

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Pertanian Kabupaten Cianjur merupakan unsur pelaksana otonomi daerah di bidang pertanian tanaman pangan, tanaman sayuran, tanaman palawija, dan tanaman rempah. Dinas Pertanian Kab. Cianjur memiliki peranan penting dan strategis dalam pembangunan perekonomian nasional maupun regional. Peran strategis tersebut digambarkan dalam kontribusi sektor pertanian dalam penyedia bahan pangan dan bahan baku industri, penyumbang Produk Domestik Bruto (PDB) atau Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Sebagai salah satu Instansi Pemerintahan, Dinas Pertanian Kab. Cianjur mempunyai banyak data yang harus diolah, seperti data produksi, data penjualan, data detail penjualan, data jenis tanaman, dan data wilayah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Instansi bahwa *manager* sampai saat ini hanya melakukan rekapitulasi terhadap seluruh data secara manual dari berbagai jenis dan sumber data yang ada untuk kemudian digunakan sebagai pengambilan keputusan informasi strategis. Fokus pada pengambilan keputusan yang dilakukan berupa proses keputusan, dirancang dengan mudah, sederhana, dapat diterapkan dengan cepat dan mudah diubah, dirancang dan dioperasikan oleh *manager*, memberikan informasi yang berguna bagi analisis kegiatan manajerial. Sedangkan, untuk saat ini setiap divisi memiliki perbedaan struktur data dan format data, adapun data untuk divisi produksi berbentuk Excel(xls), sedangkan untuk divisi penjualan berbentuk SQL, sehingga harus ada penyeragaman terlebih dahulu agar tidak mengalami inkonsistensi dan redudansi data dari berbagai sumber data. Karena adanya jumlah data yang banyak dan setiap data tersimpan dalam sistem yang terpisah, maka dampaknya yaitu pihak *manager* mengalami kesulitan menganalisis tingkat akurasi data tersebut secara periodik.

Masalah tersebut terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang cara memanfaatkan data yang banyak dan melimpah tersebut. Oleh karena itu data-data yang melimpah tersebut akan dimanfaatkan untuk pembuatan sebuah data *mart*, yang kemudian dapat digunakan sebagai solusi bisnis untuk memudahkan manager dalam melakukan analisis dan mendapatkan informasi strategis yang berguna untuk menunjang dalam pengambilan suatu keputusan strategis. Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan adanya pembangunan perangkat lunak *data mart*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Setiap sistem informasi memiliki basis data masing-masing yang berbeda, bahkan masih ada sebagian format datanya yang dalam bentuk flat file (.xls).
2. Data tersebar di setiap sistem informasi dan ada data yang mengalami redundansi (penumpukan data/penyimpanan data yang sama secara berulang dalam beberapa file).
3. Dalam analisis dan pengambilan keputusan, pihak eksekutif Dinas Pertanian Kab. Cianjur harus melakukan rekap ulang dari data setiap sistem informasi.

1.3 Maksud Dan Tujuan

Berikut adalah maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun perangkat lunak data *mart* di Dinas Pertanian Kab. Cianjur.

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah :

1. Membantu untuk menyeragamkan/mengintegrasikan data yang sebagian format datanya masih berbeda, terutama yang bentuk flat file (.xls).
2. Membantu dalam pengelolaan berbagai data dari sumber data yang berbeda dan terpisah.
3. Mempermudah pihak managerial dalam menentukan kebijakan bisnis dengan menyajikan informasi strategis yang jelas dan sesuai dengan kebutuhan operasional.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembangunan perangkat lunak pada data *mart* adalah sebagai berikut :

1. Data yang dijadikan sebagai acuan adalah data produksi, data penjualan, data tipe penjualan, data detail penjualan, data jenis tanaman, data wilayah.
2. Data yang digunakan sebagai penelitian merupakan data produksi dan penjualan dalam kurun waktu sepuluh bulan (Bulan Januari sampai Oktober).
3. Pembangunan perangkat lunak menggunakan perancangan terstruktur
4. Skema relasi yang digunakan dalam pembentukan data *mart* yaitu *star schema*.
5. Metode pembangunan data *mart* meliputi *multidimensional modelling*, *data*

staging, OLAP, dan data *visualization*.

6. Data yang disajikan dalam OLAP bentuk *pivot grid*.
7. DBMS yang digunakan menggunakan *SQL Server 2019*.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada penelitian kali ini penulis menggunakan penelitian terapan. Penelitian Terapan adalah penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ilmiah dengan suatu tujuan yang praktis. Penelitian terapan merupakan teknik penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengimplementasikan, pengujian, dan dan melakukan evaluasi terhadap kemampuan pada suatu teori yang bisa diterapkan dalam memecahkan suatu masalah. Selain itu, memiliki tujuan untuk menemukan solusi atas suatu masalah yang secara langsung dihadapi oleh organisasi industri bisnis/instansi tertentu.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Mengumpulkan informasi dari penelitian sebelumnya merupakan langkah penting dan harus dilakukan dalam penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara menelusuri data dan informasi yang ada dan mengkaji secara tekun, dengan cara membaca buku, jurnal maupun referensi lainnya yang dapat dijadikan acuan dalam pembangunan data *mart* ini.

2. Observasi

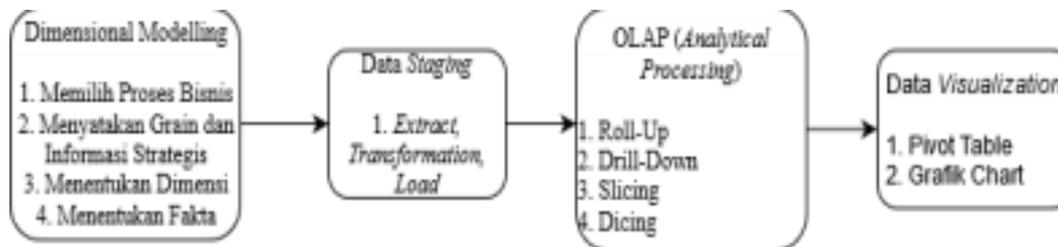
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan studi lapangan dengan mendatangi tempat penelitian lalu melakukan pengamatan secara langsung.

3. Wawancara

Teknik melakukan pengambilan data melalui wawancara atau diskusi dengan orang-orang yang terkait dengan masalah data *mart* serta masalah yang terdapat pada penelitian yang diambil.

1.5.2 Metode Pembangunan Data Mart

Metode pembangunan *data mart* yang akan digunakan adalah mengikuti metode pembangunan *data warehouse* dari Ralph Kimball, yaitu menggunakan metode dimensional modeling [1], metode yang digunakan untuk data staging mengikuti metode data staging dari Ralph Kimball [2] dan untuk analytical processing mengikuti batasan OLAP reporting tools dari Ralph Kimball [3], bagian terakhir adalah deployment untuk menggabungkan semua metode yang digunakan kedalam bentuk aplikasi dan memvisualisasikan data kedalam bentuk grafik sehingga memudahkan pembacaan informasi. Adapun metode pembangunan data *mart* yang dilakukan dapat dijelaskan pada Gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1 Metode Pembangunan Data Mart

1. Dimensional Modelling.

Step 1. *Select the business process to model* (Memilih Proses Bisnis) Tahap analisis sumber data dan wawancara dengan pengguna untuk memahami dan memilih proses bisnis mana saja yang akan digunakan dalam model data multidimensi yang akan dibangun [4].

Step 2. *Declare the grain of business process* (Menyatakan *grain*) Pada tahap ini adalah proses dimana kita menyatakan *grain* dalam setiap proses bisnis yang ada. *Grain* merupakan calon fakta yang dapat dianalisis.

Menyatakan *grain* atau *granularity* berarti menentukan *record* apa saja yang akan digunakan pada tabel fakta [5].

Step 3. *Choose the dimensions that apply to each fact table row* (Mengidentifikasi Dimensi)

Tahap seleksi terhadap data yang dihasilkan dari proses bisnis yang dijadikan ke dalam dimensi yang berisi informasi deskriptif mengenai fakta-fakta untuk menjawab permasalahan bisnis [6].

Step 4. *Identify the numeric fact that will populate each fact table row* (Mengidentifikasi Fakta)

Pada tahap ini dipilih fakta-fakta yang akan mengisi tabel fakta, di mana fakta-fakta yang dipilih harus sesuai dengan *grain* dan dimensi yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya [7].

2. Data Staging

Step 5. (*Extract, Transform, and Load*)

Pada tahap data *staging* ini akan dilakukan proses ETL (*Extract, Transform, and Load*) [3]. Proses ETL bertujuan untuk menentukan data apa saja yang digunakan sebagai data fakta dan data dimensi yang ada di data *mart*, cara mengekstraksinya, mengkondisikan skema data dengan kebutuhan, dan proses melakukan pemindahan data dari sumber data awal ke *database* data *mart* [8].

3. OLAP (*Online Analytical Processing*)

Step 6. Analisis OLAP (*On-Line Analytical Processing*)

Setelah proses pada data *staging* selesai, maka dilakukan analisis OLAP. Proses analisis tersebut dilakukan untuk menentukan bentuk OLAP yang sesuai dengan permasalahan yang ada, diantaranya adalah *roll-up*, *drill down*, dan *slice and dice* [9].

4. Data Visualization

Step 7. Data Visualization

Pada tahap ini semua bentuk hasil analisis dari OLAP yang telah disimpan dalam *data mart* disajikan dalam bentuk *pivot table*, informasi ini juga disajikan dalam bentuk halaman antarmuka berupa grafik chart untuk dapat mempermudah pengguna dalam menganalisis dan mendapatkan informasi secara cepat [10].

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dijalankan. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan sekilas tentang perusahaan beserta teori-teori yang dijadikan sebagai referensi untuk menunjang dalam pembuatan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menguraikan analisis dan perancangan sistem, yaitu analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan informasi, analisis OLTP, analisis arsitektur *data mart*, analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, perancangan jaringan semantik, dan perancangan method untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sistem yang kemudian akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibuat dengan pengujian *black box*, yaitu berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari permasalahan serta saran yang akan menjadi masukan bagi pengembangan sistem.