

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tahu merupakan salah satu produk olahan kedelai yang diproses melalui penggumpalan ekstrak protein kedelai. Menurut SNI 01-3142-1998 definisi tahu adalah suatu produk makanan berupa padatan lunak yang dibuat melalui proses pengolahan kedelai (*Glycine Species*) dengan cara pengendapan protein atau tanpa penambahan bahan lainnya yang diijinkan. Kualitas tahu dapat dipengaruhi oleh proses pengolahan, kultivar dan kualitas dari kacang kedelai yang digunakan (Andarwulan, N., Nuraida, L., Adawiyah, D. R., Triana, R. N., Agustin, D., & Gitaprawati, D. 2018).

Kedelai sebagai bahan baku utama dalam pembuatan tahu, mempunyai berbagai macam varietas dan setiap varietas kedelai mempunyai kandungan protein yang berbeda ini akan berpengaruh terhadap kualitas tahu yang dihasilkan (Santosa, B., & Suliana, G. 2009). Pemerintah melalui Dewan Standardisasi Nasional (DSN) telah menetapkan Standar Nasional Indonesia untuk mutu fisik biji kedelai (SNI 01-3922-1995). Standar mutu biji kedelai, baik untuk jenis warna, bentuk maupun campuran ditetapkan dalam SNI 01-3922-1995 yang mengklasifikasikan mutu kedelai.

Kedelai merupakan sumber protein nabati yang relatif murah bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, dibanding protein hewani. Kedelai dalam bentuk bungkil juga digunakan sebagai sumber protein bagi ternak. Konsumsi kedelai sebagai bahan pangan diperkirakan meningkat 2-3% dalam kurun waktu 1995-2010 dan 5-7%

sebagai pakan ternak. Kadar protein kedelai lebih tinggi dari jenis kacang-kacangan lainnya tergantung variasi (34-48%), bergantung pada varietas (Ginting, E., & Tastra, I. K. 2016).

Kualitas kedelai terutama untuk tahu dapat memberikan dampak yang sangat besar bagi kemajuan pabrik tahu. Terdapat sebuah pabrik yang sudah diteliti oleh penulis, yaitu Pabrik Tahu Pak Atam. Berikut ini merupakan pabrik tahu yang dijadikan objek penelitian.



**Gambar 1.1.** Pabrik Tahu Pak Atam

Dalam menentukan kualitas kacang kedelai saat ini pabrik tahu masih melakukan pengecekan secara manual, yaitu menggunakan tangan untuk melihat kualitasnya. Sebagai upaya untuk lebih memperkenalkan penentuan kualitas kacang kedelai kepada pabrik tahu, maka diperlukan sebuah model yang dapat mengenali bentuk dari kacang kedelai. Dengan memanfaatkan ilmu komputasi yang memungkinkan komputer untuk mengambil informasi dari suatu citra digital dalam

pengenalan objek secara otomatis, maka diharapkan model tersebut dapat menjadi salah satu solusi dalam mengenali kualitas kacang kedelai.

Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi kualitas kacang kedelai yang meliputi kualitas kacang kedelai bagus dan tidak bagus khususnya bagi para pemilik pabrik tahu agar tahu, maka dengan menggunakan Metode *Convolutional Neural Network*.

*Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu metode deep learning yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengenali sebuah objek pada sebuah citra digital. Kemampuan CNN diklaim sebagai model terbaik untuk memecahkan permasalahan *object detection* dan *object recognition*. Hal ini dikarenakan CNN berusaha meniru sistem pengenalan citra pada visual korteks manusia, sehingga memiliki kemampuan mengolah informasi citra (Nadira, M. 2019).

Berdasarkan kendala yang dihadapi pemilik pabrik tahu tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Identifikasi Kualitas Kacang Kedelai Untuk Pembuatan Tahu Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network***”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dijelaskan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini yaitu pengecekan masih dilakukan secara manual, yaitu menggunakan tangan untuk melihat kualitasnya sehingga

membutuhkan waktu yang lama. Selain itu ketika ahli kedelai sedang tidak ada di pabrik, tidak ada yang dapat melakukan pengecekan secara manual.

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut, yaitu:

1. Data masukan berupa citra kacang kedelai yang kemudian diidentifikasi kategorinya.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari pengumpulan data pabrik tahu.
3. Data kacang kedelai yang digunakan memiliki 3 merk yaitu BOLA, Cap Tiga Roda, dan SIIP.

### **1.4. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir**

#### **1.4.1. Tujuan**

Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu pihak pabrik tahu dalam mengidentifikasi kualitas kacang kedelai yang digunakan.
2. Membantu menyediakan informasi kacang kedelai sesuai kategori.

#### **1.4.2. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif cara untuk mengidentifikasi kacang kedelai yang didapatkan agar menjadi bagus dan meminimalisir terjadinya kerugian.

## 1.5. Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan metodologi dari penelitian ini:

1. Observasi

Melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui permasalahan dan memperoleh gambaran pengguna ke depannya.

2. Wawancara

Melakukan wawancara terhadap pemilik pabrik tahu yang terlibat dalam kegiatan penelitian.

3. Kajian Literatur

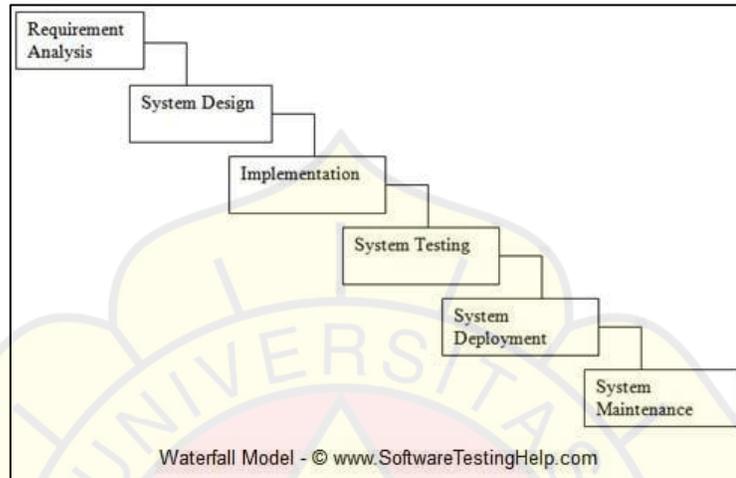
Melakukan studi kepustakaan dengan melengkapi informasi yang berhubungan dengan aplikasi yang dirancang.

## 1.6. Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem informasi mengidentifikasi kacang kedelai ini, penulis menggunakan metode *waterfall*. Model pengembangan *waterfall* adalah pendekatan desain yang berurutan secara linear dalam hal teknik desain. Dalam pengembangan *software*, metode ini cenderung kurang iteratif dan fleksibel pendekatannya, karena proses mengalir secara satu arah (“turun”, layaknya air terjun) melalui fase konsepsi, inisiasi, analisis, desain, konstruksi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan.

Deskripsi resmi pertama dari model *waterfall* yang sering dikutip adalah artikel pada tahun 1970 yang ditulis **Winston W. Royce**, meskipun Royce tidak menggunakan istilah “*waterfall*”.

Dalam metode *waterfall*, pengembangan dalam suatu fase hanya akan dimulai jika fase sebelumnya telah selesai. Karena hal inilah setiap fase pada metode *waterfall* dapat dipahami dengan mudah.



**Gambar 1.2.** Metode *Waterfall*

### **1.6.1 Requirement**

Pada fase ini, akan dilakukan analisa kebutuhan dari sistem yang nantinya akan digunakan *user* melalui observasi target pengguna sistem, wawancara dengan target pengguna sistem, serta dengan kajian literatur. Setelah didapatkan kebutuhan dari analisa tersebut, akan dilakukan pengujian terhadap masing-masing kebutuhan tadi, kira-kira yang mana sajakah kebutuhan yang nantinya dapat dilakukan pengujian.

Hasil dari tahap ini adalah dokumentasi kebutuhan *user* yang akan dijadikan acuan dalam mengembangkan sistem.

### **1.6.2 Design**

Pada fase ini, akan dilakukan proses perancangan perangkat lunak berdasarkan dokumentasi kebutuhan *user*. Penulis akan mengamati kebutuhan *hardware* dan *software* untuk sistem ini.

Hasil dari tahap ini adalah dokumentasi rancangan sistem yang nantinya akan digunakan dalam membangun *software*.

### **1.6.3 Implementation**

Pada fase ini, mulai dilakukan proses membuat program berdasarkan rancangan yang telah dibuat.

Hasil dari tahap ini adalah program yang siap diuji oleh target *user*.

### **1.6.4 Testing**

Pada fase ini, akan dilakukan pengujian oleh target *user* dan menguji jika kode tersebut bekerja sebagaimana yang diharapkan.

Hasil dari tahap ini adalah hasil *test* dan laporan pengujian.

### **1.6.5 Deployment**

Pada fase ini, dipastikan jika aplikasi telah siap, tidak ada cacat yang mengganggu kelangsungan sistem, memastikan bahwa telah lolos kriteria pengujian.

Hasil dari tahap ini adalah petunjuk penggunaan dan spesifikasi program.

### **1.6.6 Maintenance**

Pada tahap ini dipastikan program dapat berjalan di lingkungan tujuannya secara lancar dan sesuai yang diinginkan. Jika *user* melaporkan adanya masalah yang mereka hadapi, penulis akan mencatat dan menyiapkan langkah penanggulangannya.

Jika masalah sudah teratasi, penulis akan menerapkan program yang kodenya telah disesuaikan untuk mencegah masalah tersebut terjadi lagi di kemudian hari.

Hasil dari tahap ini adalah petunjuk penggunaan dan daftar fitur baru yang tersedia dan siap dipakai.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum penulisan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

### **BAB III. ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang hal-hal mengenai perancangan sistem yang akan dibuat.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi tentang implementasi dari sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya.