

## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1 *Automated Teller Machine (ATM)*

ATM (*Automated Teller Machine*) menurut Ellen Florian (2004) adalah sebuah alat elektronik yang memudahkan nasabah perbankan untuk mengambil uang dan mengecek rekening tabungan nasabah tanpa perlu dilayani oleh seorang "teller" di Bank. Sementara itu definisi ATM menurut Kasmir (2007:327) ATM merupakan mesin yang memberikan kemudahan kepada nasabah dalam melakukan transaksi perbankan secara otomatis selama 24 jam dalam 7 hari termasuk hari libur. ATM juga berfungsi untuk melakukan penyetoran uang atau pengecekan nominal rekening, transfer uang dan transaksi perbankan lainnya. EDC (*Electronic Data Capture*) adalah mesin yang dapat digunakan oleh nasabah perbankan sebagai alat pembayaran elektronik (mesin gesek kartu ATM baik *Debit* ataupun *Credit Card*). Mesin EDC menggunakan teknologi *wireless (GSM)* dan *fixed line (line telepon)*. Alat ini akan terhubung secara *online* dengan sistem jaringan bank.

##### 1. Fungsi dan Mafaat ATM

Secara umum fungsi ATM adalah agar untuk melakukan penarikan uang secara tunai, selain itu masih banyak fungsi ATM yang dapat mempermudah kepentingan nasabah untuk melakukan aktivitas perbankan, seperti:

###### a. Informasi Saldo

- b. Pembayaran Umum: tagihan telepon, kartu kredit, listrik, air, handphone, dan uang kuliah
  - c. Pembelian: tiket penerbangan, isi ulang pulsa
  - d. Pemindah bukuan (open transfer)
  - e. Pengubahan PIN
2. Penempatan atau Lokasi ATM

Mesin ATM sering ditempatkan di lokasi-lokasi strategis, seperti restoran, pusat perbelanjaan, bandar udara, stasiun kereta api, terminal bus, pasar tradisional, kampus, dan kantor-kantor bank itu sendiri.

3. Bank Penyedia Mesin ATM

Bank di Indonesia berjumlah lebih dari limapuluh yang dikelompokkan menjadi enam kategori yaitu bank persero, bank devisa, bank non devisa, BPD, Bank campuran, dan Bank asing. Tidak semua bank di Indonesia menyediakan mesin ATM, namun ada beberapa bank yang memberikan pelayanan bagi nasabahnya dengan menyediakan mesin ATM di beberapa tempat atau lokasi strategis disetiap sudut kota, antara lain yaitu BCA, BNI, BRI, BTN/Bank Jateng, Mandiri, CIMB Niaga, BPD, Danamon.

### **3.2 Sistem Informasi Geografis**

SIG (Sistem Informasi Geografis) adalah sebuah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengambil, menyimpan, menganalisa, dan menampilkan informasi dengan referensi geografis (Demuger, et.al, 2002). Menurut Shunji Murai, Sistem Informasi Geografis (SIG) diartikan sebagai sistem informasi

yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. Sistem ini meng-*capture*, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi Sistem Informasi Geografis mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan sistem informasi geografis dengan sistem informasi lainya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi.

Sistem informasi geogrtafis pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Develompment*. Munculnya istilah Sistem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh General Assembly dari International Geographical Union di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (Canadian GIS-SIG Kanada), digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengolah data yang dikumpulkan untuk inventarisasi Tanah Kanada (CLI-Canadian Land Inventory) sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Sejak

saat itu Sistem Informasi Geografis berkembang di beberapa benua terutama Benua Amerika, Benua Eropa, Benua Australia, dan Benua Asia. Definisi Sistem Informasi Geografis sangatlah beragam, hal ini disebabkan karena Sistem Informasi Geografis sendiri mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Berikut ini beberapa definisi Sistem Informasi Geografis :

1. (Burrough, 1986) mendefinisikan sistem informasi geografis adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.
2. Arronoff (1989) via Anisah Aini (2007) mendefinisikan Sistem Informasi Geografis sebagai suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data (*input*), manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*output*). Hasil akhir (*output*) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.
3. *Environmental System Research Institute* (ESRI) (1996) via Riyanto, (2010) sistem informasi geografis adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografis, metode, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis.

### 3.3 Peta (*Map*)

Peta tidak sama dengan gambar biasa karena peta dibuat untuk memvisualisasikan data. Untuk tujuan tersebut, peta memerlukan sejumlah persyaratan dasar. Pertama, peta harus mampu menunjukkan koordinat suatu lokasi dengan sistem proyeksi dan datum tertentu. Oleh karena itu, peta dalam bentuk tercetak harus disertai dengan garis bingkai yang memuat angka koordinat. Kedua, peta mempunyai skala, yaitu perbandingan antara ukuran di peta dengan ukuran sebenarnya di permukaan bumi. Skala dapat dinyatakan dalam bentuk angka perbandingan, misalnya skala 1:25.000 berarti setiap panjang 1 cm di peta setara dengan panjang 25.000 cm di permukaan bumi. Skala juga dapat disajikan dalam bentuk garis yang disertai dengan angka perbandingan. Skala seperti ini lazim digunakan dalam layanan pemetaan online dan program aplikasi Sistem Informasi Geografis. Ketiga, peta harus disertai dengan tanda penunjuk arah mata angin. Keempat, peta harus disertai dengan keterangan yang lazim disebut legenda. Legenda pada dasarnya merupakan keterangan mengenai berbagai hal yang dicantumkan dalam peta. Dengan kata lain, legenda merupakan data atribut yang sangat disederhanakan yang diperlukan agar seseorang dapat membaca peta. Tanpa keempat hal ini maka suatu gambar mengenai keadaan suatu lokasi tidak dapat disebut peta, meskipun dari segi tampilannya memang menyerupai peta.

### 3.4 Koordinat

Koordinat adalah suatu titik hasil dari perpotongan antara garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*) yang menunjukkan suatu objek baik itu lokasi

atau tempat, gedung, orang yang ditampilkan kedalam sebuah peta. Titik perpotongan itulah yang digunakan untuk menunjukkan suatu titik di bumi atau disebut dengan titik lokasi. (Nazruddin Safaat H, 2012)

### **3.5 Garis Lintang**

Garis lintang atau garis *latitude* adalah garis vertikal yang mengukur sudut antara suatu titik dengan garis katulistiwa. Titik di utara garis katulistiwa dinamakan lintang utara (LU), sedangkan titik di selatan katulistiwa dinamakan lintang selatan (LS). (Dodit Suprianta dan Rini Agustina, 2012).

### **3.6 Garis Bujur**

Garis bujur atau garis *longitude* adalah garis horizontal yang mengukur sudut antara suatu titik nol di bumi yaitu Greenwich di London Britania Raya yang merupakan titik bujur  $0^\circ$  yang diterima secara internasional. Titik di barat bujur  $0^\circ$  dinamakan bujur barat (BB), sedangkan titik di timur bujur  $0^\circ$  dinamakan bujur timur (BT). (Dodit Suprianta dan Rini Agustina, 2012).

### **3.7 Satuan Sudut**

Dodit Suprianta dan Rini Agustina (2012) mendefinisikan besarnya satuan sudut dalam satuan geografik dapat dinyatakan dengan DMS (*Degrees, Minutes, Seconds*) yang setiap derajat dibagi menjadi 60 detik. Penulisannya dinyatakan dengan  $dd^\circ mm' ss''$ . Aturan dalam melakukan penulisan dalam menentukan kapan garis bujur dan garis lintang bernilai positif atau negatif:

1. Lintang Utara (*latitude north*) = bernilai positif (+)
2. Lintang Selatan (*latitude south*) = bernilai negatif (-)
3. Bujur Timur (*longitude east*) = bernilai positif (+)
4. Bujur Barat (*longitude west*) = bernilai negatif (-)

Berikut contoh cara menghitung dengan cara DMS. Misalkan terdapat sebuah koordinat 07° 59' 4" LS dan 112° 37' 55" BT. Koordinat DMS tersebut kemudian dikonversi menjadi desimal.

$$\text{Rumus} = \frac{(\text{Derajat} + (\text{Minutes} * 60 + \text{Seconds} * 1))}{3600}$$

Lintang Selatan (LS) :

Total derajat = 7.

Total detik = 59' 4" = (59\*60+4\*1) = 3544 detik.

Pembagian = 3544/3600 = 0.9844444444

Koordinat desimal = 7 + 0.9844444444 = 7.9844444444 LS

Bujur Timur (BT) :

Total derajat = 112.

Total detik = 37' 55" = (37\*60+55\*1) = 2275 detik.

Pembagian = 2275 /3600 = 0.6319444444

Koordinat desimal = 112 + 0.6319444444 = 112.6319444444 BT

Maka hasilnya diperoleh -7.9844444444 dan 112.6319444444

### 3.8 Google Map API

Salah satu ciri *mobile phone* adalah portabilitas, sehingga tidak mengherankan

bahwa beberapa fitur Android sangat menarik, seperti layanan yang memungkinkan dalam menemukan, mencari serta memvisualisasikan posisi kita atau tempat tertentu kedalam peta lokasi digital yang dapat diakses melalui situs <http://maps.google.com>. Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat dipergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota, atau jalan, titik koordinat *longitude* dan *latitude* fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya. (Yeremias Eduward, 2010).

### **3.9 Smart Phone**

Gartner (2003) via Riyanto (2010) perangkat bergerak dapat diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu :

1. Telepon seluler dengan peningkatan kemampuan komputasi, termasuk menampilkan grafik dan kemampuan berinteraksi dengan grafik, seperti *smartphone* dan *communicator*.
2. Komputer *portabel* yang dapat diintegrasikan dengan kemampuan komunikasi audio-video seperti PDA (*personal digital assistants*), dan lain-lain.

### **3.10 Marker**

*Marker* adalah pin atau penanda yang ada di *maps*. *Marker* pada *maps* bertujuan untuk memberi tanda terhadap suatu lokasi tertentu agar pengguna mudah mencari tempat-tempat yang dianggap menarik untuk dilihat. Sedangkan *custom marker* adalah pin yang telah dimodifikasi dengan gambar atau *icon* bentuk lain sesuai

dengan keinginan atau kebutuhan. (Dodit Suprianta dan Rini Agustina, 2012).

### **3.11 Balloon Info**

*Balloon* info atau info windows adalah jendela info yang muncul pada saat pin diklik. Fungsi dari balloon info adalah memberikan tampilan informasi berupa teks atau gambar, seperti informasi lokasi tempat dan photo lokasi tersebut. (Dodit Suprianta dan Rini Agustina, 2012).

### **3.12 Android**

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet (PDA). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam-macam peranti bergerak (Yosef Murya, 2014). Sistem operasi yang mendasari Android dilisensikan dibawah GNU (*GNU Not Unix*), General Public Lisensi Versi 2 (GPLv2), yaitu sering disebut dengan istilah *copyleft* lisensi dimana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh dibawah *terms*. (Nazruddin Safaat H, 2012).

### **3.13 Android Studio**

Android Studio adalah sebuah IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi Android, dan dikembangkan oleh Google. Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio direncanakan untuk menggantikan Eclipse ke

depannya sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. (Donn Felker)

### **3.14 Bootstrap Twitter**

Bootstrap Twitter adalah sebuah framework yang terdiri dari HTML, CSS dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain sebuah website secara mudah dan cepat yang hasilnya sangat responsive diberbagai layar monitor baik dilayar monitor komputer ataupun layar *smartphone* atau tablet. (Yosef Murya, 2014)

### **3.15 PHP**

PHP atau *PHP HyperText Preprocessor* merupakan script untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML (*HyperText Markup Language*) secara *on the fly* dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP. (Betha Sidik, Ir, 2002).

### **3.16 MySQL**

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS – *Relational DataBase Management System*) yang didistribusikan secara gratis dibawah linsensi GPL (*General Public License*). MySQL juga disebut sebagai perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL

(*Structure Query Language*) yang *multithread*, *multy user*, dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. (Yosef Murya, 2013)

### 3.17 ISO 9126

Syahrul Fahmy, Nurul Haslinda dan Wan Roslina and Ziti Fariha (2012) Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)* seperti yang ditulis di ISO/IEC 9126-1, ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk *software*. Dalam ISO 9126 menetapkan enam karakteristik kualitas yaitu

#### 1. Fungsi (*functionality*)

Menekankan pada eksistensi dari kumpulan fungsi dan properti lain, kemampuan sistem dalam memuaskan keinginan penggunaanya sesuai dengan fungsi yang diharapkan penggunaanya, terdiri dari:

##### a. Kesesuaian (*suitability*)

Kemampuan sistem untuk menyediakan kumpulan fungsi yang sesuai dengan kebutuhan penggunaanya.

##### b. Akurasi (*accuracy*)

Kemampuan sistem dalam menghasilkan hasil yang benar atau akurat.

##### c. Pemenuhan (*compliance*)

Kesesuaian sistem dengan standar, dan aturan yang berlaku.

##### d. Interoperabilitas (*interoperability*)

Kemampuan sistem berinteraksi dengan sistem lain.

e. Keamanan (*security*)

Kemampuan sistem dalam mencegah akses yang tidak terotorisasi baik disengaja maupun tidak terhadap program dan data.

2. Keandalan (*reliability*)

Menekankan pada eksistensi dari kumpulan fungsi dan properti lain, kemampuan sistem dalam memuaskan keinginan penggunaannya sesuai dengan fungsi yang diharapkan penggunaannya, terdiri dari:

a. Kematangan (*maturity*)

Sifat dari sistem yang dikaitkan dengan frekuensi terjadinya kegagalan yang berkaitan dengan kesalahan pada sistem.

b. Toleransi Kesalahan (*fault tolerance*)

Kemampuan dari sistem untuk memelihara dan menjaga performanya pada tingkat tertentu jika terjadi kesalahan pada sistem maupun kesalahan penggunaan terhadap *interface* sistem tersebut.

c. Pemulihan (*recoverability*)

Kemampuan sistem untuk membangun kembali level dari performanya dan memulihkan data secara langsung apabila terjadi kegagalan.

3. Kegunaan (*usability*)

Menekankan pada banyaknya usaha yang dibutuhkan dalam menggunakan sistem, terdiri dari:

a. Kemampuan untuk dipahami (*understandability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya usaha yang dibutuhkan oleh pengguna untuk memahami konsep logikal dari sistem.

b. Kemampuan untuk dipelajari (*learnability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya usaha yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mempelajari sistem.

c. Pengoperasian (*operability*)

4. Efisiensi (*efficiency*)

Menekankan pada hubungan antara tingkatan performa dari sistem dan jumlah dari sumber daya yang digunakan dibawah kondisi tertentu, terdiri dari:

a. Waktu (*time behaviour*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan waktu respon sistem dan lamanya pemrosesan data dalam menjalankan fungsinya.

b. Sumber Daya (*resource behavior*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya sumber daya yang dibutuhkan oleh sistem dan lamanya penggunaan saat menjalankan fungsinya.

5. Perawatan (*Maintainanility*)

Kemampuan produk sistem untuk dimodifikasi. Modifikasi termasuk koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, dalam persyaratan, dan spesifikasi fungsional, terdiri dari :

a. Stabilitas (*stability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan kemampuannya mengatasi munculnya efek yang tidak diinginkan akibat dari dilakukannya modifikasi.

b. Analisis (*analyzability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya usaha yang dibutuhkan dalam mengdiagnosa kekurangan-kekurangan dan penyebab dari kesalahan untuk mengidentifikasi bagian dari sistem yang akan dimodifikasi.

c. Merubah atau modifikasi (*changeability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya usaha yang dibutuhkan untuk memodifikasi, menghilangkan kesalahan atau perubahan pada lingkungan sistem.

d. Pengujian (*testability*)

Sifat dari sistem yang mempengaruhi banyaknya usaha yang dibutuhkan untuk pengujian setelah sistem di modifikasi.

6. *Portability*.

Menekankan pada kemampuan sistem untuk dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan lain, terdiri dari:

a. Penginstalan (*Installability*)

Sifat dari sistem yang dihubungkan dengan banyaknya usaha yang dibutuhkan untuk menginstall sistem pada lingkungan tertentu.

b. Kesesuaian (*Conformance*)

Kesesuaian sistem dengan standar atau konvensi yang berlaku yang berkaitan dengan masalah portabilitas sistem.

c. Menggati atau merubah (*Replaceability*)

Kemampuan dari sistem untuk digantikan dengan *software* lain.

d. Adaptasi (*Adaptability*)

Kemampuan dari sistem untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda.