

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dinas Pangan dan Pertanian Kota Bandung merupakan dinas yang di khususkan untuk melakukan pengawasan terhadap keamanan dan ketahanan pangan. Dinas Pangan dan Pertanian Kota Bandung memiliki 15 Program kerja pada tahun 2017, salah satunya ialah Program Peningkatan Ketahanan Pangan di bidang pertanian dan perkebunan. [1] Setiap hasil panen buah dan sayur yang di dapat dari tiap petani, maka akan disimpan didalam gudang tempat penyimpanan buah yang berada di Dinas Pangan dan Pertanian Kota Bandung. Untuk melakukan pemeriksaan kualitas yang berdasarkan kematangan, keaslian warna, dan daya simpan, sebelum hasil panen tersebut akan tersebar luas kepada masyarakat. Itu semua merupakan proses pascapanen yang dilakukan terhadap buah agar terjaga kualitasnya.

Dari data buah yang didapat sesuai dengan lampiran yaitu terdapat 80,6 Kg buah Mangga dan 35,7 Kg buah Alpukat yang mengalami kerusakan pada kulit buah. Salah satu faktor utama yang menyebabkan kerusakan adalah suhu, suhu dapat merubah enzim pada kulit buah apabila tempat penyimpanan buah tidak berada dalam suhu optimal. Suhu optimal penyimpanan buah tersebut dalam ruangan yaitu maksimal 23°C, selain itu titik terendah untuk penyimpanan buah tersebut itu mencapai 7,5°C apabila disimpan dalam pendingin (chiller). Semua proses penyimpanan buah terdapat massa atau batas untuk meyimpannya dari awal pemetikan hingga lama penyimpanan, karena buah mangga dan alpukat termasuk buah yang mudah rusak sehingga memiliki umur simpan yang relatif pendek. Hal ini menyebabkan terjadinya kehilangan hasil panen yang berkualitas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Mustika Wineu Selaku Kepala Gudang dan Koordinasi Lapangan di Dispangtan Kota Bandung, permasalahan yang terjadi saat pemeriksaan setiap tempat penyimpanan buah. Petugas Lapangan mengalami kesulitan dalam mengukur suhu yang tepat, berdasarkan daya simpan buah dalam suhu ruangan dengan tingkat mengkal atau tidaknya pada buah. Petugas

Lapangan mengalami kendala ketika menentukan kualitas keaslian warna kulit buah berdasarkan tingkat kematangan dan mentahnya buah tersebut. Hal itu dapat memperlambat kinerja para petugas lapangan untuk memperoleh hasil dari pemeriksaan karena apabila dilakukan dengan cara manual akan mengalami kesulitan. Untuk meningkatkan program kerja ketahanan pangan dibidang pertanian dan perkebunan yang sesuai dengan misi di tahun 2017, pemeriksaan kualitas buah ini akan lebih mudah jika dibantu menggunakan sebuah aplikasi dengan memanfaatkan sebuah teknologi yang terdapat pada smartphone. Teknologi yang sedang trend saat ini yaitu penggunaan kamera pada smartphone yang setiap hari nya pengguna dapat menggunakan teknologi tersebut.

Hasil dari uraian masalah yang dipaparkan diatas, maka hal tersebut menjadi dasar pembuatan sebuah aplikasi pemeriksaan kualitas kesegaran pascapanen pada buah dengan menggunakan Teknologi Sensor Suhu dan Kamera Smartphone, bertujuan untuk memberikan informasi suhu tempat penyimpanan buah sesuai dengan umur simpannya dan menentukan kualitas keaslian buah berdasarkan tingkat kematangan pada wana kulit buah. Sistem operasi yang dipakai adalah android dikarenakan saat ini android telah berhasil menumbangkan Apple sebagai sistem operasi paling banyak digunakan. Android kini telah menguasai 59% penjualan smartphone dan tablet di dunia.[2].

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang di kaji dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Petugas Lapangan mengalami kesulitan dalam mengukur suhu yang tepat, berdasarkan daya simpan buah dalam suhu ruangan dengan tingkat mengkal atau tidaknya pada buah.
2. Petugas Lapangan mengalami kendala ketika menentukan kualitas keaslian warna kulit buah berdasarkan tingkat kematangan dan mentahnya buah tersebut.

### 1.3 Maksud

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi pemanfaatan sensor suhu dan kamera pada smartphone untuk memonitoring kualitas buah berbasis android.

### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Memudahkan untuk mengetahui keadaan suhu tempat penyimpanan buah sesuai dengan daya simpan buah dan tingkat kemengkalan buah.
2. Memudahkan petugas lapangan untuk menentukan kualitas keaslian warna kulit buah berdasarkan tingkat kematangan dan mentahnya buah tersebut.

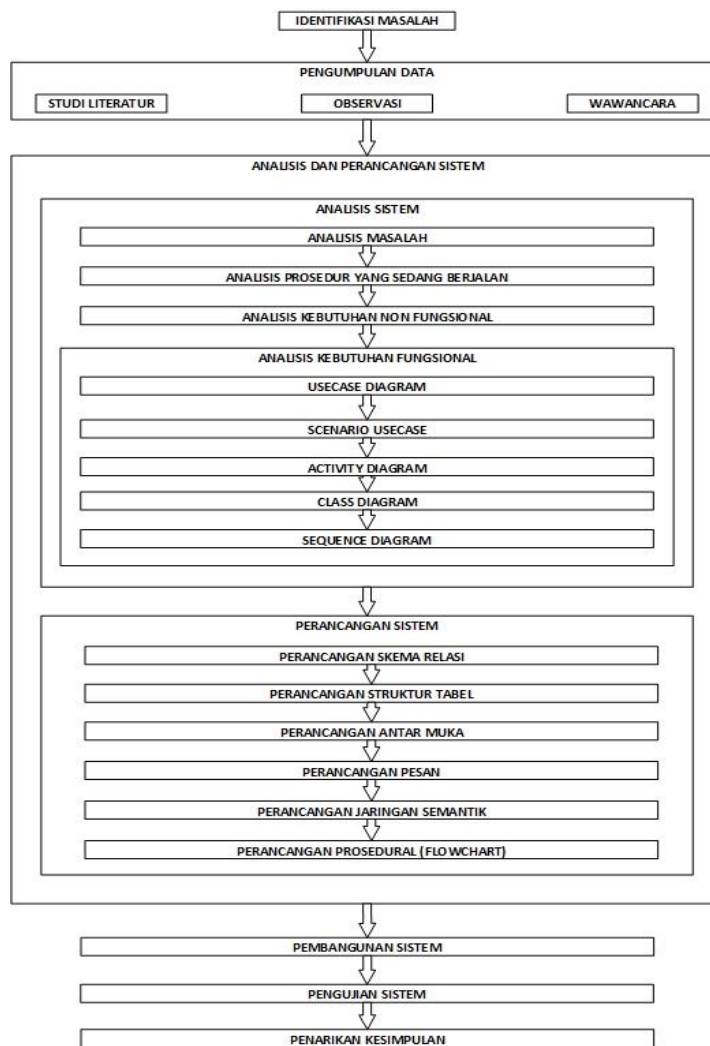
### 1.5 Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi ini diperlukan beberapa batasan masalah sehingga dalam pembuatan aplikasi ini lebih terfokus, adapun batasan masalah tersebut, yaitu:

1. Data-data yang di dapat dari Dinas Pangan dan Pertanian.
2. Data yang digunakan hanya ada 2 jenis buah yaitu Alpukat dan Mangga.
3. Perangkat lunak yang dibangun berbasis android dengan 2 pengguna yaitu Kepala Gudang dan Petugas Lapangan.
4. Pendekatan analisis dan perancangan dari pembuatan aplikasi ini dibuat menggunakan pendekatan OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dengan UML (*Unified Modeling Language*).
5. Aplikasi ini berjalan pada *smartphone android* dengan spesifikasi minimal android versi 5.0 (*Lollipop*) yang terhubung dengan koneksi internet.
6. Aplikas monitoring kualitas buah ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman java pada *platform android* dan library yang mendukung dengan Software Android Studio.
7. Pertukaran data dengan server yang dilakukan menggunakan JSON (*JavaScript Object Notation*).
8. Database yang digunakan yaitu MySQL.

## 1.6 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak. Berikut adalah alur penelitian yang dilakukan :



**Gambar 1.1** Metode Penelitian

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan terdiri dari tiga cara pengumpulan data, yaitu :

1. Studi Literatur

Merupakan teknik pengumpulan data melalui pengkajian literatur, jurnal, paper, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

2. Observasi

Merupakan teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung dilapangan sehingga suatu kesimpulan dari penelitian dapat dicapai.

3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan secara langsung dengan pihak Dinas Pangan Dan Pertanian.

### **1.6.2 Analisis Dan Perancangan Sistem**

1. Analisis Sistem

Analisis sistem ialah penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam berbagai bagian komponennya dengan maksud agar bisa mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam masalah atau hambatan yang timbul pada sistem sehingga nantinya bisa dilakukan penanggulangan, perbaikan dan juga pengembangan.

- A. Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi ini dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan system

## **B. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan**

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan metode wawancara dengan Bpk. Deni selaku Kepala Gudang Dinas Pangan Dan Pertanian, hal itu dilakukan untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang sistem yang sedang berjalan saat ini yang kemudian hasilnya akan digambarkan kedalam bentuk *activity diagram* sesuai dengan masalah yang terjadi.

## **C. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional**

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan pendukung sistem yang diperlukan untuk menjalankan perangkat lunak yang dibangun.

## **D. Analisis Kebutuhan Fungsional**

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan menggunakan *tools* UML, adapun tahapan analisis menggunakan UML meliputi *use case diagram*, *use case scenario*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Analisis kebutuhan fungsional di platform mobile android akan dijelaskan sebagai berikut:

### *a. Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antara aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. *Use case* menjelaskan proses apa saja yang ada dalam sistem dan bagaimana hubungannya dengan aktor.

### *b. Scenario Use Case*

*Use case scenario* digunakan untuk menunjukkan kondisi yang terjadi dan langkah-langkah apa saja yang terlibat pada setiap *use case*. *Use case scenario* untuk aplikasi yang akan dibangun.

c. *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses, dan digunakan pada proses *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis.

d. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek serta memiliki hubungan antara satu objek dengan objek yang lainnya. *Class diagram* dari aplikasi pelaporan bencana kebakaran ini dibuat berdasarkan *class – class* yang terdapat di dalam program.

e. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menunjukkan interaksi yang terjadi antar objek. Diagram ini merupakan pandangan dinamis terhadap sistem. Diagram ini menekankan pada sisi basis keberurutan waktu dari pesan-pesan yang terjadi.

## 2. Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci, setelah melalui tahapan analisi.

### A. Perancangan Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem basis data.

### B. Perancangan Struktur Tabel

Struktur tabel menggambarkan detail tabel yang berisi *field*, tipe data, panjang data, dan keterangan lainnya.

### C. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah

dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan antar muka yang mudah digunakan oleh pengguna sistem.

#### **D. Perancangan Pesan**

Pesan yang di tampilkan sistem bila ada kesalahan yang di hasilkan dari suatu pemrosesan.

#### **E. Perancangan Jaringan Semantik**

Gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar berbagai objek, terdiri dari lingkaran-lingkaran yang dihubungkan dengan anak panah yang menunjukkan objek dan informasi tentang objek-objek tersebut.

#### **F. Perancangan Prosedural (*Flowchart*)**

*Flow Chart* adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah/alur kegiatan dan data-data yang dimiliki program sebagai suatu proses eksekusi, biasanya bersifat umum dan tidak tergantung pada bahasa pemrograman yang digunakan.

### **3. Pembangunan Sistem**

Pembangunan sistem adalah serangkaian aktifitas, alur, dan perlengkapan yang terstruktur bagi para pengembang dalam rangka mengembangkan dan merawat keseluruhan sistem informasi atau software.

### **4. Pengujian Sistem**

Merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji.

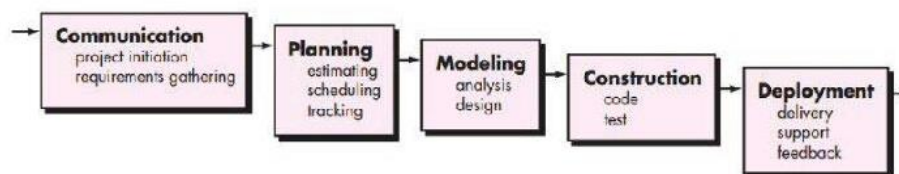
### **5. Penarikan Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan merupakan penilaian apakah sebuah hipotesis yang diajukan itu ditolak atau diterima. Penarikan kesimpulan dalam melakukan penelitian ilmiah merupakan intisari dari hasil eksperimen dan pernyataan mengenai hubungan hasil eksperimen dengan hipotesis, termasuk juga alasan-alasan yang menyebabkan hasil eksperimen hasil eksperimen berbeda dengan hipotesis.



### 1.6.3 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan Pressman (2010) memecah model ini menjadi 5 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model waterfall pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:



Sumber Gambar: R. Pressman [1]

**Gambar 1.2** Metode Pembangunan Perangkat

#### 1. Communication

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan customer, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

#### 2. Planning

Proses planning merupakan lanjutan dari proses communication (analysis requirement). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilakukan.

#### 3. Modeling

Proses modeling ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan software yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirement.

#### **4. Construction**

Construction merupakan proses membuat kode. Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

#### **5. Deployment**

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab 1 menguraikan latar belakang permasalahan, merumuskan permasalahan, mencari solusi atas masalah tersebut, mengidentifikasi masalah tersebut, menentukan maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian skripsi ini, sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan untuk penyusunan instrumen penelitian.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab 3 menguraikan hasil analisis dan perancangan dari objek penelitian skripsi ini untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat yang digunakan.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab 4 menguraikan implementasi dari masalah-masalah yang telah dianalisis dan dirancang serta pengujiannya. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab 5 menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan terdapat pula saran yang diberikan agar dapat digunakan dimasa mendatang untuk perbaikan perangkat lunak menjadi lebih baik.

