

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting bagi setiap orang. Dengan adanya sebuah informasi seseorang dapat dengan mudah untuk melakukan sebuah tindakan atau mengambil sebuah keputusan. Terdapat banyak cara untuk mendapatkan sebuah informasi, diantaranya dengan melakukan *data mining* atau penambangan data dalam suatu database pada aplikasi prediksi yang di buat menggunakan metode-metode tertentu dengan tujuan utama adalah meramal sesuatu yang akan terjadi di masa depan. Proses prediksi menggunakan beberapa variabel atau *field-field* basis data untuk memprediksi nilai-nilai variabel masa mendatang yang diperlukan, yang belum diketahui saat ini. Prediksi

atau peramalan adalah perkiraan keadaan di masa yang akan datang melalui pengujian keadaan dimasa lalu. Dalam kehidupan sosial segala sesuatu itu serba tidak pasti dan sukar diperkirakan secara tepat, sehingga diperlukan peramalan. Peramalan yang dibuat selalu diupayakan agar dapat meminimumkan pengaruh ketidakpastian terhadap sebuah masalah. Dengan kata lain peramalan bertujuan mendapatkan hasil peramalan yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*). Biasanya *forecast error* diukur dengan *mean square error*, *mean absolute error*, dan sebagainya (Andini & Auristandi, 2016). Penerapan peramalan atau prediksi juga digunakan dalam instansi pertanian dan perkebunan, dimana peramalan diterapkan

untuk mengetahui jumlah hasil produksi tanaman, jumlah subsidi pupuk dan jumlah lahan perkebunan yang bertambah.

Salah satu metode yang di gunakan dalam memprediksi adalah metode regresi linear. Metode regresi linear terdiri dari regresi linear sederhana dan regresi linear berganda. Pada regresi linier berganda ada beberapa variabel bebas yaitu  $(X_1)$ ,  $(X_2)$  dan  $(X_n)$  yang merupakan bagian dari analisis *multivariant* dengan tujuan untuk menduga besarnya koefisien regresi yang akan menunjukkan besarnya pengaruh beberapa variabel bebas *independent* terhadap variabel tidak bebas *dependent*. Dalam uji regresi berganda seluruh variabel *predictor* (bebas) dimasukkan ke dalam regresi secara serentak. Jadi, peneliti bisa menciptakan persamaan regresi guna memprediksi variabel terikat dengan memasukkan, secara serentak variabel bebas. Persamaan linear akan menghasilkan bentuk garis lurus.

Kabupaten Sumba Barat Daya dengan ibukota Waitabula yang terletak di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Luas wilayah Kabupaten Sumba Barat Daya yaitu 1.445,32 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sejumlah 307.331 jiwa berdasarkan badan pusat statistik Kabupaten Sumba Barat Daya (Badan Pusat Statistik Kabupaten sumba Barat Daya, 2019), dengan luas lahan perkebunan 3.045,00 (Ha) dimana luas lahan perkebunan vanili sebanyak 129.0 (ha). Dari data yang diperoleh dari pihak Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya tercatat pada tahun 2015 jumlah hasil produksi vanili sebanyak 13.5 ton, tahun 2016 mengalami peningkatan dengan jumlah 17.0 ton, pada tahun 2017 dengan jumlah 17.6 ton dan dimana pada tahun 2018 mengalami penurunan dengan jumlah 17.3 ton berdasarkan data produksi

tanaman perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya (Dinas perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya, 2019). Hal ini disebabkan karena, intensitas curah hujan dan kecepatan angin yang membuat tanaman vanili milik petani jatuh dan rusak, sehingga produksi vanili yang dihasilkan banyak kurang yang baik. Untuk proses produksi vanili mempunyai kecepatan angin dan curah hujan yang ideal untuk proses pertumbuhannya. Dimana tanaman vanili akan tumbuh subur dengan baik jika kecepatan angin 21 km/jam dan curah hujan 2000-3000 mm setiap tahunnya menurut Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 2005).

Ada pun data curah hujan dan kecepatan angin di Kabupaten Sumba Barat Daya sebagai berikut:

Data curah hujan dan kecepatan angin di Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2014 sampai tahun 2018

No	Tahun produksi	Jumlah curah hujan (MM)	Kecepatan angin (km/jam)
1	2014	9.3333	31.25
2	2015	3.6667	30.33
3	2016	117.4633	30.5
4	2017	117.585	30.5

sumber: (Pos Meteorologi Bandara Tambolaka, 2019)

Upaya memprediksi hasil produksi tanaman vanili telah dilakukan pemerintah dengan berbagai cara, namun lemahnya teknologi pendukung menjadi salah satu kendala untuk memprediksi hasil produksi tanaman vanili. Untuk mengetahui hasil produksi vanili pada tahun berikutnya maka dilakukan prediksi dengan menggunakan

metode regresi linear berganda. Dengan menggunakan metode regresi linear berganda dalam memprediksi hasil produksi tanaman vanili kita dapat mengetahui jumlah produksi vanili ditahun berikutnya sehingga hasil prediksi dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pengambilan kebijakan selanjutnya oleh Dinas Pekebunan Kabupaten Sumba Barat Daya pada waktu yang akan datang.

Berdasarkan latar belakang diatas maka, untuk mengetahui jumlah hasil produksi tanaman vanili pada tahun yang akan datang di Kabupaten Sumba Barat Daya maka dilakukan penelitian dengan judul “**Aplikasi Prediksi Hasil Produksi Vanili Pada Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana memprediksi hasil produksi tanaman vanili di Kabupaten Sumba Barat Daya pada tahun berikutnya untuk mempersiapkan komoditas tanaman vanili.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diurai, maka diberi batasan masalah yaitu:

- a) Data yang digunakan adalah data hasil produksi vanili tahun 2015 sampai dengan tahun 2018.
- b) Data curah hujan tahun 2015 sampai dengan tahun 2018.
- c) Data kecepatan angin 2015 sampai dengan tahun 2018.

- d) Metode yang digunakan adalah metode regresi linear berganda.
- e) Prediksi ini hanya digunakan pada Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi untuk memprediksi hasil produksi tanaman vanili pada tahun berikutnya di Kabupaten Sumba Barat Daya yang lebih efisien dan efektif .

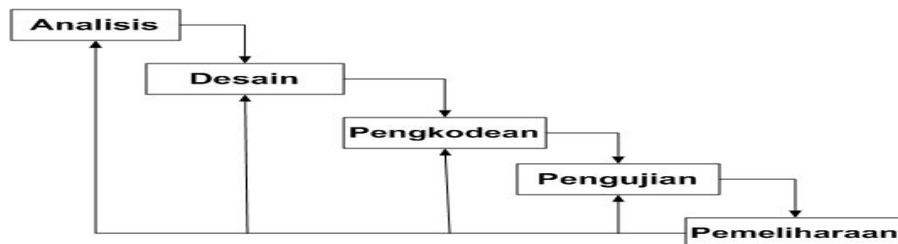
### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai pertimbangan pada pengambilan kebijakan pemerintah.
2. Menambah perbendaharaan penelitian yang telah ada serta dijadikan sebagai bahan acuan bagi pengembangan penelitian selanjutnya.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan masukan dan referensi bagi pihak yang berkepentingan.

### 1.6 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* seperti yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.



## Gambar 1.1 model metode *waterfall*

Sumber: (Roger S Presman, 2012)

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

### a) Analisis

Pada Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui hasil produksi vanili di Kabupaten Sumba Barat Daya:

#### 1) Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai penelitian pada Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang hasil produksi vanili di Kabupaten Sumba Barat Daya.

#### 2) Studi literatur

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pencarian data berdasarkan literatur – literatur misalnya buku – buku referensi, artikel, materi pada internet yang terkait dengan penelitian.

### b) Desain

Desain merupakan tahapan perancangan terhadap hasil yang didapatkan dari tahap analisis yang meliputi perancangan *database*, perancangan *flowchart* serta perancangan *interface*. Dalam perancangan *database* dan *flowchart*

tersebut menggunakan aplikasi *Microsoft Visio*, sedangkan perancangan *interface* tersebut menggunakan aplikasi *Photoshop Cs6*.

### 1) *Entity Relationship Diagram*

Dalam diagram pemodelan sistem akan digambarkan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD). Tujuan penggambaran ini adalah untuk menggambarkan hubungan antara *entity – entity* yang terlibat didalam sistem secara keseluruhan.

### 2) *Data Flow Diagram*

*Data Flow Diagram* memberikan gambaran alur bagaimana data masuk dan keluar dari dalam dan ke suatu *entity/representasi* dari sumber dan tujuan aliran data tersebut, aturan dari proses data, penyimpanan data dan entitas eksternal.

### 3) Perancangan *Flowchart*

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

## c) Pengkodean

Pada tahap ini akan mengimplementasikan kode program (proses *coding*) pada rancangan *software* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dalam proses *coding* menggunakan bahasa pemrograman java untuk pembuatan

aplikasi prediksi penerimaan jumlah siswa baru dengan menggunakan metode regresi linear.

d) Pengujian

Tahap pengujian terhadap program menggunakan metode *Black Box*, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan pada program dan memastikan bahwa inputnya memberikan hasil yang aktual sesuai yang diharapkan.

e) Pemeliharaan

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan, sehingga hasilnya harus disesuaikan dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya dengan ditambah fitur – fitur yang belum ada pada *software* sebelumnya. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan atau pergantian pada sistem operasi atau perangkat lainya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian tugas akhir ini lebih mudah di mengerti, maka di sajikan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab Pendahuluan dijelaskan tentang latar belakang penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.



## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tahap-tahap analisis sistem dan perancangan sistem serta perangkat pendukung.

## **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan aplikasi secara keseluruhan yang meliputi hasil basis data dan pembahasan program aplikasi.

## **BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL**

Menjelaskan tentang metode pengujian yang digunakan dan analisis hasil dari program yang telah dibuat.

## **BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang telah dibahas.