

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan elemen-elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama secara terintegrasi untuk melaksanakan empat fungsi utama: pengumpulan data dari berbagai sumber, penyimpanan terstruktur dalam media penyimpanan, pengolahan data menjadi informasi bernilai, serta distribusi informasi kepada pihak-pihak terkait. Tujuan utama dari sistem informasi adalah untuk mendukung proses pengambilan keputusan strategis dalam suatu organisasi. Secara komprehensif, sistem informasi tidak hanya terdiri dari komponen fisik (perangkat keras/*hardware*) dan komponen lunak (*software*), tetapi juga meliputi proses transformasi data, alur bisnis organisasi, serta keterlibatan aktif pengguna akhir (*end-user*). Aspek-aspek tersebut membentuk landasan teoretis yang esensial dalam memahami peran multidimensional sistem informasi pada organisasi di era digital. Dalam praktiknya, sistem informasi menempati posisi yang sangat vital sebagai infrastruktur kritis bagi kelancaran operasional harian, alat strategis dalam proses pengambilan keputusan manajerial, sekaligus penunjang daya saing organisasi di lingkungan bisnis yang kompetitif [2].

Sistem analisis dan informasi terdiri dari beberapa komponen inti yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan fungsional. Berikut komponen-komponen utama dalam sistem informasi [3]:

1. *Hardware*

Komponen hardware ini mencakup berbagai perangkat teknologi seperti workstation sebagai unit komputasi pengguna, infrastruktur jaringan komunikasi yang menghubungkan berbagai perangkat, server untuk penyimpanan dan pengolahan data, serta media transmisi berkecepatan tinggi seperti kabel fiber optik yang memungkinkan pertukaran data secara efisien. Selain itu, terdapat pula perangkat *mobile* dan perangkat input seperti scanner yang melengkapi sistem secara menyeluruh. Implementasi nyata dari kumpulan hardware ini dapat dilihat pada fasilitas data center modern, di mana ratusan hingga ribuan unit komputasi berkinerja tinggi saling terhubung melalui jaringan terpadu. Konfigurasi ini memungkinkan sistem untuk melakukan pengolahan data skala besar dan penyimpanan informasi secara terpusat dengan tingkat efisiensi yang optimal. Peran hardware sebagai komponen fisik

tidak hanya terbatas pada penyediaan infrastruktur dasar, tetapi juga menentukan kapasitas dan kinerja keseluruhan sistem informasi.

2. *Software*

Perangkat lunak (*software*) merupakan sekumpulan instruksi terprogram yang berfungsi untuk mengoperasikan perangkat keras komputer sekaligus menghasilkan output sesuai kebutuhan pengguna. Komponen ini terdiri dari berbagai lapisan fungsional, mulai dari sistem operasi sebagai dasar pengelolaan sumber daya komputer, aplikasi bisnis yang dirancang khusus untuk kebutuhan operasional, hingga program utilitas pendukung yang meningkatkan efisiensi kerja sistem. Dalam arsitektur sistem informasi, perangkat lunak memegang peran sentral sebagai penghubung antara komponen fisik dan kebutuhan pengguna. Fungsinya meliputi pengelolaan basis data secara terstruktur, penyediaan antarmuka interaktif bagi pengguna, serta eksekusi berbagai prosedur bisnis yang telah ditetapkan. Kemampuan perangkat lunak dalam mentransformasi data mentah menjadi informasi bernilai menjadikannya elemen kritis dalam mendukung pengambilan keputusan organisasional.

3. *Data*

Data merupakan elemen dasar dalam sistem informasi yang berfungsi sebagai bahan mentah untuk menghasilkan informasi yang berguna. Data sendiri belum memiliki arti atau makna yang signifikan jika tidak diolah terlebih dahulu. Bentuk data sangat beragam, bisa berupa angka yang menunjukkan kuantitas, teks yang menjelaskan suatu keterangan, suara yang terekam dalam bentuk digital, gambar hasil dokumentasi visual, hingga video yang merekam kejadian atau aktivitas. Data dapat dikumpulkan melalui berbagai cara seperti observasi, survei, wawancara, atau perangkat digital otomatis seperti sensor dan sistem komputer. Di era digital saat ini, data menjadi komponen penting dalam hampir semua bidang, termasuk bisnis, pemerintahan, kesehatan, pendidikan, dan teknologi, karena data menyediakan dasar untuk analisis dan pengambilan keputusan

4. *People*

Manusia adalah komponen vital dalam sistem informasi, karena merekalah yang menginput data, mengelola sistem, menginterpretasikan informasi, serta mengambil keputusan berdasarkan hasil pengolahan data. Terdapat berbagai peran manusia dalam sistem informasi, mulai dari pengguna akhir (*end user*) seperti karyawan administrasi, hingga ahli IT yang mengembangkan dan memelihara sistem. Sebagai contoh, dalam sebuah rumah sakit, perawat menggunakan sistem informasi kesehatan untuk menginput data pasien,

sedangkan dokter menggunakannya untuk mengakses riwayat medis pasien sebelum memberikan diagnosis

5. *Procedures*

Prosedur dalam konteks sistem informasi adalah seperangkat panduan operasional yang terdiri dari aturan, kebijakan, dan langkah-langkah kerja standar yang harus diikuti oleh pengguna dan operator sistem untuk memastikan sistem berjalan dengan konsisten, efisien, dan aman. Prosedur ini dirancang untuk mengatur setiap tahap dalam pengelolaan data dan pengoperasian sistem, mulai dari proses awal seperti penginputan data hingga tahap akhir seperti penyimpanan atau distribusi informasi. Prosedur bertujuan untuk meminimalkan kesalahan, menjaga kualitas data, serta memastikan bahwa sistem dapat diandalkan dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Prosedur juga mencakup berbagai aktivitas penting seperti cara memasukkan data ke dalam sistem secara benar (misalnya melalui formulir digital atau entri manual), proses validasi untuk memastikan data yang dimasukkan akurat dan lengkap, serta tata cara pengguna dalam mengakses, melihat, atau mengedit informasi sesuai dengan hak akses yang diberikan.

2.2 Analisis dan Perancangan

Analisis dan perancangan sistem informasi adalah dua tahapan penting dalam pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan organisasi secara efektif dan efisien [4].

1. Analisis Sistem Informasi

Analisis sistem informasi adalah proses untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna serta masalah yang ada dalam sistem yang sedang berjalan. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi melalui berbagai metode, termasuk wawancara dengan pengguna, observasi proses bisnis, dan analisis dokumen yang ada. Tujuan utama dari analisis sistem adalah untuk mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang perlu diatasi, serta mendefinisikan spesifikasi fungsional yang diperlukan untuk solusi baru.

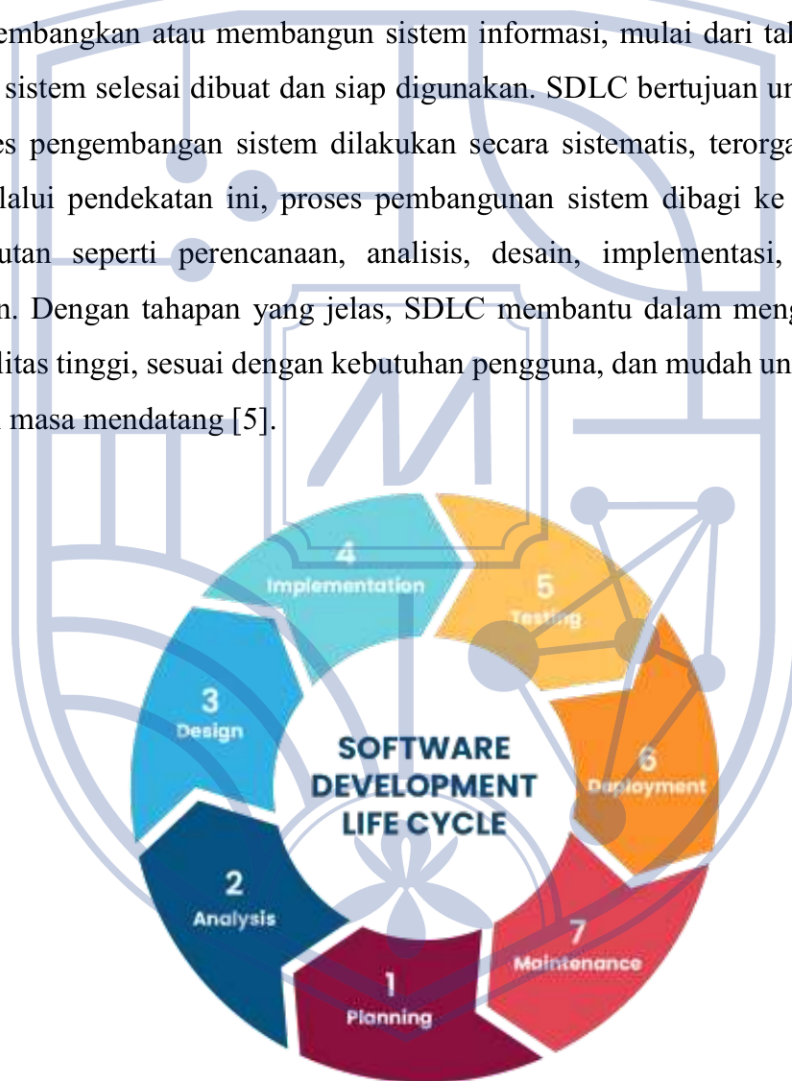
2. Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi adalah tahap berikutnya setelah analisis, di mana solusi teknis dirancang untuk memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan

mencakup pengembangan arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, dan pembuatan spesifikasi teknis yang diperlukan untuk pengembangan dan implementasi sistem. Tahap ini bertujuan untuk menciptakan blueprint yang jelas dan terperinci tentang bagaimana sistem akan berfungsi dan bagaimana komponen-komponennya akan berinteraksi.

2.3 System Development Life Cycle

System Development Life Cycle (SDLC) adalah metode terstruktur yang digunakan untuk mengembangkan atau membangun sistem informasi, mulai dari tahap perencanaan awal hingga sistem selesai dibuat dan siap digunakan. SDLC bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengembangan sistem dilakukan secara sistematis, terorganisir, dan dapat diulang. Melalui pendekatan ini, proses pembangunan sistem dibagi ke dalam beberapa tahap berurutan seperti perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan tahapan yang jelas, SDLC membantu dalam menghasilkan sistem yang berkualitas tinggi, sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan mudah untuk dikelola atau diperbaiki di masa mendatang [5].



Gambar 2. 1 Tujuh Fase SDLC

Berikut merupakan tujuh tahapan fase SDLC:

1. **Perencanaan (*Planning*)** Tahap pertama dalam SDLC adalah perencanaan, di mana tim proyek menentukan ruang lingkup sistem yang akan dibuat, tujuan

pengembangan, serta sumber daya dan waktu yang dibutuhkan. Dalam tahap ini juga dilakukan analisis kelayakan untuk memastikan proyek layak secara teknis, ekonomis, dan operasional.

2. **Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)** Setelah perencanaan, dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna akhir. Informasi dikumpulkan melalui wawancara, observasi, atau kuesioner. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang menjelaskan fitur, fungsi, dan batasan sistem.
3. **Desain Sistem (*System Design*)** Setelah kebutuhan dianalisis, sistem dirancang secara teknis. Tim merancang arsitektur perangkat lunak, antarmuka pengguna, struktur database, serta alur data dan proses dalam sistem. Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan rancangan yang bisa dijadikan dasar untuk proses pengkodean.
4. **Implementasi / Pengembangan (*Implementation / Coding*)** Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode berdasarkan desain yang telah dibuat. Tahap ini merupakan proses penerjemahan desain menjadi program nyata. Setiap modul atau bagian dari sistem dikembangkan dan diuji secara terpisah oleh tim programmer.
5. **Pengujian (*Testing*)** Setelah sistem dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan mulai dari unit terkecil hingga sistem secara keseluruhan. Tujuannya adalah menemukan dan memperbaiki bug atau kesalahan sebelum sistem digunakan.
6. **Penerapan (*Deployment*)** Setelah lolos pengujian, perangkat lunak siap diterapkan ke lingkungan produksi. Pada tahap ini, sistem mulai digunakan oleh pengguna akhir. Bisa dilakukan peluncuran secara bertahap (*pilot*) atau langsung penuh, tergantung skala dan kompleksitas sistem.
7. **Pemeliharaan (*Maintenance*)** Tahap terakhir adalah pemeliharaan, di mana sistem yang sudah berjalan akan terus dipantau dan diperbaiki jika ditemukan bug baru. Selain itu, penyesuaian atau penambahan fitur juga bisa dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna atau perubahan teknologi.

Penerapan metode SDLC memiliki beberapa tujuan utama yang penting bagi keberhasilan pembangunan sistem informasi[6].

1. Menghasilkan Sistem yang Efektif dan Efisien

Salah satu tujuan utama SDLC adalah menghasilkan sistem yang efektif, yaitu mampu memenuhi kebutuhan pengguna, serta efisien dalam penggunaan sumber daya, baik dari sisi waktu, biaya, maupun tenaga. Dengan mengikuti langkah-langkah terstruktur dalam SDLC, pengembangan sistem dapat berjalan lebih fokus sehingga produk akhir yang dihasilkan lebih optimal. Sebagai contoh, dalam pengembangan sistem pembayaran online untuk sebuah universitas, penggunaan SDLC memungkinkan tim IT membuat sistem yang memudahkan mahasiswa membayar biaya kuliah secara cepat dan aman.

2. Meminimalkan Kesalahan dalam Proses Pengembangan

Metode SDLC membantu meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan sistem. Setiap tahap SDLC melibatkan aktivitas verifikasi dan validasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa kesalahan dapat dideteksi dan diperbaiki lebih awal sebelum sistem sepenuhnya dibangun. Misalnya, dalam pengembangan aplikasi mobile banking, pengujian di tahap awal desain dan prototyping dapat menemukan masalah usability (kemudahan penggunaan) sehingga dapat segera diperbaiki sebelum aplikasi diluncurkan ke publik.

3. Memberikan Gambaran Jelas tentang Proses Pengembangan kepada Semua Pihak SDLC juga bertujuan memberikan gambaran yang jelas tentang seluruh proses pengembangan kepada semua pihak yang terlibat, mulai dari tim pengembang, manajemen, hingga pengguna akhir. Dengan adanya dokumentasi lengkap dari setiap tahap, semua stakeholder dapat memahami kemajuan proyek, tujuan setiap aktivitas, serta kendala yang mungkin terjadi. Sebagai contoh, dalam pengembangan sistem ERP di perusahaan retail, adanya dokumentasi dari fase analisis kebutuhan membantu pihak manajemen untuk memahami fitur apa saja yang akan dikembangkan dan bagaimana fitur-fitur tersebut akan meningkatkan operasi perusahaan.

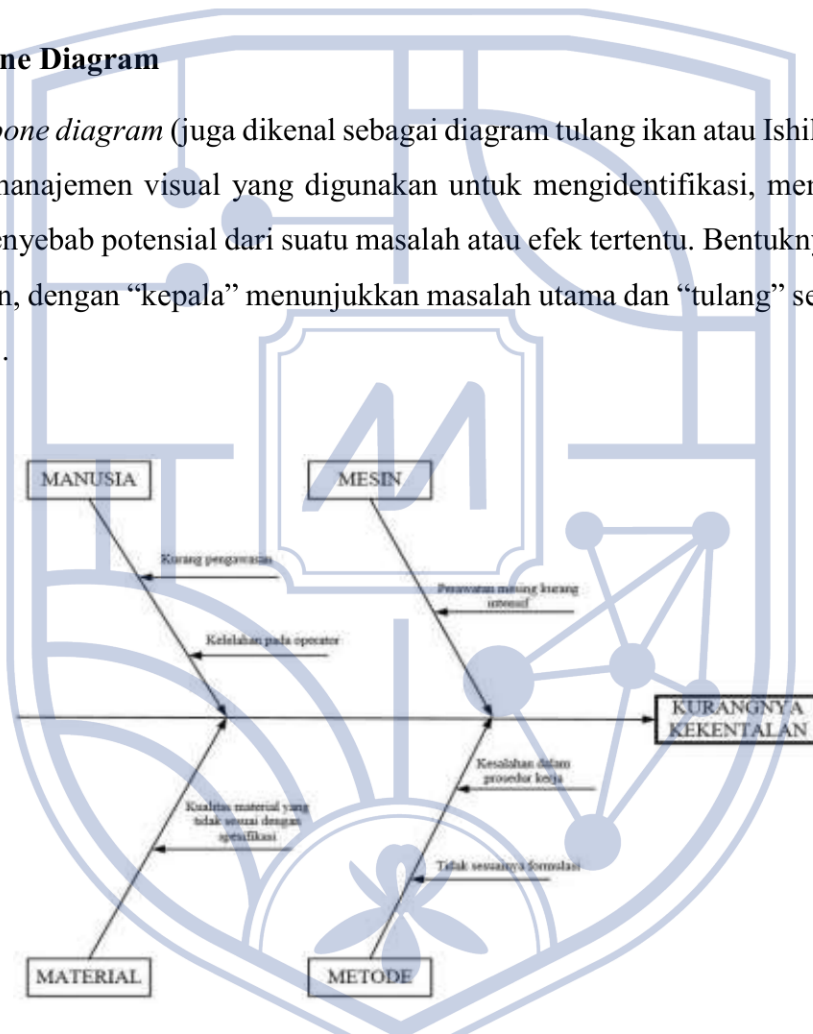
4. Menjaga Agar Pengembangan Sistem Tetap Terkontrol dan Terorganisir Tujuan lainnya adalah untuk menjaga agar pengembangan sistem tetap terkontrol dan terorganisir. Dengan membagi proyek menjadi fase-fase yang terdefinisi dengan baik, SDLC membantu dalam mengelola proyek secara efektif, termasuk pengaturan sumber daya, jadwal, anggaran, dan resiko. Misalnya, dalam proyek pengembangan website ecommerce, SDLC memungkinkan tim manajemen proyek untuk mengidentifikasi kebutuhan tambahan, mengatur waktu rilis fitur baru, dan memastikan bahwa seluruh pengembangan berjalan sesuai rencana yang telah disepakati.

2.4 Alat Bantu Perancangan Sistem

Untuk mendukung proses perancangan sistem yang terstruktur dan sistematis, diperlukan sejumlah alat bantu (*tools*) yang dapat memvisualisasikan alur, proses, serta hubungan antar komponen dalam sistem. Alat-alat bantu ini membantu dalam menganalisis masalah, merancang solusi, serta mendokumentasikan sistem secara jelas dan mudah dipahami.

2.4.1 Fishbone Diagram

Fishbone diagram (juga dikenal sebagai diagram tulang ikan atau Ishikawa diagram) adalah alat manajemen visual yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyusun penyebab potensial dari suatu masalah atau efek tertentu. Bentuknya menyerupai kerangka ikan, dengan “kepala” menunjukkan masalah utama dan “tulang” sebagai kategori penyebab [7].



Gambar 2. 2 Contoh Diagram *Fishbone*

Berikut adalah langkah-langkah dalam membuat Fishbone Diagram (Diagram Tulang Ikan/Ishikawa):

1. Tentukan Masalah Utama (Efek)
 - a. Tuliskan masalah yang ingin dianalisis secara spesifik dan jelas.
 - b. Tempatkan masalah ini di kepala ikan (ujung kanan diagram).

2. Bentuk Tim yang Relevan

- a. Libatkan orang-orang yang mengetahui proses atau masalah secara langsung.
- b. Ini penting untuk menggali penyebab dari berbagai sudut pandang.

3. Identifikasi Kategori Penyebab Utama

- a. Pilih kerangka kategori sesuai konteks, misalnya:
 - i. 4M (Man, Machine, Material, Method) – untuk manufaktur
 - ii. 6M (+ Measurement & Mother Nature)
 - iii. 8P – untuk jasa/pemasaran
- b. Gambar “tulang-tulang besar” dari tulang punggung menuju masing-masing kategori.

4. Brainstorming Penyebab Potensial

- a. Bersama tim, brainstorm semua kemungkinan penyebab dalam setiap kategori.
- b. Gunakan pertanyaan "Mengapa?" berulang kali (metode 5 Whys) untuk menggali lebih dalam.
- c. Tambahkan “tulang-tulang kecil” sebagai sub-penyebab.

Susun Penyebab dalam Diagram

- d. Tempatkan penyebab berdasarkan kategori dan tingkatannya secara hierarkis.
- e. Pastikan semua ide dari brainstorming terekam di tempat yang sesuai.

Analisis Diagram

- f. Tinjau semua penyebab potensial.
- g. Identifikasi mana yang paling mungkin sebagai akar penyebab sebenarnya.
- h. Bisa dibantu dengan data atau tools lanjutan (misal: Pareto Chart).

Tindak Lanjut dan Solusi



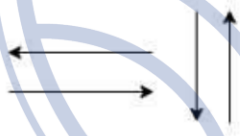



- i. Gunakan diagram untuk menyusun rencana aksi atau perbaikan.
- j. Tentukan siapa yang bertanggung jawab, waktu pelaksanaan, dan cara mengevaluasi hasilnya.

2.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Selain Fishbone Diagram, alat bantu lain yang digunakan dalam perancangan sistem adalah Data Flow Diagram (DFD). DFD berfungsi untuk memetakan aliran data dalam sistem, mulai dari input, proses, hingga output yang dihasilkan.

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat bantu visual yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem informasi untuk menggambarkan bagaimana data mengalir di dalam suatu sistem. DFD menunjukkan proses-proses yang terjadi dalam sistem, bagaimana data masuk, bagaimana data diproses, dan ke mana data mengalir setelah diproses. Dengan kata lain, DFD memberikan gambaran tentang fungsi-fungsi utama dalam sistem dan interaksi antar bagian sistem melalui data.

DFD sangat berguna karena bersifat logis, artinya ia menggambarkan apa yang dilakukan sistem, bukan bagaimana sistem tersebut dibangun secara teknis. Oleh karena itu, DFD tidak menampilkan detail teknis seperti jenis database yang digunakan, antarmuka pengguna, atau bahasa pemrograman yang dipakai. Fokus utamanya adalah alur data dan proses-proses pengolahan data.

Simbol	Arti
	 Entitas
	 Arus Data
	Proses
	Penyimpanan Data

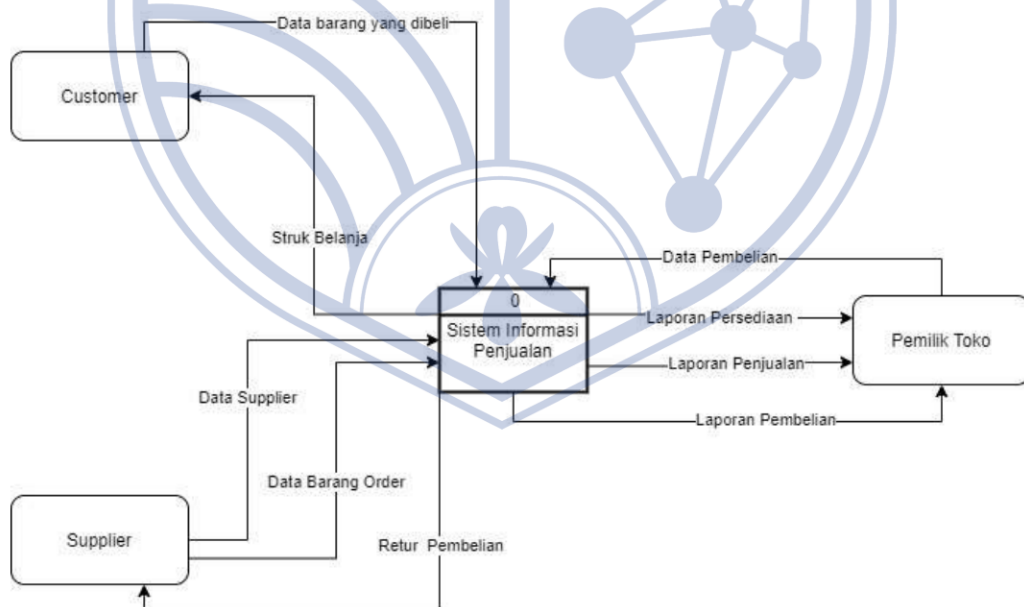
Tabel 2. 1 Simbol DFD

Dalam sebuah DFD, terdapat empat komponen utama yang saling berinteraksi, yaitu[8]:

1. Entitas eksternal (*external entities*), yaitu pihak luar yang berinteraksi dengan sistem, seperti pengguna, lembaga lain, atau sistem lain.
2. Proses (*process*), yaitu aktivitas dalam sistem yang mengolah data menjadi informasi.
3. Penyimpanan data (*data store*), yaitu tempat menyimpan data sementara atau permanen untuk keperluan pemrosesan di kemudian hari.
4. Aliran data (*data flow*), yaitu jalur yang menunjukkan pergerakan data dari satu komponen ke komponen lainnya.

DFD biasanya dibuat dalam beberapa tingkatan untuk mempermudah pemahaman. Diagram level 0 (context diagram) menunjukkan pandangan paling umum atau global dari sistem, dengan hanya satu proses utama dan relasinya dengan entitas luar. Level-level berikutnya (level 1, level 2, dan seterusnya) memecah proses utama menjadi proses-proses yang lebih rinci.

Kelebihan dari penggunaan DFD adalah kemampuannya untuk menyederhanakan sistem yang kompleks ke dalam bentuk diagram yang mudah dipahami, baik oleh pengembang sistem maupun oleh pemangku kepentingan non-teknis. DFD membantu menganalisis kebutuhan sistem, merancang solusi yang tepat, dan sebagai dokumentasi penting dalam pengembangan perangkat lunak.



Gambar 2. 3 Contoh Diagram DFD

2.5 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan data atau informasi yang disusun secara sistematis, terorganisir, dan terpusat sehingga memungkinkan data tersebut dengan mudah diakses, dikelola, diperbarui, dan dianalisis. Untuk mengelola basis data secara efektif, digunakan perangkat lunak khusus yang disebut Database Management System (DBMS). DBMS membantu pengguna dalam melakukan berbagai operasi terhadap data, seperti penyimpanan, pengambilan, pengeditan, dan penghapusan data secara aman dan terstruktur. Basis data menjadi komponen yang sangat vital dalam dunia teknologi informasi modern. Hampir semua aplikasi, baik itu sistem perbankan, platform e-commerce, aplikasi media sosial, hingga sistem akademik perguruan tinggi, mengandalkan basis data untuk mengelola data mereka. Misalnya, aplikasi perbankan mobile menggunakan basis data untuk menyimpan informasi nasabah, riwayat transaksi, hingga data produk keuangan. Dengan basis data yang terkelola dengan baik, sebuah sistem informasi dapat menyediakan layanan yang lebih cepat, akurat, dan andal kepada penggunanya[9].

2.6 Website

Website adalah sekumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan alamat domain tertentu, yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, serta pengelolaan data secara digital. Dalam konteks sistem informasi, website berperan sebagai platform yang memungkinkan pengguna untuk melakukan proses input, pengolahan, dan output data secara terintegrasi dan real-time melalui antarmuka berbasis web. Sebuah situs web sendiri merupakan kumpulan halaman web yang menjadi bagian dari suatu nama domain atau subdomain pada jaringan World Wide Web (WWW) di internet. Setiap halaman web atau web page ditulis dalam format HTML (Hyper Text Markup Language) dan diakses melalui protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) yang berfungsi menyampaikan informasi dari server ke pengguna melalui browser. Halaman-halaman tersebut dapat bersifat statis maupun dinamis, membentuk suatu struktur yang saling terhubung dan berperan penting dalam penyajian, pertukaran, serta pengelolaan informasi secara efisien berbasis teknologi internet [10].

2.7 Sistem Informasi Penjualan

Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem yang dibangun untuk membantu perusahaan dalam mengelola seluruh aktivitas yang berkaitan dengan proses penjualan

secara efektif dan efisien melalui pemanfaatan teknologi informasi. Sistem ini berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan data transaksi penjualan dalam bentuk informasi yang akurat dan mudah dipahami, sehingga dapat mendukung kegiatan operasional maupun pengambilan keputusan manajerial.

Melalui sistem informasi penjualan, berbagai kegiatan seperti pencatatan data pelanggan, pengelolaan stok produk, pemrosesan pesanan, pembuatan faktur, hingga penyusunan laporan penjualan dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi. Hal ini tidak hanya mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan, tetapi juga mempercepat proses kerja dan meningkatkan transparansi data antar bagian yang terlibat dalam kegiatan penjualan.

Selain itu, sistem informasi penjualan juga memungkinkan perusahaan untuk memantau performa penjualan secara real-time, menganalisis tren pasar, serta merumuskan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, penerapan sistem informasi penjualan berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan daya saing perusahaan di era digital saat ini[11].

2.8 Bisnis Kopi Keliling

Bisnis kopi keliling merupakan salah satu bentuk usaha mikro dan kecil di sektor kuliner yang memanfaatkan mobilitas dan kedekatan dengan konsumen sebagai keunggulan kompetitif. Literatur mengenai bisnis berbasis minuman siap saji, khususnya kopi, menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup masyarakat *urban* serta meningkatnya tren kopi telah memberikan peluang besar bagi pelaku usaha kecil untuk menawarkan produk dengan cara yang fleksibel dan inovatif.

Dengan demikian, literatur bisnis menunjukkan bahwa kopi keliling sebagai sebuah model usaha memadukan konsep pemasaran, operasional, dan kewirausahaan. Kombinasi antara mobilitas tinggi, biaya operasional rendah, pemahaman pasar lokal, serta kualitas produk menjadi fondasi bagi keberhasilan bisnis ini.