

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri, 2012).

Secara umum sistem dapat dikatakan sebagai suatu kelompok dari bagian-bagian tertentu yang saling berhubungan guna mencapai tujuan tertentu dan Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2014).

Elemen-elemen yang menyusun sebuah sistem adalah :

- Tujuan

Merupakan suatu tujuan dari sistem tersebut, yang dapat berupa tujuan usaha, kebutuhan, masalah dan prosedur pencapaian tujuan

- Batasan

Merupakan batasan-batasan yang ada dalam mencapai tujuan dari sistem dimana batasan itu dapat berupa peraturan-peraturan, biaya-biaya, personel dan peralatan.

- Kontrol

Merupakan pengawas dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem, yang dapat berupa kontrol masukan data atau input, kontrol keluaran data atau output dan kontrol pengoperasian

- Input

Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan ataupun jenis masukan data.

- Proses

Yaitu bagian yang bertugas sebagai pemroses masukan data yang dapat berupa klasifikasi, peringkasan dan pencarian.

- Output

Merupakan keluaran atau tujuan akhir dari sistem, dapat berupa laporan dan grafik.

- Umpan Balik

Biasanya dapat berupa perbaikan dari pemeliharaan sistem.

2.2. SQL Server

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Mengetahui perintah perintah dasar sql merupakan modal awal untuk pengembangan database. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian

database, terutama untuk pemilihan atau sistem penunjang keputusan dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. SQL Server adalah perangkat lunak database yang cocok untuk mengolah informasi dalam jumlah yang banyak.

Banyak kemudahan yang akan diperoleh jika bekerja dengan menggunakan SQL Server. Diantaranya dapat melakukan proses penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari (Imam, 2012).

2.3. Basis Data (*Database*)

Basis data adalah kumpulan data yang terbagi dan terhubung secara logikal dan deskripsi dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi (Connolly & Begg, 2010).

Basis data adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis, dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh organisasi. (Indrajani 2015).

2.4. K-Means

Metode K-Means termasuk partitioning clustering yang memisahkan data ke k daerah bagian yang terpisah, algoritma ini terkenal

karena kemudahannya dan kemampuannya untuk mengklaster data besar dan data outlier dengan cepat. Setiap data harus masuk cluster tertentu dan memungkinkan setiap data yang termasuk cluster tertentu pada suatu tahapan proses, pada tahapan berikutnya pindah ke cluster lain. Untuk mempermudah dalam implementasi sistem, maka pembatasan masalah hanya pada masalah penentuan pemetaan nasabah yang diterapkan, dan sistem pendukung keputusan penentuan wilayah pemasaran Produk. Cakupan masalah yang di bahas antara lain input data obyek wilayah, kriteria, proses perhitungan, laporan hasil analisis. Sistem yang rancang sistem pengambil keputusan penentuan pemetaan nasabah Produk dengan menggunakan metode K-Means.

Secara umum algoritma dasar dari K-Means Clustering adalah sebagai berikut :

1. Tentukan jumlah cluster
2. Alokasikan data ke dalam cluster secara random
3. Hitung centroid/rata-rata dari data yang ada di masing-masing cluster
4. Alokasikan masing-masing data ke centroid/rata-rata terdekat
5. Kembali ke Step 3, apabila masih ada data yang berpindah cluster atau apabila perubahan nilai centroid, ada yang di atas nilai threshold yang ditentukan atau apabila perubahan nilai pada objective function yang digunakan di atas nilai threshold yang ditentukan

Distance space digunakan untuk menghitung jarak antara data dan centroid. Adapun persamaan yang dapat digunakan salah satunya yaitu *Euclidean Distance Space*. *Euclidean distance space* sering digunakan

dalam perhitungan jarak, hal ini dikarenakan hasil yang diperoleh merupakan jarak terpendek antara dua titik yang diperhitungkan.

Adapun persamaannya adalah sebagai berikut :

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p \{x_{ik} - x_{jk}\}^2} \dots\dots\dots(1)$$

dimana :

d_{ij} = Jarak objek antara objek i dan j

P = Dimensi data

X_{ik} = Koordinat dari obyek i pada dimensi k

X_{jk} = Koordinat dari obyek j pada dimensi k

2.5. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan / manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi / perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem pendukung berbasis komputer bagi para pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah-masalah yang tidak terstruktur (Kusrini, 2007).

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah :

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.

- Dalam pengolahan pengambilan keputusannya, sistem pendukung keputusan menggunakan model-model analisis dengan memasukkan data serta fungsi-fungsi pencari informasi.
- Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah.
- Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi

2.6. Visual Basic Net

Visual basic. NET adalah salah satu bahasa pemograman paling mudah dipelajari dan digunakan dalam waktu yang singkat, selain itu,visual basic.NET menyediakan lingkungan pengembangan high-level untuk membangun aplikasi-aplikasi pada NET Framework, Dilingkungan inilah anda akan merasakan teknologi yang mampu menyederhanakan pembuatan dan penyebaran aplikasi selain itu,visual basic .NET juga menawarkan generasi baru aplikasi berbasis windows dengan fitur-fitur yang tersedia melalui.NET Framework. Sebagai salah satu bahasa pemograman yang terpaket didalam visual basic.NET. Visual Basic.NET dapat memanfaatkan semua kemampuan yang telah tersedia. Begitu juga dengan kekurangan –kekurangan dari visual basic, semua sudah tidak ditemukan lagi pada visual basic.NET. Selain itu,fitur-fitur baru juga akan anda temukan pada versi ini,diantaranya:

1. Fitur-fitur yang lebih lengkap untuk mendukung pemograman berorientasi obyek

2. Kemampuan untuk menangani kesalahan(error handling).yang lebih terstruktur
3. Kemampuan baru untuk bekerja dengan console
4. Dukungan inherent pada XML (Extensible Markup Language)
5. Pendekatan aplikasi desktop yang lebih baik menggunakan Windows Forms
6. IDE (Integrated Development Enviroment) yang bekerja lebih cepat dan lebih reponsif dalam menerima perintah

Sebagai bukti bahwa Visual Basic.NET memiliki kemampuan lebih.adanya dukungan .NET Framework memungkinkan anda untuk mengembangkan berbagai aplikasi seperti aplikasi Windows,aplikasi web, aplikasi Mobile, bahkan sampai pembuatan web service menggunakan pemograman Visual Basic.NET (Winarno, 2015).

2.7. Cristal Report

Crystal Report merupakan salah satu aplikasi software yang digunakan secara khusus untuk membantu developer dalam merancang laporan. Crystal Report diciptakan oleh *Crystal Services. Inc* sebagai alat bantu mereka untuk menciptakan laporan secara mudah dan tepat (M Agus, 2008).

Crystal Report merupakan dalah satu aplikasi perancangan laporan yang berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Kelebihannya lainnya, Crystal Report dpat terkoneksi denga berbagai macam sumber *database*. Hal ini meliputi Microsoft Excel, Oracle, SQL Server,, MySQL Dbase dan

lain-lain. Kelebihan lain dari Crystal Report yaitu disediakan banyak *tools-tools* bantuan yang mempermudah user dalam mengembangkan sebuah sistem aplikasi yang interaktif.