

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan untuk mengkaji kembali penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang diteliti. Tinjauan pustaka membantu mengembangkan konsep berpikir dengan tujuan untuk memecahkan masalah yang timbul dalam penelitian. Tinjauan pustaka ini didasarkan referensi ilmiah yang telah dipublikasikan oleh akademisi dalam bentuk skripsi, jurnal nasional atau internasional. Berdasarkan hasil pencarian pada *search engine* Portal Garuda dengan kata kunci “masalah aktivitas produksi terhambat” telah ditemukan sebanyak 62 artikel terkait dengan permasalahan tersebut. Semua artikel yang ditemukan kemudian disaring kembali dengan mengambil artikel yang melakukan penelitian pada usaha mikro kecil menengah (UMKM). Hasil penyaringan tersebut menghasilkan 7 artikel yang relevan dengan masalah kelangsungan aktivitas produksi terhambat.

#### 2.1.1. Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Produksi Terhambat yang Disebabkan Permodalan Terbatas, Penurunan Penjualan, dan Kesulitan Bahan Baku

Pada penelitian yang dilakukan oleh Meidiyustiani dkk (2021) bahwa masalah yang dihadapi oleh UMKM sejak masa pandemi Covid-19 antara lain, terjadi penurunan permintaan penjualan, kesulitan perolehan bahan baku dan permodalan. Hal yang dilakukan oleh Meidiyustiani dkk untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan memperkenalkan strategi penjualan melalui *platform online* yaitu Google Ads agar pelaku usaha dapat mengembangkan bisnisnya. Menurut penelitian Badrul dkk (2021), sebesar 82,9% UMKM di Indonesia mengalami dampak negatif dari pandemi Covid-19. Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain penurunan volume penjualan, distribusi barang terhambat, sulit mendapat bahan baku, permodalan, penurunan omset, hingga terpaksa melakukan pemutusan hubungan kerja (PHK) karena tidak mampu memberikan gaji pada karyawannya. Dalam penelitian tersebut, salah satu UMKM yang menerima dampak negatif dari pandemi adalah Milio Shop. Peneliti menggunakan metode pendampingan secara *online* untuk mengatasi masalah pada produk Milio Shop dari segi kemasan, varian, logo, dan membantu proses

pemasaran dan penjualan secara *online*. Penelitian yang dilakukan oleh Yetty dkk (2022) juga menemukan masalah yang sama terjadi pada UMKM di kota Ternate yaitu terjadi penurunan penjualan, distribusi terhambat, kesulitan bahan baku, permodalan dan banyak melakukan pemutusan hubungan kerja. Metode yang digunakan oleh peneliti dalam menyelesaikan masalah tersebut adalah memberikan sosialisasi untuk menambah pengetahuan para pelaku UMKM mengenai *digital marketing*. Suryawati dkk (2023) dalam penelitiannya menemukan hambatan yang dialami oleh UMKM antara lain promosi dan distribusi terhambat, permodalan terbatas, dan sarana produksi yang tidak memadai. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa terjadinya masalah dalam meningkatkan daya resiliensi ekonomi UMKM disebabkan oleh kurangnya peran pemerintah daerah dalam memfasilitasi dan membantu UMKM. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mashuri dkk (2022), masalah yang dijumpai pada UMKM di Desa Sukosari, Jawa Timur antara lain pelaku UMKM yang masih gagap teknologi mengakibatkan pemasaran produk belum optimal dan minimnya kesadaran akan pentingnya melakukan *branding* dan manajemen produk sebagai parameter keberhasilan usaha. Solusi yang digunakan adalah mengadakan *workshop* dan seminar seputar *packaging* produk dan *digital marketing*. Ringkasan penelitian terdahulu terkait aktivitas produksi terhambat yang disebabkan permodalan terbatas, penurunan penjualan, dan kesulitan bahan baku ditunjukkan pada Tabel 2.1.

#### **2.1.2. Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Produksi Terhambat yang Disebabkan oleh Pengelolaan Keuangan yang Belum Memadai**

Permasalahan yang menghambat perkembangan UMKM dalam penelitian Juita (2016) adalah kesulitan dalam mengakses keuangan dan permodalan. Hal tersebut disebabkan oleh pengelolaan keuangan yang buruk sehingga sulit untuk mendapat akses kredit dari perbankan. Kesulitan mendapatkan pinjaman dari perbankan dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan UMKM dalam memenuhi standar bank. Penelitian tersebut menemukan bahwa pelaku UMKM sadar akan pentingnya manajemen keuangan usaha dan telah mencoba menerapkannya dengan membuat catatan pembukuan sederhana, bahkan sampai pencatatan yang sesuai dengan standar akuntansi formal. Namun terdapat kendala tidak mampu merekrut karyawan yang ahli dalam bidang akuntansi karena masalah kekurangan modal, sehingga sulit bagi UMKM untuk menerapkan sistem akuntansi yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Asnahwati dan Risman (2018) terhadap

UMKM Wanita yang menggeluti bidang usaha Tabulampot (Tanaman Buah Dalam Pot), menemukan masalah pemasukan usaha yang tidak menentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masalah tersebut terjadi karena pemilik belum dapat mengelola keuangannya dengan baik. Selama menjalankan usahanya, pemilik kebutuhan modal dan penggunaan dana usahanya tidak tertulis dengan jelas. Pemilik hanya merencanakan kebutuhan modalnya di dalam kepala tanpa perlu mencatat. Selain itu, pemilik juga tidak mencatat setiap terjadinya penjualan. Adapun masalah lainnya yakni pemilik usaha mencampurkan keuangan usaha dan keuangan pribadinya yang menjadi penghambat dalam pengelolaan keuangan usahanya. perbankan dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan UMKM dalam memenuhi standar bank. Penelitian tersebut menemukan bahwa pelaku UMKM sadar akan pentingnya manajemen keuangan usaha dan telah mencoba menerapkannya dengan membuat catatan pembukuan sederhana, bahkan sampai pencatatan yang sesuai dengan standar akuntansi formal. Namun terdapat kendala tidak mampu merekrut karyawan yang ahli dalam bidang akuntansi karena masalah kekurangan modal, sehingga sulit bagi UMKM untuk menerapkan sistem akuntansi yang baik.

**Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu Terkait Aktivitas Produksi Terhambat yang Disebabkan Permodalan Terbatas, Penurunan Penjualan, dan Kesulitan Bahan Baku**

<b>Pengarang dan Tahun</b>	<b>Penyebab Aktivitas Produksi Terhambat</b>	<b>Hasil</b>
Meidiyustiyani dkk (2021)	UMKM mengalami masalah penurunan permintaan penjualan, kesulitan perolehan bahan baku dan permodalan	Peneliti memperkenalkan strategi pemasaran melalui <i>platform online</i> yaitu Google Ads
Badrul dkk (2021)	Sebagian besar UMKM merasakan dampak negatif dari pandemi. Masalah yang dihadapi UMKM antara lain penurunan volume penjualan, distribusi barang terhambat, sulit mendapat bahan baku, permodalan, penurunan omset, dan melakukan PHK	Peneliti menggunakan metode pendampingan secara <i>online</i> untuk mengatasi masalah pada produk Milio Shop dari segi kemasan, varian, logo, dan membantu proses pemasaran dan penjualan secara <i>online</i>

**Tabel 2.1. Lanjutan**

<b>Pengarang dan Tahun</b>	<b>Penyebab Aktivitas Produksi Terhambat</b>	<b>Hasil</b>
Yetty dkk (2022)	Masalah yang terjadi di UMKM Kota Ternate diantaranya terjadi penurunan penjualan, distribusi terhambat, kesulitan bahan baku, permodalan, dan banyak melakukan PHK	Peneliti memberikan sosialisasi untuk menambah pengetahuan para pelaku UMKM mengenai <i>digital marketing</i>
Suryawati dkk (2023)	Hambatan yang dialami UMKM antara lain promosi dan distribusi terhambat, permodalan terbatas, dan sarana produksi yang tidak memadai	Hasil penelitian menunjukkan masalah yang terjadi disebabkan oleh kurangnya peran pemerintah dalam memfasilitasi dan membantu UMKM
Mashuri dkk (2022)	Masalah yang dijumpai di UMKM Desa Sukosari adalah pelaku UMKM yang masih gagap teknologi dan minimnya kesadaran akan pentingnya melakukan <i>branding</i> dan manajemen produk	Peneliti mengadakan <i>workshop</i> dan seminar seputar <i>packaging</i> produk dan <i>digital marketing</i> .

**Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu Terkait Masalah Aktivitas Produksi Terhambat yang Disebabkan oleh Pengelolaan Keuangan yang Belum Memadai**

<b>Pengarang dan Tahun</b>	<b>Penyebab Aktivitas Produksi Terhambat</b>	<b>Hasil</b>
Juita (2016)	UMKM kesulitan dalam mengakses keuangan dan permodalan dikarenakan kurangnya pengetahuan akan standar untuk mengajukan pinjaman kepada perbankan	Penemuan bahwa UMKM menyadari pentingnya manajemen akuntansi. Sebagian besar UMKM telah menjalankan pembukuan keuangan, namun hanya sedikit yang telah melakukan pencatatan yang sesuai standar akuntansi berlaku karena kekurangan sumber daya yang ahli dalam bidang akuntansi
Asnahwati dan Risman (2018)	Pemilik usaha yang mengelola keuangannya dengan tidak tepat dan belum membuat rencana tertulis yang jelas tentang jumlah modal yang dibutuhkan dan bagaimana dana tersebut akan digunakan	Peneliti mengembangkan mekanisme tata kelola keuangan bagi pemilik usaha UMKM

## 2.2. Dasar Teori

### 2.2.1. Modal

#### A. Pengertian Modal Kerja

Modal kerja adalah jumlah total investasi perusahaan pada aset lancar, yaitu aset yang diharapkan dapat dikonversi menjadi uang tunai dalam waktu satu tahun atau kurang (Keown dkk, 2010). Sekhar (2013) menyebutkan bahwa modal kerja merupakan suatu metrik keuangan yang menggambarkan likuiditas operasi yang tersedia untuk bisnis, organisasi, atau entitas lainnya. Pengertian lain dari modal kerja adalah jumlah uang yang diinvestasikan bisnis dalam aset jangka pendek termasuk uang tunai, surat berharga, piutang, dan persediaan (Brigham dan Houston, 2009). Modal kerja adalah suatu ukuran dari berapa banyak modal cair yang dimiliki perusahaan. Bergantung pada jumlah utang yang dimiliki perusahaan, angkanya bisa positif atau negatif. Secara umum, bisnis dengan banyak uang tunai lebih berpeluang untuk berhasil dikarenakan mereka dapat mengembangkan dan meningkatkan operasi perusahaannya. Modal kerja yang memiliki nilai negatif, juga dikenal sebagai aset lancar bersih atau modal lancar, dapat menghambat bisnis memperoleh sumber daya yang mereka perlukan untuk berkembang. Perusahaan mungkin akan memiliki masalah dalam membayar kreditur dalam waktu dekat jika asetnya saat ini kurang dari utang-utang yang harus dilunasi. Kemungkinan terburuknya, perusahaan dapat mengalami kebangkrutan jika situasi berlanjut (Sekhar, 2013).

#### B. Macam-macam Modal Kerja

Modal kerja atau *working capital* dapat dibedakan menjadi 4 kategori yaitu *gross working capital*, *net working capital*, *permanent working capital*, dan *temporary working capital* (Sekhar, 2013). Penjelasan dari masing-masing modal kerja dijelaskan sebagai berikut.

##### 1. *Gross Working Capital*

*Gross working capital* mengacu pada uang yang digunakan untuk membeli aset lancar, seperti uang tunai, saham, berbagai debitor, dan aset lancar lainnya. Tak perlu diragukan lagi bahwa sejumlah uang pasti akan selalu dibutuhkan untuk membeli *raw material*, persediaan, *work in process*, barang jadi, bahan habis pakai, pengutang rupa-rupa, dan kebutuhan uang tunai harian.

## 2. *Net Working Capital*

*Net working capital* merupakan selisih atau kesenjangan antara aset lancar (*current asset*) dan kewajiban lancar (*current liabilities*) dari suatu perusahaan atau organisasi.

## 3. *Permanent Working Capital*

*Permanent working capital* merupakan modal kerja minimum, atau selisih antara aset lancar (*current asset*) dan kewajiban lancar (*current liabilities*), yang diperlukan untuk menjalankan bisnis bahkan selama periode yang paling buruk.

## 4. *Temporary Working Capital*

*Temporary working capital* menggambarkan jumlah total modal kerja yang dibutuhkan oleh suatu bisnis selain *permanent working capital*. Karena *temporary working capital* bersifat fluktuatif dari waktu ke waktu berdasarkan aktivitas bisnis, maka dapat disebut juga sebagai *variable working capital*.

## C. Faktor yang Menentukan Modal Kerja

Menurut Sekhar (2013), terdapat 8 faktor yang mempengaruhi modal kerja, yaitu sebagai berikut.

### 1. Kebijakan Produksi

Kebijakan produksi dapat berdampak besar terhadap besarnya modal kerja yang dibutuhkan perusahaan untuk beroperasi. Keputusan manajemen untuk melakukan operasional produksi yang terotomasi, misalnya, juga akan berdampak pada modal kerja. Misalkan pada kasus industri padat karya, mereka akan memiliki kebutuhan modal kerja yang lebih tinggi untuk pembiayaan jangka panjang.

### 2. Jenis Perusahaan

Modal kerja juga dipengaruhi oleh jenis perusahaan. Oleh karena sebagian besar transaksi yang dilakukan berbasis tunai, perusahaan utilitas publik seperti kereta api, listrik, dan lain-lain, hampir tidak pernah membutuhkan modal kerja. Sebaliknya, bisnis manufaktur dan perdagangan normal akan membutuhkan modal operasi yang cukup dikarenakan mereka harus melakukan investasi yang signifikan pada kreditur dan investor.

### 3. Lamanya Proses Produksi

Kebutuhan modal kerja akan meningkat seiring dengan semakin lamanya proses produksi. Begitu pula sebaliknya, semakin cepat proses produksi, maka kebutuhan modal kerjanya akan lebih sedikit.

#### 4. Kebijakan Kredit

Bisnis yang menawarkan kredit murah kepada kliennya mungkin akan memiliki tingkat penjualan yang lebih baik. Namun, bisnis tersebut akan membutuhkan lebih banyak modal kerja jika dibandingkan dengan bisnis yang mempunyai kebijakan kredit yang ketat.

#### 5. Kecepatan Turnover Perusahaan

*Turnover* merupakan konsep akuntansi yang menentukan seberapa cepat sebuah perusahaan mampu menjalankan usahanya. Biasanya, *turnover* digunakan untuk menentukan seberapa cepat suatu organisasi dapat menjual persediaannya atau mengumpulkan uang tunai dari piutang. Perusahaan dengan tingkat *turnover* yang tinggi akan membutuhkan modal kerja yang lebih sedikit daripada perusahaan dengan tingkat *turnover* yang rendah.

#### 6. Fluktuasi Pasokan

Dikarenakan penjualan yang tidak menentu dan *supply* yang terputus-putus, sebuah perusahaan harus memperoleh dan menyimpan stok *raw material* yang cukup besar.

#### 7. Aktivitas Pertumbuhan dan Pengembangan

Pengelolaan semua aset lancar, termasuk kas, surat berharga, debitur, saham, dan kewajiban lancar, disebut sebagai manajemen modal kerja. Kebijakan untuk mengelola modal kerja berdampak signifikan terhadap profitabilitas, likuiditas, dan kesehatan struktural perusahaan. Dua hal berikut ini harus dilakukan oleh manajer keuangan untuk mencapai tujuan tersebut: (a) Menghitung modal kerja yang dibutuhkan. (a) Dari mana uang tersebut akan diperoleh.

### 2.2.2. Biaya

#### A. Pengertian Biaya

Biaya didefinisikan oleh para ekonom dalam kaitannya dengan peluang yang hilang sebagai akibat dari suatu keputusan. Oleh karena itu, menurut definisi ekonom, biaya hanyalah keuntungan yang hilang. Biaya didefinisikan oleh akuntan dalam hal sumber daya yang digunakan. Perbedaan dari kedua gagasan biaya tersebut yaitu akuntan melakukan pengukuran biaya, sedangkan ekonom melakukan estimasi biaya (Kumar, 2015). Horngren dkk (2012) menyebutkan bahwa biaya yang didefinisikan oleh akuntan adalah sumber daya yang diberikan atau dihilangkan untuk mencapai tujuan tertentu. Biaya biasanya dihitung sebagai jumlah uang yang dibutuhkan untuk membeli produk atau layanan (seperti bahan baku langsung atau iklan). Biaya yang dianggarkan (*budgeted cost*) adalah biaya

yang direncanakan atau diperkirakan (biaya masa depan), sedangkan biaya aktual (*actual cost*) adalah biaya yang benar-benar dikeluarkan (biaya historis atau masa lalu). Pengeluaran (*expense*) berbeda dengan biaya (*cost*). Pengeluaran adalah biaya yang dibebankan terhadap pendapatan dalam suatu periode akuntansi; oleh karena itu, pengeluaran akan dikurangkan dari pendapatan pada periode akuntansi tersebut. Tidak peduli apakah kita mengklasifikasikan sumber daya sebagai pengeluaran atau aset, setiap kali kita mengorbankan sumber daya, terdapat biaya yang harus ditanggung (Lanen dkk, 2011).

#### B. Perusahaan Manufaktur

Pada perusahaan *retail*, satuan biaya untuk suatu barang telah diketahui dikarenakan barang tersebut dibeli dari pihak ketiga. Oleh karena itu, laporan pendapatan perusahaan manufaktur lebih rumit daripada bisnis jasa, eceran, atau grosir (Lanen dkk, 2011). Hal tersebut dikarenakan perusahaan manufaktur memproduksi barang, sedangkan pedagang atau grosir membeli barang untuk dijual. Sehingga dalam mengambil keputusan, perusahaan manufaktur tidak hanya harus mengetahui berapa harga yang perlu dibayar untuk suatu barang, namun juga semua biaya yang terlibat dalam memproduksi barang. Biaya yang terkait dengan unit produksi yang diakui (dibebankan) ketika suatu produk dijual disebut sebagai biaya produk (*product cost*). Biaya pembuatan barang (manufaktur) mengikuti produk melalui persediaan. Semua pengeluaran lainnya dimasukkan dalam biaya periode atau *period cost* (juga dikenal sebagai biaya non-manufaktur) dan dikurangkan pada saat terjadi pengeluaran biaya tersebut (Lanen dkk, 2011).

#### C. Biaya Langsung dan Tak Langsung Perusahaan Manufaktur

*Product cost* atau biaya produk terdiri dari dua jenis biaya yaitu biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tak langsung (*indirect cost*). Biaya manufaktur langsung adalah biaya yang terkait dengan produk yang diberi harga wajar dan dapat dikaitkan dengan unit individu (atau kumpulan unit). Semua biaya produk tambahan dianggap sebagai biaya produksi tidak langsung. Biaya manufaktur langsung kembali dibagi menjadi 3, yakni *direct materials cost*, *direct labor cost*, dan *manufacturing overhead cost* (Lanen dkk, 2011; Kumar, 2015).

1. *Direct materials cost* atau biaya material langsung ialah biaya yang terkait dengan bahan yang diproses melalui beberapa tahapan produksi, seperti bahan baku. Harga barang serta biaya pengangkutan, asuransi, biaya bongkar muat juga termasuk dalam biaya bahan baku langsung.



2. *Direct labor cost* atau biaya tenaga kerja langsung merupakan upah pekerja yang terlibat langsung dalam pembuatan produk, misalnya pekerja yang menjalankan mesin untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi.

3. Biaya lainnya yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi biasanya diakumulasikan dan disebut dengan *manufacturing overarhead cost*. Beberapa biaya yang termasuk biaya *overhead* adalah sebagai berikut.

a. *Indirect labor cost* atau biaya tenaga kerja tak langsung adalah upah karyawan yang tidak secara langsung mengerjakan produk tetapi tetap diperlukan untuk menjalankan pabrik, seperti *supervisor*, pekerja *maintenance*, dan pekerja *warehouse*.

b. *Indirect material cost* atau biaya material tak langsung yaitu bahan yang tidak termasuk barang jadi namun diperlukan dalam memproses barang tersebut seperti pelumas untuk mesin, perlengkapan untuk penghalusan dan membersihkan bahan baku, suku cadang untuk perbaikan, dan lampu.

c. Biaya manufaktur lainnya adalah pengeluaran lain yang terkait dengan produksi, seperti biaya penyusutan bangunan dan peralatan pabrik, pajak atas aset pabrik, asuransi atas bangunan dan peralatan pabrik, tagihan pendingin ruangan, lampu, dan listrik, dan biaya serupa yang dikeluarkan untuk menjaga agar pabrik tetap beroperasi.

### **2.2.3. Jurnal Pencatatan Keuangan**

Jurnal pencatatan keuangan adalah dokumentasi kronologis dari transaksi sehari-hari perusahaan, menurut Martani, dkk (2016). Jurnal sendiri dibagi 2, yakni jurnal umum dan jurnal khusus. Jurnal umum dibuat ketika terdapat transaksi yang tidak dicantumkan ke dalam jurnal khusus (Hery, 2019). Sementara itu, jurnal khusus dibagi lagi menjadi 4, yaitu:

a. Jurnal penjualan, semua transaksi yang melibatkan penjualan barang kepada pelanggan dengan kredit dicatat dalam jurnal penjualan.

b. Jurnal pembelian, semua transaksi yang melibatkan pembelian bahan baku dari penyuplai dengan kredit dicatat dalam jurnal pembelian.

c. Jurnal penerimaan kas, semua transaksi pemasukan tunai yang diterima didokumentasikan dalam jurnal penerimaan kas. Jurnal ini digunakan misalnya untuk mencatat transaksi tunai langsung dari konsumen ketika terjadi penjualan barang.



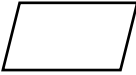

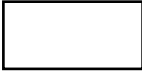

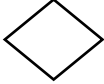




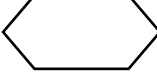


d. Jurnal pengeluaran kas, semua transaksi pengeluaran tunai yang diterima didokumentasikan dalam jurnal pengeluaran kas. Jurnal ini digunakan misalnya

untuk mencatat transaksi tunai ketika membeli bahan baku dari *supplier* atau membayar gaji karyawan.

#### 2.2.4. Proses Bisnis

Proses bisnis adalah kumpulan aktivitas yang terorganisir secara struktural dan terkait sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan produk dan mencapai tujuan perusahaan serta memecahkan masalah yang muncul. Sebuah proses bisnis terdiri atas sub-sub proses dengan simbol tertentu yang sesuai dengan fungsinya. Simbol-simbol yang termasuk dalam pemetaan proses bisnis ditunjukkan pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3. Simbol Proses Bisnis**

Simbol	Keterangan	Simbol	Keterangan
	<i>Terminator</i>		<i>Connector</i>
	<i>Input/Output</i>		<i>Off-page Connector</i>
	<i>Process</i>		<i>Predefined Process</i>
	<i>Decision</i>		<i>Document</i>
	<i>Display</i>		<i>Stored Data</i>
	<i>Flow</i>		<i>Preparation</i>
	<i>Manual Operation</i>		<i>Manual Input</i>

#### 2.2.5. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari kata sistem dan informasi. Informasi adalah kumpulan data yang terstruktur dengan tujuan yang jelas. Sistem adalah kumpulan elemen yang bekerja sama sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu yang menerima *input* dan menghasilkan *output* setelah melakukan proses yang

diperlukan. Dengan kata lain, kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain memproses data dan menghasilkan informasi yang berguna dapat didefinisikan sebagai sistem informasi. Sistem informasi pada dasarnya adalah kumpulan berbagai komponen yang memproses data untuk menghasilkan informasi. Sistem informasi juga dapat digambarkan sebagai sekelompok elemen yang saling terkait yang mengumpulkan, menyimpan, memproses, menghasilkan, dan menyebarkan data agar bisnis dapat beroperasi secara efisien (Shrivastava, 2013).

#### **2.2.6. System Development Life Cycle (SDLC)**

*System Development Life Cycle (SDLC)* adalah proses pembuatan atau modifikasi sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. SDLC memiliki lima tahapan yaitu perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan.

##### **a. Tahap perencanaan**

Tahap perencanaan SDLC dimulai dengan memahami kepentingan sistem informasi tersebut harus dibangun bagi perusahaan. Pada tahap perencanaan, biasanya juga dilakukan analisis kelayakan untuk mengevaluasi kelayakan dari segi ekonomi, operasional, dan teknis (*hardware* dan *software*) dari sistem informasi yang akan dibuat. Tahap perencanaan dalam SDLC juga digunakan sebagai dasar untuk mendapatkan persetujuan pendanaan dari pihak manajemen perusahaan.

##### **b. Tahap analisis**

Tahap analisis SDLC merupakan proses analisis untuk mengetahui permasalahan bisnis yang akan diselesaikan dengan menggunakan sistem informasi. Dalam tahap ini, biasanya akan dilakukan pemetaan proses bisnis dengan diagram alur untuk menganalisis kondisi proses bisnis saat ini dan menemukan peluang untuk mengoptimasi proses bisnis dengan sistem informasi. Keluaran dari tahap analisis ini adalah penjelasan secara rinci mengenai kebutuhan fitur-fitur yang harus ada dalam sistem.

##### **c. Tahap desain**

Tahap desain SDLC merupakan proses menuangkan hasil analisis kebutuhan sistem menjadi desain teknis yang dapat diterapkan. Di tahap ini, *developer* akan membuat keputusan mengenai arsitektur sistem dan menyusun rencana yang menjelaskan detail teknis. Tahap desain merupakan sebuah *blueprint* yang mencakup semua aspek tentang bagaimana komponen-komponen sistem akan

berfungsi bersama untuk mencapai tujuan dengan menggunakan model dan diagram.

d. Tahap implementasi

Tahap implementasi SDLC melibatkan proses pengembangan, pengujian, dan implementasi dari sistem informasi yang diusulkan. Pengembangan sistem informasi merupakan proses mentransformasikan rencana pada tahap desain menjadi sistem yang berfungsi secara nyata. Pengujian sistem dilakukan untuk menguji kesalahan atau *bug* dari sistem. Tahap implementasi juga berfungsi untuk memverifikasi bahwa persyaratan yang terdapat pada tahap analisis telah terpenuhi.

e. Tahap pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap yang mencakup proses membuat perubahan, perbaikan, penambahan, dan peningkatan untuk memastikan sistem informasi tetap berjalan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Tahap pemeliharaan akan terus berlangsung dikarenakan sistem perlu untuk terus dikembangkan sejalan dengan berkembangnya suatu bisnis.

### **2.2.7. Metode *Waterfall***

*System development life cycle* (SDLC) menggambarkan perkembangan sistem yang teratur dimulai dari langkah perencanaan hingga pemeliharaan. Namun, pada pengerjaan proyek aktual mungkin terjadi penyimpangan dari langkah-langkah tersebut, sehingga diciptakan alternatif metode pengembangan sistem lainnya. Dalam teori metode *waterfall*, tahapan pada SDLC dikerjakan secara berurutan. Tahap selanjutnya hanya akan dimulai jika tahapan sebelumnya telah selesai. Namun pada pelaksanaannya, terkadang terjadi perubahan pada tahap sebelumnya ketika tahap selanjutnya telah dimulai. Ketika ada perubahan pada tahap desain, maka juga akan terjadi perubahan pada tahap *programming*. Meskipun metode ini telah digunakan sejak bertahun-tahun yang lalu, tingkat kesuksesan ketika menerapkan metode *waterfall* sering mengecewakan, terutama untuk mengerjakan proyek besar yang membutuhkan waktu penyelesaian yang panjang (Wallace, 2015). Salah satunya disebabkan oleh metode *waterfall* yang kurang fleksibel terhadap perubahan karena evaluasi kualitas dan pemenuhan kebutuhan *software* dilakukan pada akhir dari tahap pengembangan ketika *feedback* dari penguji dan pengguna diminta.

### **2.2.8. Data Flow Diagram (DFD)**

*Data flow diagram* merupakan teknik yang digunakan dalam analisis kebutuhan proses (Shrivastava, 2013). DFD menunjukkan aliran data antara fungsi masing-masing program. Pendekatan DFD digunakan pada awal proses mendesain sistem. DFD terdiri dari beberapa jenis, yaitu DFD level 0, level 1, dan level 2. DFD level 0 atau diagram konteks merupakan diagram paling mendasar yang memperlihatkan interaksi antara sistem informasi dengan entitas luar. DFD level 1 merupakan hasil uraian aliran informasi dari DFD level 0. DFD level 2 menguraikan proses DFD level 1 menjadi informasi yang lebih rinci lagi. Terdapat 4 simbol yang digunakan dalam menggambarkan DFD seperti ditunjukkan pada Tabel 2.4.

### **2.2.9. Integration Definition for Function Modeling (IDEF)**

IDEF0 atau *integrated definition language 0* merupakan salah satu metodologi untuk pemodelan sistem yang berbasis *structured analysis and desain technique* (SADT). Berbeda dengan DFD yang berfokus pada data dan alirannya, IDEF0 lebih fokus pada fungsi dari sistem dan penguraiannya. IDEF0 menyertakan definisi grafis dan bahasa pemodelan (sintak dan semantik) yang menjelaskan metode lengkap untuk membangun model (Rumapea, 2010). Model yang dihasilkan dari penerapan IDEF0 pada sebuah sistem adalah sebuah diagram seri yang memiliki struktur hierarkis, serta pustaka yang berfungsi sebagai referensi antara diagram-diagram tersebut. Model IDEF0 menggunakan dua komponen grafis dasar, yaitu kotak dan panah. Komponen kotak berisikan nama dan nomor yang digunakan untuk mewakili fungsi atau aktivitas. Komponen panah merupakan data atau objek yang menghubungkan antar fungsi. Terdapat 4 jenis panah dalam IDEF0:

- a. Panah *input*, menunjukkan data masuk ke dalam fungsi yang digambarkan dengan ujung anak panah mengarah masuk dari kiri menuju fungsi yang menerima masukan.
- b. Panah *output*, menunjukkan data keluar dari fungsi yang digambarkan dengan ujung anak panah mengarah ke kanan masuk ke fungsi lain.
- c. Panah kendali, menunjukkan aturan dari suatu fungsi yang digambarkan dengan ujung anak panah masuk dari arah atas untuk masuk menuju ke dalam fungsi.
- d. Panah mekanisme, menunjukkan sumber daya yang melakukan aktivitas (bisa berupa orang, mesin atau peralatan yang menyalurkan energi yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas).


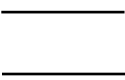


### 2.2.10. Database

*Database* digunakan untuk menyimpan data dalam format yang terorganisir. *Database* memungkinkan penggunaanya untuk mengakses, mengelola, dan memperbarui data dengan mudah. Di dalam *database*, data disimpan dalam bentuk tabel. *Database* dapat dikategorikan menjadi 2, yaitu:

a. *Flat-file database*, mengacu pada file *database* yang terdiri dari 1 tabel. File *database* ini juga biasa disebut dengan *sequential file* atau file berurutan.

b. *Relational database*, mengacu pada *database* yang terdiri atas beberapa tabel. Data dari tabel yang berbeda dapat diakses dengan cara membuat relasi antara tabel yang satu dengan yang lainnya. Supaya dapat membuat relasi dengan tabel yang berbeda, maka harus dibuat satu kolom yang sama pada masing-masing tabel.

Tabel 2.4. Simbol DFD

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Entity</i>	Merepresentasikan komponen eksternal dari sistem seperti orang, departemen atau organisasi lainnya
	<i>Data Store</i>	Mengacu pada penyimpanan data. Simbol ini menunjukkan akumulasi data yang mungkin penambahan atau pemulihan data dalam sistem
	<i>Process</i>	Merujuk pada aktivitas yang dilakukan dalam sistem dan menunjukkan adanya perubahan pada data
	<i>Data Flow</i>	Merujuk pada pengiriman data yang diwakilkan oleh panah dalam aliran dan menunjukkan pergerakan data

### 2.2.11. Black Box Test

*Black box testing* merupakan teknik yang digunakan untuk mengevaluasi suatu sistem informasi apakah terjadi *error* pada saat program dijalankan (Richardson, 2020). Pengujian dengan *black box test* dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan hasil yang diharapkan dari transaksi yang dimasukkan ke dalam sistem. Kemudian, *output* dari sistem tersebut akan dibandingkan apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan. Jika terbukti akurat dan valid, maka dapat diasumsikan bahwa sistem beroperasi dengan baik. *Black box test* dilakukan dari

sisi pandangan pengguna sistem agar ketidaksesuaian dalam spesifikasi program yang dibuat dapat teridentifikasi.

