeksi akut seperti diare, *pneumonia*, *infeksi telinga*, *haemophilus influenza*, *meningitis*, *diabetes melitus tipe 1*, dan *infeksi saluran kemih*[2].

Didapati kebanyakan Ibu menyusui sering memerah ASI, guna diberikan pada lain waktu. Kebiasaan memerah ASI dilakukan oleh para Ibu yang bekerja. ASI yang sudah diperah dan disimpan memiliki waktu kadaluarsa, dapat bertahan dalam kurun waktu tertentu tergantung pada cara penyimpanan. ASI yang sudah kadaluarsa tidak layak dikonsumsi oleh bayi, hal ini dikarenakan kandungan nutrisinya berkurang atau hilang[3].



**Gambar 1.1 Presentase data mengenai ASIP yang sering terbuang**

Gambar 1.1 menunjukkan hasil survei yang dilakukan terhadap ibu menyusui di Kabupaten Banyumas sebanyak 103 responden, dari gambar 1.1 tersebut dapat diketahui sebanyak 72,6%, responden mengkonfirmasi bahwa jika ASIP sering terbuang. Banyak ibu menyusui yang kesulitan menentukan kelayakan ASIP, hal ini menjadi penyebab banyak ASIP yang terbuang. Gambar 1.2 menunjukkan sebanyak 72,5% responden menyatakan kesulitan dalam menentukan kelayakan ASIP untuk dikonsumsi setelah disimpan.



**Gambar 1.2 Presentase data mengenai kesulitan penentuan kelayakan ASIP**

Berdasarkan permasalahan pada Gambar 1.2 mengenai kesulitan penentuan kelayakan ASIP yang disimpan, maka pada penelitian ini dilakukan klasifikasi ASIP yang bertujuan membuat model klasifikasi menggunakan algoritme *CNN (Convolutional Neural Network)* yang fungsinya untuk mengubah data visual menjadi representasi yang lebih abstrak dan dilatih untuk mengenali pola data, serta memungkinkan klasifikasi objek yang lebih baik dalam citra atau data, dengan menerapkan model terlatih Xception yang merupakan arsitektur inception yang dimodifikasi dengan merubah modul menjadi *deftwise separable convolution*, atau secara singkat Xception merupakan tumpukan linear dari layer *deftwise separable convolution* dengan koneksi residual, dan sebagai model *pra*-latih yang digunakan untuk *transfer learning* yang merupakan pendekatan yang digunakan jika jumlah data terbatas dan menggunakan model yang sudah pernah dilatih sebelumnya, yang memiliki fungsi sebagai pengolahan citra dan visi komputer untuk mengenali pola, fitur, dan objek dalam gambar. Xception memiliki efisiensi dan epektifitas dalam pengolahan citra dalam konteks CNN, seperti efisiensi parameter dan efisiensi computer yang memeberikan kualitas representasi yang baik dengan biaya komputasi lebih rendah[4][5]. CNN sendiri memiliki kinerja yang baik dalam pengklasifikasian citra, anotasi gambar, dan berbagai bidang visi komputer lainnya[6]. Fitur utama algoritme *CNN* terdapat pada operasi *convolusi*, yakni proses *ekstrasi* fitur-fitur sehingga data lebih mudah untuk diklasifikasikan. Data penelitian menggunakan citra ASIP sebagai data latih (*training*) dan data uji (*testing*) yang terdiri dari citra ASIP layak konsumsi dan tidak layak konsumsi. Kelayakan ASIP ditentukan berdasarkan lama waktu simpan, ASIP layak konsumsi berada pada interval 0-4 jam waktu pada suhu ruangan [7]. Citra ASIP didapatkan secara manual dengan memotret langsung ASIP pada jarak, kecerahan, dan interval waktu yang diatur. Model klasifikasi yang dibuat akan menggunakan Citra ASIP sebagai objek dari proses pelatihan (*training*) dan pengujian (*testing*).



Citra ASIP layak



Citra ASIP tidak layak

**Gambar 1.3 Citra ASI layak dan tidak layak**

## 1.2 Perumusan Masalah

Terdapat kesulitan dalam penentuan kelayakan ASIP yang sudah disimpan, sehingga diperlukan klasifikasi yang dapat melakukan penentuan ASIP (Asi layak dan tidak layak).

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dibuatlah pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan klasifikasi dari arsitektur Xception dengan menggunakan algoritme CNN untuk citra ASIP?
2. Berapa tingkat akurasi dari klasifikasi arsitektur Xception yang dibuat dalam mengklasifikasikan ASIP?

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka ruang lingkup masalah dibatasi pada:

1. Jumlah citra ASI yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 4082;
2. Citra ASI yang digunakan memiliki channel warna RGB, dengan tipe foto JPG.
3. Penelitian ini hanya sampai pada pembuatan model klasifikasi;
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa *Python*;
5. Jumlah ASIP yang dikumpulkan sebanyak 6 ASIP;
6. Augmentasi citra yang dilakukan flip dan rotasi per 10°;

7. Model klasifikasi yang dibangun tidak memiliki kemampuan untuk mengenali apakah itu citra ASIP atau bukan.
8. Model klasifikasi yang dibangun menggunakan arsitektur Xception.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan klasifikasi untuk membantu menentukan kelayakan ASIP.
2. Menerapkan Xception sebagai base model *transfer learning*.
3. Mengetahui tingkat akurasi dari model klasifikasi yang dibuat.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta wawasan bagi penulis dan menjadi hal yang bermanfaat dalam kehidupan.

2. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya, dan juga dapat memberikan motivasi serta gambaran bagi pembaca untuk menentukan sebuah topik penelitian.

3. Bagi Ibu menyusui

Penelitian ini dapat membantu Ibu menentukan kelayakan ASIP yang masih layak konsumsi bagi anaknya.