

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas. Misalnya termasuk perangkat lunak perusahaan, *software* akuntansi, perkantoran, grafis perangkat lunak dan pemutar media. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan *software* yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan ayau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

Program aplikasi merupakan program siap pakai. Program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Contoh-contoh aplikasi ialah: program yang memproses kata dan *web browser*. Aplikasi akan menggunakan sistem oprasi (*OS*) komputer dan aplikasi lain yang mendukung.[1]

#### 2.2 Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* saat ini sangat dibutuhkan karena alat-alat telekomunikasi yang tersebar diseluruh dunia membutuhkan aplikasi-aplikasi yang dapat mempermudah pekerjaan pengguna dimanapun dan kapanpun terutama dalam hal informasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti *pager*, seperti telepon selular dan PDA. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, anda dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain-lain.[2]

#### 2.3 Pengertian *Android*

*Android* adalah sebuah sistem operasi pada *handphone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi *linux*. *Android* bisa digunakan setiap orang yang ingin menggunakan pada perangkat mereka. *Android* menyediakan *platform*terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak.

Awalnya *google inc.* membeli *android inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk telepon selular. Kemudian untuk mengembangkan *android*, dibentuklah *open handset alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk *google*, *HTC*, *intel*, *motorola*, *qualcomm*, *T-mobile* dan *nvidia*. Pada saat perilis perdana *android*, 5 November 2007, *android* bersama *open handset alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat selular. Dilain pihak, *google* merilis kode-kode *android* dibawah lisensi *apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat selular.

### 1. Kelebihan *Android*

- a. *Multitasking* : kalau anda pernah merasakan keunggulan dari *symbian* yang bisa membuka beberapa aplikasi sekaligus, begitu juga *android* yang mampu membuka beberapa aplikasi sekaligus tanpa harus menutup salah satunya.
- b. Kemudahan dalam notifikasi: Setiap ada pesan singkat, *email*, atau bahkan artikel terbaru dari *RSS reader*, akan selalu ada notifikasi di *home screen smartphone android*, tak ketinggalan lampu *LED* indikator yang berkedip-kedip, sehingga anda tidak akan terlewatkan satu pesan singkat, *email* ataupun *misscall* sekalipun.
- c. Akses mudah terhadap ribuan aplikasi *android* lewat *google android app market*; Kalau anda gemar *install* aplikasi atau *games*, lewat *google android app market* anda bisa mengunduh berbagai aplikasi dengan gratis. Ada banyak ribuan aplikasi dan *games* yang siap untuk anda *download* di *smartphone android*.
- d. Pilihan *smartphone* yang beraneka ragam : Bicara *smartphone android*, akan terasa berbeda dibandingkan dengan *iOS*, jika *iOS* dari *Apple*, maka *android* tersedia di *smartphone* dari berbagai produsen, mulai dari *Sony Ericsson*, *motorola*, *HTC*, sampai *samsung*. Dan setiap pabrik *smartphone* menghadirkan *smartphone android* dengan gaya masing-masing.

- e. Bisa menginstal ROM yang dimodifikasi - Tak puas dengan tampilan standar *android*, jangan khawatir karena ada banyak *costume ROM* yang bisa anda pakai pada *smartphone android*.
- f. *Widget* pada *homescreen*, anda bisa dengan mudah mengakses berbagai *setting* dengan cepat dan mudah
- g. *Google* maniak : Kelebihan *android* lainnya jika anda pengguna setia layanan *google* mulai dari *gmail* sampai *google reader*, *smartphone android* telah terintegrasi dengan layanan *google*. Sehingga anda bisa dengan cepat mengakses *email* dan *gmail*.

## 2. Kelemahan *Android*.

- a. Koneksi *internet* yang terus menerus : kebanyakan *smartphone* berbasis *system* ini memerlukan koneksi *internet* yang terus menerus aktif. Koneksi *internet GPRS* selalu aktif setiap waktu.
- b. Iklan : Aplikasi di *smartphone android* memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis. Namun konsekuensinya di setiap aplikasi tersebut akan selalu ada iklan yang terpampang, entah dibagian atas atau bawah aplikasi.[3]

## 2.4 *E-Business*

### 2.4.1 Definisi *E-Business*.

*E-Business* mengacu pada ruang lingkup yang lebih luas dan mencakup layanan pelanggan, kolaborasi dengan mitra bisnis dan transaksi elektronik *internet* dalam sebuah organisasi. Jadi *e-business* dapat diartikan sebagai transaksi jual beli produk atau jasa dan informasi yang mencakup layanan pelanggan kolaborasi dengan mitra bisnis dan transaksi elektronik *internet* dalam sebuah organisasi. [4].

*E-business* meliputi semua hal yang harus dilakukan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) untuk melakukan kegiatan bisnis antar organisasi maupun dari organisasi ke konsumen. [5]

*E-business* adalah mengenai penggunaan teknologi *internet* untuk melakukan transformasi proses bisnis yang dilakukan. Bentuk *e-business* yang paling mudah adalah pembelian barang secara *online* baik retail maupun grosir.[6].

#### 2.4.2 Aplikasi *E-Business*

Ada banyak sekali aplikasi *e-business*, diantaranya *homebooking* berbelanja secara *online* (*online stores*) dan *online mall*, membeli saham, mencari pekerjaan, mencari jodoh, melelang barang, memesan tiket pesawat, menelusuri perpustakaan maya dan lain-lain. Aplikasi *e-business* tersebut ditunjang oleh beberapa pilar dan infrastruktur.[7]

Mengenai penggunaan teknologi *internet* untuk melakukan transformasi proses bisnis yang dilakukan. Bentuk *e-business* yang paling mudah terlihat adalah pembelian barang secara *online* baik *retail* maupun grosir.[8]

#### 2.4.3 Infrastruktur *E-Business*

Kemajuan teknologi komunikasi dan jaringan, terutama *internet*, menyediakan infrastruktur yang dibutuhkan untuk *e-business*. Bagian ini memberikan pengantar atas gambaran umum konsep jaringan dan mendiskusikan isu-isu strategis yang berkaitan dengan metode-metode alternatif yang dapat dipergunakan organisasi dalam mengimplementasikan *e-business*. [9]

Teknologi berfungsi untuk memudahkan proses atau mempersingkat langkah-langkah kerja (dari sepuluh tahap menjadi dua tahap). Transportasi memudahkan orang bepergian antarkota. Telepon mempersingkat langkah dan waktu untuk bertransaksi (orang tak perlu secara fisik berada ditempat transaksi). Oleh karena itu, kenapa kita tidak mempergunakan *internet* sebagai sarana bisnis yang tepat, cepat, dan akurat dalam mencari keuntungan. Pada prinsipnya, *e-business* kerap didefinisikan sebagai aktifitas yang berkaitan secara langsung maupun tidak langsung dengan proses pertukaran barang dan/atau jasa dengan memanfaatkan *internet* sebagai media komunikasi dan transaksi.[9]

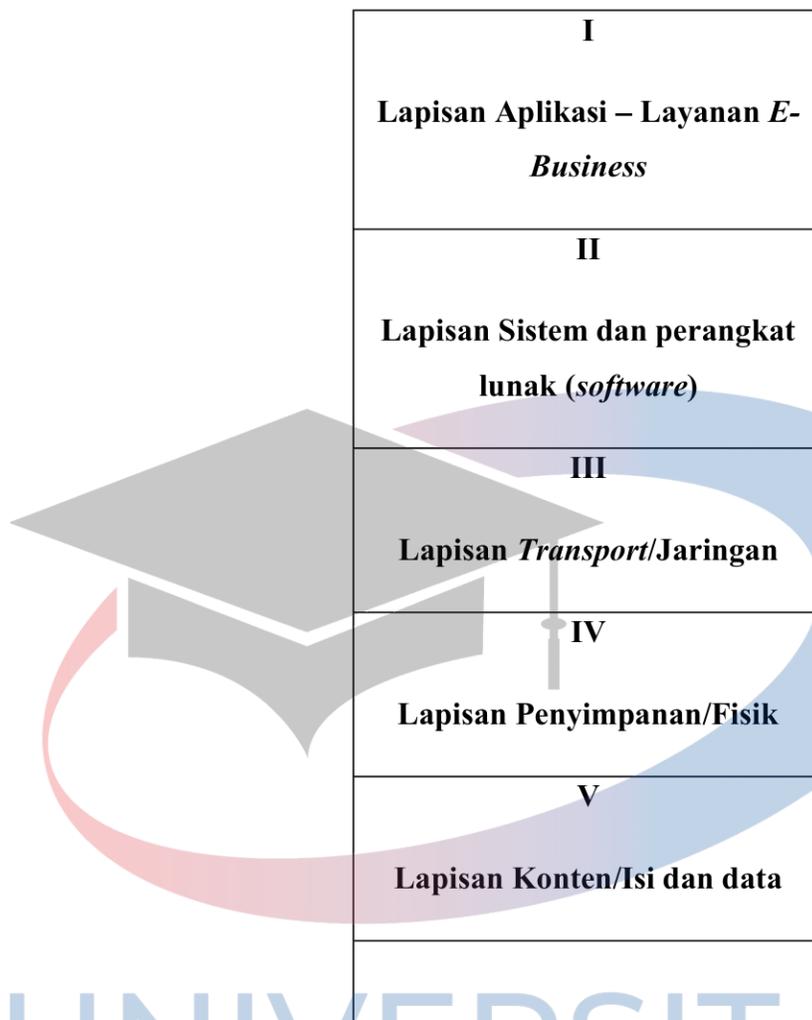
Perkembang teknologi komputer dan telekomunikasi (teknologi informasi) yang sangat pesat dewasa ini telah mengakibatkan terjadinya revolusi di dunia

perdagangan dan industri. Jika dahulu transaksi bisnis harus dilakukan secara tatap muka (*face to face*), melibatkan sejumlah fasilitas dan sumber daya fisik (*office and paper*), dan mempertukarkan barang dan jasa terkait dengan uang kertas atau receh, pada saat ini transaksi serupa dapat dilakukan oleh siapa saja dari mana saja secara *fleksibel* (tanpa harus bertemu muka), dilakukan dengan menggunakan peralatan elektronik (komputer, *personal digital assistant*, *smartphone*, dsb), dan *internet* dimana proses pembayaran dilakukan melalui mekanisme *transfer* informasi keuangan (*credit card*, *digital money*, dsb).[9]

Para praktisi bisnis harus melihat fenomena ini sebagai suatu tawaran kesempatan untuk dapat meningkatkan kinerja bisnis dari berbagai segi secara signifikan karena banyak sekali hal yang dapat dilakukan, seperti memperbaiki efisiensi, efektivitas, transformasi industri dan lain-lain. Intinya adalah jika praktisi bisnis melihat adanya sumber daya fisik atau proses bisnis yang saat ini dapat didigitalisasi, maka disitulah kesempatan konsep *e-business* dapat diimplementasikan. [9].

#### 2.4.4 Komponen Infrastruktur *E-Business*

Komponen *e-business* adalah arsitektur *hardware*, *software*, konten, dan data yang digunakan untuk memberikan layanan *e-business* untuk karyawan, pelanggan, dan mitra. Infrastruktur *e-business* yang memadai merupakan hal yang sangat penting untuk semua perusahaan yang mengadopsi *e-business* karena hal tersebut mempengaruhi kualitas pelayanan langsung yang dialami oleh pengguna sistem dalam hal kecepatan yang *responsibilitas*. Sebuah keputusan utama dengan mengelola elemen infrastruktur yang berada dalam perusahaan dan dikelola secara *eksternal* sebagai pihak ketiga yang dikelola oleh sebuah aplikasi, *server data*, dan jaringan. [9]



Gambar 2.1 Lima lapisan dari model *E-Business*[9]

Model infrastruktur lima tingkat alternatif yang disebut sebagai rantai fungsi sistem informasi:

1. Lapisan I (Aplikasi- Layanan *E-Business*)

Aplikasi yang menyediakan akses ke layanan dan informasi dalam dan diluar organisasi.

2. Lapisan II (Sistem dan Perangkat Lunak/ *software*)

a. Kunci dari keputusan manajemen adalah standarisasi seluruh organisasi

1. Mengurangi perulangan angka pada kontak yang berfungsi sebagai dukungan (*support*) dan pemeliharaan.
2. Mengurangi harga pembelian melalui *internet multiuser* lisensi.

- b. Sistem perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk *client server* dan jaringan.
  1. Klien : *browser* yang membakukan standarisasi *plug-in* dan sistem perangkat lunak.
  2. *Server* : standarisasi *web-server*.
  3. Jaringan : jaringan perangkat lunak harus ditentukan.
3. Lapisan III ( *Transport*/jaringan).
  - a. Keputusan pada jaringan akan didasarkan pada jaringan *internal* perusahaan.
    1. *E-Business* yang akan menjadi *internet*
    2. Untuk jaringan *eksternal* yang akan menjadi *eksternet* atau *VPN*, atau *link* ke *public internet*.
  - b. Keputusan utama manajemen apakah *internal* atau manajemen jaringan *eksternal* yang akan dilakukan oleh perusahaan atau diserahkan kepada pihak ketiga.
  - c. Standarisasi *hardware*.
4. Lapisan IV(penyimpanan/Fisik)
  - a. Penyimpanan dapat dikelola secara *internal* maupun *eksternal*
  - b. Misal *internet* dan *ekstranet* umumnya dikelola *internal*.
  - c. Sementara penyimpanan pada *internet* seperti *website* perusahaan pada umumnya dikelola secara *eksternal* atau dikelola oleh penyedia layanan aplikasi.
5. Lapisan V( konten/isi dan data).
 

Konten *web* untuk *intranet*,*ekstranet*, dan situs *internet*, data pelanggan, data transaksi, data *clickstream*. [10].

## 2.5 E-Commerce

### 2.5.1 Defenisi E-Commerce

*E-commerce* merupakan kepanjangan dari *Electronic Commerce* yang berarti perdagangan yang dilakukan secara elektronik. Seperti halnya *e-mail* (*electronic mail*) yang artinya sudah diketahui yaitu pengiriman surat secara elektronik, *e-commerce* berarti perdagangan elektronik yang mencakup proses pembelian, penjualan, *transfer*, atau pertukaran produk, layanan, atau informasi melalui jaringan komputer, termasuk *internet*. [10]

Terdapat beberapa definisi *e-commerce* meliputi:

1. Dari perspektif komunikasi, *e-commerce* adalah pengiriman barang, layanan, informasi, atau pembayaran melalui jaringan komputer atau melalui peralatan elektronik lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, *e-commerce* adalah aplikasi dari teknologi yang menuju otomatisasi dari transaksi bisnis dan aliran kerja.
3. Dari perspektif layanan, *e-commerce* merupakan suatu alat yang memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen untuk memangkas biaya layanan (*service cost*) ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatan layanan pengiriman.
4. Dari *perspektif online*, *e-commerce* menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui *internet* dan sarana *online* lainnya. [11].

### 2.5.2 Area Pendukung E-Commerce

Terdapat lima area pendukung di dalam *e-commerce*, yaitu:

1. Orang : yaitu para penjual, pembeli, perantara, ahli sistem informasi dan karyawan.
2. Kebijakan *Public* : terdapat berbagai isu hukum dan kebijakan serta peraturan lainnya, seperti perlindungan atas privasi dan perpajakan yang ditetapkan oleh pemerintah.
3. Pemasaran dan Periklanan : *E-Commerce* biasanya membutuhkan dukungan pemasaran dan periklanan, seperti juga bisnis lainnya. Ini sangat penting

terutama dalam transaksi *online B2C* yang pembeli dan penjualnya biasanya tidak saling mengenal.

4. Layanan pendukung : berbagai layanan, dari pembayaran hingga pengiriman pesanan serta pembuatan isi, dibutuhkan untuk mendukung *e-commerce*.
5. Kemitraan bisnis : usaha bersama, pasar elektronik, dan kemitraan bisnis adalah hal yang umum dalam *e-commerce*. Hal ini sering kali terjadi di sepanjang rantai pasokan (yaitu, interaksi antar perusahaan dengan para pemasoknya, pelanggannya, dan dengan mitra lainnya). [12]

### 2.5.3 Tipe-tipe E-Commerce

Adapun tipe-tipe *e-commerce* meliputi :

1. *Collaborative commerce (C-commerce)*. *Collaborative commerce* yaitu kerja sama secara elektronik antara rekan bisnis. Kerja sama ini biasanya terjadi antara rekan bisnis yang berada pada jalur penyediaan barang (*supply chain*)
2. *Business to Business (B2B)*. E-commerce tipe ini meliputi transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*. *Business to Business* memiliki karakteristik:
  - a. *Tranding partner* yang sudah saling mengetahui dan umumnya sudah memiliki hubungan *partnership* yang cukup lama. Informasi hanya diperuntukkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.
  - b. Pertukaran data berlangsung berulang-ulang dan secara berkala dengan *format* data yang sudah disepakati bersama. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entitas yang menggunakan standar yang sama.
  - c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data tanpa harus menunggu partner mengirimkan data terlebih dahulu
  - d. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
3. *Business to Consumer (B2C)*.

*Business to consumer* memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarakan secara umum dan dapat diakses dengan bebas.
- b. Servis yang diberikan bersifat umum sehingga dapat digunakan oleh konsumen secara umum.
- c. Layanan diberikan berdasarkan permintaan. Produsen harus siap memberikan respon sesuai dengan permintaan konsumen.
- d. Sering dilakukan dengan menggunakan sistem pendekatan *client-server*.
- e. Pembayaran oleh konsumen biasanya menggunakan *electronic cash or cashless and system secure payment*

#### 4. *Consumer to Consumer (C2C)*.

Dalam *consumer to Consumer* seorang konsumen dapat menjual secara langsung barangnya kepada konsumen lainnya, atau biasa disebut sebagai orang yang menjual produk dan jasa satu sama lain.

#### 5. *Customer to Business (C2B)*.

Dalam *customer to business* konsumen memberitahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut kepada konsumen.

#### 6. *Government to Citizens and to other*

Pemerintah menyediakan layanan kepada masyarakat melalui teknologi *e-commerce*. Pemerintah juga dapat melakukan bisnis dengan pemerintah lain (*Government to Government/ G2G*) demikian juga dengan organisasi lain (*Government to Business/G2B*)

#### 7. *Intrabusiness (Intraorganizational) commerce*

Pada jenis ini, organisasi menggunakan *e-commerce* untuk meningkatkan kegiatan operasi organisasinya. Hal ini dikenal juga dengan sebutan *Business to Employee (B2E)*.

#### 8. *Mobile Commerce (M-Commerce)*

*Mobile commerce* adalah *e-commerce* yang dilaksanakan pada lingkungan tanpa kabel (*wireless environment*). Seperti menggunakan telepon selular untuk akses *internet*. [13]

#### 2.5.4 Keuntungan dan Keterbatasan *E-Commerce*

*E-Commerce* memiliki beberapa keuntungan dan keterbatasan antara lain:

1. Manfaat *e-commerce* bagi organisasi, diantaranya:
  - a. Penghematan biaya : mengurangi biaya pembuatan, proses, distribusi, dan penyimpanan.
  - b. Perbaikan rantai suplai : memperbaiki rantai suplai yang buruk seperti persediaan yang menumpuk dan keterlambatan pengiriman.
  - c. Perpanjangan waktu : bisnis selalu tersedia dua puluh empat jam sehari.
  - d. *Customization* : produk digital dapat disesuaikan, mudah diatur, direvisi, atau diedit. Dengan informasi mengenai selera konsumen, produk tanpa dibedakan atau disesuaikan dengan kebutuhan individu.
  - e. Model bisnis baru yang meningkatkan keuntungan.
  - f. Spealisasi
  - g. Waktu yang singkat untuk memasarkan produk dan jasa.
  - h. Biaya komunikasi yang lebih rendah
  - i. Memungkinkan mengurangi biaya administrasi, biaya pembelian dan mengurangi waktu siklus.
  - j. Hubungan dengan pelanggan menjadi lebih baik.
  - k. Materi perusahaan yang *up-to-date* : semua materi di aplikasi dapat di perbarui dengan cepat.
1. Perusahaan *online* tidak memerlukan izin dan biaya untuk bisnis. [13].
2. Manfaat *e-commerce* bagi konsumen, diantaranya:
  - a. Menerima informasi yang beragam dan mendetail. Melalui *internet* konsumen dapat memperoleh informasi barang dan jasa dari berbagai penyedia barang dan jasa. Konsumen juga dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan barang dan jasa tersebut berdasarkan hasil *review* dari konsumen lain yang telah menggunakan produk tersebut.
  - b. Menawarkan harga yang lebih murah. Adanya pengurangan sejumlah biaya seperti biaya operasi yang dilakukan perusahaan dalam melakukan bisnis melalui *internet*.

- c. Konsumen dapat menghemat waktu untuk berbelanja. Konsumen dapat berbelanja pada satu tempat saja serta dapat melakukan ditempat mereka sedang beraktivitas. [14]
3. Manfaat *e-commerce* bagi produsen, diantaranya :
- a. Memberikan kesempatan kepada produsen untuk meningkatkan pemasaran produk secara *global*.
  - b. Mengurangi penggunaan kertas diberbagai aktifitas mulai dari tahapan desain, produksi, pengepakan, pengiriman, distribusi hingga *marketing*.
  - c. Mengurangi waktu *delay* dari pengiriman dan penyimpanan karena antara *system* produksi, pengepakan, penyimpanan dan distribusi terkoneksi secara *online*.
  - d. Membantu perusahaan yang memproduksi produk yang sangat spesifik yang tidak dipasarkan dalam bisnis secara fisik, karena keterbatasan konsumen, tempat dan biaya promosi yang tinggi.[15].

## 2.6 Defenisi Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Di negara maju, mereka biasanya menggunakan kereta bawah tanah (subway) dan taksi. Transportasi sendiri dibagi tiga yaitu, transportasi darat, laut, dan udara. Transportasi udara merupakan transportasi yang membutuhkan banyak uang untuk memakainya. Selain karena memiliki teknologi yang lebih canggih, transportasi udara merupakan alat transportasi tercepat dibandingkan dengan alat transportasi lainnya.[16]

### 2.6.1 Fungsi Transportasi (Regional dan Lokal)

Transportasi memiliki fungsi dan manfaat yang terklasifikasi menjadi beberapa bagian penting. Transportasi memiliki fungsi yang terbagi menjadi dua yaitu melancarkan arus barang dan manusia dalam menunjang perkembangan

pembangunan (*the promoting sector*). Sedangkan manfaat transportasi menjadi tiga klasifikasi yaitu :

1. Manfaat ekonomi

Kegiatan ekonomi bertujuan memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang menyangkut peningkatan kebutuhan manusia dengan mengubah letak geografis barang dan orang sehingga akan menimbulkan adanya transaksi.

2. Manfaat sosial

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya :

- a. Pelayanan untuk perorangan atau kelompok
- b. Pertukaran atau penyampaian informasi.
- c. Perjalanan untuk bersantai
- d. Memendekkan jarak
- e. Memencarkan penduduk.

3. Manfaat politis.

Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan negara, mengatasi bencana, dan lain-lain.

4. Manfaat kewilayahan.

Memenuhi kebutuhan penduduk dikota, desa, atau pedalaman.[16]

### 2.6.2 Transportasi Darat

Masyarakat pada masa lalu menggunakan alat transportasi yang masih sederhana. Sebelum ditemukan mesin, alat transportasi seperti pedati, delman, dan kuda merupakan alat transportasi andalan. Teknologi transportasi tersebut masih menggunakan tenaga hewan dan manusia. Kemampuan jelajahnya juga masih sangat terbatas dan memerlukan waktu yang lama. Sekarang orang masih menggunakan alat transportasi tersebut namun tidak menjadi alat utama. Seringkali kuda dan delman digunakan sebagai sarana rekreasi saja Sejak ditemukan mesin uap, berkembang pula kendaraan bermesin lainnya. Alat transportasi bermesin seperti sepeda motor, mobil, kereta api merupakan alat transportasi yang modern. Dengan alat transportasi tersebut, jarak jauh dapat ditempuh dalam waktu yang

singkat. Selain untuk mengangkut barang, manusia yang memiliki mobilitas yang tinggi juga perlu bepergian, kemudian diciptakanlah kendaraan yang selain cepat juga memberikan kenyamanan dalam perjalanan. [16]

Dengan bus dan kereta api misalnya, sejumlah besar orang dapat diangkut sekaligus yang membuat ongkos angkutnya lebih murah. Selain itu, waktu tempuh yang dirasakan pun akan terasa lebih cepat. Adapun risiko yang sering dialami dengan penggunaan kendaraan bermotor adalah tabrakan yang sering menimbulkan kepatalan terhadap manusia itu sendiri. Yang aneh bahwa kereta api yang memiliki jalur khusus pun dapat tabrakan. Korbannya sering jauh lebih besar daripada mobil yang disebabkan adanya kesalahan manusia (*human error*). Kereta api Prancis dan Jepang misalnya, memiliki daya laju lebih dari 300 km per jam. Bila sampai terjadi kecelakaan, manusia yang menjadi korban bukan saja mati, melainkan semua hancur hanya meninggalkan jejak. Jenis transportasi darat dipilih berdasarkan faktor-faktor:

1. Jenis dan spesifikasi kendaraan
2. Jarak perjalanan
3. Tujuan perjalanan
4. Ketersediaan moda
5. Ukuran kota dan kepadatan permukiman
6. Faktor sosial-ekonomi [16]

### 2.6.3 Transportasi di dalam Lingkungan Perkotaan

Sistem transportasi di perkotaan adalah faktor utama yang menentukan pola ruang (*spatial pattern*), derajat kesemrawutan, dan tingkat pertumbuhan ekonomi dari suatu daerah perkotaan. Ada tiga jenis utama transportasi yang digunakan orang di perkotaan:

1. Angkutan pribadi (*individual transit*), seperti mobil pribadi, sepeda motor, sepeda, atau berjalan kaki.
2. Angkutan massal (*mass transit*), seperti kereta api bis, opelet, dan sebagainya.

3. Angkutan sewaan (para transit), seperti mobil sewaan, taksi yang menjalani rute tetap atau yang disewa untuk sekali jalan, dan sebagainya.[16]

#### 2.6.4 Pola Perjalanan di Daerah Perkotaan

Kebanyakan orang memerlukan perjalanan untuk mencapai tempat-tempat tujuan bekerja, bersekolah atau ke tempat-tempat pendidikan yang lain, berbelanja, ke tempat-tempat pelayanan, mengambil bagian dalam berbagai kegiatan sosial dan bersantai di luar rumah, serta banyak tujuan yang lain. Hal yang utama dalam masalah perjalanan adalah adanya hubungan antara tempat asal dan tujuan, yang memperlihatkan adanya lintasan, alat angkut (kendaraan) dan kecepatan. Pola perjalanan di daerah perkotaan dipengaruhi oleh tata letak pusat-pusat kegiatan di perkotaan (permukiman, perbelanjaan, perkantoran, sekolah, rumah sakit, dan lain-lain).[16]

#### 2.6.5 Transportasi *Online*

Transportasi memang merupakan faktor utama penunjang kegiatan bisnis. Tanpa transportasi tidak mungkin manusia mencapai tempat yang dituju. Karena itu, transportasi sama pentingnya dengan bisnis makanan, karena tanpa transportasi maka segala kegiatan distribusi akan tersendat. Transportasi *online* disini memiliki arti bahwa seluruh transaksi yang dilakukan adalah melalui basis *online*, dengan menggunakan media *smartphone*, aplikasi terkait dan penghubung *internet*.

Keuntungan menggunakan transportasi *online* antara lain : Semua pengantaran dan pembelian secara instan, Pembayaran yang transparan, Pelayanan *door to door* yang cepat, Dapat menghubungi para *driver* dan melacak keberadaan *items* yang dipesan.[17]

#### 2.7 Pengertian *Use-Case*

*Use-case* modeling/pemodelan *use-case* adalah sebuah pendekatan yang memfasilitasi pengembangan berpusatkan kegunaan. Pemodelan *use-case* berakar pada pemodelan berorientasi objek. Permodelan *use-case* awalnya disusun oleh Dr. Ivar Jacobson pada tahun 1986 dan menjadi populer setelah beliau menerbitkan

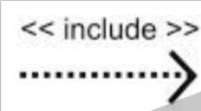
buku, *Object-Oriented software engineering*, pada tahun 1992. Dr. Jacobson menggunakan permodelan *use-case* sebagai kerangka kerja untuk metodologi *objectory*-nya yang dengan sukses digunakannya untuk mengembangkan sistem informasi berorientasi-objek.

Permodelan *use-case* secara luas dikenal sebagai aplikasi terbaik dalam menentukan, mendokumentasikan, dan memahami persyaratan fungsional sistem informasi. Penggunaan permodelan *use-case* memfasilitasi dan mendorong keterlibatan pengguna yang merupakan faktor sukses kritis untuk memastikan sukses proyek. Sebagai tambahan, permodelan *use-case* memberikan manfaat berikut:

1. Menyediakan *tool* untuk *meng-capture* persyaratan fungsional
2. Membantu menyusun ulang lingkup sistem menjadi bagian-bagian yang lebih dapat dikelola
3. Menyediakan alat komunikasi dengan para pengguna dan *stakeholder* yang berhubungan dengan fungsionalitas sistem. *Use-case* menyajikan bahasa umum yang dapat dipahami oleh berbagai macam *stakeholder*
4. Memberikan cara bagaimana mengidentifikasi, menetapkan, melacak, mengontrol, dan mengelolakegiatan pengembangan sistem, terutama pengembangan *incremental* dan *iteratif*
5. Menyajikan panduan untuk mengestimasi lingkup, usaha, dan jadwal proyek
6. Menyajikan garis pokok pengujian, khususnya menentukan rencana tes dan *test case*.
7. Menyajikan garis pokok bagi *help system* dan *manual* pengguna, dan juga dokumentasi pengembangan sistem.
8. Menyajikan *tool* untuk melacak persyaratan.
9. Menyajikan titik mulai/awal untuk identifikasi objek data atau entitas
10. Menyajikan spesifikasi fungsional untuk mendesain antar-muka pengguna dan sistem.[18]

Tabel.3.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Seorang aktor yang <i>behavioered classifier</i> yang menentukan peran yang dimainkan oleh entitas eksternal yang berinteraksi dengan subjek (misalnya, dengan bertukar sinyal dan data), pengguna manusia dari sistem yang dirancang, beberapa sistem lain atau perangkat keras menggunakan layanan dari subjek.
	<i>Use Case</i>	Penggunaan kasus yang memungkinkan untuk menangkap kebutuhan sistem di bawah desain atau pertimbangan, menjelaskan fungsi yang disediakan oleh sistem-sistem, dan menentukan persyaratan sistem.
	Relasi Asosiasi	Setiap kasus relasi merupakan unit fungsi yang berguna yang menyediakan keterhubungan untuk aktor. Hubungan antara aktor dan use case menunjukkan bahwa aktor dan kasus penggunaan entah

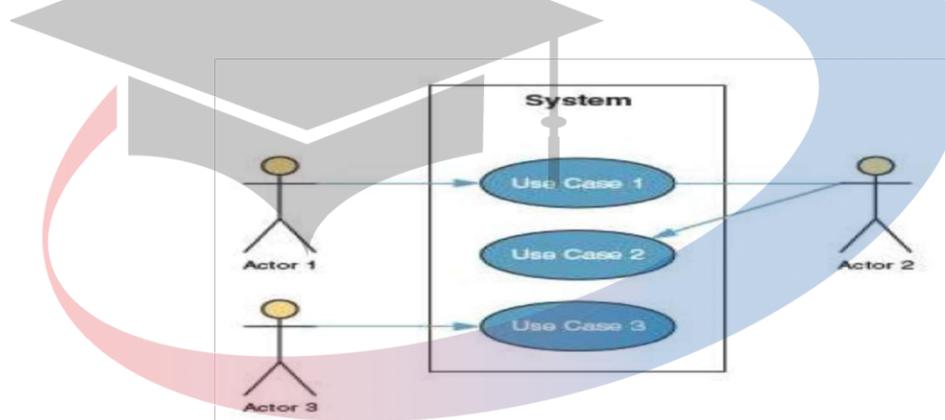
		bagaimana berinteraksi atau berkomunikasi satu sama lain.
	<i>Include Relationship</i>	Relasi cakupan memungkinkan sesuatu <i>use case</i> untuk menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh para <i>use case</i> yang lainnya.
	<i>Extends Relationship</i>	Memungkinkan suatu <i>use case</i> memiliki kemungkinan untuk memperluas fungsionalitas yang disediakan <i>use case</i> yang lainnya.

### 2.7.1 Konsep Sistem untuk Pemodelan *Use-Case*

Ada dua alat utama yang digunakan saat menyajikan pemodelan *use-case*. Pertama adalah *use-case* diagram/diagram *use-case*, yang secara grafis menggambarkan sistem sebagai sebuah kumpulan *use-case*, pelaku (pengguna), dan hubungan keduanya. Sedangkan *use-case* narrative/narrative *use-case* yang merupakan deskripsi tekstual tentang kejadian bisnis dan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat yang disebut *use-case*. Fungsi-fungsi *use-case* menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna eksternal dan dalam sebuah cara dan terminologi yang dipahami. *Use-case* merupakan hasil penyusunan kembali lingkup fungsionalitas sistem menjadi banyak persyaratan fungsionalitas sistem yang lebih kecil. *Use-case* disajikan secara grafis dengan elips horizontal dengan nama *use-case* muncul di atas, bawah, atau di dalam elips tersebut.

Sebuah *use-case* mempersentasikan satu tujuan tunggal dari sistem dan menggambarkan satu rangkaian kegiatan dan interaksi pengguna untuk mencapai tujuan. Pembuatan *use-case* terbukti menjadi teknik yang sangat bagus untuk

memahami dan mendokumentasikan persyaratan sistem dengan lebih baik. *Use-case* awalnya ditentukan pada tahap persyaratan dari siklus hidup dan akan diperbaiki secara bertahap di sepanjang siklus hidup. Tipe *use-case* ini membantu mengidentifikasi objek atau kelakuan sistem, dan membantu mendesain antar muka dan spesifikasi kode, juga berfungsi sebagai rencana pengujian sistem. *Use-case* tersebut berisi garis pokok untuk mempersiapkan semua dokumentasi pengguna dan sistem, juga sebagai alat untuk pelatihan pengguna. Dan karena *use-case* terdiri dari begitu banyak detail fungsionalitas sistem, maka *use-case* akan menjadi sumber daya yang konstan bagi validasi sistem.[18]



Gambar 2.2 Contoh diagram model use-case

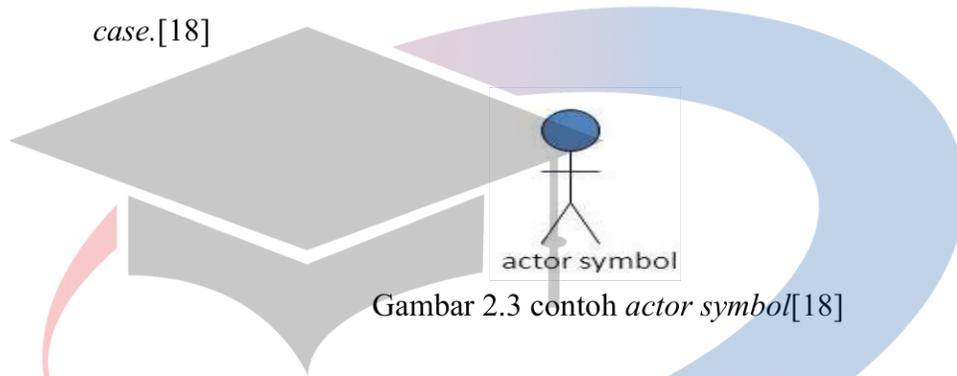
### 2.7.2 Pelaku

*Use-case* diawali atau dipicu oleh pengguna eksternal yang dinamakan *actor*/pelaku. Pelaku menginisiasi kegiatan sistem, yakni sebuah *use-case*, dengan maksud melengkapinya beberapa tugas bisnis yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur. Sangatlah penting untuk memperhatikan bahwa ada 4 macam tipe pelaku:

1. *Primary business actor*(Pelaku bisnis utama) – *stakeholder* yang terutama mendapatkan keuntungan dari pelaksanaan *use-case* dengan menerima nilai yang terukur atau terobsevasi.
2. *Primary system actor*(Pelaku sistem utama) – *Stakeholder* yang secara langsung berhadapan dengan sistem untuk menginisiasi atau memicu kegiatan atau sistem. Pelaku sistem utama dapat berinteraksi dengan para pelaku bisnis

utama untuk menggunakan sistem aktual. Mereka memfasilitasi kejadian dengan menggunakan sistem secara langsung demi mencapai keuntungan para pelaku bisnis utama.

3. Pelaku server eksternal (*external server actor*) - *Stakeholder* yang melayani kebutuhan pengguna *use-case*.
4. Pelaku penerima eksternal (*external receiving actor*) – *Stakeholder* yang bukan pelaku utama, tapi menerima nilai yang terukur atau teramati (*output*) dari *use-case*. [18]



Gambar 2.3 contoh actor symbol [18]

### 2.7.3 Relationship (Hubungan)

Pada diagram *use-case*, hubungan digambarkan sebagai sebuah garis antara dua simbol. Pemaknaan hubungan berbeda-beda tergantung bagaimana garis tersebut digambar dan tipe simbol apa yang digunakan untuk menghubungkan garis tersebut. Berikut *Association* (Gabungan) ialah hubungan antara seorang pelaku dan satu *use-case* terbentuk kapanpun *use-case* menggambarkan interaksi antara keduanya disebut *association* / asosiasi. *Extend use case* dapat terdiri dari fungsionalitas yang kompleks terdiri dari beberapa langkah yang membuat logika *use-case* sulit dipahami. *Use-case* yang dihasilkan disebut *extension use-case* yang memperluas fungsionalitas *use-case* sebelumnya. Masing-masing garis *extend relationship* disebut *extends*. Hubungan antara *extension use-case* dan *use-case* yang diperluas disebut *extend relationship*. [18]



Gambar 2.4 contoh Hubungan Asosiasi

#### 2.7.4 Mengidentifikasi Ketergantungan Use-Case

Beberapa *use-case* dapat tergantung pada *use-case* dapat tergantung padausecaselain, Misalnya, Prakondisi mengirim promosi klub adalah promosi tersebut harusdibuat terlebih dahulu. Diagram ketergantungan *use-case* memberikan keuntunganberikut:

1. Penggambaran grafis kejadian sistem dan setiap keadaannya memudahkan pemahaman terhadap fungsi sistem.
2. Membantu mengidentifikasi *use-case* yang hilang. *Use-case* dengan prakondisi yang tidak dipenuhi oleh eksekusi *use-case* lain dapat diindikasikan sebagai *use-case* yang hilang..
3. Membantu memfasilitasi manajemen proyek dengan menggambarkan *use-case* mana yang lebih penting (yang memiliki ketergantungan paling tinggi) dan karena itu perlu mendapatkan prioritas tertinggi.[18]

#### 2.8 Rancangan Basis Data

Basis Data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang di gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basisdata, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam basisdata menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan kedalam basisdata, dimodifikasi, dan dihapus. [19]

Mendefinisikan basisdata sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan. *Database managment System* (DBMS) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan kumpulan program untuk mengakses data. Tujuan utama *system* manajemen basisdata adalah menyediakan cara menyimpan dan mengambil informasi basis data secara mudah dan efisien.[20]

Basisdata sebagai kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan”. Misalnya, basisdata universitas mungkin berisi informasi mengenai hal berikut :

1. Entitas seperti mahasiswa, fakultas, mata kuliah, dan ruang kuliah.

2. Hubungan antarentitas seperti registrasi mahasiswa dalam mata kuliah, fakultas yang mengajarkan mata kuliah, dan penggunaan ruang untuk kuliah. [21]

