

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Sistem Informasi

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah satu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memulihkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Sistem pada dasarnya adalah sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dalam melakukan suatu tugas agar mencapai tujuan tertentu dalam proses yang teratur yang dapat mendukung sistem yang lebih besar dan saling memiliki ketergantungan untuk mencapai tertentu. Terdapat tujuh elemen sistem yaitu [3]:

1. Masukan (*Input*)
Informasi, data, atau sumber daya yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses.
2. Pemrosesan (*Processing*)
Proses atau aktivitas yang dilakukan terhadap masukan untuk menghasilkan keluaran.
3. Keluaran (*Output*)
Hasil atau produk dari proses yang dilakukan dalam sistem.
4. Umpan Balik (*Feedback*)
Informasi yang diberikan kembali ke sistem untuk mengevaluasi atau mengontrol kinerja sistem.
5. Batas Sistem (*Boundary*).
Batas sistem berarti wilayah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya.
6. Lingkungan (*Environment*)
Konteks eksternal di mana sistem beroperasi, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi sistem.
7. Tujuan (*Goal*)
Sasaran atau target yang ingin dicapai oleh sistem

Data merupakan kumpulan fakta atau sesuatu yang dijadikan masukan dalam suatu proses yang akan menghasilkan suatu jenis informasi (*output*). Setiap kumpulan data harus

konsisten (benar), akurat, tepat waktu, dan mampu mengisi kesenjangan yang besar dalam kumpulan data. Data dapat dinyatakan dalam bentuk keputusan pengembangan. Saat ini, data dapat direpresentasikan dalam bentuk suara, gambar, dan cahaya selain huruf, angka, dan simbol [4].

Jenis-jenis data menurut sifat data terdiri dari 2 yaitu [5]:

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka digunakan pada alat pengendali, dasar suatu perencanaan, dasar evaluasi, dan lain sebagainya.

2. Data kualitatif

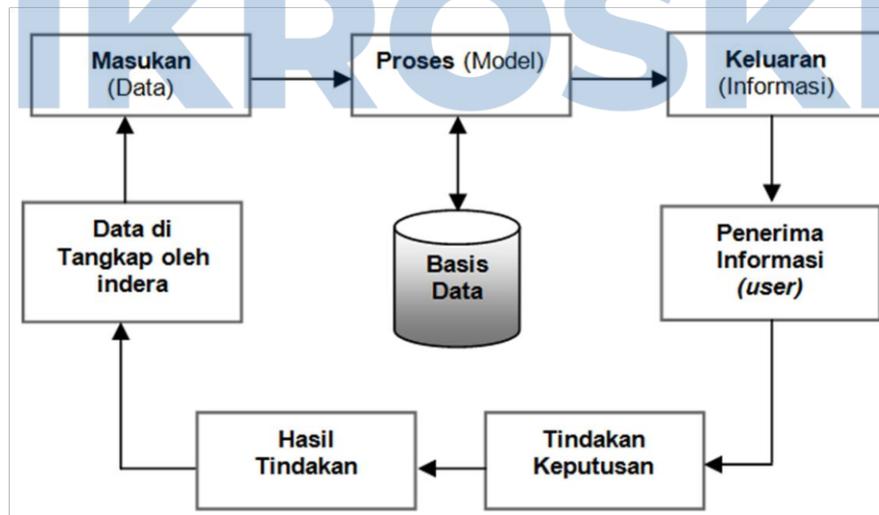
Data kualitatif yaitu data yang bentuknya berupa angka contohnya digunakan pada kualitas pelayanan rumah sakit, gaya kepemimpinan.

Informasi adalah sekumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataannya yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata [6].



Gambar 2.1 Transformasi Data menjadi Informasi

Transformasi data menjadi informasi melibatkan serangkaian langkah untuk mengubah data mentah menjadi sesuatu yang bermakna, relevan, dan berguna bagi pengambilan keputusan atau pemahaman suatu fenomena [4].



Gambar 2.2 Siklus Informasi

Di dalam siklus informasi terdapat 7 (tujuh) tahapan sebagai berikut[7]:

1. Data

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut, sebagai contoh data pribadi mahasiswa, data nilai siswa, data questioner, dan data guru.

2. *Input*

Data-data yang ada *diinputkan* untuk segera ditindaklanjuti ke dalam proses pengolahan.

3. Proses

Data-data yang telah *diinputkan* melalui dan menggunakan suatu model tertentu. Contohnya nilai mahasiswa yang dihasilkan berupa nilai angka, di mana data ini masih kurang tepat bagi penerimanya jika terbiasa dengan grade. Supaya lebih tepat, maka diolah dengan model perhitungan dengan range untuk mendapatkan grade nilai. Pada proses ini data-data tersebut disimpan ke dalam database dan dapat diambil kembali untuk melakukan suatu proses.

4. *Output*

Data-data yang telah diproses dengan model tertentu, selanjutnya menghasilkan informasi.

5. Penerima

Penerima selanjutnya menerima informasi tersebut. Hal ini penerima merupakan orang yang berkepentingan dengan informasi tersebut.

6. Keputusan dan tindakan

Penerima yang telah menerima informasi tersebut, selanjutnya membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan.

7. Hasil Tindakan

Penerima yang telah membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan, maka akan menghasilkan suatu tindakan yang akan membuat sejumlah data lagi. Data-data tersebut dikumpulkan sebagai *input*, selanjutnya diproses kembali melalui suatu model.

Kualitas informasi tergantung dari tiga hal, yaitu [8] :

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga harus berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat pada Waktunya

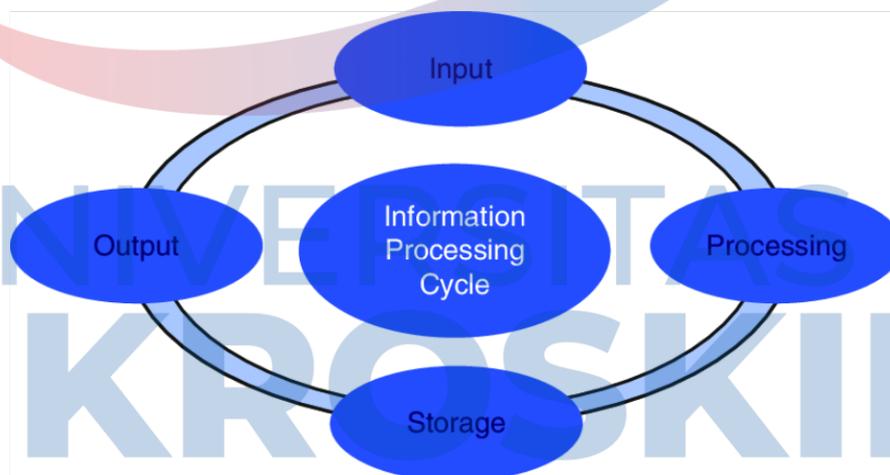
Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak memiliki nilai lagi.

3. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Sistem Informasi adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak serta jaringan telekomunikasi yang dibangun orang untuk mengumpulkan, membuat, dan mendistribusikan data yang berguna, biasanya dalam suatu organisasi. Ini mendefinisikan aliran informasi dalam sistem. Tujuan sistem informasi adalah untuk memberikan informasi

yang tepat kepada pengguna, mengumpulkan data, memproses data, dan mengkomunikasikan informasi kepada pengguna sistem [9].



Gambar 2.3 Siklus Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari empat bagian utama, yang mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), *infrastruktur*, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data sehingga menjadi bermanfaat. Dalam penerapannya sistem informasi dapat berupa sebuah *mainframe*, sebuah *server* dari komputer biasa, maupun *hosting* di *internet* pada sebuah komputer *server* [10].

Aktivitas dasar sistem informasi yaitu [11]:

1. *Input*

Memasukkan data mentah yang dikumpulkan ke dalam siklus untuk diproses. Ini adalah data mentahnya yang disediakan untuk memproses dan memperoleh informasi. *Input* dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai perangkat seperti *keyboard, mouse, flatbed* pemindai, pembaca kode batang, *joystick*, tablet data digital (untuk gambar grafik), dan mesin kasir elektronik.

2. *Processing*

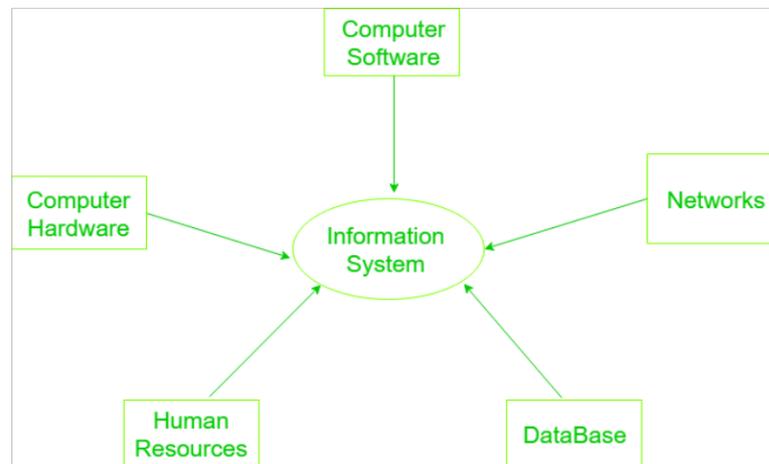
Melakukan operasi pada data. Setelah masukan diberikan maka data mentah diproses sesuai atau dipilih metode pengolahan. Ini adalah langkah paling penting karena memungkinkan pemrosesan data dalam bentuk *output* yang akan digunakan selanjutnya. Pemrosesan biasanya dilakukan oleh CPU (*central processing unit*) di komputer. CPU adalah komponen penting untuk menyelesaikan operasi.

3. *Storage*

Menyimpan data dalam bentuk lunak/fisik. Inilah hasilnya, dan data mentah yang diberikan pada tahap pertama sekarang diproses dan datanya berguna dan memberikan informasi dan tidak lagi disebut data. Penyimpanan dapat dilakukan pada *hard disk eksternal, hard disk inbuilt, pen drive, mikro Kartu SD, compact disk,* atau bahkan *register*.

4. *Output*

Hasil yang diperoleh, yaitu informasi. Hasil *output* selanjutnya digunakan untuk visualisasi data. Hasil *output* dapat digunakan apa adanya atau digunakan untuk diproses lebih lanjut dengan data yang lebih banyak.



Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi adalah sebagai berikut [9] :

1. Perangkat Keras Komputer:

Peralatan fisik yang digunakan untuk *input*, *output* dan pemrosesan. Struktur perangkat keras bergantung pada jenis dan ukuran organisasi. Ini terdiri dari perangkat *input* dan *output*, sistem operasi, prosesor, dan perangkat media. Ini juga termasuk perangkat periferil komputer.

2. Perangkat Lunak Komputer:

Program/program aplikasi yang digunakan untuk mengontrol dan mengkoordinasikan komponen perangkat keras. Ini digunakan untuk menganalisis dan memproses data. Program-program ini mencakup serangkaian instruksi yang digunakan untuk memproses informasi. Perangkat lunak selanjutnya diklasifikasikan menjadi 3 jenis: Perangkat Lunak Sistem, Aplikasi perangkat lunak, dan Prosedur.

3. Basis Data:

Data adalah fakta dan angka mentah yang tidak terorganisir yang kemudian diolah untuk menghasilkan informasi. Perangkat lunak digunakan untuk mengatur dan menyajikan data kepada pengguna, mengelola penyimpanan fisik media dan sumber daya virtual. Karena perangkat keras tidak dapat bekerja tanpa perangkat lunak, sama seperti perangkat lunak memerlukan data untuk diproses. Data dikelola menggunakan sistem manajemen basis data. Perangkat lunak basis data digunakan untuk akses efisien terhadap data yang dibutuhkan, dan untuk mengelola basis pengetahuan.

4. Jaringan:

Sumber daya jaringan mengacu pada jaringan telekomunikasi seperti intranet, ekstranet, dan internet. Sumber daya ini memfasilitasi aliran informasi dalam

organisasi. Jaringan terdiri dari perangkat fisik seperti kartu jaringan, router, hub dan kabel serta perangkat lunak seperti sistem operasi, *server web*, *server data*, dan *server aplikasi*. Jaringan telekomunikasi terdiri dari komputer, pemroses komunikasi, dan perangkat lain yang saling terhubung melalui media komunikasi dan dikendalikan oleh perangkat lunak. Jaringan meliputi media komunikasi, dan Dukungan Jaringan.

5. Sumber Daya Manusia:

Hal ini terkait dengan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menjalankan dan mengelola sistem. Masyarakat adalah pengguna akhir sistem informasi, pengguna akhir menggunakan informasi yang dihasilkan untuk tujuan mereka sendiri, tujuan utama sistem informasi adalah untuk memberi manfaat bagi pengguna akhir. Pengguna akhir dapat berupa akuntan, insinyur, tenaga penjualan, pelanggan, juru tulis, atau manajer, dll. Orang juga bertanggung jawab untuk mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi. Mereka termasuk analis sistem, operator komputer, pemrogram, dan personel administrasi IS lainnya, dan teknik manajerial [9].

2.2 Website

Website adalah kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. *Website* digunakan untuk menyajikan informasi, pembelajaran, konten multimedia, atau menjalankan aplikasi *online* dengan cepat, mudah dan tepat. Sebuah *website* biasanya memiliki *domain* atau alamat *web* yang unik, dan dapat diakses melalui *web browser* menggunakan protokol HTTP atau HTTPS, sedangkan *Web* adalah jaringan global dari situs-situs *web* yang saling terhubung. Ini mencakup semua konten *online*, termasuk, *situs web*, aplikasi *web*, media sosial, dan banyak lagi, **Web** Merujuk pada *World Wide Web* [12].

Website memiliki banyak fungsi seperti fungsi komunikasi karena *website* menyediakan fasilitas *web mail*, *form contact*, *chatting form*, dan sebagainya. Fungsi lain dari *website* adalah fungsi informasi karena *website* berisikan teks, grafik, gambar, animasi, dan lainnya yang menjadi sumber informasi bagi pengunjung. *Website* juga memiliki fungsi hiburan karena penggunaan animasi, gambar, serta elemen bergerak lainnya dapat mempresentasikan desain informasi secara menarik, sehingga dapat memberikan rasa senang bagi pengunjung [13].

Jenis-jenis *website* ada 3, yaitu:

1. *Website* statis

Website statis yaitu jenis *website* yang isinya tidak diperbarui secara berkala, sehingga isinya dari waktu ke waktu akan selalu tetap. *Website* ini biasanya digunakan untuk menampilkan profil dari pemilik *website* seperti profil perusahaan dan organisasi

2. *Website* dinamis.

Website dinamis, yaitu jenis *website* yang isinya terus diperbaharui secara berkala oleh pengelola *web* atau pemilik *website*. *Website* jenis ini banyak dimiliki oleh perusahaan atau perorangan yang aktivitas bisnisnya memang berkaitan dengan internet.

3. *Website* interaktif

Website interaktif, yaitu pada dasarnya termasuk dalam kategori *website* dinamis. dimana isi informasinya selalu diperbarui dari waktu ke waktu. Hanya saja, isi informasinya tidak hanya diubah oleh pengelola *website* tetapi lebih banyak dilakukan oleh pengguna *website* itu sendiri [14].

2.3 E-commerce

E-commerce singkatan dari Electronic Commerce yang artinya sistem pemasaran dengan media elektronik. *E-commerce* ini mencakup distribusi, penjualan, pembelian, marketing dan *service* dari sebuah produk yang dilakukan dalam sebuah sistem elektronika seperti Internet atau bentuk jaringan komputer yang lain [15].

Penggunaan *e-commerce* dalam bisnis memberikan manfaat yang signifikan, termasuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing bisnis. Beberapa manfaat utama dari *e-commerce* dalam bisnis antara lain [16]:

1. Meningkatkan efisiensi operasional

E-commerce memungkinkan bisnis untuk mengotomatisasi beberapa proses operasional, seperti pengolahan pesanan, pengiriman produk, dan pembayaran. Hal ini dapat mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses bisnis.

2. Meningkatkan jangkauan pasar

Dengan adopsi *e-commerce*, bisnis dapat menjangkaupelanggan di seluruh dunia, meningkatkan jangkauan pasar mereka dan meningkatkan penjualan.

3. Meningkatkan keterlibatan pelanggan

E-commerce memungkinkan bisnis untuk berinteraksi dengan pelanggan melalui berbagai saluran *online*, seperti email, media sosial, dan *chat*. Hal ini dapat meningkatkan keterlibatan pelanggan dan memperkuat hubungan bisnis-pelanggan.

4. Menyediakan data dan wawasan pelanggan

E-commerce menyediakan data pelanggan yang dapat membantu bisnis dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih baik dan memperbaiki produk dan layanan mereka.

5. Meningkatkan daya saing

Adopsi *e-commerce* dapat meningkatkan daya saing bisnis dengan memungkinkan bisnis untuk menawarkan produk dan layanan yang lebih baik dan lebih efisien daripada pesaing mereka.

Adapun beberapa jenis-jenis E-Commerce ada 5, yaitu:

1. *Bussiness to Bussiness* (B2B)

Bussiness to Bussiness merupakan transaksi antar perusahaan. B2B menyertakan penjual produk atau jasa yang melibatkan beberapa perusahaan dan dilakukan secara sistem otomatis. Perusahaan-perusahaan yang terlibat adalah pemasok, distributor, pabrik, toko, dan lain- lain. Keuntungan B2B, jika dikerjakan dengan benar, dapat menghemat biaya, meningkatkan pendapatan, mempercepat pengiriman, mengurangi biaya administrasi dan meningkatkan layanan kepada pelanggan.

2. *Bussiness to Consumers* (B2C)

Bussiness to Consumers melibatkan interaksi dan transaksi antara sebuah perusahaan penjual dan para konsumen. Pada transaksi pasar, konsumen mempelajari produk yang ditawarkan melalui publikasi elektronik, membelinya dengan elektronik *cash* dan sistem *secure payment*, kemudian meminta agar barangnya dikirimkan. Contohnya bisnis B2C yang cukup populer di Indonesia adalah Lazada, Amazon, Ebay, Traveloka, Berrybenka.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

Consumer to Consumer adalah transaksi barang atau jasa yang dilakukan dari konsumen kepada konsumen. C2C terbagi dua model yakni marketplace dan *classified*. Didalam *platform* tersebut konsumen yang bertindak sebagai penjual dapat memposting berbagai produk untuk dibeli oleh konsumen lainnya. Contoh *platform* C2C yang sudah terkenal di Indonesia adalah Bukalapak, Tokopedia, Shopee dan sebagainya. Model *classified* memberikan kebebasan terhadap penjual dan pembeli untuk bertransaksi secara langsung *Website* yang tersedia hanya berfungsi

mempertemukan antara penjual dan pembeli namun tidak memfasilitas transaksi jual beli *online*. Metode transaksi yang kerap dilakukan melalui COD. *Website* untuk model *classified* yang terkenal di Indonesia OLX dan Kaskus.

4. *Consumer to Business (C2B)*

Consumer to Business (C2B) transaksi jual beli produk atau jasa dilakukan dari konsumen kepada perusahaan. Dalam jenis ini individu menawarkan produk atau jasa terhadap perusahaan yang membutuhkan dan siap untuk membelinya. Contoh mudahnya adalah pada *content writer* yang menawarkan kemampuannya untuk menulis kepada perusahaan yang membutuhkan. Situs *e-commerce* pengadopsi jenis C2B yang populer adalah Freelancer.com. ini adalah *website* yang menjadikan wadah bagi para *freelance* dari berbagai bidang untuk menawarkan keahlian masing-masing. Pada *website* perusahaan ini akan menyebutkan kebutuhan, memberikan kualifikasi yang diperlukan dan upah yang disediakan.

5. *Business to Administration (B2A) dan Consumer to Administration (C2A)*

Business to Administration (B2A) atau yang biasa dikenal sebagai *Business to Government (B2G)* adalah jenis *e-commerce* yang menjual produk atau jasa kepada lembaga pemerintah. Nantinya pihak bisnis akan menawarkan berbagai jenis produk yang dibutuhkan untuk operasionalisasi dan produk pemerintah. Jenis transaksi ini dilakukan dengan mengajukan tender. Selain itu ada pula jenis *Consumer to Administration (C2A)* atau *Consumer to Government (C2G)* yang merupakan proses transaksi elektronik yang dilakukan oleh individu kepada lembaga pemerintah, sebagai contoh adalah pembayaran pajak, iuran BPJS dan lain sebagainya dari individu kepada pemerintah. Kedua jenis *e-commerce* ini mempunyai tujuan yang sama yakni untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan penggunaan layanan baik pemerintah maupun individu dengan teknologi informasi dan komunikasi [17].

2.4 Penjualan

Penjualan merupakan proses atau kegiatan menjual produk atau jasa kepada pelanggan dengan tujuan untuk mendapatkan pendapatan atau keuntungan. Dalam konteks bisnis, penjualan merupakan salah satu elemen penting dalam siklus bisnis yang melibatkan berbagai strategi pemasaran, promosi, dan interaksi dengan pelanggan. Proses penjualan mencakup berbagai tahapan, mulai dari identifikasi prospek atau pelanggan potensial, penawaran produk atau jasa, negosiasi harga, hingga akhirnya penutupan transaksi.

Tujuan penjualan adalah untuk meningkatkan pendapatan perusahaan, memperluas pangsa pasar, dan membangun loyalitas pelanggan. Dengan meningkatkan pendapatan, perusahaan dapat tumbuh dan berkembang, sementara memperluas pangsa pasar memungkinkan perusahaan untuk memperkuat posisinya di industri. Selain itu, membangun loyalitas pelanggan membawa manfaat jangka panjang berupa pendapatan yang stabil dan keunggulan kompetitif. Dengan demikian, tujuan penjualan bertujuan untuk memastikan keberlanjutan dan kesuksesan perusahaan dalam pasar yang kompetitif [18].

2.5 Pembelian

Pembelian adalah proses atau tindakan memperoleh barang atau jasa dengan menggunakan uang atau nilai tukar lainnya. Ini melibatkan pemenuhan kebutuhan atau keinginan konsumen dengan memperoleh produk atau jasa dari penjual atau penyedia yang sesuai. Proses pembelian seringkali melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pengenalan kebutuhan atau keinginan, penelusuran informasi tentang produk atau jasa yang tersedia, evaluasi alternatif, hingga pengambilan keputusan dan transaksi.

Tujuan dari pembelian dapat bervariasi tergantung pada konteks dan kebutuhan individu atau organisasi yang membeli. Namun, secara umum, tujuan pembelian mencakup pemenuhan kebutuhan atau keinginan konsumen, peningkatan kualitas hidup, atau pencapaian tujuan tertentu. Selain itu, pembelian juga dapat bertujuan untuk memperoleh produk atau jasa yang diperlukan untuk kegiatan operasional atau produksi suatu organisasi. Bagi penjual, tujuan pembelian adalah untuk menghasilkan pendapatan, memperluas pangsa pasar, dan mempertahankan pelanggan melalui pelayanan yang berkualitas [19].

2.6 Persediaan

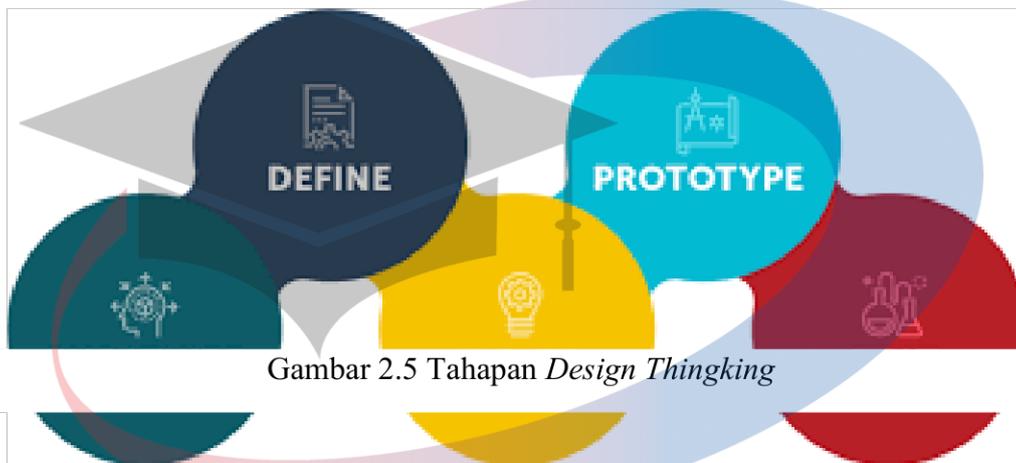
Persediaan merujuk pada jumlah barang atau bahan mentah yang tersedia untuk diproduksi atau dijual oleh sebuah perusahaan dalam suatu periode waktu tertentu. Ini mencakup semua jenis barang yang dimiliki perusahaan, baik dalam bentuk bahan baku, barang setengah jadi, maupun produk jadi yang siap untuk didistribusikan ke pasar. Persediaan berperan penting dalam mengoptimalkan proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan dengan efisien.

Tujuan utama dari memelihara persediaan adalah untuk memastikan ketersediaan barang yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan pada saat yang tepat. Selain itu, persediaan juga bertujuan untuk mengurangi risiko terkait dengan ketidakpastian dalam produksi dan permintaan, serta untuk mengoptimalkan proses produksi dengan menghindari

kekurangan bahan baku atau barang jadi yang dapat mengganggu kelancaran operasional perusahaan. Dengan menjaga persediaan yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan layanannya kepada pelanggan, mengurangi biaya produksi, dan memperkuat posisinya di pasar [20].

2.7 Metode *Design Thinking*

Design Thinking adalah proses berulang dalam memahami pengguna,



Gambar 2.5 Tahapan *Design Thinking*

mempertanyakan asumsi, dan mendefinisikan ulang masalah untuk mengidentifikasi strategi dan solusi alternatif yang mungkin tidak langsung terlihat pada tingkat pemahaman awal. Pada saat yang sama, pemikiran desain memberikan pendekatan berorientasi solusi untuk memecahkan masalah. Kumpulan cara berpikir, metode kerja, dan metode praktis. Pemikiran desain adalah minat mendalam untuk memahami orang-orang yang produk dan layanannya dirancang [21].

Design Thinking membantu Anda mengamati pengguna target dan mengembangkan empati terhadap mereka. Pemikiran desain membantu Anda mengajukan pertanyaan. Ajukan pertanyaan, ajukan asumsi, dan ajukan pertanyaan tentang implikasinya. Pemikiran desain adalah ketika Anda mendekati masalah yang tidak jelas atau tidak diketahui dengan membingkai ulang masalah dengan cara yang berpusat pada manusia, menghasilkan banyak ide dalam sesi curah pendapat, dan mengambil pendekatan langsung dalam pembuatan prototipe dan pengujian. Pemikiran desain juga melibatkan proses eksperimen yang berkelanjutan, termasuk membuat sketsa, membuat prototipe, menguji, dan bereksperimen dengan konsep dan ide [21].

2.7.1 Empathize

Empathize adalah memahami aktivitas dan karakteristik pengguna potensial, desainer melakukan wawancara, observasi, dan pengamatan. Mereka juga menentukan masalah yang dihadapi calon pengguna[22]. *Empathize* yakni tahapan dilakukan apabila sudah mengetahui target user yang sesuai. Setelah mengetahui target *user* yang sesuai, langkah berikutnya adalah observasi dan wawancara. Sebelum mengajukan masalah, perancang akan mencari informasi dan persyaratan yang dibutuhkan oleh pengguna. Kemudian mereka akan membuat gagasan dan mengumpulkan ide. Dalam fase ini dilakukan beberapa hal, termasuk Observasi dan wawancara.

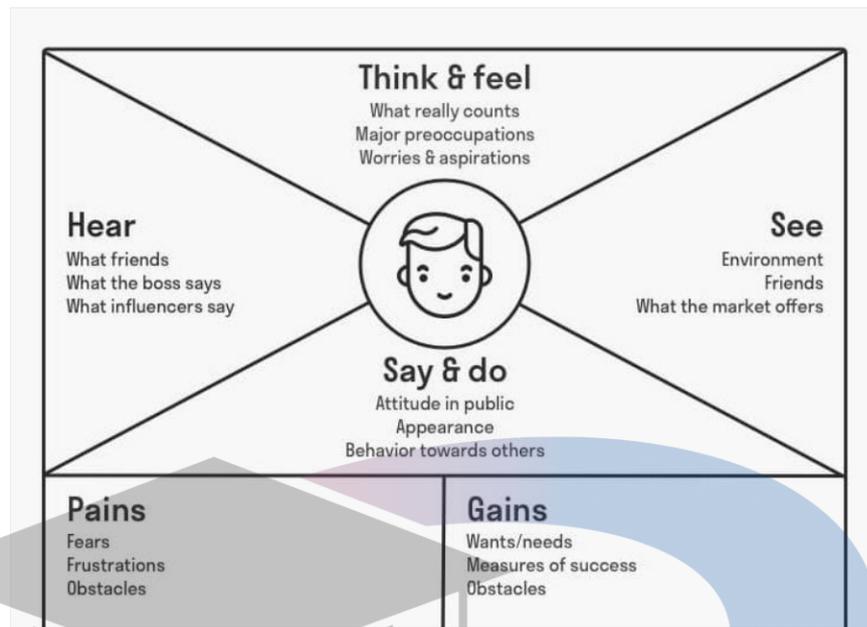
2.7.1.1 User Persona

User Persona merupakan suatu teknik yang telah umum dipakai untuk mendapatkan aspek sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tujuan dasar dari penggunaan *user Persona* adalah mengidentifikasi atau menganalisa kebutuhan dari pengguna (*client*), dengan menggunakan teknik pendekatan *user Persona* diharapkan dapat menganalisa dan memahami masalah dari kemampuan dan kekurangan *client*, dan standar kemampuan setiap orang berbeda. Sehingga diharapkan penelitian ini bisa membuat fitur dan fungsi dalam sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan kemampuan dan tingkah laku pengguna [23]



Gambar 2.6 *Persona*

2.7.1.2 Empathy map



Gambar 2.7 Empathy Map

Empathy Map merupakan salah satu *tools* canvas yang dapat digunakan untuk membantu dalam diskusi mengenai kebutuhan konsumen. Penggunaan *Empathy Map* bertujuan untuk fokus terhadap hal yang akan diamati dan hal yang disimpulkan tentang keyakinan dan emosi kelompok konsumen yang berbeda. *Empathy Map* dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik dengan membantu mensintesis hasil observasi dan memanfaatkan pemahaman baru yang tak terduga. *Empathy Map* membantu perancangan model bisnis sesuai dengan perspektif pelanggan. Sehingga memudahkan peneliti memahami pengguna dari produk [24].

2.7.2 Define

Define yang berarti kebutuhan pengguna mengenai *website* penjualan yang telah diketahui. Setelah itu, perancang akan menggunakan perspektif pengguna untuk menentukan konsep yang akan menjadi pusat objek masalah dalam *website* penjualan yang akan dirancang. Ada dua tahap dalam tahap definisi: *pain point* dan *how-might-we*. Tahap *pain point* adalah mengumpulkan masalah yang ada, dan tahap *how-might-we* adalah mengumpulkan informasi yang telah kita pelajari selama tahap *Empathy*[25].

Tujuan dari tahap pendefinisian adalah untuk menciptakan konsep dan ide yang akan digunakan sebagai landasan untuk merancang prototipe yang akan dibuat. Ini adalah transisi dari masalah pengguna ke solusi masalah [22].

2.7.2.1 User Journey Map

User journey map merupakan visualisasi dari suatu proses yang dilalui pengguna untuk mencapai tujuan yang terkait dengan bisnis atau produk. *User journey map* bertujuan untuk memvisualisasikan langkah-langkah yang diambil oleh pengguna untuk membayangkan peristiwa dan interaksi utama selama proses. *User journey map* adalah contoh penting dari alat yang mendukung proses berpikir kolaboratif dengan memetakan topik diskusi secara visual yang mendorong para desainer untuk secara kolaboratif mengeksplorasi dan mengenali pola-pola baru dengan meninjau kembali dan mengatur kembali informasi dan mengelaborasi ide-ide baru [26].

Customer atau *User journey map* sangat cocok untuk mengkomunikasikan hasil evaluasi. Karena dapat menunjukkan hasil ringkasan dan poin-poin masalah serta pengalaman negatif selama penggunaan. Pengalaman negatif tersebut dapat menjadi alasan pengguna untuk berhenti menggunakan sistem. Metode *User journey map* dipilih untuk memetakan perjalanan pengguna dalam interaksinya dengan aplikasi yang diteliti sehingga didapatkan peta perjalanan pengguna yang berisikan pain point (interaksi yang bermasalah) untuk menjadi acuan rekomendasi pengembangan *user experience* dengan *user journey* yang lebih baik [26].

2.7.2.2 Arsitektur Informasi

Penggunaan arsitektur informasi pada sistem informasi berguna untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan informasi dan mencari informasi yang dibutuhkan dengan tepat. Arsitektur Informasi adalah:

1. Sebuah desain struktural dari lingkungan informasi bersama.
2. Kombinasi dari pengaturan, pelabelan, pencarian dan sistem navigasi pada sebuah situs web.
3. Seni atau ilmu untuk membentuk informasi dan memberikan pengalaman yang bermakna dari kemampuan usability dan findability pada sebuah situs web.
4. Sebuah disiplin ilmu yang berfokus menerapkan prinsip-prinsip desain dan arsitektur kedalam elemen digital.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa arsitektur informasi adalah ilmu yang menerapkan desain terstruktur pada sebuah lingkungan digital agar informasi yang dibutuhkan oleh pengguna mudah digunakan dan dicari [27].

2.7.3 Ideate

Tahap ideate bertujuan untuk mencari cara alternatif dalam melihat masalah dan mengidentifikasi solusi inovatif untuk pernyataan masalah utama yang telah ditentukan pada tahap define.

Metode yang dapat digunakan pada tahap ideate :

1. Brainstorming

Brainstorming merupakan teknik paling umum yang digunakan dalam tim, yaitu di mana masing-masing orang saling melempar idenya sehingga terpilih ide terbaik.

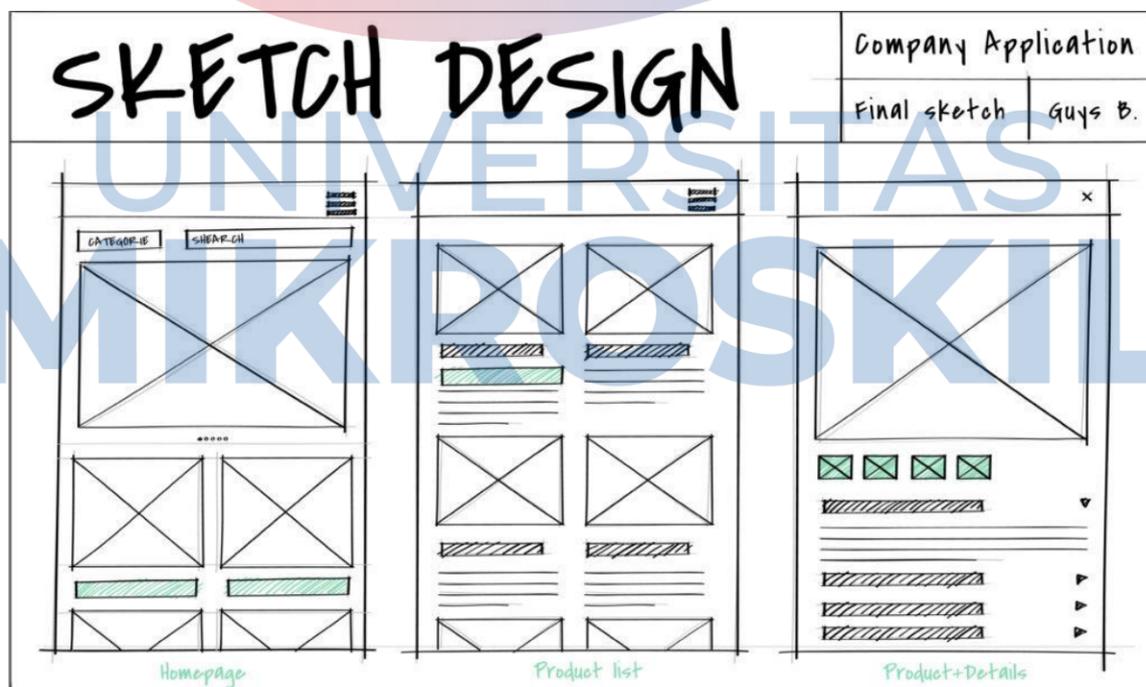
2. Brainwriting

Brainwriting merupakan suatu teknik dimana seseorang menuliskan idenya lalu meneruskannya kepada anggota selanjutnya. Selama kertas terus berjalan, setiap orang bertugas mengembangkan ide yang sudah ditulis oleh orang sebelumnya.

3. Mindmapping

Mindmapping merupakan teknik menuangkan segala ide yang dimiliki dalam bentuk visual. Teknik ini dapat menghubungkan hal-hal yang relevan sehingga menjadi satu-kesatuan ide yang kreatif [25].

2.7.3.1 Wireframe



Gambar 2.7 Model Wireframe

Wireframe merupakan kerangka awal sebelum halaman website atau antar muka sebuah aplikasi didesain. Wireframe merupakan tahapan penting dalam sebuah desain

produk yang harus dipahami dengan baik. *Wireframe* merupakan tahap penting sebelum *stakeholder* menyetujui letak-letak informasi untuk aplikasi sebelum desain *user interface* dibuat. Desain *wireframe* untuk aplikasi *android* yang dapat dievaluasi pada tahapan percobaan. *Wireframe* UI/UX dilakukan dalam penyelesaian dengan *prototype* dilakukan pada evaluasi desain *prototype* UI/UX [28]

a. *Wireframe (low-fidelity)*

Pembuatan prototipe dengan *low fidelity* berfokus pada penyajian tampilan abstrak dan tingkat tinggi pada UI yang sedang berkembang. Perannya adalah untuk memeriksa dan menguji fungsionalitas daripada tampilan visual produk, menentukan layar dasar dan alur pengguna penting yang akan dimiliki produk. *low fidelity* memiliki kelebihan yaitu murah, cepat, dan dapat bekerja sama dengan baik teknis dan anggota non teknis

b. *Wireframe (high-fidelity)*

Prototyping high-fidelity menyajikan *visual* dan fungsionalitas yang serupa atau bahkan replika yang tepat dari produk akhir. Pada *high-fidelity* ini, fokusnya adalah melakukan tes pengguna dan mendapatkan umpan balik desain apa pun. Teknik yang digunakan untuk mengembangkan *prototyping high-fidelity* ini termasuk prototipe digital yang dikembangkan oleh perangkat lunak khusus [28].

2.7.3.2 *User flow*

User flow adalah alur aktivitas pengguna untuk mencapai tujuan dan ekspektasi yang diinginkan dalam menggunakan sebuah produk. *User flow* dikembangkan dan disusun untuk menentukan dan memetakan setiap aktivitas yang dilakukan oleh setiap pengguna ketika menggunakan media pembelajaran [29].

2.7.4 *Prototype*

Prototype adalah implementasi konsep ke dalam produk aplikasi. Proses ini terdiri dari beberapa tahapan, termasuk *user flow*, *wireframe*, dan pedoman gaya UI. Tahap *user flow* melibatkan penyusunan antarmuka pengguna ke dalam sebuah *user flow* yang akan terus dievaluasi oleh tim untuk mencegah kesalahan. Menggambar UI dengan akurasi rendah, juga dikenal sebagai *low-fidelity*, digunakan untuk melakukan tahapan *wireframe*. Sebelum memulai desain UI, *Style Guide* UI digunakan untuk membuat bagian yang dibutuhkan untuk desain UI. Komponen-komponen ini termasuk *field input*, *style button*, *radio button*, dan lainnya.

2.7.5 Test (Uji Coba)

Usability Testing adalah menguji kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna serta menjadi parameter keberhasilan penerimaan aplikasi tersebut oleh masyarakat. Tujuan dari *Usability Testing* adalah untuk mengidentifikasi masalah, uji ketergunaan seperti mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif, mengukur efisiensi dan menentukan kepuasan penggunaan dengan produk.

Penggunaan *Usability Testing* pada aplikasi sangat penting karena dapat mengetahui sejauh mana suatu aplikasi dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu berdasarkan tingkat efektivitas, efisiensi, dan juga kepuasan pengguna. *Usability Testing* juga dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kecepatan pengguna saat mencari informasi yang dibutuhkan, tingkat kemudahan ketika digunakan, kemudahan untuk diingat, jumlah kesalahan saat digunakan, hingga mengukur tingkat kepuasan pengguna dengan menggunakan kuisioner. Kuesioner tersebut nantinya dapat digunakan sebagai sumber informasi yang diberikan oleh responden atau sekelompok pengguna aplikasi tersebut [22]. Metode *usability testing* mencakup 5 hal, yaitu:

1. *Learnability*, yaitu sistem harus mudah dipelajari sehingga penggunanya dapat secepatnya menyelesaikan tugas dengan menggunakan sistem.
2. *Efficiency*, yaitu sistem hendaknya dapat digunakan secara efisien sehingga pengguna yang telah mempelajari sistem dapat lebih produktif.
3. *Memorability*, yaitu sistem seharusnya mudah diingat sehingga setelah meninggalkan sistem untuk beberapa waktu pengguna yang telah terbiasa menggunakannya tetap dapat menggunakannya tanpa harus mempelajari sistem dari awal.
4. *Errors*, yaitu sistem seharusnya memiliki kesalahan yang rendah sehingga pengguna akan sedikit melakukan kesalahan ketika menggunakan sistem dan apabila pengguna melakukan kesalahan, maka dapat memperbaikinya dengan mudah.
5. *Satisfaction*, yaitu sistem nyaman digunakan sehingga memuaskan bagi penggunanya.

2.7.5.1 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan metode yang digunakan untuk menilai suatu produk dengan mengukur tingkat *usability*. *System Usability Scale* ini merupakan teknik yang digunakan untuk mengevaluasi berbagai macam produk dan layanan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, perangkat seluler, situs *web*, dan aplikasi *mobile* [30].

System Usability Scale memiliki 10 pertanyaan kuesioner yang bisa digunakan untuk menilai pernyataan positif dan negatif, untuk pernyataan bernomor ganjil kalimat bersifat positif dan pernyataan genap bersifat negatif. Dalam menjawab pertanyaan kuesioner yang diberikan kepada responden bisa menjawabnya dengan aturan skala Likert yaitu dari sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju [30].

Penelitian pengukuran *usability* menggunakan metode *System Usability Scale* telah banyak digunakan karena metode ini memiliki karakteristik yang berbeda dari kuesioner lain, yaitu telah tervalidasi dan teruji reabilitasnya walaupun menggunakan nilai sampel yang kecil. *System Usability Scale* dengan mempertimbangkan waktu, biaya, dan sampel yang kecil tetap memberikan hasil yang memadai, berikut merupakan rumus untuk menghitung skor dengan *System Usability Scale*.

$$\text{Skor SUS} = ((R1-1)+(5-R2)+(R3-1)+(5-R4) + (R5-1)+ (5-R6)+(R7-1)+(5-R8)+ (R9-1)+(5-R10)) 2,5)$$

Adapun syarat-syarat yang perlu diperhatikan sebelum menggunakan rumus *system usability scale* sebagai berikut [30] :

1. Pernyataan bernomor ganjil, setiap nilai yang telah didapatkan dari skor pengujian selanjutnya akan dikurangi 1.
2. Pernyataan bernomor genap, setiap nilai yang telah didapatkan dari nilai 5 akan dikurangi dengan nilai yang didapatkan pengujian.
3. Nilai akhir yang didapatkan dari penjumlahan setiap pernyataan kemudian dikali

Peraturan hitung ini digunakan dalam menghitung 1 responden saja. Selanjutnya nilai yang telah direkap dari semua responden tahap selanjutnya adalah mencari rata-ratanya dengan menjumlahkan nilai semua responden yang telah mengisi kuesioner dan dibagi jumlah responden yang telah mengisi kuesioner. Selanjutnya hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut dikategorikan berdasarkan *Acceptability Ranges* yang dapat dilihat pada gambar berikut [30] :

SUS Score	Grade	Adjective Rating
>80.3	A	Excellent
68-80.2	B	Good
67	C	Okay
51-66	D	Poor
<51	F	Awful

Gambar 2.8 *Sistem Uability Scale*

