BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tahap ini dilaksanakan pencarian menggunakan kata kunci yaitu inefisiensi proses bisnis. Pencarian tinjauan pustaka dilaksanakan menggunakan *database search engine* dan agregator berupa Google Scholar. Berdasarkan pencarian kata kunci tersebut, ditemukan banyak sekali pustaka. Oleh karena itu, dilaksanakan penyaringanWW data hasil temuan pustaka agar didapat pustaka dengan tahun pustaka 10 tahun terakhir, serta sesuai dengan *improvement* yang terjadi di PT XYZ. Menurut Teixeira, et al. (2024), terdapat beberapa jenis inefisiensi proses bsisnis yang dikelompokkan berdasarkan faktor penyebab terjadinya inefisiensi tersebut. Tiga pengelompokkan inefisiensi proses bisnis berdasarkan faktor penyebabnya dijelaskan pada sub bab berikut.

2.1.1 Inefisiensi proses bisnis akibat *move waste*

Salah satu penyebab inefisiensi proses bisnis adalah *move waste.* Menurut Boudribila dan Machiche (2025), *move,* atau yang dapat disebut juga sebagai *unnecessary transportation,* merupakan kegiatan yang menambah waktu siklus, risiko bahaya, dan biaya logistik tanpa memberikan nilai tambah dari proses bisnis. Contoh dari *move waste* adalah perubahan isi dokumen yang tidak diperlukan. Rahma, et al. (2025), juga memberikan beberapa contoh lain *move waste,* seperti banyaknya langkah manual pada proses bisnis.

2.1.2 Inefisiensi proses bisnis akibat *hold waste*

Faktor lain yang dapat menyebabkan inefisiensi proses bisnis adalah *hold waste.* Boudribila dan Machiche (2025), menjelaskan bahwa *hold,* atau yang dapat disebut juga sebagai *waiting time,* merupakan gangguan non-produktif yang menyebabkan tertundanya suatu kegiatan. *Hold waste* dapat berupa tertundanya material, informasi, keputusan. Rahma, et al. (2025), memberikan contoh *hold waste* berupa tertundanya alur kerja karena menunggu sumber daya manusia yang mampu melaksanakan alur kerja dengan baik.

2.1.3 Inefisiensi proses bisnis akibat *overdo waste*

Faktor *overdo waste* juga mempengaruhi inefisiensi proses bisnis. Menurut Boudribila dan Machiche (2025), *overdo,* atau yang dapat disebut juga sebagai *overprocessing,* merupakan kegiatan melaksanakan alur kerja dengan suatu hal yang spesifikasinya lebih dari spesifikasi yang dibutuhkan atau diminta oleh pelanggan. Menurut Rahma, et

al. (2025), contoh dari *overdo waste* adalah adanya langkah berulang untuk melaksanakan suatu proses.

2.2 Dasar Teori

Terdapat beberapa teori yang digunakan untuk menunjang penelitian ini. Pencarian dasar teori dilaksanakan menggunakan *database search engine* dan agregator berupa Google Scholar. Berikut merupakan beberapa dasar teori yang menunjang penelitian ini.

2.2.1 Efisiensi operasional

Menurut Ariyandi dan Purwanti (2025), efisiensi operasional merupakan kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan sumber daya seminimal mungkin untuk mendapatkan *output* secara maksimal. Efisiensi operasional dilaksanakan dengan memastikan kualitas produk atau layanan yang diberikan perusahaan tetap sama, atau meningkat. Efisiensi operasional dapat dikaitkan dengan konsep *Lean Thinking,* yang menyatakan bahwa efisiensi operasional memiliki keterkaitan dengan penghapusan pemborosan-pemborosan di proses bisnis yang dilaksanakan oleh perusahaan.

Secara umum, terdapat beberapa indikator yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan tingkat efisiensi operasional. Indikator tersebut adalah produktivitas tenaga kerja, rasio biaya terhadap pendapatan, serta waktu siklus produksi. Adapun dalam penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Purwati, et al. (2024), terdapat tiga indikator utama efisiensi operasional yang dapat diukur pada sistem ERP, yaitu sebagai berikut.

- Pengurangan biaya operasional.
- Peningkatan produktivitas, yang ditandai dengan percepatan waktu siklus dan pengurangan pekerjaan ulang.
- Peningkatan kepuasan pelanggan, yang ditandai dengan waktu respons yang lebih cepat terhadap permintaan yang masuk.

Adapun pada penelitian ini, indikator yang akan digunakan untuk mengukur efisiensi adalah peningkatan produktivitas, berupa percepatan waktu siklus. Pemilihan indikator didasarkan pada relevansinya terhadap proses pencatatan dalam sistem ERP, di mana waktu siklus mencerminkan kecepatan dan kelancaran alur proses bisnis. Semakin rendah waktu siklus yang diperlukan untuk melaksanakan pencatatan proses bisnis, maka semakin tinggi efisiensi operasional perusahaan. Menurut Faradibah dan Suryani (2019), secara umum, rumus untuk menghitung efisiensi adalah sebagai berikut.

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \tag{2.1}$$

2.2.2 Proses bisnis

Menurut Setiyani, et al. (2022), proses bisnis adalah sekumpulan aktivitas memanfaatkan sumber daya untuk menghasilkan suatu hasil tertentu. Hasil tersebut dapat meningkatkan kualitas organisasi atau perusahaan, atau dapat memenuhi dan memuaskan keinginan pengguna. Proses bisnis terdiri dari *input* berupa sumber daya yang tersedia*, process* yang menambah nilai dari proses bisnis, dan *output* yang sesuai dengan keinginan pengguna.

2.2.3 *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Menurut Susanti, et al. (2022), *Enterprise Resource Planning* atau yang biasa disingkat ERP merupakan serangkaian modul bisnis yang berperan sebagai penghubung antar unit bisnis dalam suatu organisasi. ERP adalah bagian dari infrastruktur sistem informasi perusahaan, yang diaplikasikan dengan cara diintegrasikan dengan proses bisnis perusahaan yang berlaku. Sistem ERP tidak hanya mampu mencatat informasi-informasi ke dalam *database* perusahaan, tetapi juga dapat melaksanakan transaksi-transaksi yang ada pada perusahaan. ERP juga dapat mendukung pencatatan laporan, monitoring, evaluasi, maupun analisis data secara *real time.* Berikut ini merupakan enam manfaat utama implementasi sistem ERP.

- Peningkatan produktivitas.
- Peningkatan wawasan mengenai perusahaan.
- Sistem pelaporan yang lebih cepat.
- Berkurangya risiko pekerjaan.
- Simplifikasi dalam sistem teknologi.
- Improvisasi dalam kelincahan unit kerja perusahaan.

2.2.4 *System Application and Processing* (SAP)

Menurut Mahadeva (2024), SAP merupakan salah satu jenis ERP yang dikembangkan dari Jerman. SAP mampu meningkatkan efisiensi proses bisnis yang ada, dengan cara menyederhanakan rantai pasok, mengoptimalkan sumber daya, serta meningkatkan layanan kepada pelanggan. SAP terdiri dari beberapa modul spesifik dan dirancang untuk menciptakan sistem yang terintegrasi. SAP juga dirancang mendukung *development* dan *software* logistik dan cenderung mudah dioperasikan oleh pengguna.

Salah satu *software* SAP yang sering digunakan oleh perusahaan-perusahaan adalah SAP ECC. Menurut Bhatia (2025), SAP ECC mampu mendukung berjalannya sistem informasi yang stabil, terintegrasi, dan berskala global. Sayangnya, sistem SAP ECC belum dapat mengikuti perkembangan zaman yang semakin maju. Terdapat beberapa kelemahan pada sistem SAP, yaitu sebagai berikut.

- Pemrosesan yang masih menggunakan sistem *batch-driven* yang kemudian menyebabkan keterlambatan informasi maupun pelaporan.
- Sistem ECC bergantung erat dengan kode kustom (ABAP) yang rumit, sehingga menyebabkan kustomisasi sistem akan sangat mahal.
- Pemeliharaan (*Maintenance*) sistem SAP ECC hanya dapat dilaksanakan hingga tahun 2027, dan hanya dapat diperpanjang hingga tahun 2030 dengan biaya premium, sehingga menyebabkan hilangnya akses terhadap inovasi-inovasi baru yang diperlukan untuk mengikuti perkembangan zaman.

2.2.5 *Why and why analysis*

Menurut Gangidi (2017), metode *Why and Why Analysis* atau disebut juga sebagai metode 5 *Why's* merupakan metode yang digunakan untuk mencari dampak dan penyebab suatu *improvement* dengan cara pemberian pertanyaan interogatif berulang kali. Metode ini dilaksanakan dengan mempertanyakan alasan penyebab dilaksanakannya suatu *improvement*. Setelah itu, ditanyakan kembali alasan penyebab terjadinya penyebab tersebut. Terdapat 3 tingkatan penyebab yang diidentifikasi pada metode ini yaitu sebagai berikut.

- *Basic cause* (Tingkat 1), merupakan alasan spesifik terjadinya suatu *improvement*.
- *Reasonably identified* (Tingkat 2), merupakan alasan-alasan yang sebaiknya diselesaikan dalam jangka waktu tertentu untuk menghindari atau mengurangi dampak negatif dari sistem.
- *Control to fix* (Tingkat 3), merupakan alasan-alasan yang dapat dikontrol untuk menghindari *improvement* terulang kembali.

Terdapat 3 kategori utama pada metode *Why and Why Analysis* yang sering dianalisis untuk menentukan *basic cause* pada *improvement*. Ketiga kategori ini tidak bersifat pasti, tetapi umumnya dapat digunakan untuk membantu mengidentifikasi *basic cause.* Berikut merupakan 3 kategori utama yang dianalisis pada metode *Why and Why Analysis.*

- *Occurrence,* merupakan keadaan saat ini yang dapat dianalisis untuk mengetahui penyebab *improvement* secara spesifik.
- *Human,* merupakan sumber daya manusia yang terlibat dalam *improvement*.
- *System*, merupakan sistem yang ada dan terlibat dalam *improvement*, dapat berupa metode, material, mesin, maupun lingkungan.

2.2.6 *Fishbone diagram*

Fishbone Diagram merupakan suatu visualisasi untuk menunjukkan hubungan antara berbagai faktor pada suatu *improvement* (Kumah, et al., 2024). *Fishbone Diagram* dapat digunakan untuk menemukan penyebab dari suatu *improvement*. Penentuan penyebab *improvement* digambarkan dengan cara menggambarkan struktur dari *Fishbone Diagram.* Adapun struktur dari *Fishbone Diagram* adalah sebagai berikut.

- *Head,* yang merepresentasikan *improvement* utama yang dibahas.
- *Long Bones*, yang merepresentasikan penyebab utama dari munculnya *improvement*.
- *Short Bones*, yang merepresentasikan penyebab spesifik dari *long bones.*

2.2.7 SCAMPER

SCAMPER merupakan salah satu metode kreatif yang digunakan untuk mengembangkan suatu inovasi (Arianto & Soperijatno, 2025). SCAMPER dapat digunakan untuk mengembangkan hal-hal baru untuk banyak hal dalam dunia industri, misalnya untuk inovasi suatu produk baru, ataupun untuk menyelesaikan suatu *improvement*. SCAMPER terdiri dari 7 teknik berpikir yang mendukung munculnya suatu inovasi, yaitu sebagai berikut.

- *Substitute,* merupakan kegiatan mengganti suatu elemen dengan sesuatu hal yang baru sesuai kebutuhan.
- *Combine,* merupakan kegiatan mengombinasikan elemen-elemen untuk menciptakan suatu hal yang baru sesuai kebutuhan.
- *Adapt,* merupakan kegiatan menyesuaikan suatu elemen untuk menciptakan suatu hal yang baru sesuai kebutuhan.
- *Modify,* merupakan kegiatan memodifikasi bentuk, ukuran, atau aspek tertentu untuk menciptakan suatu hal yang baru sesuai kebutuhan.
- *Put to Another,* merupakan kegiatan menggunakan suatu objek atau konsep untuk kebutuhan.
- *Eliminate,* merupakan kegiatan menghilangkan suatu elemen untuk meningkatkan efisiensi sesuai dengan kebutuhan.
- *Reverse,* merupakan kegiatan mengubah pola, urutan, atau perspektif untuk menciptakan suatu hal yang baru sesuai dengan kebutuhan.

2.2.8 *Benchmarking*

Menurut Alderman dan Murray (2025), metode *benchmarking* merupakan metode analisis variabel-variabel yang sudah pernah dianalisis sebelumnya melalui pendekatan yang terstruktur dan komparatif. *Benchmarking* terdiri dari dua, yaitu *formal*

benchmarking dan *informal benchmarking. Formal benchmarking* dilaksanakan dengan cara melaksanakan perbandingan dengan penelitain-penelitian terdahulu yang srupa, sedangkan *informal benchmarking* dilaksanakan dengan cara mempelajari pola-pola dari organisasi lain yang serupa.

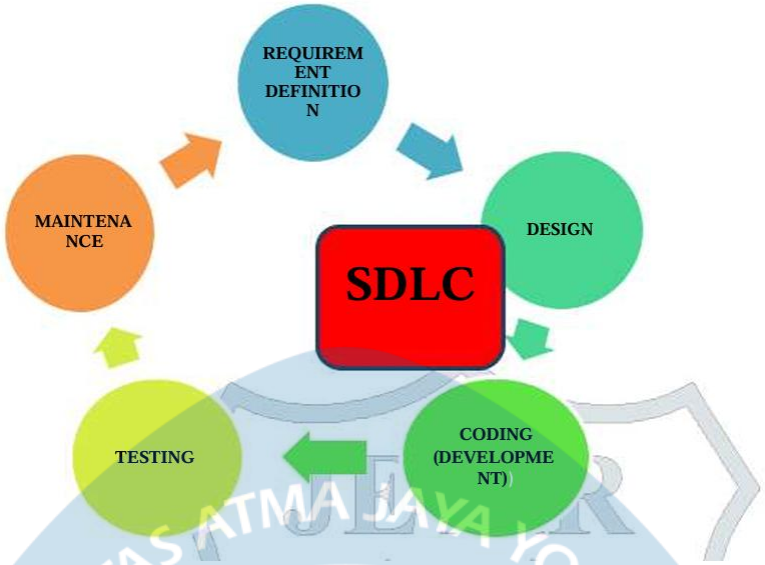
2.2.9 *Value Stream Mapping* (VSM)

Menurut Bastoni, dkk (2025), metode *Value Stream Mapping* (VSM) merupakan metode yang dapat dilaksanakan untuk mengidentifikasi pemborosan dalam digitalisasi alur dokumen dan data. Pemborosan tersebut dapat berupa keterlambatan proses, duplikasi aktivitas, dan juga terhambatnya informasi. Pemborosan yang diidentifikasi kemudian dapat dijadikan dasar untuk perencanaan aliran kerja yang efektif dan efisien. Menurut Khunaifi, dkk (2022), terdapat lima tahapan untuk melaksanakan metode ini, yaitu sebagai berikut.

- *Customer Requirement,* yaitu tahapan untuk memahami kebutuhan dari *stakeholder.*
- *Information Flow,* yaitu tahapan menggambarkan arus informasi dalam proses bisnis.
- *Physical Flows,* yaitu tahapan menggambarkan aliran fisik, misalnya material atau dokumen fisik.
- *Linking Physical and Information Flows,* yaitu tahapan untuk menggambarkan panah penghubung antara aliran informasi dengan aliran fisik
- *Complete Map,* yaitu tahapan untuk menambahkan keterangan berupa variabel yang akan dianalisis pada proses bisnis, misalnya *lead time.* Tahapan ini diawali dengan menentukan produk yang menjadi target perbaikan, dilanjutkan dengan penggambaran keadaan saat ini, penghilangan pemborosan, dan penggambaran keadaan masa depan.

2.2.10 Metode SDLC (*Software Development Life Cycle Process*)

Menurut Pargaonkar (2023), metode SDLC merupakan metode pengembangan *software,* yang diawali dengan perencanaan, desain, implementasi, *testing,* dan *maintenance.* Menurut Mani dan Kumar (2018), *secara* umum, metode SDLC terdiri dari lima tahap, yaitu *requirement definition*, *design, coding, testing,* dan *maintenance.* Langkah-langkah SDLC ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Langkah-langkah SDLC (Mani & Kumar, 2018)

Gambar 2.1 menunjukkan langkah-langkah SDLC. Langkah *requirement definition,* atau yang bisa disebut juga sebagai tahapan analisis merupakan tahapan untuk memahami kebutuhan-kebutuhan sistem. Langkah kedua adalah *design,* yaitu tahapan perancangan sistem. Menurut Hossain (2023), tahapan desain mencakup tiga hal, yaitu sebagai berikut.

- Mengembangkan fungsi-fungsi arsitektural sistem, seperti cara komponen-komponen dalam sistem bekerja.
- Mengembangkan spesifikasi teknis sistem, seperti *database* dan logika sistem.
- Mengembangkan tampilan dari sistem (UI/UX)

Tahapan ketiga adalah tahapan *coding.* Tahapan *coding* merupakan tahapan implementasi sistem. Pada tahapan ini, dilaksanakan realisasi dari sistem yang telah dirancang sebelumnya. Tahapan keempat adalah tahapan *testing*, yang dilaksanakan untuk memastikan sistem yang dirancang dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Tahapan kelima adalah tahapan *maintenance,* yaitu tahapan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi ketika sistem benar-benar direalisasikan. Pada perancangan ini, tahapan SDLC hanya dilaksanakan hingga tahapan *testing* karena adanya batasan berupa sistem yang belum bisa diimplementasikan secara nyata di perusahaan.

2.2.11 Metode *design thinking*

Ansori et al. (2023) menyebutkan bahwa metode *design thinking* merupakan suatu pendekatan untuk membangkitkan solusi dari suatu *improvement*. Metode ini

dilaksanakan dengan berfokus kepada pemenuhan terhadap kebutuhan dan keinginan pengguna. Tahapan pada metode *design thinking* ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tahapan metode *design thinking* (Ansori et al., 2023)

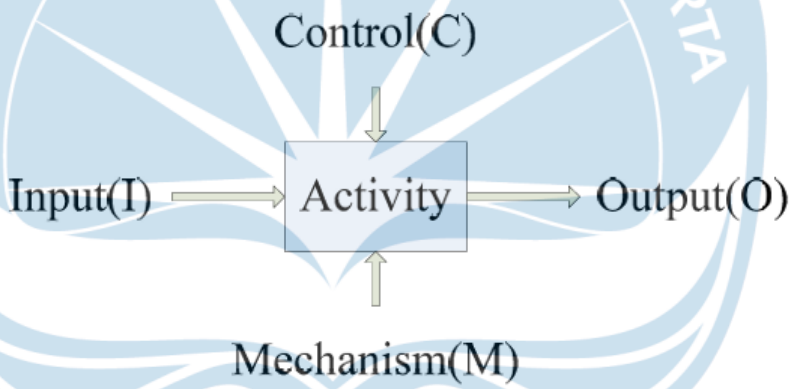
Berdasarkan Gambar 2.2., dapat dilihat bahwa metode *design thinking* terdiri dari 5 tahapan. Kelima tahapan itu adalah *emphatizing, define, ideate, protoype,* dan *test.* Kelima tahapan itu dapat dilaksanakan dalam urutan yang terstruktur, maupun secara non-linear. Berikut merupakan penjelasan lebih dalam mengenai kelima tahapan pada metode *design thinking.*

- *Emphatizing,* merupakan upaya mendapatkan pemahaman atas kebutuhan dan keinginan pengguna. Tahapan ini biasanya diawali dengan pengumpulan data, misalnya dengan metode observasi atau wawancara. Setelah dilaksanakannya pengumpulan data, selanjutnya dilaksanakan evaluasi terhadap data hingga dipahami kebutuhan dan keinginan pengguna.
- *Defining,* merupakan upaya meninjau dan menganalisis data-data dan menyusun data tersebut agar lebih terstruktur dan terorganisir. Tahapan ini ditujukan untuk mengidentifikasi masalah pengguna.
- *Ideating,* merupakan upaya menemukan solusi *improvement* dengan cara mengembangkan ide-ide inovatif dan kreatif. Tahapan ini biasanya dilaksanakan dengan bantuan metode *brainstroming* untuk menghasilkan ide-ide solusi. Setelah itu, dilaksanakan tahapan pemilihan solusi paling optimal untuk menyelesaikan *improvement* yang ada.
- *Prototyping,* merupakan upaya merealisasikan dan merepresentasikan ide solusi yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, dirancang *prototype* agar ide-ide yang dihasilkan dapat diuji dan dievaluasi efektivitasnya dalam penyelesaian masalah.
- *Testing,* merupakan upaya melaksanakan evaluasi terhadap kinerja *prototype.*

2.2.12 Sistem pemodelan IDEF0

Menurut Azizah (2019), sistem pemodelan IDEF0 (*Integration Definition Language* 0) merupakan sebuah metode untuk memodelkan sistem yang dapat membantu mengidentifikasi fungsi-fungsi dan kebutuhan sistem. IDEF0 dapat membantu menentukan bagian yang sudah baik maupun masih dapat dikembangkan pada sebuah sistem. Terdapat beberapa komponen dan ketentuan pada IDEF0, yaitu sebagai berikut.

- Kotak di bagian tengah berisikan fungsi utama sistem.
- Panah dari arah kiri yang menunjukkan *input*.
- Panah dari arah kanan yang menunjukkan *output.*
- *Output dari suatu fungsi* dapat menjadi *input* bagi fungsi lainnya.
- Panah dari arah atas menunjukkan *control,* misalnya berupa aturan atau pengendali operasional fungsi.
- Panah dari bawah yang menunjukkan *mechanism*.



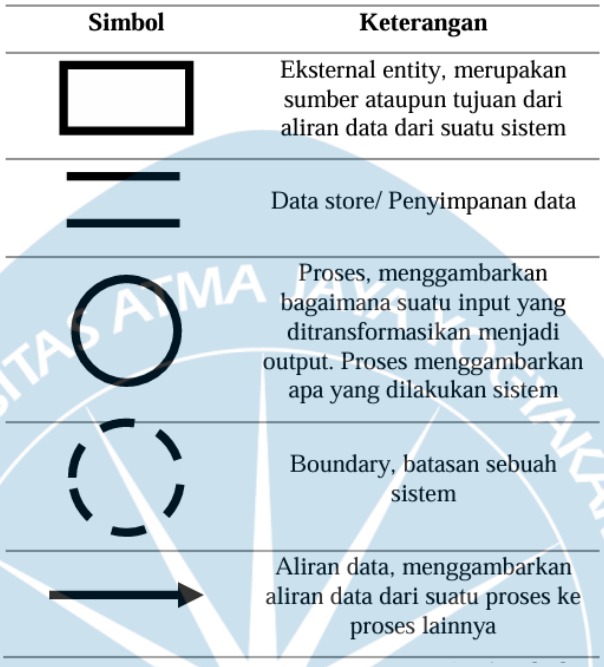
Gambar 2.3. Diagram IDEF0 (Tserng et al., 2021)

2.2.13 *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Mirwansyah, dkk (2023), DFD merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan aliran data pada sistem informasi. DFD berperan dalam meningkatkan pemahaman proses bisnis, terutama pemahaman mengenai interaksi dan keterkaitan antar proses. DFD umumnya terdiri dari 3 level, yaitu sebagai berikut.

- DFD Level 0/Diagram Konteks, merupakan DFD yang digunakan untuk menjelaskan sistem secara umum.
- DFD Level 1, merupakan penurunan DFD Level 0 yang menjelaskan proses-proses utama sistem.
- DFD Level 2, merupakan penurunan DFD Level 1 yang menjelaskan secara rinci proses-proses yang dianalisis.

Terdapat beberapa notasi yang digunakan dalam pembuatan DFD. Notasi-notasi tersebut adalah entitas eksternal, *data store,* proses, *boundary,* dan aliran data. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai notasi-notasi pada pembuatan DFD menurut Yasin dan Sari ditunjukkan oleh Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Notasi diagram DFD (Yasin & Sari, 2020)

2.2.14 *Black box testing*

Menurut Rinaldi, dkk (2025), metode *black box testing* merupakan salah satu metode pengujian fungsional sistem informasi. Metode ini dapat digunakan untuk memastikan sistem telah memenuhi seluruh *spesifikasi* yang telah ditentukan. *Black box testing* berfokus pada pengujian *input* dan *output* sistem, sehingga mekanisme internal program tidak diuji. Pelaksanaan *black box testing* mengikuti tahapan *Software Testing Life Cycle* (STLC), yaitu sebagai berikut.

- Identifikasi sistem yang diuji, yaitu tahapan penentuan bagian dari sistem yang akan diuji.
- Membuat *test case,* yaitu pembuatan skenario pengujian, sekaligus hasil yang diharapkan dari pengujian untuk dinyatakan valid.
- Eksekusi pengujian.
- Dokumentasi hasil uji & *bug,* yaitu pencatatan hasil uji.
- Evaluasi & kesimpulan.

2.3 Standar dan Kode Etik

Proses perancangan yang dilaksanakan harus mengikuti standar internasional dan kode etik yang berlaku. Adapun standar yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah ISO 9001:2015. Klausa yang digunakan adalah klausa 4.4.1, yang menjelaskan bahwa perusahaan harus selalu meningkatkan proses-proses bisnis yang dimiliki, serta memastikan proses bisnis memiliki *input, output,* alur interaksi, dan metode yang terstruktur.

Standar lain yang digunakan pada penelitian ini adalah Peraturan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Nomor Per-30/BC/2024 yang mengatur mengenai data-data yang harus tersedia pada dokumen BC 2.3. Data-data lengkap yang harus tersedia pada dokumen BC 2.3. menurut peraturan tersebut dilampirkan pada Lampiran 17 hingga Lampiran 20. Selain standar, terdapat kode etik pada penelitian ini, yaitu data-data yang digunakan dan ditampilkan disesuaikan dengan perizinan dari perusahaan.

2.4 Mata Kuliah Terkait

Terdapat beberapa mata kuliah yang telah dipelajari selama perkuliahan yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini. Mata kuliah tersebut adalah Proses Bisnis dan Sistem Informasi (STIN40502) dan *Enterprise Resource Planning* (STIN45602). Mata kuliah Proses Bisnis dan Sistem Informasi (PBSI) berperan dalam memberikan dasar terkait metode perancangan sistem yang digunakan, seperti metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Mata kuliah ini juga memberikan dasar pemahaman mengenai pembuatan model IDEF0 dan *Data Flow Diagram* (DFD). Sementara itu, mata kuliah *Enterprise Resource Planning* (ERP) memberikan dasar pemahaman mengenai sistem integrasi yang terdapat pada perusahaan. Mata kuliah ini juga memberikan dasar mengenai sistem SAP sebagai *tools* untuk melaksanakan pencatatan dan pengelolaan data di perusahaan.