

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu analisis yang terdiri dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam suatu komponen dengan maksud untuk mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan, hambatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan teori perbaikannya. Ada tiga komponen atau perangkat yang dibutuhkan untuk membantu kinerja sistem agar tujuan dari sistem ini dapat tercapai. Perangkat tersebut adalah perangkat keras (*Hardware*) berupa komputer, perangkat lunak (*Software*) berupa program dan perangkat manusia (*Brainware*), yakni manusia. Hasil dari sistem ini adalah sebuah sistem yang terdapat informasi yang berguna bagi pihak Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari aplikasi prediksi ini adalah memudahkan proses peramalan hasil produksi tanaman vanili pada tahun berikutnya dan pembuatan laporan pada Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya, tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar serta tidak membutuhkan waktu yang lama.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Metode Regresi Linear

Analisis kebutuhan metode regresi linear berganda meliputi penentuan variabel. Ada pun variabel yang digunakan dalam proses prediksi hasil produksi tanaman vanili adalah sebagai berikut;

Tabel 3.1 Kriteria Variabel

Variabel	Keterangan	Satuan
Y	Produksi vanili	(Ton)
X1	Kecepatan angin	(Km/jam)
X2	Curah hujan	(MM)

3.1.3 Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun ini memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Dapat memprediksi hasil produksi tanaman vanili pada tahun berikutnya di Kabupaten Sumba Barat Daya.
2. Mempermudah dalam pembuatan laporan dalam menentukan grafik data hasil prediksi.

3.1.4 Analisis Peran Pengguna

Pembuatan aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili berbasis desktop dengan menggunakan metode regresi linear berganda ini memiliki satu peran pengguna yaitu admin. Admin berperan dalam menginput data yang di butuhkan yaitu data produksi vanili, kecepatan angin dan curah

hujan yang di jadikan sebagai data uji serta melakukan prediksi dan melakukan pencetakan laporan berdasarkan hasil prediksi dalam bentuk grafik.

3.2 Sistem Perangkat Pendukung

Untuk menghasilkan *output* yang baik, maka sistem harus didukung oleh sistem perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

3.2.1 Sistem Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) adalah perangkat fisik dari sebuah sistem komputer. Umumnya terdiri dari tiga jenis *hardware*, yaitu perangkat masukan, perangkat keluaran dan perangkat pengolah. *Hardware* yang dapat digunakan untuk penggunaan aplikasi prediksi adalah sebuah unit komputer atau laptop.

3.2.2 Sistem Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang merupakan suatu susunan instruksi yang harus diberikan kepada unit pengolah agar komputer dapat menjalankan pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki.

Adapun *software* yang dibutuhkan dalam perancangan sistem antara lain sebagai berikut :

- 1) Windows 7 Ultimate
- 2) MySQL
- 3) Xampp

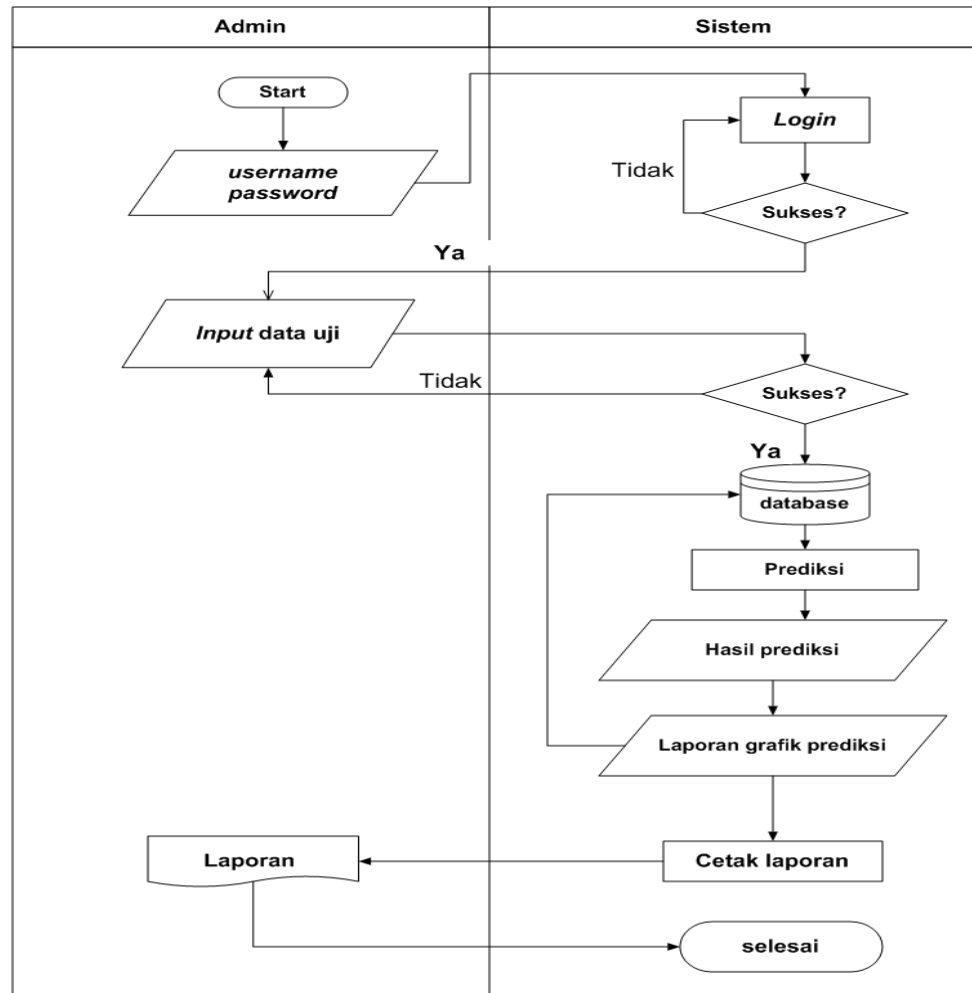
4) DIA Diagram Editor

5) ClickChart Edito

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Bagan Alir (Flowchart)

Berikut ini adalah alur dari aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili dengan menggunakan metode regresi linear berganda.



Gambar 3.1 Bagan alir (Flowchart)

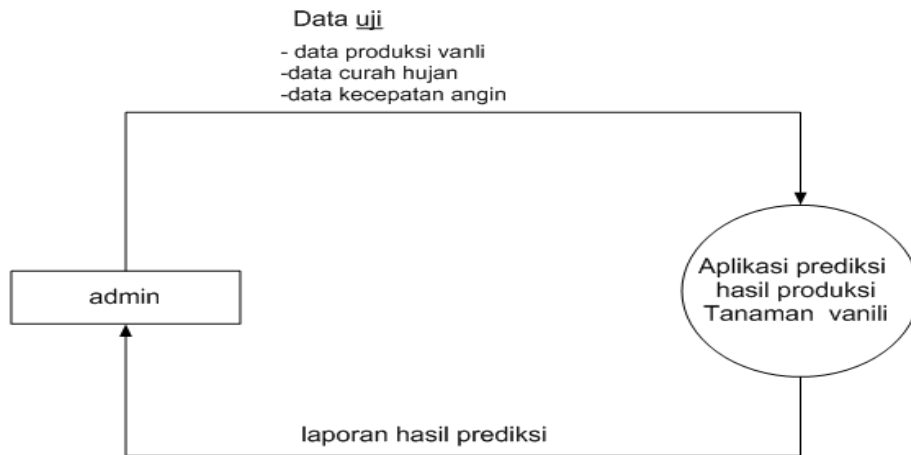
Pada gambar 3.1 diatas, dapat dijelaskan bahwa admin harus melakukan *login* ke aplikasi terlebih dahulu, setelah berhasil *login*, maka admin harus memilih menu data dan memasukan data uji yang di perlukan dalam proses prediksi menggunakan regresi linear berganda, setelah data uji sudah di *input*, maka admin akan melakukan update data pada sistem untuk dapat menampilkan data uji dan melakukan prediksi. Setelah proses prediksi yang dilakukan oleh sistem selesai, maka laporan dari proses prediksi akan di tampilkan dalam bentuk grafik yang ada pada menu laporan yang dapat dicetak dan digunakan oleh pihak Dinas perkebunan Kabupaten Sumba Barat Daya sesuai kebutuhan.

3.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. diagram konteks digunakan untuk menunjukan secara garis besar hubungan dari *input*, proses dan *output*, dimana dibagian *input* menunjukan item – item data yang akan digunakan oleh bagian proses.

Berikut adalah diagram konteks dari sistem :



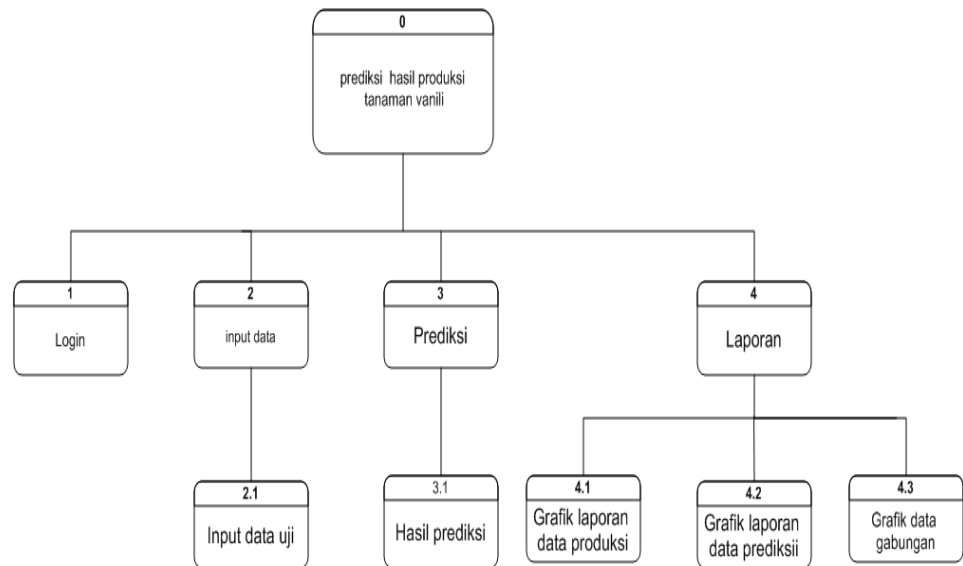
Gambar 3.2 Diagram konteks

Pada Gambar 3.2 diatas, dijelaskan bahwa aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili memiliki 1 pengguna yaitu admin, admin berperan sebagai pengelola aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili yang akan menginputkan data ke sistem seperti data uji, melakukan prediksi dan mencetak laporan dalam bentuk grafik.

2. Diagram berjenjang

Diagram berjenjang merupakan alat perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi tertentu dengan tersruktur.

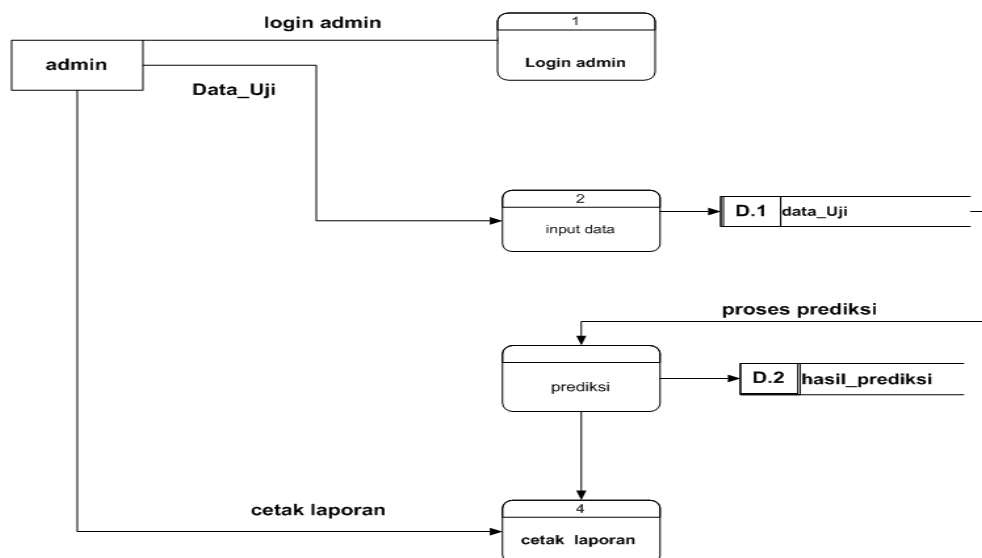
Berikut merupakan gambar diagram berjenjang pada aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili:



Gambar 3.3 Diagram berjenjang

3. Data Arus Diagram (DAD)

Berikut merupakan gambar data arus diagram dari aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili:



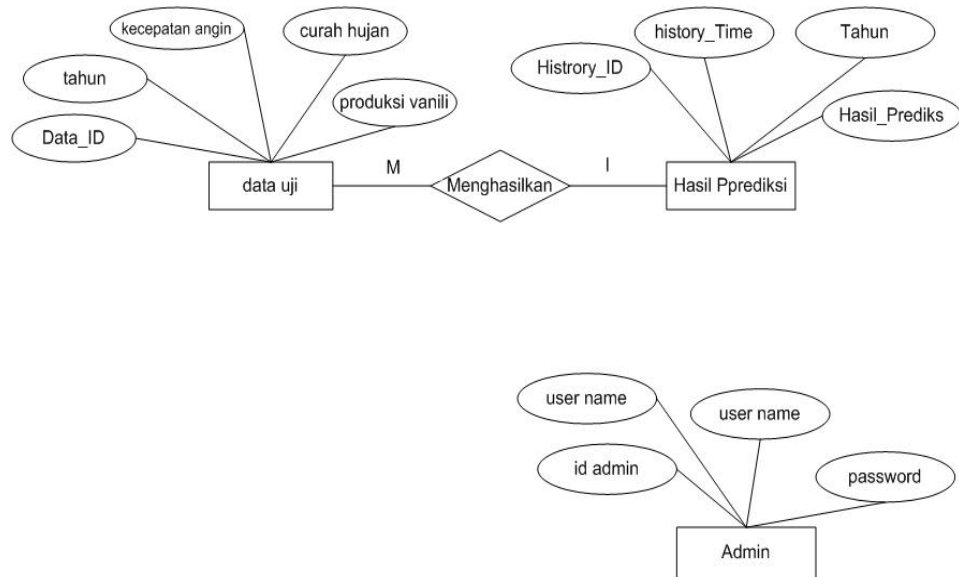
Gambar 3.4 Data Arus Diagram

Berdasarkan Gambar 3.4 diatas, dapat dijelaskan bahwa admin akan melakukan login ke sistem, setelah berhasil login, maka admin dapat melakukan input data latih yang digunakan sebagai kriteria dalam proses prediksi, setelah data yang ada sudah di tampilkan maka admin melakukan prediksi melalui menu proses dan setelah prediksi selesai maka admin dapat melihat hasil prediksi yang ada pada sistem dan dapat mencetak laporan hasil prediksi dalam bentuk grafik yang akan digunakan untuk proses selanjutnya.

3.3.4 *Entity Relationship Diagram(ERD)*

Pada ERD *Entity Relationship Diagram* berisi komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut yang mempresentasikan keseluruhan fakta. *Entity Relationship Diagram* menggambarkan hubungan data dalam basis data dengan menggunakan simbol-simbol dimana atribut dari suatu entitas mempunyai suatu hubungan atau relasi dengan atribut pada entitas yang lainnya.

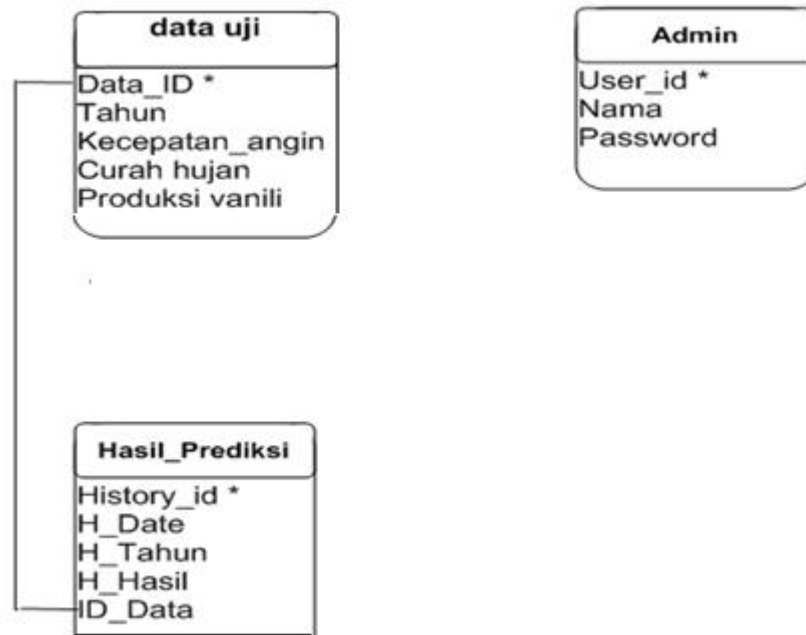
Berikut ini merupakan gambar ERD dari aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili dengan metode regresi linear berganda:



Gambar 3.5 ERD

3.3.5 Relasi antar tabel

Berikut merupakan relasi antar tabel pada aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili menggunakan metode regresi linear berganda:



Gambar 3.6 Relasi tabel

3.3.6 Perancangan Tabel

Untuk merancang *Database* dalam aplikasi prediksi hasil produksi tanaman vanili dibutuhkan rancangan tabel sebagai berikut:

1. Tabel admin

Table admin digunakan untuk merekam data admin. Tabel admin memiliki 3 *field* yaitu *Id_admin* (*primary key*), *username* dan *password*.

Tabel 3.2 Tabel admin

No	Field	Type	Size	Primary Key
1	Id_admin	INT	11	*

2	User name	Varchar	70	
3	Password	Varchar	70	

2. Tabel data uji

Table data uji digunakan untuk merekam data seperti data kecepatan angin, curah hujan dan produksi vanili. Tabel data uji memiliki 4 *field* dengan *primary key* data_id. Tabel data uji dapat di lihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Tabel data uji

No	Field	Type	Size	Primary Key
1	Data_ID	INT	11	*
2	Tahun	Varchar	111	
3	Kecepatan angin (Km/jam)	Double	110	
4	Curah hujan (MM)	Double	110	
5	Produksi vanili (Ton)	Double	110	

3. Tabel Data Hasil Prediksi

Tabel data hasil prediksi digunakan untuk merekam data hasil prediksi dan tabel data hasil prediksi memilik 4 *field* dengan *primary key* data_ID. Tabel data hasil prediksi dapat di lihat pada tabel 3.4

Table 3.4 Tabel data prediksi

No	Field	Type	Size	Primary Key
----	-------	------	------	-------------

1	Data_ID	INT	11	*
2	Tanggal	Date/time	70	
3	Tahun_Prediksi	Longtext	70	
4	Hasil_Prediksi	Double	100	

3.4 Perancangan Antar Muka

Agar pengguna dan sistem dapat saling berinteraksi, sehingga pengguna merasakan adanya kemudahan dan keramahan sistem, diperlukan suatu media yang memungkinkan agar interaksi tersebut dapat berjalan dengan baik. Media yang dimaksud adalah antar muka berbasis grafis yang dikenal dengan istilah GUI (*Graphical User Interface*) sesuai dengan hasil analisis yang ada dan berdasarkan pada perancangan tabel serta relasi yang terbentuk maka sebelum mengimplementasikan aplikasi diperlukan perancangan antar muka (*interface design*).

Adapun *design interface* dari aplikasi prediksi hasil produksi vanili di Kabupaten Sumba Barat Daya dengan menggunakan metode regresi linear berganda adalah sebagai berikut :

1. Desain *form login*

Berfungsi untuk melakukan proses *login* sebagai admin akan memasukan username dan password dengan benar untuk melakukan proses *login*.

Dinas Perkebunan Kabupaten Sumba Barat daya Jln.Lakolaki-Tambolaka	
Username	
Password	
Login Batal	

Gambar 3.7 Tampilan *login*

2. Desain halaman awal

Berikut merupakan tampilan awal ketika admin mengakses aplikasi prediksi hasil produksi vanili di Kabupaten Sumba Barat Daya dengan menggunakan metode regresi linear berganda.

Data Laporan Opsi			
Tahun	kecepatan angin (Km/Jam)	Curah hujan (MM)	Produksi Vanili (Ton)
Prediksi			

Gambar 3.8 Desain tampilan awal

3. Desain halaman *input* data uji

Ketika user telah melakukan *login*, maka hal pertama yang harus dilakukan adalah meng-*inputkan* data uji pada menu data dan melakukan *update* data.

Berikut merupakan desain halaman untuk menginput data uji:

Delete	New	Refresh	Save	Import CSV	Delete All
Tahun	kecepatan angin (Km/Jam)	Curah hujan (M3)	Produksi Vanilli (Ton)		

Gambar 3.9 Desain halaman *input* data uji

4. Desain *form* data hasil prediksi

Jika admin sudah melakukan prediksi maka admin dapat melihat kembali data hasil prediksi pada *form* data hasil prediksi.

Berikut merupakan desain *form* data hasil prediksi:

SAVE REFRESH DELETE DELETE ALL		
Tanggal Prediksi	Tahun Prediksi	Hasil Prediksi

Gambar 3.10 Desain *form* data hasil prediksi

5. Desain *form* data pengguna

Berikut merupakan *form* untuk menambah data admin.

Save Refresh New Delete		
User ID	Username	Password

3.11 Desain *form* data pengguna