

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

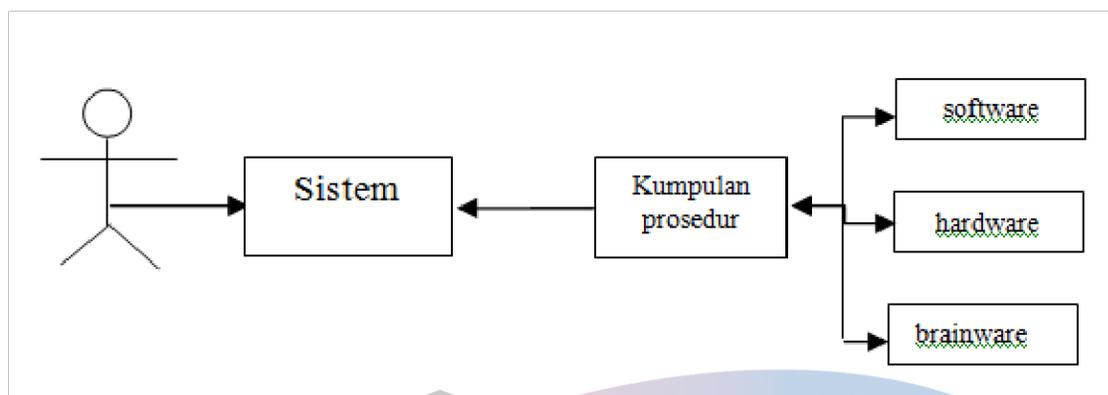
### 2.1 Konsep Sistem Informasi

#### 2.1.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sistem adalah kumpulan *group* atau komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu [1].

Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware*. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain. *Software* mencakup semua perangkat lunak yang dibangun dengan bahasa pemrograman tertentu, pustaka, untuk kemudian menjadi sistem operasi, aplikasi, dan driver. *Hardware* mencakup semua perangkat keras (*motherboard*, *processor*, VGA, dan lainnya) yang disatukan menjadi sebuah komputer. *Brainware* mencakup kemampuan otak manusia, yang mencakup ide, pemikiran, analisis, di dalam menciptakan dan menggabungkan *hardware* dan *software*. Penggabungan *Software* dan *Hardware* dengan bantuan *brainware* inilah (melalui sejumlah prosedur) yang dapat menciptakan sebuah sistem informasi yang bermanfaat bagi pengguna [2].

Gambar bagan di bawah ini mengilustrasikan sebuah sistem yang terdiri atas tiga aspek (*hardware*, *software*, *brainware*), prosedur, serta pengguna (manusia) itu sendiri: [2]



Gambar 2. 1 Proses *system*

Selain itu sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut: [3]

#### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

#### 2. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

#### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terdapat jadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

#### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan *computer*. Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

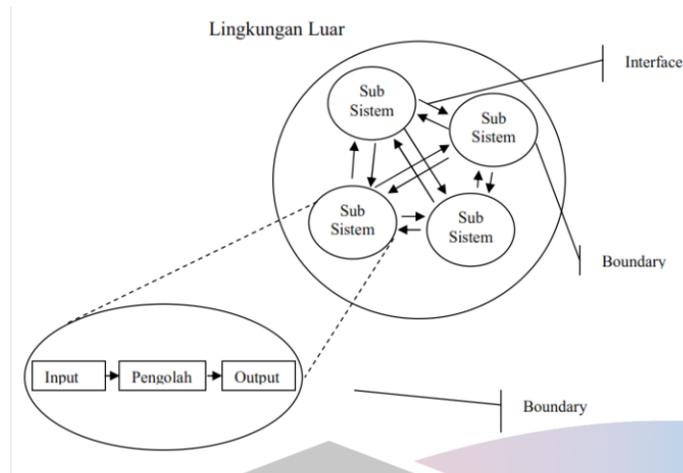
Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang merupakan *input* bagi subsistem lainnya.

#### 7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

#### 8. Sarana Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.



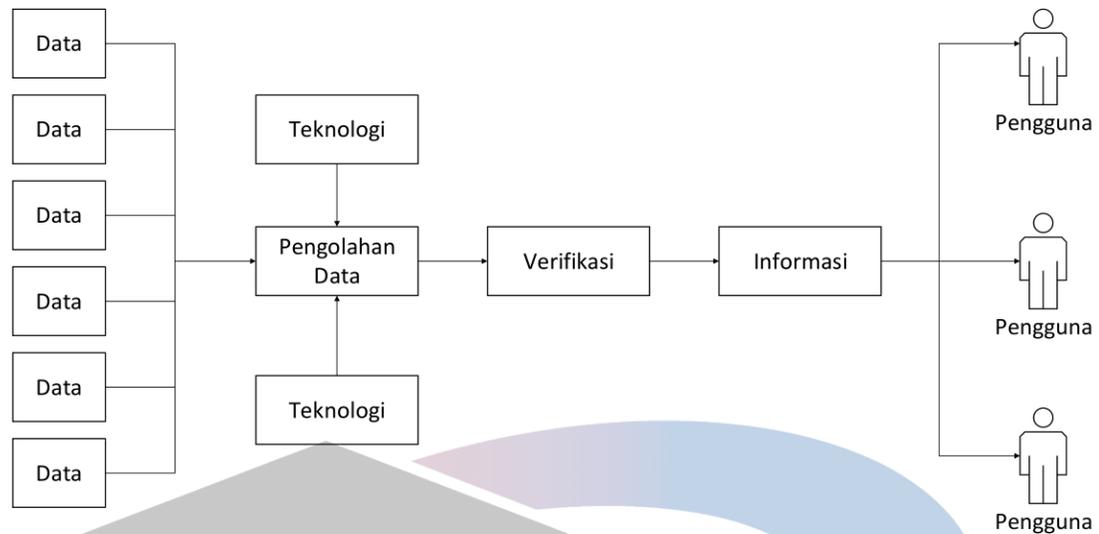
Gambar 2. 2 Karakteristik Sistem

### 2.1.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Proses pengelolaan ini memerlukan teknologi. Berbicara mengenai teknologi memang tidak harus selalu berkaitan dengan komputer, namun komputer sendiri merupakan salah satu bentuk teknologi. Dengan kata lain, alat tulis untuk mesin ketik pun dapat dimasukkan sebagai salah satu teknologi yang digunakan selain komputer dan jaringan komputer.

Pada proses pengolahan data, untuk dapat menghasilkan informasi, juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik, dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan pemahaman kepada pengguna. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, penonton, bergantung pada bagaimana cara pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui media apa informasi tersebut disajikan.

Pada gambar berikut ini diilustrasikan proses pengolahan data menjadi informasi: [2]



Gambar 2. 3 Ilustrasi pengolahan data menjadi informasi

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Di dalamnya juga termasuk proses perencanaan, kontrol, dan pengambilan keputusan. Sehingga sebagai sebuah sistem yang mengolah data menjadi informasi yang akan disajikan dan digunakan oleh pengguna, maka sistem informasi merupakan sebuah sistem yang kompleks. [2]

Sistem informasi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penerapannya, sebuah sistem informasi dapat berupa sebuah *mainframe*, sebuah server dari komputer biasa, maupun *hosting* diinternet pada sebuah komputer server. Menurut Sarma Fuad di dalam papernya berjudul *Information System Definition and Component*, disebutkan mengenai adanya komponen-komponen di dalam sebuah sistem informasi. Komponen-komponen ini memiliki fungsi dan tugas masing-masing yang saling berkaitan satu sama lain. Komponen-komponen yang terdapat di dalam semua jenis sistem informasi mencakup tujuh poin. Berikut ini ketujuh komponen tersebut beserta dengan penjelasannya masing-masing: [2]

#### 1. *Input* (masukan)

Komponen input ini berfungsi untuk menerima semua *input* (masukan) dari pengguna. *Inputan* yang diterima dalam bentuk data. Data ini berasal dari satu maupun beberapa buah sumber. Jika dilihat dari cakupan organisasi/tempat di mana sistem informasi berada, maka data dapat digolongkan ke dalam data internal dan data eksternal. Data internal merupakan data yang berasal dari luar organisasi/tempat bersangkutan. Data eksternal merupakan data yang berasal dari luar organisasi/tempat bersangkutan (misalkan data yang berasal dari sumber referensi di internet).

## 2. *Output* (keluaran)

Komponen *output* berfungsi untuk menyajikan hasil akhir ke pengguna sistem informasi. Pada komponen *output*, informasi yang disajikan disesuaikan dengan data yang diinputkan dan fungsionalitas dari sistem informasi bersangkutan.

## 3. *Software* (Perangkat Lunak)

Komponen *software* mencakup semua perangkat lunak yang digunakan di dalam sistem informasi. Adanya komponen perangkat lunak ini akan membantu sistem informasi di dalam menjalankan tugasnya dan untuk dapat disajikan sebagaimana mestinya. Komponen perangkat lunak ini melakukan proses pengolahan data, penyajian informasi, penghitungan data, dan lain-lain. Komponen perangkat lunak mencakup sistem operasi, aplikasi, dan driver.

## 4. *Hardware* (Perangkat keras)

Komponen *hardware* (perangkat keras) mencakup semua perangkat keras komputer yang digunakan secara fisik di dalam sistem informasi, baik di komputer server maupun di komputer *client*.

## 5. *Database* (Basis Data)

Komponen basis data berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi ke dalam satu atau beberapa tabel. Setiap tabel memiliki *field* masing-masing. Setiap tabel memiliki fungsi penyimpanan masing-masing, serta antar tabel dapat juga terjadi relasi (hubungan).

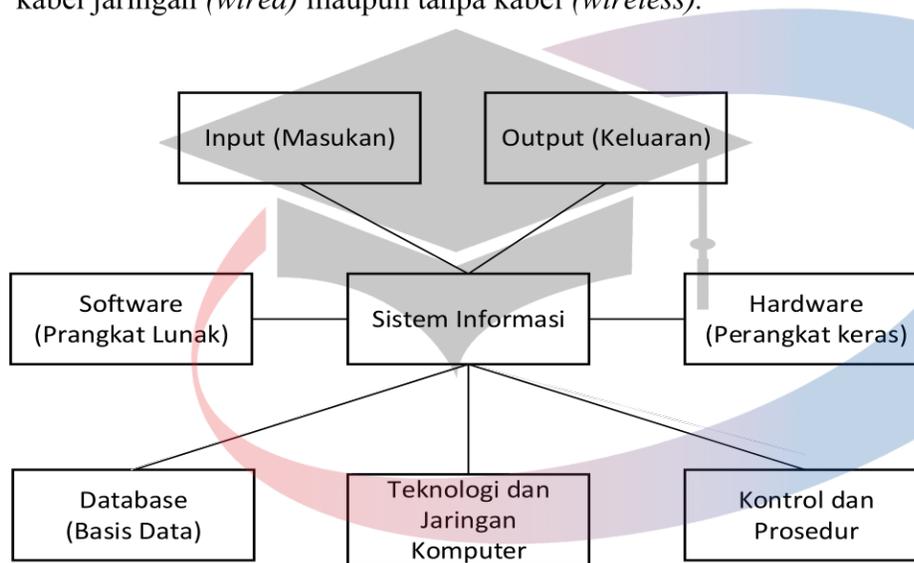
## 6. Kontrol dan Prosedur

Komponen kontrol berfungsi untuk mencegah terjadinya beragam gangguan dan ancaman terhadap data dan informasi yang ada di dalam sistem informasi, termasuk juga sistem informasi itu sendiri beserta fisiknya (dalam hal ini komputer server). Komponen prosedur mencakup semua prosedur dan aturan yang harus dilakukan dan wajib ditaati bersama, guna mencapai tujuan yang diinginkan. Komponen ini berkaitan dengan komponen kontrol dalam hal pencegahan terhadap

kemungkinan ancaman dan gangguan yang terjadi pada sistem informasi, yang berpengaruh terhadap layanan yang diberikan, informasi yang disajikan, dan tingkat kepuasan pengguna.

## 7. Teknologi dan Jaringan Komputer

Komponen terakhir di dalam sistem informasi ini, yaitu teknologi dan jaringan komputer. Komponen teknologi mengatur *software*, *hardware*, *database*, kontrol dan prosedur, *input*, dan *output*, sehingga sistem dapat berjalan dan terkendali dengan baik. komponen Jaringan berperan dalam menghubungkan sistem informasi dengan sebanyak mungkin pengguna, baik melalui kabel jaringan (*wired*) maupun tanpa kabel (*wireless*).

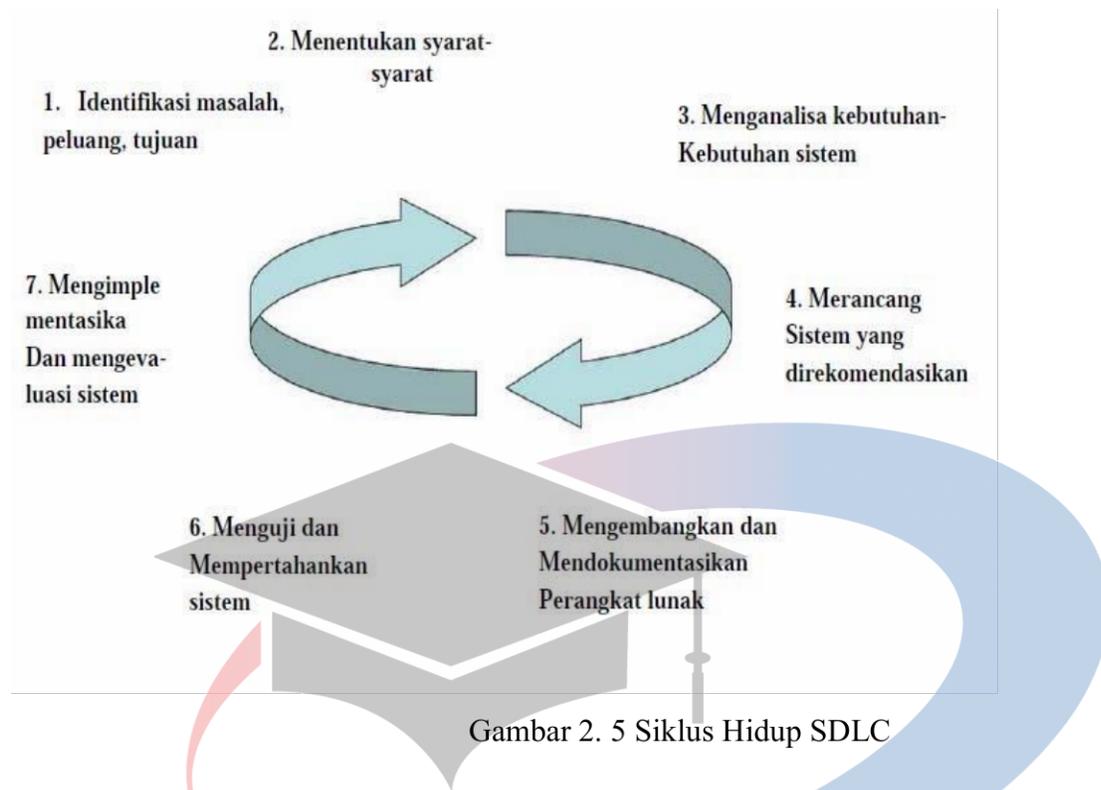


Gambar 2. 4 Komponen- komponen di dalam sistem informasi

## 2.2 System Development Life Cycle (SDLC)

*System Development Life Cycle (SDLC)* adalah suatu pendekatan melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik [4].

SDLC mempunyai 7 tahapan yang akan dipakai dalam menganalisis dan merancang sebuah sistem, yaitu [4]:



Dari gambar diatas, siklus hidup pengembangan sistem dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut [4]:

#### 1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Penganalisis mengidentifikasi masalah, peluang dan tujuan yang hendak dicapai. Tahap ini sangat penting bagi keberhasilan proyek, karena tidak seorangpun yang ingin membuang waktu untuk tujuan masalah yang keliru. Penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan dalam bisnis dan melihat aspek dalam aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tujuannya dengan menyebut masalah atau peluang tertentu. Aktifitas dalam tahap ini meliputi wawancara terhadap manajemen pemakai, menyimpulkan pengetahuan yang diperoleh, mengestimasi cakupan proyek dan mendokumentasikan hasilnya.

#### 2. Menentukan Syarat - Syarat Informasi

Perangkat yang digunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi dalam bisnis di antaranya adalah menentukan sampel, memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor serta prototyping. Tahap ini membentuk gambaran organisasi dan tujuan yang dimiliki seorang penganalisis. Penganalisis akan bisa memahami

fungsi-fungsi bisnis dan melengkapi informasi tentang masyarakat, tujuan, data, dan prosedur yang terlibat.

### 3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

Perangkat dan teknik tertentu akan membantu penganalisis menentukan kebutuhan. Perangkat tersebut adalah penggunaan Diagram Aliran Data atau Data Flow Diagram (DFD) untuk menyusun daftar input, process, dan output fungsi bisnis bentuk grafik terstruktur. Penganalisis juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat yaitu keputusan dimana kondisi alternatif serta aturan tindakan ditetapkan. Selain itu, penganalisis menyiapkan suatu proposal sistem yang berisi ringkasan apa yang ditemukan, analisis biaya atau keuntungan alternatif yang tersedia dan rekomendasi apa yang harus dilakukan.

### 4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

Penganalisis merancang prosedur data-entry sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi benar-benar akurat. Selain itu, penganalisis menggunakan teknik-teknik bentuk dan perancangan layar tertentu untuk menjamin keefektifan *input* sistem informasi. Tahap ini juga mencakup perancangan file-file atau basis data yang bisa menyimpan data-data yang diperlukan oleh pembuat keputusan. Penganalisis harus merancang prosedur *back up* dan kontrol untuk melindungi sistem dan data serta untuk membuat paket spesifikasi program bagi pemrogram.

### 5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Selama tahap ini, penganalisis bekerjasama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang lebih efektif, yang mencakup melakukan prosedur secara manual, bantuan *online* dan *website* yang dikirimkan bersama perangkat lunak baru. Kegiatan dokumentasi menunjukkan kepada pemakai tentang cara penggunaan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan bila perangkat lunak mengalami masalah.

### 6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebagian pengujian dilakukan oleh pemrogram sendiri, dan lainnya dilakukan oleh penganalisis sistem. Rangkaian pengujian ini pertama-tama dijalankan bersama-sama dengan data contoh serta dengan data aktual dari sistem yang telah ada. Sebagian besar prosedur sistematis yang dijalankan penganalisis selama siklus hidup pengembangan sistem membantu memastikan bahwa pemeliharaan bisa dijaga sampai tingkat minimum.

### 7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Tahap ini melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk mengendalikan sistem. Sebagian pelatihan tersebut dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merencanakan konversi dari sistem lama ke format baru atau membangun suatu basis data, menginstal peralatan, dan membawa sistem baru untuk diproduksi. Ketika penganalisis menyelesaikan suatu tahap pengembangan sistem akan berlanjut ke tahap berikutnya, penemuan suatu masalah bisa memaksa penganalisis kembali ke tahap sebelumnya dan memodifikasi pekerjaannya di tahap tersebut.

## 2.3 Alat Bantu Rancang Sistem

### 2.3.1 *PIECES*

*PIECES* merupakan *tools* yang bertujuan untuk mendefinisikan persyaratan non fungsional. Persyaratan non-fungsional merupakan persyaratan sistem terkait untuk menentukan kualitas yang harus dimiliki sistem. Kerangka *PIECES* terdiri dari: [5]

1. *Performance*: Kebutuhan meningkatkan performa atau kinerja dari sistem, seperti saat mengakses sistem berapa lama *response time* untuk menyajikan data.
2. *Information*: Kebutuhan meningkatkan informasi. Dalam hal ini meningkatkan kualitas informasi jauh lebih baik daripada menambah jumlah informasi, karena terlalu banyak informasi akan menimbulkan masalah baru.
3. *Economy*: Kebutuhan meningkatkan dari segi ekonomi. Hal yang harus dianalisis adalah persoalan ekonomis dan peluang yang berkaitan dengan masalah biaya.
4. *Control (and security)*: Kebutuhan meningkatkan control terhadap sistem dan keamanan. Kontrol dipasang untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah atau mendeteksi kesalahan sistem, dan menjamin keamanan data.
5. *Efficiency*: Kebutuhan meningkatkan efisiensi manusia dan proses. Efisiensi menyangkut bagaimana menghasilkan *output* sebanyak-banyaknya dengan *input* sekecil mungkin.
6. *Service*: Kebutuhan meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan maupun mitra bisnis lain. Dengan adanya layanan sistem dapat dinilai seberapa besar kualitasnya. Sistem dapat dikatakan memiliki layanan buruk apabila penyajian data tidak akurat, sistem sulit untuk dipelajari, dan tidak fleksibel.

### 2.3.2 *Data Flow Diagram*

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu teknik analisa data terstruktur atau representasi grafik dari sebuah sistem, yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan,

proses dan keluaran sistem. Serangkaian diagram aliran data berlapis juga dapat digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur-prosedur mendetail dalam sistem yang lebih besar [4].

Ada 4 kelebihan utama dari DFD adalah [4]:

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem yang terlalu dini.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai ketertarikan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol DFD

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

### 2.3.3 Kamus Data

Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (metadata), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilah-istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada. Kamus data otomatis sangat berguna karena memiliki kapasitas dalam hal referensi silang item-item data, dengan demikian kamus data menjadi sangat penting untuk sistem – sistem besar karena mampu menghasilkan ribuan elemen data yang

dikatalogkan dan dibuat referensi silang. Menggambarkan struktur data biasanya menggunakan notasi aljabar [4].

Notasi aljabar menggunakan symbol-simbol sebagai berikut [4]:

1. Tanda sama dengan (=), artinya “terdiri dari”.
2. Tanda plus (+), artinya “dan”.
3. Tanda kurung {}, menunjukkan elemen-elemen repetitif, juga disebut kelompok berulang atau tabel-tabel. Kemungkinan bisa ada satu atau beberapa elemen berulang didalam kelompok tersebut. Kelompok berulan bisa mengandung keadaan-keadaan tertentu. Seperti, jumlah pengulangan yang pasti atau batas tertinggi dan batas terendah untuk jumlah pengulangan.
4. Tanda kurung [ ], menunjukkan salah satu dari dua situasi tertentu. Satu elemen bisa ada sedangkan elemen lainnya juga ada, tetapi tidak bisa kedua-duanya ada secara bersamaan. Elemen-elemen yang ada didalam tanda kurung ini saling terpisah satu sama lain.
5. Tanda kurung ( ), menunjukkan suatu elemen yang bersifat pilihan. Elemen-elemen yang bersifat pilihan ini bisa dikosongkan pada layar masukan atau bisa juga dengan memuat spasi atau nol untuk *field-field numeric* pada struktur file.

#### 2.3.4 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulanbagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. [6]

Terdapat tiga bentuk normalisasi pada proses normalisasi yaitu: [6]

1. Bentuk normal kesatu (1NF/*first normal form*) tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakan perlu dipecah kedalam dua atau lebih hubungan.

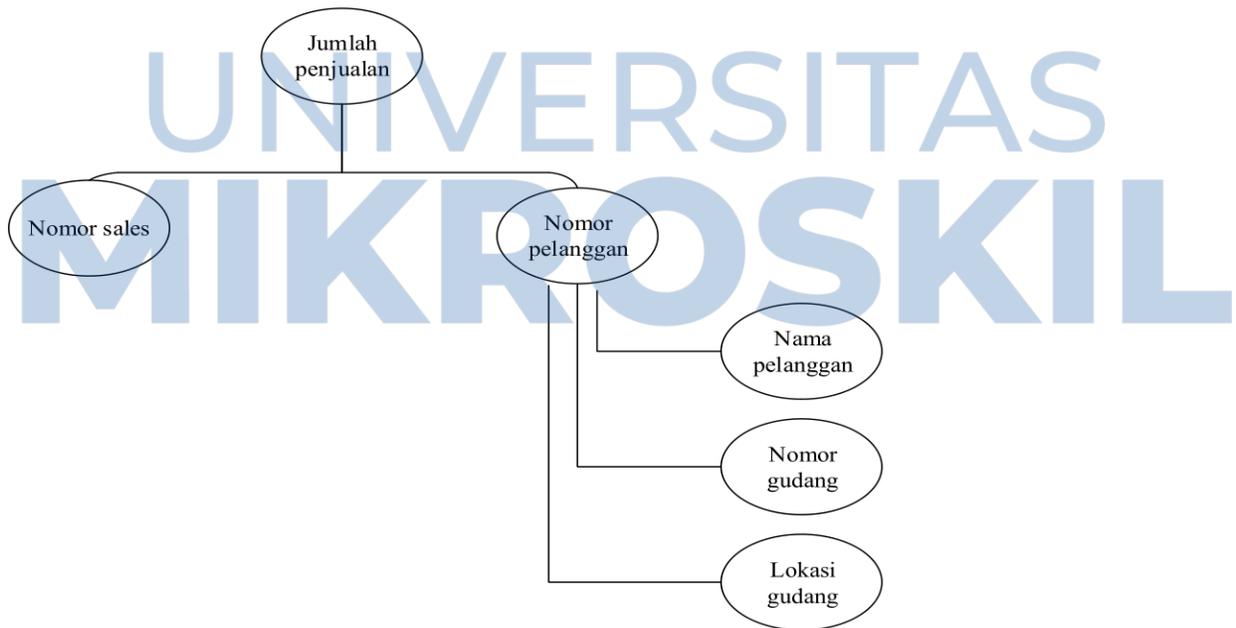
Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang	Jumlah Penjualan
3462	Waters	West					
3593	Dryne	East					
ect							

No sales penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang	Jumlah Penjualan
3462	18765	Data system	4	Fargo	13540
3462	18830	A lavy and sona	3	bismarck	10600
3462	19424	Ranier company	3	bismarck	9700
3593	18841	R.W. flood Inc	2	superior	11560
3593	18899	Seward systems	2	Superior	2590
3593	19565	Stodolas inc	1	plymouth	8800
ect					

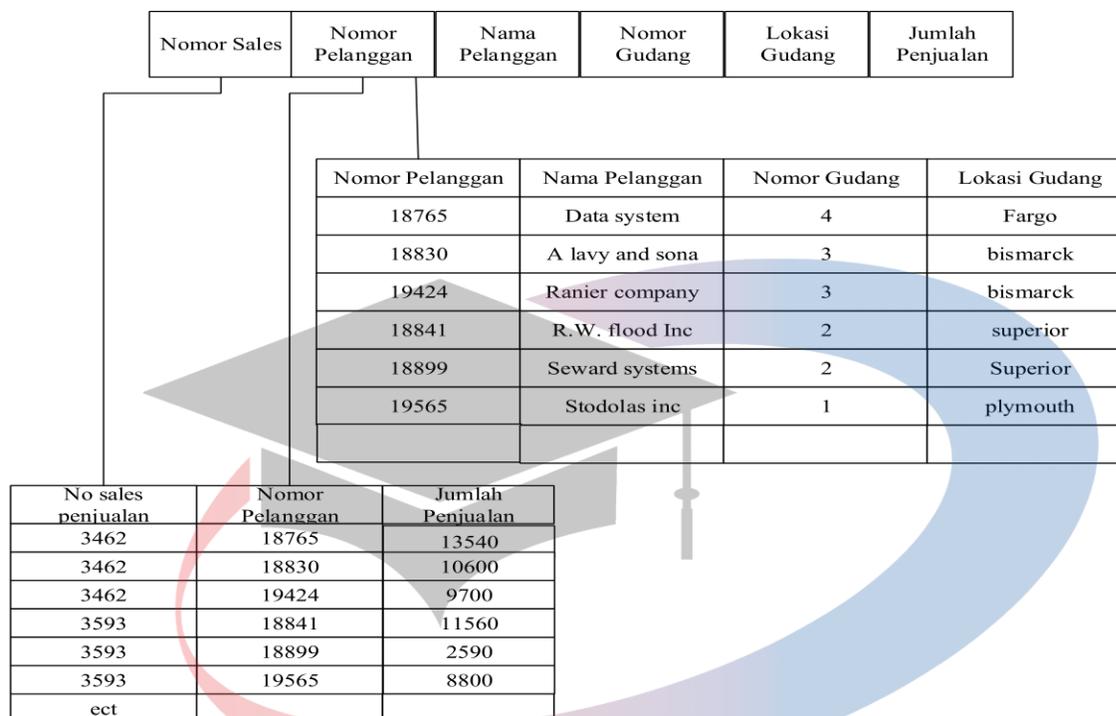
Gambar

2. 6 Bentuk normalisasi 1NF



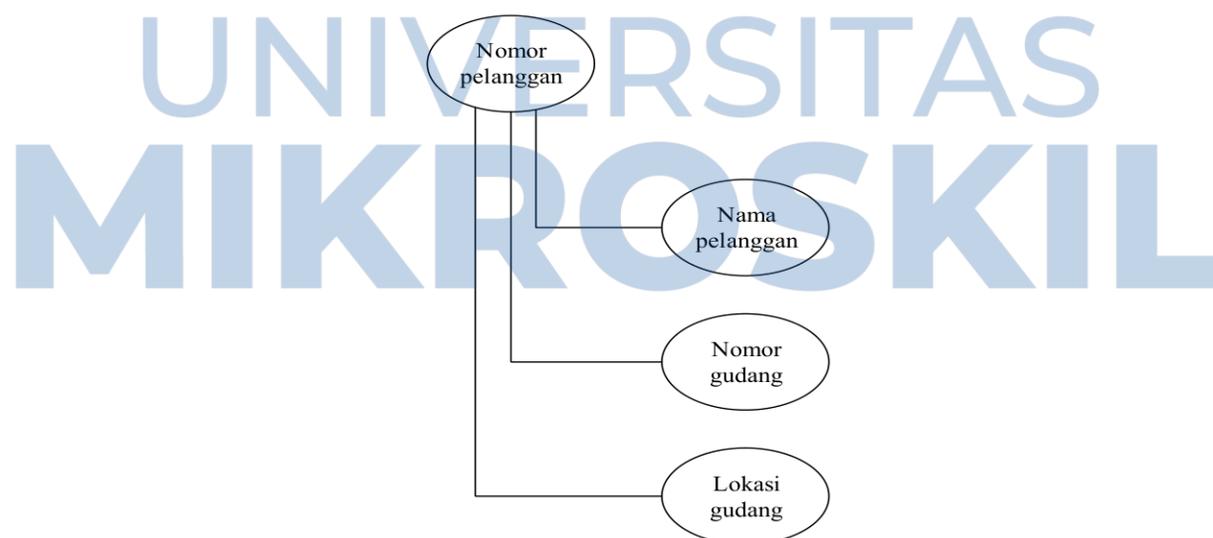
Gambar 2. 7 Diagram model data

2. Bentuk normal kedua (2NF/*second normal form*) pada tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. [6]



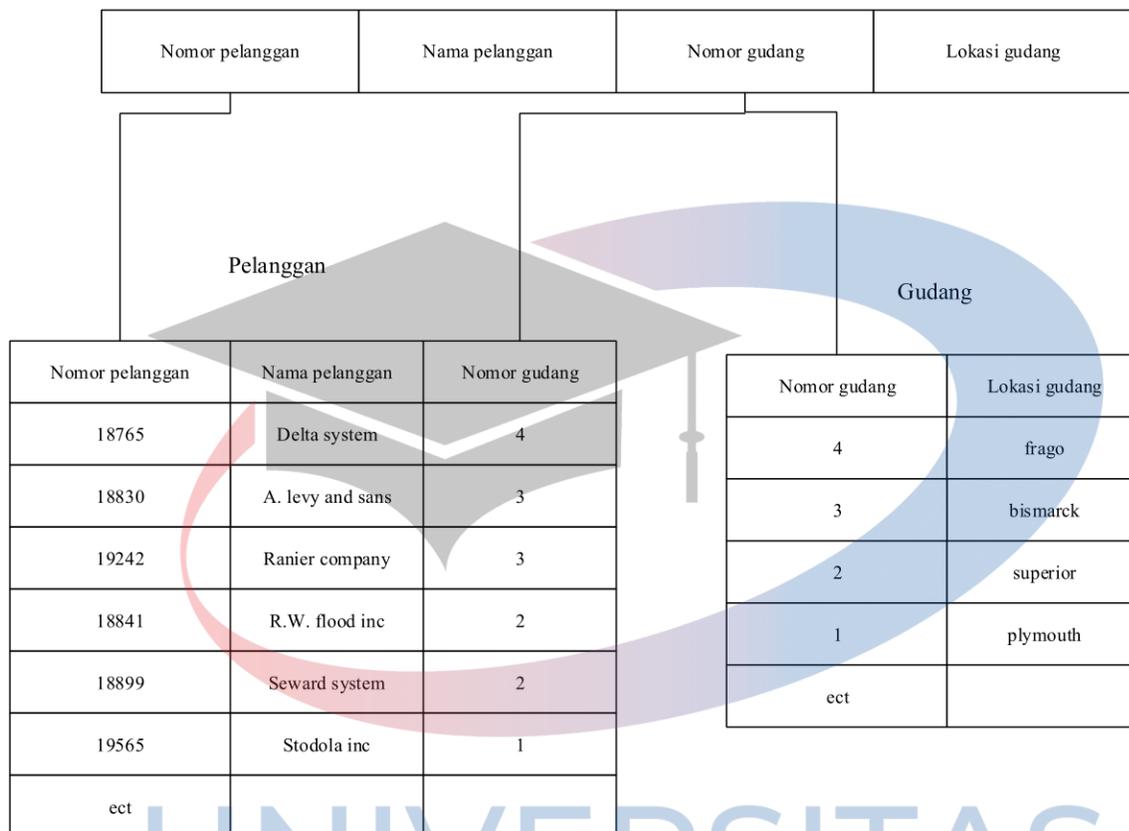
Gambar

## 2. 8 Bentuk normalisasi 2NF



Gambar 2. 9 Diagram ketergantungan transitif

3. Bentuk normal ketiga (3NF/*third normal form*) tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya [6].



Gambar

## 2. 10 Bentuk Normalisasi 3NF

### 2.3.5 Basis Data

Basis data adalah kumpulan file yang disimpan dan dapat dibagikan jika sewaktu-waktu ada pengguna yang membutuhkannya. Basis data diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut [4].

Tujuan efektifitas dari basis data adalah sebagai berikut: [4]

1. Memastikan bahwa data dapat dibagi di antara pengguna untuk berbagi aplikasi.
2. Memelihara data yang akurat dan konsisten.
3. Mengumpulkan semua data untuk aplikasi yang akan tersedia di masa mendatang.

### 2.3.6 Diagram Fishbone atau Ishikawa

Diagram Ishikawa adalah sebuah alat grafis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, menggambarkan suatu masalah, sebab dan akibat dari masalah Ishikawa. Diagram sering juga disebut diagram tulang ikan (Fishbone Diagram) karena menyerupai tulang ikan [7].

Kadang-kadang alasannya cukup jelas, kadang-kadang diperlukan lagi cukup banyak penyelidikan untuk mengungkapkan sebab-sebabnya. Langkah yang digunakan adalah [7]:

1. Mengidentifikasi masalah, memilih masalah utama. Kemudian masalah utama pada proses diletakkan pada fish head (kepala ikan).
2. Menspesifikasikan kategori utama penyebab sumber-sumber masalah.
3. Mengidentifikasi kemungkinan sebab masalah ini, yaitu dengan membuat penyebab sekunder sebagai tulang yang berukuran sedang dan penyebab tersier/ yang lebih kecil sebagai tulang yang berukuran kecil.
4. Mengambil tindakan-tindakan kreatif yang perlu dilakukan untuk mengatasi penyebab-penyebab utama tersebut.
5. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari suatu masalah yang sedang dikaji dapat dikembangkan dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
  - a. Apa penyebab itu?
  - b. Mengapa kondisi atau penyebab itu terjadi?
  - c. Bertanya “Mengapa/Why” berapa kali (Konsep Five Whys) sampai ditemukan penyebab yang cukup spesifik untuk diambil tindakan peningkatan.

Penyebab-penyebab spesifik dimasukkan atau dicatat kedalam diagram fishbone/Diagram sebab-akibat. Pada dasarnya diagram fishbone/diagram sebab-akibat berfungsi untuk [7]:

1. Membantu mengidentifikasikan akar penyebab dari satu masalah.
2. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
3. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut.

Secara khusus diagram fishbone ini mendeskripsikan empat kategori dasar atau biasa disebut empat M yaitu material (material), machine (mesin), manpower (kekuatan manusia), dan method (metode). Ada juga kategori alternatif atau biasa disebut empat P dan empat S, empat P meliputi place (tempat), Procedure (prosedur), Policy (Kebijakan), dan People (orang) sedangkan empat S

meliputi Surrounding (lingkungan sekeliling), supplier (pemasok), System (sistem), dan skill (keterampilan) [7].

#### 2.4. Website

Perkembangan internet yang sangat pesat telah membuat dunia baru, yang kita sebut dunia maya. Melalui dunia maya kita dapat melakukan aktifitas apa saja layaknya seperti dunia *real* yang dihadapi sehari-hari. Misalnya, jika hendak membeli sesuatu, kita tinggal mengakses *website e-commerce* kemudian melakukan transaksi jual beli secara *online* dan barang yang dibeli akan sampai di rumah. Tidak itu saja, sampai dengan pemesanan tiket pesawat, pemesanan makanan, transaksi perbankan, *e-government*, dan lain sebagainya, semuanya dapat dilayani oleh internet melalui media yang disebut *website*. [7]

*Website* adalah keseluruhan halaman-halaman *website* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *website* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *website* dengan halaman *website* yang lainnya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* [7].

Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa diakses melalui *internet*, misalnya *Yahoo.com*, *Google.com*, dan lain-lain. Untuk mendapat sebuah *domain* kita harus melakukan *register* pada *register-register* yang ditentukan. Istilah lain yang sering ditemui sehubungan dengan *website* adalah *homepage*. *Homepage* adalah halaman awal sebuah domain [7].

Seiringan dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Dalam pengelompokan jenis *website*, lebih diarahkan berdasarkan pada fungsi, sifat dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Jenis-jenis *website* berdasarkan sifatnya adalah: [7]

- a. *Website* dinamis, merupakan sebuah *website* yang menyediakan *content* atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat, misalnya *website* berita.
- b. *Website* statis, merupakan *website* yang *content*-nya sangat jarang diubah, misalnya, *website profile* organisasi.

Berdasarkan tujuannya, *website* dibagi atas: [7]

- a. *Personal website*, *website* yang berisi informasi pribadi seseorang.
- b. *Corporate website*, *website* yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.

- c. Portal *website*, *website* yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
- d. *Forum website*, sebuah yang bertujuan sebagai media diskusi.

## 2.5. Sandang

Sandang adalah pakaian yang diperlukan oleh manusia sebagai makhluk berbudaya. Pada awalnya manusia memanfaatkan pakaian dari kulit kayu dan hewan yang tersedia di alam. Kemudian manusia mengembangkan teknologi pemintal kapas menjadi benang untuk ditunen menjadi bahan pakaian. Pakaian berfungsi sebagai pelindung dari panas dan dingin. Lama kelamaan fungsi pakaian berubah, yakni untuk memberi kenyamanan sesuai dengan jenis-jenis kebutuhan seperti pakaian kerja, pakaian rumah, untuk tidur dan sebagainya [9].

## 2.6. E-Commerce

*E-commerce* atau e-dagang merupakan proses pembelian dan penjualan berbagai produk, jasa dan informasi secara elektronik yang memfokuskan diri pada transaksi bisnis dengan menggunakan *internet* dan memberikan jaminan tingkat kepercayaan konsumen terhadap keberadaan *internet* yang melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen *inventori* otomatis, dan sistem pengumpulan otomatis [10]

Jenis model *E-commerce*: [10]

- a. Bisnis ke bisnis (*Business To Business/B2B*)

Dalam transaksi B2B, baik penjual maupun pembeli adalah organisasi bisnis. Kebanyakan dari *e-commerce* adalah jenis ini.

- b. Perdagangan kolaborasi (*Collaborative/C-Commerce*) dalam *c-commerce* pada mitra bisnis berkolaborasi (alih-alih membeli atau menjual) secara elektronika kolaborasi semacam ini seringkali terjadi antara dan dalam mitra bisnis di sepanjang rantai pasokan.

- c. Bisnis ke konsumen (*Bussines to consumer/B2C*) dalam B2C, penjualan adalah perusahaan dan pembeli adalah perorangan, B2C disebut juga *e-tailing*.

- d. Konsumen ke konsumen (*consumer to consumer/C2C*)

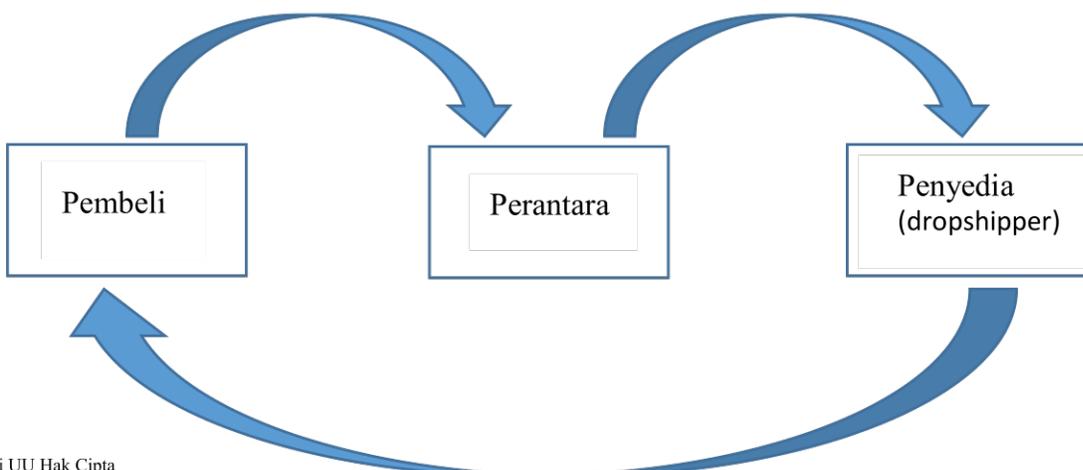
Dalam C2C, seorang menjual produk ke orang lain. (anda juga) dapat melihat C2C digunakan sebagai "*customer-to-customer*" (pelanggan ke pelanggan). Kedua istilah ini dapat dianggap sama, dan keduanya akan digunakan untuk menjelaskan orang-orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.

- e. Konsumen ke bisnis (*consumer to bussiness/C2B*) atas produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen, contohnya di *priceline.com*, di mana pelanggan menyebutkan produk atau harga yang diinginkan, dan *priceline* mencoba untuk menemukan pemasok yang memenuhi kebutuhan tersebut.
- f. Perdagangan intrabisnis (*intraorganisasional*) dalam situasi ini perusahaan menggunakan EC secara internal untuk memperbaiki operasinya, kondisi khusus dalam hal ini disebut juga sebagai EC B2E (*business-to-its-employees*).
- g. Pemerintahan ke warga (*government to citizen/G2C*) dalam kondisi ini sebuah entitas (unit) pemerintah menyediakan layanan ke para warganya melalui teknologi EC. Unit-unit pemerintah dapat melakukan bisnis dengan berbagai unit pemerintah lainnya serta dengan berbagai perusahaan (G2B).
- h. Perdagangan *mobile* (*mobile/M-commerce*) ketika *e-commerce* dilakukan dalam lingkungan nirkabel, seperti dengan menggunakan telepon seluler untuk mengakses *internet* dan berbelanja, maka hal ini disebut *m-commerce*

## 2.7. Dropshipping

*Dropshipping* merupakan salah satu metode jual beli secara *online*, di mana badan usaha atau perorangan baik itu toko *online* atau pengecer (*dropship*) tidak melakukan penyetokkan barang, dan barang didapat dari jalinan kerja sama dengan perusahaan lain yang memiliki barang yang sesungguhnya. Perlu diketahui bahwa dalam jual beli secara *online*, yang dibutuhkan pembeli adalah informasi produk dan adanya kepastian bahwa pesannya akan diterima sesuai permintaan. Pembeli tidak butuh informasi mengenai siapa penjual dan dari mana produk yang dipesannya berasal. [11]

Gambaran skema penjualan menggunakan dropship, dapat dilihat pada gambar 2.11 [11]



Gambar 2. 11 Skema Penjualan Menggunakan *Dropshipping*

Ketika pembeli memerlukan suatu jenis barang tertentu, pembeli akan menghubungi seseorang yang menurutnya dapat menyediakan barang tersebut (tahap 1). Orang tersebut selanjutnya akan menyediakan barang yang dibutuhkan oleh pembeli. Pada kenyataannya, dengan mekanisme *dropship*, ketika pembeli menghubungi orang tersebut, pihak yang dihubungi akan menghubungi penyedia barang atau jasa yang diinginkan oleh pembeli (tahap 2). Penyedia barang atau jasa akan mengirimkan barang atau jasa tersebut kepada pembeli atas nama perantara (tahap 3). Namun demikian, ada kalanya Pembeli tidak menyadari bahwa pihak yang dihubungnya adalah perantara, karena nama pengirim barang adalah nama perantara. [11]

Dalam skema penjualan menggunakan *dropship*, terjadi aliran uang sebagai berikut: [11]

a. Uang dari pembeli kepada penjual (perantara)

Uang yang mengalir dari pembeli kepada perantara adalah sebesar harga barang yang ditetapkan oleh perantara dan ongkos kirim. Dalam harga barang tersebut terdapat unsur keuntungan bagi perantara.

b. Uang dari perantara kepada penyedia barang atau jasa (*dropshipper*)

Uang yang mengalir dari perantara kepada penyedia barang adalah sebesar harga barang yang ditetapkan oleh penyedia barang atau jasa dan ongkos kirim ke alamat pembeli.

## 2.8 JustinMind

*JIM (Justinmind) Prototyper* adalah suatu *tool* yang mengadopsi konsep cepat dan instan dalam membuat *prototipe*, serta memudahkan untuk membuat sebuah simulasi secara interaktif dan akurat dari aplikasi yang dikembangkan sebelumnya. Melalui *JIM Prototyper*, dapat dengan mudah membuat aplikasi apapun untuk perancangan prototipe yang dibuat. Selain itu, dengan *JIM Prototyper* juga dapat mengeksport prototipe tersebut ke dalam bentuk format HTML untuk menunjukkan bahwa prototipe tersebut dapat diakses secara online. Serta secara otomatis, *prototipe* dapat menghasilkan semua file dokumentasi dalam bentuk *open office* atau dalam bentuk *microsoft word*. Semua itu dapat dilakukan tanpa membutuhkan pengetahuan *coding* pemrograman

sedikitpun. Adapun beberapa karakteristik JIM *Prototyper* yang di rujuk oleh sebuah buku kupas tuntas istilah {No Programming (Fiqih, 2016:2) sebagai berikut: [12]

1. *No Programming*, di mana *justinmind prototyper* merupakan sebuah *tool* yang intuitif. Kebutuhan pada *tool* ini, semua dipermudah dan disajikan dalam kemasan yang praktis. Ketika ingin membuat *prototipe* pada *tool* ini, dapat lakukan hanya dengan menyeret dan meletakkan komponen-komponen yang dibutuhkan atau disebut teknik *Drag & Drop*. Kemudian dapat melakukan sebuah interaksi dari palet-palet yang ada ke area kerja yang diinginkan. Semua itu dapat diimplementasikan dengan istilah *NO PROGRAMMING*. [12]
2. Simulasi secara instan, hanya dengan satu klik pada tombol "*Simulate*", maka sudah dapat melihat hasil *prototipe* aplikasi yang sudah dibuat dalam satu waktu. [12]
3. Terdokumentasi secara otomatis. Jika ingin *prototipe* yang dibuat dilengkapi dengan semua file dokumen yang dibutuhkan, maka JIM *Prototyper* dapat menghasilkan *file* dokumentasi *prototype*. [12]
4. Ekspor dalam format HTML. File *prototipe* dapat di ekspor ke dalam bentuk HTML. Tujuan ekspor ini agar para pengguna yang menggunakan *prototipe* aplikasi dapat memberikan *feedback* (umpan balik) ketika menggunakan *prototipe* aplikasi tersebut, serta mereka dapat memberikan pendapat dan pandangan positif yang sifatnya membangun. [12]

UNIVERSITAS  
MIKROSKIL