

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.

2.1. Kerangka Teori

2.1.1. Perancangan Sistem

1.

2.

2.1.

2.1.1.

2.1.1.1. Definisi Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan sistem informasi karena menjadi jembatan antara kebutuhan pengguna dengan bentuk teknis sistem yang akan dibangun. Menurut Kendall & Kendall (2006), perancangan sistem adalah proses yang memfokuskan pada bagaimana sistem akan memenuhi kebutuhan pengguna dan bagaimana komponen-komponen di dalam sistem saling berinteraksi untuk menjalankan fungsi tersebut. Pada tahap ini, perancang sistem akan menyusun rancangan *input*, *output*, *database*, struktur kontrol, serta antarmuka pengguna yang semuanya ditujukan untuk menghasilkan sistem yang dapat dijalankan secara logis dan terstruktur. Sehingga perancangan sistem tidak hanya menjawab “apa yang dibutuhkan”, tetapi juga “bagaimana sistem itu akan bekerja” secara teknis dan operasional.

Sementara itu, menurut Ladjamudin & Al-Bahra (2005), perancangan merupakan tahap yang bertujuan untuk merancang sistem baru yang dapat

menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan. Sistem tersebut dirancang berdasarkan alternatif solusi terbaik yang telah dipilih melalui proses analisis sebelumnya. Dalam pandangannya, tahap perancangan tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan kelanjutan dari hasil analisis, dan menjadi dasar utama dalam membangun sistem yang tepat guna. Artinya, perancangan sistem merupakan proses yang mengarahkan bagaimana solusi akan diterapkan secara nyata melalui struktur sistem yang jelas.

Berdasarkan uraian pengertian dari kedua sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah proses yang sistematis untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna dan hasil analisis ke dalam bentuk spesifikasi teknis sistem yang terstruktur. Tujuannya adalah menghasilkan rancangan sistem yang logis, efektif, dan mampu menyelesaikan masalah operasional perusahaan melalui penerapan solusi berbasis teknologi informasi.

2.1.1.2. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem memiliki peran strategis dalam pengembangan sistem informasi karena menentukan arah dan struktur dasar dari sistem yang akan dibangun. Menurut Sutabri (2012), perancangan sistem bertujuan untuk menciptakan fondasi yang kuat bagi sistem baru agar mampu menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Tujuan utama dari perancangan sistem antara lain:

1. Menyusun sistem yang dapat mengatasi masalah pengguna.

Sistem dirancang berdasarkan hasil analisis agar mampu mengatasi kendala dan kelemahan pada sistem lama.

2. Menentukan elemen-elemen sistem secara logis dan fisik.

Perancangan mencakup penyusunan struktur data, proses, serta tampilan antarmuka yang akan digunakan dalam sistem.

3. Menyediakan rancangan awal antarmuka pengguna (*user interface*).

Tujuan ini penting agar sistem yang dibangun nantinya mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna akhir.

Tahap perancangan ini juga berfungsi sebagai jembatan antara analisis kebutuhan dengan proses implementasi, sehingga hasil dari perancangan sangat menentukan kualitas akhir dari sistem yang dikembangkan. Jika perancangan dilakukan dengan tepat, maka proses pengembangan sistem dapat berjalan lebih terarah dan efisien, serta meminimalisasi kesalahan pada tahap implementasi dan pemeliharaan.

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem bertujuan untuk merancang struktur dan komponen sistem secara terintegrasi agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada serta mempermudah proses pengembangan. Perancangan sistem yang matang akan mendukung efisiensi kerja, memperjelas alur sistem, dan memastikan sistem dapat digunakan secara optimal oleh seluruh pihak terkait.

2.1.2. Proses Bisnis dan Analisis Kebutuhan Sistem

2.1.2.

2.1.2.1. Definisi Proses Bisnis

Proses bisnis merupakan rangkaian aktivitas atau pekerjaan yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk menghasilkan produk atau layanan yang memberikan nilai tambah bagi pelanggan maupun organisasi. Proses ini mencakup alur kerja lintas fungsi, yang sering kali melibatkan lebih dari satu unit atau departemen dalam perusahaan.

Menurut Davenport (1993), proses bisnis adalah kumpulan aktivitas terstruktur yang diorganisasi untuk menghasilkan keluaran (*output*) yang memiliki nilai bagi pelanggan. Proses ini tidak hanya mencakup kegiatan produksi, tetapi juga administrasi, layanan pelanggan, serta pengelolaan dokumen dan informasi. Maksud dari pengertian ini adalah bahwa proses bisnis memegang peran sentral dalam menghubungkan aktivitas operasional perusahaan dengan tujuan strategisnya.

Dengan demikian, proses bisnis tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencerminkan cara kerja organisasi secara menyeluruh dalam menjalankan fungsi-fungsi utamanya secara efisien dan konsisten.

2.1.2.2. Tujuan Proses Bisnis

Tujuan dari adanya proses bisnis adalah untuk menciptakan alur kerja yang efisien, terukur, dan dapat direplikasi sehingga organisasi dapat mencapai tujuan operasional dan strategisnya. Proses bisnis membantu perusahaan

mendefinisikan standar operasional, mengurangi inefisiensi, serta memastikan keteraturan dalam pelaksanaan tugas-tugas harian.

Menurut Rummler & Brache (1995), tujuan utama dari proses bisnis adalah untuk menyelaraskan aktivitas kerja dengan kebutuhan pelanggan dan sasaran bisnis. Dengan mendesain proses yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas, mempercepat layanan, dan mengurangi pemborosan. Tujuan lainnya termasuk meningkatkan kolaborasi antar departemen, memperjelas tanggung jawab, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Dari pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses bisnis dirancang untuk menciptakan keteraturan, efisiensi, dan nilai tambah dalam setiap aktivitas organisasi. Proses yang baik akan membantu perusahaan merespon perubahan dengan cepat, sekaligus menjaga kualitas operasional yang berkelanjutan.

2.1.2.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan awal dalam proses pengembangan sistem informasi yang berfungsi untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengguna serta spesifikasi sistem yang harus dipenuhi. Tahapan ini menjadi dasar dalam menentukan fitur, alur proses, dan rancangan sistem yang akan dibangun, sehingga sistem dapat berjalan sesuai harapan pengguna dan tujuan organisasi.

Menurut Satzinger et al. (2012), analisis kebutuhan adalah proses sistematis untuk memahami apa yang diinginkan, dibutuhkan, dan diharapkan

oleh *stakeholder* terhadap sistem baru. Satzinger et al menekankan bahwa kebutuhan sistem dibagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional, yang menggambarkan layanan atau fungsi utama yang harus disediakan sistem, dan kebutuhan non-fungsional, seperti kecepatan, keamanan, kemudahan penggunaan, serta kompatibilitas.

Sementara itu, menurut Jogiyanto (2005), analisis kebutuhan sistem dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan pengguna, alur kerja saat ini, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Jogiyanto menjelaskan bahwa tahapan ini dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, maupun studi dokumen. Dari informasi tersebut, analisis sistem dapat merumuskan kebutuhan sistem secara lebih akurat.

Dari penjelasan kedua sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis kebutuhan sistem merupakan proses kunci yang berfungsi untuk menggali informasi dan menetapkan secara rinci spesifikasi sistem yang harus dipenuhi. Hasil dari analisis ini akan menentukan kualitas dan ketepatan fungsi sistem yang dikembangkan, sehingga dapat benar-benar menyelesaikan permasalahan yang ada dan memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

2.1.3. Digitalisasi

2.1.3.1. Definisi Digitalisasi

Digitalisasi adalah proses konversi dari sistem manual ke sistem berbasis teknologi yang bertujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam berbagai operasi bisnis. Menurut Brynjolfsson & McAfee (2014) digitalisasi adalah proses mengubah segala jenis informasi dan media dari

bentuk teks, suara, foto, video, data instrumen, dan sensor menjadi satu akses menggunakan bahasa asli komputer dan sejenisnya. Pemanfaatan perangkat pendukung seperti komputer, pemindai (*scanner*), operator media informasi, serta perangkat lunak yang relevan memungkinkan proses pengumpulan, analisis, dan eksekusi informasi secara lebih efektif untuk mendukung peningkatan kinerja operasional bisnis (Sutarman, 2020). Digitalisasi merupakan langkah strategis yang tidak hanya mempengaruhi proses bisnis, tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan (Harto et al., 2023).

Di era saat ini digitalisasi menjadi kekuatan utama dalam meningkatkan pemahaman dan mendorong inovasi, di mana sumber data mudah diakses sehingga mempermudah merumuskan teori dan hipotesis lalu mengevaluasinya. Digitalisasi mampu mengurangi kesalahan manual, mempercepat alur kerja, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan demikian, adopsi teknologi digital menjadi sangat penting dalam dunia bisnis modern, terutama dalam sektor logistik yang membutuhkan kecepatan dan efisiensi yang tinggi.

Menurut Brynjolfsson & McAfee (2014) digitalisasi tidak hanya membantu otomatisasi tugas-tugas administratif tetapi juga menciptakan nilai tambah dengan meningkatkan produktivitas perusahaan. Untuk itu adanya digitalisasi data dapat diolah secara otomatis, sehingga meningkatkan transparansi serta memudahkan koordinasi antar tim terkait dalam operasional bisnis. Diperkuat oleh pernyataan Harto et al. (2023) yang menekankan bahwa digitalisasi mengubah paradigma bisnis dengan memungkinkan kolaborasi

yang lebih efektif, lebih responsif terhadap perubahan, mengurangi ketergantungan pada sumber daya fisik, dapat mengambil keputusan berbasis data, perubahan *mindset* dan keterampilan digital, serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan data. Lebih lanjut, Schwab (2016) menyoroti bahwa digitalisasi merupakan elemen kunci dalam Revolusi Industri 4.0, yang mengintegrasikan teknologi cerdas dan otomatisasi ke dalam semua sektor industri. Hal ini sejalan dengan pendapat Pujawan & Mahendrawathi (2019) yang menyatakan bahwa digitalisasi mempermudah pengelolaan informasi, mempercepat pengambilan keputusan, serta meningkatkan daya saing organisasi.

Dari berbagai pandangan di atas, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi merupakan strategi penting dalam menghadapi era industri modern, memberikan efisiensi operasional, serta mendorong transformasi digital dalam berbagai aspek bisnis yang dibantu oleh media komputer, *scanner*, operator media, dan *software* pendukung. Melalui digitalisasi, perusahaan dapat memanfaatkan data secara lebih efektif untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Proses yang dulunya memakan waktu dan berjalan secara manual menjadi lebih efisien. Digitalisasi menggunakan teknologi informasi yang kuat akan menjadi keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Dalam konteks sektor logistik, digitalisasi memungkinkan untuk memantau dan mengelola rantai pasokan secara *real-time*.

2.1.3.2. Peran Digitalisasi dalam efisiensi Bisnis

Digitalisasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi bisnis dengan mengurangi waktu kerja manual, meningkatkan akurasi data, serta

mempercepat pengambilan keputusan. Laudon & Laudon (2018) menyatakan bahwa digitalisasi memungkinkan integrasi sistem informasi dalam organisasi, yang membantu perusahaan meningkatkan efektivitas operasional. Dengan adanya sistem digital yang terintegrasi, proses bisnis dapat berjalan lebih lancar tanpa hambatan administratif yang sering kali muncul dalam sistem manual. Hal ini berarti bahwa perusahaan dapat mengurangi redundansi data, mempercepat proses komunikasi internal, serta meningkatkan ketepatan dalam pengambilan keputusan.

Selain itu, Riswanto et al. (2024) yang menekankan bahwa digitalisasi meningkatkan aksesibilitas data, memungkinkan analisis yang lebih cepat, dan mengumpulkan data secara *real-time*. Dalam bisnis modern, data merupakan aset penting yang harus dikelola dengan baik. Dengan adanya digitalisasi, perusahaan dapat menyimpan, mengelola, dan menganalisis data secara lebih efisien, sehingga keputusan yang diambil berdasarkan data menjadi lebih akurat dan tepat sasaran. Penggunaan sistem digital juga membantu dalam mendokumentasikan informasi dengan lebih baik, sehingga memudahkan perusahaan dalam proses audit dan evaluasi kinerja.

Selain itu, Carr (2003) mengungkapkan bahwa meskipun digitalisasi menjadi standar dalam industri modern, nilai tambah yang diperoleh perusahaan bergantung pada bagaimana teknologi tersebut diimplementasikan dan diadaptasi dalam proses bisnis. Artinya, digitalisasi tidak hanya sebatas penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup strategi dalam mengelola perubahan yang terjadi akibat penerapan teknologi tersebut. Jika perusahaan tidak memiliki strategi yang jelas dalam menerapkan digitalisasi, maka

manfaat yang diperoleh akan kurang maksimal. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa sistem digital yang diterapkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan bisnis dan mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional.

Beberapa kontribusi utama digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi bisnis antara lain:

1. Meningkatkan ketepatan dalam perencanaan dan peramalan. Pemanfaatan teknologi seperti big data dan analitik prediktif memungkinkan perusahaan memprediksi permintaan konsumen dengan lebih tepat. Hal ini membantu dalam mencegah terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan yang dapat memicu pemborosan biaya maupun keterlambatan pengiriman kepada pelanggan (Chopra & Meindl, 2016).
2. Efisiensi waktu dan pengurangan biaya operasional. Proses digitalisasi mendorong otomatisasi dalam berbagai aktivitas rantai pasok, seperti pemesanan bahan baku dan distribusi barang. Otomatisasi ini mempercepat pelaksanaan tugas serta mengurangi kebutuhan tenaga kerja untuk aktivitas manual, sehingga menekan biaya operasional (Bowersox et al., 2013).
3. Peningkatan visibilitas dan transparansi operasional. Penerapan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT) dan sistem pelacakan berbasis *cloud* menyediakan akses *real-time* terhadap informasi logistik dan arus barang.

Dengan demikian, perusahaan dapat memantau proses pengiriman, inventaris, dan produksi secara langsung serta merespon lebih cepat terhadap dinamika pasar (Handfield & Nichols, 2002).

4. Mendorong kolaborasi yang lebih efektif antar pemangku kepentingan. Transformasi digital memungkinkan pertukaran informasi yang lebih cepat dan akurat di antara pelaku rantai pasok, seperti pemasok, produsen, distributor, dan pengecer. Komunikasi yang lancar ini memperkuat sinergi antarpihak dan menghasilkan efisiensi waktu serta penghematan biaya dalam keseluruhan proses *supply chain* (Bowersox et al., 2013).

Kesimpulannya, digitalisasi bukan sekadar tren teknologi tetapi telah menjadi kebutuhan utama bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan pasar yang dinamis. Dalam bidang Purchasing, salah satu aspek yang dapat ditingkatkan efisiensinya adalah proses pengecekan dokumen impor, yang masih dilakukan secara manual menggunakan formulir fisik berupa kertas. Metode ini memiliki banyak keterbatasan, seperti lambatnya respon terhadap perubahan, kebutuhan ruang penyimpanan yang lebih besar, serta proses validasi yang memakan waktu lebih lama. Selain itu, sistem manual juga menghambat koordinasi tim karena informasi tidak dapat diakses atau diperbaharui secara *real-time*. Oleh karena itu, digitalisasi dalam tim Purchasing menjadi langkah penting untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan proses administrasi berjalan lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.

2.1.3.3. Digitalisasi dalam Manajemen Rantai Pasok dan Purchasing

Digitalisasi telah membawa dampak signifikan dalam bidang manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management/SCM*). Dalam konteks ini, digitalisasi merujuk pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk memperbarui, menyempurnakan, serta merampingkan berbagai proses dalam rantai pasok. SCM sendiri mencakup koordinasi aktivitas logistik, produksi, dan distribusi guna meningkatkan efisiensi operasional dan menjamin ketersediaan produk secara tepat waktu. Salah satu elemen kunci dalam sektor ini adalah pertukaran informasi antar pihak yang terlibat. Oleh karena itu, integrasi antara arus material, arus keuangan, dan arus informasi menjadi sangat penting. Untuk mendukung integrasi ini, teknologi informasi memiliki peranan yang krusial (Anatan & Ellitan, 2018).

Menurut Anatan & Ellitan (2018) Teknologi informasi memberikan suatu kerangka kerja untuk kerja sama antar tim melalui media elektronik maupun komunikasi sehingga dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan keunggulan kompetitif, menurunkan biaya operasional, dan mencapai kerja sama dan koordinasi yang lebih baik di antara mitra bisnis dalam rantai pasokan. Teknologi informasi bisnis terpenting yang diterapkan di perusahaan adalah ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*), SCM (*Supply Chain Management*), DMS (*Document Management System*), BPM (*Business Process Management*), HRM (*Human Resource Management*), dan MES (*Manufacturing Execution System*) (Zabukovšek et al., 2020). Pemanfaatan teknologi dalam rantai pasok tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berperan

penting dalam menyediakan data yang akurat dan *real-time* bagi pengambilan keputusan. Dengan dukungan sistem informasi seperti ERP, SCM, dan DMS, perusahaan dapat mengelola arus informasi dengan lebih baik, sehingga mengurangi risiko keterlambatan atau kesalahan data yang dapat menghambat proses bisnis.

Dalam konteks ini, kemampuan dalam menganalisis informasi menjadi faktor kunci yang menentukan keberhasilan rantai pasok. Agar proses pengambilan keputusan dapat berjalan secara efektif, informasi yang digunakan harus memiliki sejumlah karakteristik penting sebagaimana dijelaskan oleh Chopra & Meindl (2013)

1. Informasi harus akurat.

Informasi yang digunakan harus memberikan gambaran yang jelas dan dapat dipercaya. Akurasi di sini tidak hanya berarti data tersebut benar secara faktual, tetapi juga mampu mengarahkan pengambil keputusan ke arah yang tepat dan mendukung keputusan yang rasional.

2. Informasi harus bisa diakses secara *real-time*

Informasi yang akurat harus tersedia pada waktu yang dibutuhkan. Informasi yang sudah tidak relevan (*out of date*) tidak hanya kehilangan nilainya, tetapi juga mencerminkan ketidakmampuan organisasi dalam mengelola akses informasi. Oleh karena itu, manajer memerlukan informasi yang mutakhir dan mudah diakses untuk membuat keputusan yang optimal.

3. Informasi harus tepat

Keputusan yang efektif memerlukan informasi yang benar-benar berguna dan sesuai dengan konteks pengambilan keputusan. Banyak organisasi memiliki volume data yang besar namun tidak semuanya dapat memberikan nilai tambah. Oleh karena itu, perusahaan harus fokus pada pengumpulan dan pencatatan data yang benar-benar bernilai, bukan sekadar menyimpan data yang tidak signifikan.

4. Informasi harus dibagi

Efektivitas dalam rantai pasok sangat bergantung pada sejauh mana informasi dibagikan antar pemangku kepentingan. Ketidaksesuaian informasi yang diterima oleh masing-masing pihak dapat menghasilkan keputusan yang tidak sinkron, sehingga dapat menurunkan kinerja keseluruhan rantai pasok.

Penggunaan teknologi informasi tidak hanya untuk keperluan pengumpulan data untuk menciptakan visibilitas rantai pasok, tetapi juga menganalisis data informasi untuk pengambilan keputusan dalam rangka memaksimalkan profitabilitas. Keuntungan utama digitalisasi dalam manajemen rantai pasok adalah peningkatan transparansi data, yang memungkinkan perusahaan untuk memperbaiki pengelolaan inventaris dan mengurangi risiko stok berlebih atau kekurangan stok. Menurut Christopher (2016), sistem pelacakan digital dapat meningkatkan efisiensi logistik dan distribusi dengan memberikan data *real-time* yang akurat, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan tepat. Dengan analisis data yang akurat, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih

baik mengenai perencanaan dan manajemen rantai pasok (Handfield & Nichols, 2002).

Christopher (2011) menyebutkan bahwa teknologi digital telah memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan rantai pasok, serta meningkatkan transparansi dalam manajemen logistik. Dalam konteks ini, sistem berbasis teknologi seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan sistem teknologi informasi lainnya memungkinkan perusahaan untuk mengelola aliran barang dan informasi secara lebih efektif. Dengan adanya digitalisasi, perusahaan dapat melacak pergerakan barang secara *real-time*, mengurangi risiko kesalahan manusia, serta mempercepat proses pengiriman barang ke pelanggan.

Dalam proses impor, manajemen rantai pasok mencakup berbagai aspek penting, seperti pengelolaan dokumen, kepatuhan terhadap regulasi bea cukai, serta koordinasi dengan pemasok. Salah satu bagian krusial dalam rantai pasok adalah tim Purchasing, yang bertanggung jawab atas pengadaan barang sekaligus memastikan bahwa seluruh proses impor berjalan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, tim Purchasing juga memiliki peran dalam melakukan pengecekan dokumen, yang tidak hanya berfungsi sebagai kontrol kualitas, tetapi juga sebagai langkah untuk memastikan kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan dan regulasi internasional (Monczka et al., 2015).

Dengan demikian, digitalisasi dalam sektor manajemen rantai pasok dan Purchasing telah menjadi standar industri yang membantu perusahaan meningkatkan akurasi, transparansi, serta efisiensi dalam pengelolaan

dokumen dan alur kerja. Penggunaan teknologi informasi dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat serta mengurangi risiko operasional (Syamil et al., 2023).

2.1.4. Pengecekan Dokumen Impor dalam Purchasing

2.1.4.1. Definisi Dokumen

Menurut Amin et al. (2016) tidak seperti pernyataan lisan, dokumen adalah sumber data yang dapat diverifikasi. Dokumen sebagai catatan pertama digunakan sebagai pembuktian untuk mendukung pernyataan yang diharapkan dari arsip tentang surat-surat yang benar dan surat-surat negara seperti peraturan, konsesi, penghargaan, dan perjanjian, serta menjaga administrasi laporan dengan benar dan menyebarkannya kepada orang lain. Hal ini berarti dokumen memiliki sifat yang lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan dibandingkan dengan komunikasi verbal yang tidak memiliki bukti fisik atau tertulis. Dalam konteks bisnis dan perdagangan internasional, dokumen sangat penting karena menjadi dasar dalam berbagai transaksi dan keputusan. Setiap informasi yang tercantum dalam dokumen dapat diperiksa kembali untuk memastikan keakuratan dan kebenarannya, sehingga mengurangi risiko kesalahan atau penyalahgunaan informasi. Dengan adanya dokumentasi yang jelas, perusahaan dapat lebih mudah melakukan audit, pelacakan, dan evaluasi terhadap setiap transaksi yang telah dilakukan.

Dokumen juga memiliki peran sebagai bukti sah yang dapat digunakan dalam berbagai keperluan administratif, hukum, maupun bisnis. Sebagai contoh, dalam proses impor, dokumen seperti *commercial invoice*, *bill of lading*, dan *certificate of origin* berfungsi sebagai bukti sah yang menyatakan

bahwa transaksi tersebut telah terjadi sesuai dengan peraturan yang berlaku. Jika terjadi perselisihan atau audit dari pihak berwenang, dokumen ini dapat menjadi referensi utama untuk membuktikan keabsahan suatu transaksi dan memastikan bahwa semua proses berjalan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Manajemen dokumen yang baik sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang tersimpan dapat diakses dengan mudah, diperbarui secara berkala, dan digunakan sesuai dengan kepentingan perusahaan. Dalam konteks pengelolaan dokumen impor, penting bagi perusahaan untuk memiliki sistem pencatatan yang rapi dan terdokumentasi dengan baik, sehingga tidak terjadi kehilangan data atau ketidaksesuaian informasi yang dapat menghambat proses bisnis. Digitalisasi dalam pengelolaan dokumen juga dapat meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan dan distribusi informasi, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik.

Paul Otlet (2015) menyatakan bahwa dokumen adalah jenis informasi yang terdiri dari berbagai macam informasi tentang suatu tindakan atau pengalaman yang ditangani menjadi tulisan atau informasi asli dan berfungsi sebagai bukti pencapaian apa pun yang telah dicapai. Pernyataan ini menekankan bahwa dokumen tidak hanya sekadar kumpulan data tertulis, tetapi juga merupakan bukti otentik dari suatu aktivitas atau pencapaian yang telah dilakukan. Dokumen memiliki peran penting dalam mendokumentasikan berbagai peristiwa, baik dalam konteks administratif, hukum, maupun bisnis. Dokumen menyajikan informasi yang dapat digunakan untuk verifikasi, validasi, serta pelacakan suatu kejadian atau keputusan. Selain itu, Otlet juga menyoroti bahwa dokumen dapat berbentuk berbagai media, termasuk tulisan,

gambar, dan bahkan rekaman digital, yang dapat memberikan representasi yang akurat tentang suatu peristiwa atau keputusan. Dalam konteks digitalisasi, pernyataan ini semakin relevan karena dokumen kini tidak hanya berupa dokumen fisik tetapi juga dalam bentuk digital yang lebih mudah diakses dan diarsipkan. Oleh karena itu, pemanfaatan dokumen secara efektif dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung proses pengambilan keputusan yang berbasis data.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dokumen bukan sekadar arsip biasa, melainkan elemen penting dalam verifikasi, pembuktian, serta administrasi yang efisien. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa dokumen yang dikelola memiliki keakuratan tinggi, terdokumentasi dengan baik, serta dapat diakses dengan mudah untuk mendukung berbagai proses bisnis dan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku.

2.1.4.2. Pentingnya Pengecekan Dokumen Impor

Proses impor melibatkan berbagai dokumen administratif yang harus diverifikasi untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi perdagangan internasional. Menurut Rushton et al. (2014), dokumen seperti *bill of lading*, *commercial invoice*, dan *packing list* sangat penting dalam proses impor karena menjadi dasar perhitungan bea masuk dan pajak impor, serta sebagai bukti legalitas transaksi perdagangan. Pengecekan dokumen impor merupakan proses yang sangat penting dalam perdagangan internasional untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi serta menghindari kesalahan administratif yang dapat menghambat pengiriman barang. Kelengkapan dan keakuratan dokumen impor sangat menentukan kelancaran proses bea cukai

serta mengurangi risiko barang tertahan akibat ketidaksesuaian data. Dengan mengambil tindakan pencegahan pengecekan ini dan berhati-hati dalam mendokumentasikan semua informasi yang relevan, perusahaan dapat meminimalkan risiko penundaan atau komplikasi hukum dalam transportasi laut. Ini menekankan betapa pentingnya perhatian terhadap detail dan transparansi dalam proses impor (Rizqiyani et al., 2024).

Chowdhury & Singh (2024) menekankan bahwa dokumen impor harus melalui beberapa tahap pemeriksaan sebelum barang dikirim ke tujuan akhir. Pernyataan ini menunjukkan bahwa dalam perdagangan internasional, setiap dokumen yang menyertai barang impor harus diperiksa dengan teliti agar tidak terjadi kesalahan administrasi yang dapat menghambat kelancaran proses impor. Pemeriksaan ini biasanya mencakup verifikasi faktur (*commercial invoice*), daftar kemasan (*packing list*), sertifikat asal barang (*certificate of origin*), izin impor, serta dokumen kepabeanan lainnya. Setiap dokumen harus sesuai dengan peraturan yang berlaku di negara tujuan agar barang dapat segera dikeluarkan dari pelabuhan dan didistribusikan sesuai kebutuhan.

Lebih lanjut, Chowdhury & Singh (2024) juga menjelaskan bahwa kesalahan dalam pengecekan bisa berakibat pada penahanan barang di bea cukai atau dikenakan denda tambahan. Maksud dari pernyataan ini adalah bahwa jika terdapat ketidaksesuaian antara dokumen dan barang yang dikirim, pihak otoritas bea cukai dapat menahan pengiriman tersebut untuk pemeriksaan lebih lanjut. Proses ini tidak hanya menunda distribusi barang tetapi juga dapat meningkatkan biaya yang harus ditanggung oleh importir. Misalnya, jika terdapat perbedaan antara dokumen *commercial invoice* dan barang

sebenarnya, perusahaan dapat dikenakan denda administratif atau bahkan larangan masuk untuk barang tertentu. Oleh karena itu, pengecekan dokumen yang cermat sangat penting untuk menghindari potensi kerugian ini.

Hinkelman & Mansergh (2002) menyatakan bahwa sistem otomatisasi dalam Purchasing dapat membantu mengurangi waktu verifikasi dokumen impor hingga 50%. Pernyataan ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi dalam proses pengecekan dokumen dapat memberikan efisiensi yang signifikan bagi perusahaan yang bergerak dalam perdagangan internasional. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mempercepat proses impor dan mengurangi potensi keterlambatan pengiriman barang.

Hinkelman & Mansergh (2002) juga mengungkapkan bahwa banyak perusahaan mengalami kendala akibat kesalahan dalam dokumen seperti perbedaan deskripsi barang antara *commercial invoice* dan dokumen pengiriman, yang bisa menghambat proses impor secara keseluruhan. Maksud dari pernyataan ini adalah bahwa kesalahan administratif dalam dokumen impor merupakan salah satu tantangan utama dalam perdagangan internasional. Perbedaan antara *commercial invoice* dan dokumen pengiriman, seperti spesifikasi barang yang tidak sesuai atau nilai barang yang tidak konsisten, dapat menyebabkan proses bea cukai tertunda. Otoritas bea cukai biasanya akan melakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan bahwa barang yang diimpor sesuai dengan dokumen yang disertakan, dan jika ditemukan ketidaksesuaian, importir dapat dikenakan denda atau barangnya bahkan bisa ditolak masuk ke negara tujuan. Hal ini dapat berdampak negatif pada rantai

pasok perusahaan, menyebabkan biaya tambahan, serta mengurangi kepuasan pelanggan akibat keterlambatan pengiriman.

Dari berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengecekan dokumen impor merupakan proses yang sangat krusial dalam perdagangan internasional untuk memastikan bahwa semua dokumen sesuai dengan regulasi yang berlaku. Kesalahan dalam pemeriksaan dapat menyebabkan keterlambatan dan biaya tambahan, sementara penerapan teknologi digital dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses verifikasi dokumen.

2.1.4.3. Regulasi Dalam Pengelolaan Dokumen Impor

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2006 merupakan perubahan atas UU No. 10 Tahun 1995 tentang Kepabeanan. UU ini menjadi landasan hukum utama dalam kegiatan impor dan ekspor di Indonesia, termasuk di dalamnya pengaturan mengenai dokumen kepabeanan, proses pemeriksaan barang, dan kewajiban administrasi dalam kegiatan perdagangan lintas negara. Salah satu aspek penting dari UU ini adalah kewajiban importir untuk melengkapi dokumen impor, sebagaimana yang diatur dalam Pasal 3 yang berbunyi:

- (1) Terhadap barang impor dilakukan pemeriksaan pabean.*
- (2) Pemeriksaan pabean sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi penelitian dokumen dan pemeriksaan fisik barang.*
- (3) Pemeriksaan pabean sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan secara selektif.*

(4) *Ketentuan mengenai tata cara pemeriksaan pabean sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur lebih lanjut dengan atau berdasarkan peraturan menteri.*

Dokumen ini harus didukung oleh dokumen pelengkap pabean seperti *invoice, packing list, bill of lading, certificate of origin*, dan dokumen perizinan impor lainnya (jika diwajibkan). Semua dokumen ini harus dikelola dan disampaikan secara akurat untuk menghindari sanksi administratif atau penundaan proses impor. Bagi perusahaan seperti PT XYZ, memahami dan menerapkan ketentuan UU ini sangat penting untuk memastikan dokumen impor sesuai regulasi, mempercepat proses *clearance* barang, serta mengurangi risiko sanksi bea dan kesalahan administratif.

2.1.4.4. Dokumen-Dokumen Yang Diperlukan Dalam Kegiatan Impor

Eksportir dan importir dalam perdagangan internasional jarang bertemu. Mereka kebanyakan bertransaksi berdasarkan dokumen. Saat eksportir mengirimkan barang, ia diharuskan untuk memberikan bukti yang menunjukkan bahwa berbagai ketentuan kontrak telah terpenuhi. Jadi, diperlukan bukti bahwa barang telah dikirim, barang yang dikirim memiliki kualitas tertentu, jumlah yang dibutuhkan telah dikirim, dll. Selama dalam perjalanan, barang terpapar risiko dan perlu diasuransikan. Berbagai dokumen yang disiapkan untuk memenuhi berbagai persyaratan ini secara kolektif dikenal sebagai dokumen komersial. Selain faktor komersial ini, kontrol pertukaran dan peraturan lain di negara tertentu juga mengharuskan dokumen lain untuk diserahkan. Jadi, eksportir harus memiliki sertifikat asal (*certificate of origin*), sertifikat halal, sertifikat kesehatan, dll. Ini dikenal sebagai dokumen

peraturan. Menurut Lall & Ahmad (2021), dokumen yang umum digunakan dalam perdagangan internasional seperti *invoice*, *certificate of origin*, dan dokumen lainnya. Berikut 10 dokumen komersial dan dokumen peraturan yang dibutuhkan untuk kegiatan impor terutama impor daging, antara lain:

1. *Prior notice*

Prior notice adalah dokumen pemberitahuan awal yang wajib dipenuhi atau diisi oleh eksportir dari negara asal yang mengirimkan komoditasnya berupa hewan, ikan, tumbuhan, dan produk turunannya ke Indonesia. Dokumen pelaporan *prior notice* harus dikirimkan sebelum barang diberangkatkan. Tujuan dokumen *prior notice* untuk memastikan komoditas yang dikirim ke Indonesia telah memenuhi persyaratan karantina dan dijamin kesehatan atau keamanannya, selain itu pengiriman *prior notice* yang tepat waktu juga mendukung kelancaran arus logistik di pelabuhan.

Hal-hal yang tercantum dalam *prior notice*:

- 1) Nomor referensi *prior notice*
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan email eksportir
- 3) Informasi nama, alamat, TAX ID, nomor telepon, dan email importir
- 4) Deskripsi barang terkait hasil rekayasa genetika (*Genetically Modified Organism/GMO*) atau tidak
- 5) Identitas barang (nama barang, HS Code, jumlah barang, nomor dan tanggal sertifikat kesehatan, dan hasil cek laboratorium)
- 6) Tujuan ekspor barang
- 7) Tingkat pemrosesan barang

- 8) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 9) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 10) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 11) Tanggal muat barang ke kapal pengangkut
- 12) Tanggal estimasi tiba di pelabuhan tujuan
- 13) Nomor kontainer

2. *Commercial Invoice*

Menurut Risa (2018), *commercial invoice* merupakan nota perincian yang berisi keterangan lengkap mengenai barang-barang yang dijual beserta harga masing-masing barang tersebut. Dokumen ini dibuat oleh eksportir dan ditujukan kepada importir dengan mencantumkan nama serta alamat importir yang harus sesuai dengan yang tertera dalam *Letter of Credit* (L/C). Selain itu, *commercial invoice* harus ditandatangani oleh pihak yang berwenang dan isinya harus sesuai dengan informasi dalam *purchase order* (PO), termasuk detail barang, jumlah, serta total biaya transaksi.

Commercial invoice merupakan dokumen yang sangat penting dalam perdagangan internasional karena berfungsi sebagai bukti transaksi resmi antara eksportir dan importir. Dokumen ini menjadi dasar bagi berbagai proses administrasi dalam kegiatan impor, seperti pembayaran, bea cukai, dan audit kepabeanan. Jika terdapat ketidaksesuaian antara isi

commercial invoice dengan dokumen lain seperti *purchase order*, maka hal tersebut dapat menyebabkan hambatan dalam proses impor, seperti penundaan pengiriman atau bahkan penolakan barang oleh pihak bea cukai.

Hal-hal yang tercantum dalam *commercial invoice*:

- 1) Informasi nama, alamat, dan nomor APEDA eksportir
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 3) Nomor dan tanggal *invoice*
- 4) Nomor *Purchase Order* (PO)
- 5) Informasi nama, alamat, nomor telepon, TAX ID *notify party*
- 6) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 7) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 8) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 9) Identitas barang (jumlah barang, nama barang, harga barang, *import permit*, *recommendation permit*, HS Code, berat bersih, dan berat kotor)
- 10) *Term of trade (incoterms)* seperti FOB, CFR, dan CIF
- 11) Nomor kontainer
- 12) Nomor seal segel

3. *Packing list*

Packing list disusun oleh pihak eksportir sebagai dokumen yang menjelaskan rincian barang-barang yang dikemas, dibungkus, atau diikat

dalam peti maupun kemasan lainnya. Tujuan utama dari dokumen ini adalah untuk memudahkan petugas bea dan cukai dalam melakukan pemeriksaan terhadap isi dari setiap kemasan yang mengandung barang tertentu. Dengan demikian, baik importir maupun petugas pemeriksa dapat memastikan isi kemasan secara akurat dan tidak terjadi kesalahan. Informasi mengenai nama dan deskripsi barang dalam *packing list* harus konsisten dengan yang tercantum dalam *commercial invoice*. Selain itu, *packing list* juga mencantumkan nama barang disertai dengan rincian berat bersih dan berat kotor dari barang yang dikirim oleh eksportir (Supardi, 2021).

Hal-hal yang tercantum dalam *packing list*:

- 1) Informasi nama, alamat, dan nomor APEDA eksportir
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 3) Nomor dan tanggal *packing list*
- 4) Nomor dan tanggal *invoice*
- 5) Jenis dan jumlah barang untuk tiap – tiap varian
- 6) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 7) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 8) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 9) Identitas barang (*import permit, recommendation permit, HS Code, tanggal pemotongan daging, tanggal produksi, tanggal kadaluwarsa*)
- 10) Nomor kontainer
- 11) Nomor seal segel

4. *Weight list*

Menurut Supardi (2021), *weight list* ialah dokumen yang berisi perincian berat tiap-tiap peti atau kemasan yang biasanya menyebutkan berat kotor dan berat bersih tiap kemasan dihimpun dalam satu daftar yang total keseluruhannya sama dengan total berat kotor dan berat bersih yang tercantum dalam *commercial invoice*.

Hal – hal yang tercantum dalam *weight list*:

- 1) Identitas barang (jumlah barang, nama barang, berat bersih per barang, berat kotor barang, berat satu kontainer kosong (tidak ada muatan), HS Code, tanggal pemotongan, tanggal produksi, tanggal kadaluwarsa, *import permit*, dan *recommendation permit*)
- 2) Tanggal *weight list*
- 3) Nomor dan tanggal *commercial invoice*
- 4) Nomor kontainer
- 5) Nomor seal segel
- 6) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 7) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 8) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 9) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)

5. *Certificate of origin*

Certificate of Origin (COO) atau sertifikat keterangan asal merupakan dokumen resmi yang ditandatangani sebagai bukti bahwa barang yang diekspor berasal dari negara tertentu. Dokumen ini memberikan informasi mengenai asal-usul suatu produk dan digunakan dalam transaksi dagang internasional untuk menunjukkan bahwa barang tersebut diproduksi atau berasal dari negara eksportir yang tercantum dalam sertifikat. Lazimnya surat ini dikeluarkan oleh instansi pemerintah. Misalnya Departemen Perdagangan, Kamar dagang, Jawatan kehutanan, Bea dan cukai dan sebagainya. Dokumen ini berguna untuk mendapatkan keuntungan berupa pembebasan bea masuk dan menentukan jumlah bea masuk yang harus dibayar oleh pembeli berdasarkan jenis barang yang diimpor (Supardi, 2021).

Hal – hal yang tercantum dalam *certificate of origin*:

- 1) Informasi nama, alamat, dan nomor APEDA eksportir
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 3) Nomor dan tanggal *invoice*
- 4) Identitas barang (jumlah barang, nama barang, *import permit*, *recommendation permit*, HS Code, berat bersih dan berat kotor)
- 5) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 6) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 7) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 8) Nomor kontainer
- 9) Nomor seal segel

10) Nomor B/L

6. *Insurance*

Dokumen asuransi penting sebagai bukti barang yang disebut di dalamnya telah di asuransikan. Menurut Supardi (2021), dokumen asuransi adalah dokumen yang diterbitkan oleh perusahaan asuransi yang berisikan jaminan dari perusahaan asuransi untuk membayar sejumlah uang atas kerugian yang dialami ketika barang mengalami kerusakan atau kehilangan yang ditimbulkan oleh risiko yang dijamin dalam polis selama perjalanan atau proses pengiriman barang dari gudang eksportir sampai gudang importir.

Hal -hal yang tercantum dalam asuransi:

- 1) Nama dan alamat perusahaan yang menerbitkan polis
- 2) Nama dan alamat *consignee*
- 3) Jumlah nilai pengangkutan
- 4) Tanggal beserta nomor polis dibuka
- 5) Jumlah dan nama barang yang diasuransikan
- 6) Nomor serta tanggal B/L dan *commercial invoice*
- 7) Nama kapal pengangkutan
- 8) Nama pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 9) Nama pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 10) Besarnya premi dan biaya untuk pengadaan polis
- 11) Nomor kontainer

7. *Health certificate*

Sertifikat kesehatan (*health certificate*) adalah dokumen resmi yang ditandatangani oleh pejabat/otoritas yang berwenang di negara asal yang menyatakan bahwa suatu produk atau media pembawa aman untuk tujuan konsumsi manusia. Banyak negara memiliki regulasi ketat terkait impor produk hewani, terutama daging, untuk melindungi kesehatan masyarakat dan ekosistem domestik. *Health certificate* menjadi syarat utama dalam kepatuhan terhadap regulasi yang ditetapkan oleh organisasi seperti *World Organization for Animal Health (OIE)*, *Codex Alimentarius*, serta otoritas kesehatan pangan setempat seperti *Badan Karantina Pertanian* di Indonesia. Selain itu, *health certificate* juga berguna untuk memastikan bahwa produk yang dikirim memenuhi standar keamanan pangan dan kesehatan yang ditetapkan oleh negara tujuan. Tanpa sertifikat ini, produk yang masuk ke suatu negara bisa tertahan di bea cukai atau bahkan ditolak masuk. Dengan adanya dokumen ini, proses pemeriksaan di pelabuhan dapat berjalan lebih cepat, sehingga mengurangi risiko keterlambatan distribusi.

Hal – hal yang tercantum dalam *health certificate*:

- 1) Informasi nama, alamat, dan APEDA eksportir
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 3) Nomor dan tanggal *invoice*
- 4) Nomor *health certificate*

- 5) Identitas barang (jumlah barang, nama barang, *import permit*, *recommendation permit*, HS Code, dan berat bersih, tanggal pemotongan hewan, dan tanggal *packing* barang)
- 6) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 7) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 8) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 9) Nomor kontainer
- 10) Nomor dan tanggal dokumen *halal certificate*

8. *Halal certificate*

Halal certificate atau sertifikat halal adalah dokumen resmi yang menyatakan bahwa produk khususnya daging yang diimpor telah diproses sesuai dengan syariat Islam, termasuk dalam aspek penyembelihan, pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi. Sertifikat ini sangat penting bagi negara dengan mayoritas penduduk Muslim, seperti Indonesia, Malaysia, dan beberapa negara Timur Tengah. Mengacu pada Pasal 127 Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2021, produk impor diwajibkan memiliki sertifikat halal yang diterbitkan oleh lembaga halal luar negeri. Ketentuan ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan Produk Halal (UU JPH), yang menetapkan bahwa seluruh produk yang beredar dan diperdagangkan di Indonesia harus bersertifikat halal. Hal ini ditegaskan dalam Pasal 4 yang menyatakan bahwa “*Produk yang masuk, beredar, dan diperdagangkan di wilayah Indonesia wajib bersertifikat halal.*” Berdasarkan ketentuan tersebut, produk impor juga

tunduk pada kewajiban untuk memperoleh sertifikasi halal apabila hendak dipasarkan di dalam negeri.

Hal – hal yang tercantum dalam *halal certificate*:

- 1) Nomor dan tanggal *halal certificate*
- 2) Nomor dan tanggal *commercial invoice*
- 3) Identitas barang (jumlah barang, nama barang, *import permit*, *recommendation permit*, HS Code, berat bersih dan berat kotor, tanggal pemotongan, tanggal kadaluwarsa, dan tanggal *packing*)
- 4) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 5) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 6) Informasi nama, alamat, dan nomor *plant* eksportir
- 7) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 8) Nama dan nomor *voyage* kapal pengangkut
- 9) Nomor kontainer
- 10) Nomor *health certificate*
- 11) Nomor registrasi halal

9. *Inspection report*

Menurut Supardi (2021), *Inspection report* merupakan keterangan kondisi barang oleh *independent surveyor* atau badan resmi yang disahkan oleh pemerintah dan dikenal di dunia perdagangan internasional. Sertifikat ini sangat penting bagi pembeli/importir karena memberi jaminan atas

mutu dan jumlah barang, ukuran dan berat barang, kondisi suatu barang, pembungkusan atau pengepakan, banyaknya satuan masing-masing pengepakan barang.

Hal-hal yang tercantum dalam *inspection report*:

- 1) Identitas barang (jumlah, nama barang, berat bersih dan kotor barang)
- 2) Dokumentasi foto mulai dari barang sudah di *packing* sampai kontainer ter-seal
- 3) Nomor kontainer
- 4) Pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 5) Pelabuhan tujuan atau pelabuhan bongkar
- 6) Informasi nama dan alamat eksportir
- 7) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (impor)
- 8) Nomor *import permit*
- 9) Nomor *import recommendation*
- 10) Nomor dan tanggal *commercial invoice*

10. *Bill of lading*

Menurut Supardi (2021), *Bill of lading* (B/L) adalah dokumen perjanjian pengangkutan barang yang diterbitkan oleh perusahaan pengangkutan yang menunjukkan hak kepemilikan atas barang-barang yang dikirimkan dan tanpa B/L, seseorang tidak dapat menerima barang-barang sebagaimana tertera dalam B/L yang bersangkutan dari maskapai pelayaran. Pihak-pihak yang tercantum dalam B/L seperti:

- a) *Consignee* adalah pihak yang menjadi tujuan akhir barang atau yang akan diberitahukan mengenai kedatangan barang tersebut.
- b) *Notify party* atau pihak yang menerima pemberitahuan kedatangan barang, yang biasanya ditetapkan sesuai dengan ketentuan dalam *Letter of Credit (L/C)*.
- c) *Carrier* mengacu pada perusahaan pengangkutan atau pelayaran yang bertanggung jawab dalam proses transportasi barang dari eksportir ke importir.

Semua pihak ini memiliki peran penting dalam memastikan kelancaran distribusi barang dalam perdagangan internasional. Menurut Risa (2018), *Bill of lading* memiliki beberapa fungsi utama, yaitu:

1. Sebagai bukti pengiriman barang, yaitu dokumen yang menyatakan bahwa pihak pengangkut (*carrier*) telah menerima barang dari pihak pengirim (*shipper/eksportir*) untuk dikirim ke lokasi tujuan tertentu, dan selanjutnya akan menyerahkan barang tersebut kepada penerima (*consignee/importir*).
2. Sebagai dokumen perjanjian pengangkutan, yang menunjukkan adanya kontrak antara pengirim barang dengan pihak pengangkut mengenai pengiriman dan penyerahan barang.
3. Sebagai bukti kepemilikan barang, di mana pemegang sah *Bill of Lading* dianggap sebagai pemilik dari barang-barang yang tercantum dalam dokumen tersebut.

Hal hal yang tercantum dalam *bill of lading*:

- 1) Informasi nama dan alamat eksportir
- 2) Informasi nama, alamat, nomor telepon, dan TAX ID *consignee* (importir)
- 3) Nama dan nomor *voyage* kapal yang mengangkut
- 4) Nama dan alamat pelabuhan asal atau pelabuhan muat
- 5) Nama dan alamat pelabuhan tujuan atau pelabuhan pembongkaran
- 6) Tanggal dan nomor *commercial invoice*
- 7) Identitas barang (jumlah, nama barang, HS Code, berat bersih dan kotor barang, *import permit, recommendation permit*,)
- 8) Nomor kontainer
- 9) Nomor B/L

2.1.4.5. Peran Tim Purchasing dalam Verifikasi Dokumen Impor

Tim Purchasing memiliki peran krusial dalam proses verifikasi dokumen impor untuk memastikan kelancaran dan kepatuhan terhadap regulasi. Menurut Monczka et al. (2020) dalam buku peran tersebut mencakup:

1. Memeriksa keabsahan dokumen: Tim bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua dokumen impor, seperti *commercial invoice*, *packing list*, dan *bill of lading*, telah diisi dengan benar dan lengkap. Kesalahan administratif, seperti informasi yang tidak konsisten atau data yang hilang, dapat menyebabkan penundaan atau penolakan di bea cukai. Dengan memverifikasi keabsahan dokumen, tim membantu mencegah masalah tersebut.

2. Menyesuaikan data dengan sistem perusahaan: Setelah memastikan keabsahan dokumen, tim Purchasing harus memastikan bahwa data yang tercantum sesuai dengan informasi dalam sistem internal perusahaan. Hal ini penting untuk menjaga konsistensi data, memfasilitasi proses pencatatan inventaris, dan memastikan bahwa barang yang diterima sesuai dengan pesanan yang dilakukan.
3. Bekerja sama dengan pihak terkait: Tim Purchasing bekerja sama dengan tim anak perusahaan dalam proses pengeluaran barang. Setelah dokumen tersebut diperiksa tim Purchasing, maka akan diserahkan kepada tim anak perusahaan. Kolaborasi yang efektif ini membantu menghindari keterlambatan dalam pengiriman dan memastikan bahwa barang dapat segera diproses dan diterima oleh perusahaan.

Dengan menjalankan tanggung jawab tersebut, tim Purchasing memastikan bahwa proses impor berjalan efisien, mematuhi regulasi, dan barang diterima tepat waktu sesuai kebutuhan perusahaan.

2.1.4.6. Tantangan dalam Pengecekan Dokumen Impor Secara Manual

Pengecekan manual dokumen impor sering kali menghadapi berbagai tantangan yang dapat memperlambat proses bisnis dan mengurangi efisiensi dalam rantai pasok. Hal ini terjadi karena sistem yang masih lambatnya akses data serta penggunaan dokumen fisik yang sulit dikelola dalam skala besar. Berikut adalah penjabaran lebih lanjut mengenai tantangan dalam pengecekan manual dokumen impor:

- 1) *Human error*, seperti kesalahan penulisan data pada formulir pengecekan dokumen impor.

Dalam sistem manual, manusia memiliki kemungkinan untuk melakukan kesalahan saat menulis data informasi pada formulir pengecekan dokumen impor. Kesalahan ini bisa berupa ketidaksesuaian informasi seperti kesalahan menulis nomor *invoice* di formulir namun tidak sesuai dengan nomor *invoice* asli dokumennya atau tidak teliti saat proses pengecekan dokumen impor yang seharusnya format penulisan dari eksportir tidak sesuai ketentuan namun di formulir pengecekan hal tersebut tidak ditulis ketidaksesuaiannya. Akibatnya, informasi yang diterima anak perusahaan tidak akurat. Kesalahan lainnya dapat berupa salah tafsir informasi yang ada di formulir kertas karena masih menggunakan tulis tangan pemeriksa yang mungkin hanya dimengerti oleh beberapa orang saja.

- 2) Sulit merespon perubahan regulasi dengan cepat.

Regulasi impor sering kali diperbarui oleh otoritas terkait, dan sistem manual sulit untuk beradaptasi dengan perubahan tersebut dalam waktu singkat. Jika ada aturan baru yang mengharuskan tambahan dokumen atau perubahan prosedur, tim Purchasing harus melakukan penyesuaian secara manual dan tidak estetika karena harus menulis tangan dokumen tambahan tersebut di formulir.

- 3) Membutuhkan lebih banyak ruang penyimpanan kertas.

Dalam sistem manual, semua dokumen harus dicetak dan disimpan secara fisik, yang membutuhkan ruang penyimpanan tambahan. Seiring dengan bertambahnya jumlah transaksi impor, jumlah dokumen yang harus

disimpan juga semakin banyak, sehingga dapat menyebabkan masalah efisiensi dalam pengelolaan arsip. Selain itu, penyimpanan dokumen fisik memiliki risiko kerusakan akibat faktor lingkungan seperti kelembapan atau kebakaran.

4) Koordinasi antar tim kurang optimal.

Dalam sistem manual, koordinasi antar tim antara tim Purchasing dan tim anak perusahaan sering kali terkendala oleh keterbatasan lokasi kerja yang tidak selalu berada dalam satu tempat. Contohnya tim anak perusahaan sering kali berada di pelabuhan untuk mengurus pengeluaran barang. Ketika tim Purchasing ingin menyerahkan dokumen fisik, sering kali mereka tidak menemukan penerima di kantor. Aktualnya, dokumen tersebut diletakkan di atas meja tim anak perusahaan dan hanya dikonfirmasi melalui pesan *WhatsApp* terkait jumlah dokumen yang diserahkan. Namun, proses ini tidak disertai dengan bukti fisik seperti tanda tangan penerimaan, sehingga dokumen berisiko hilang tanpa dapat ditelusuri secara akurat.

5) Formulir cetak sering kali tidak kembali ke tim Purchasing.

Dalam proses manual, dokumen dan formulir diserahkan kepada anak perusahaan untuk di proses pengeluaran barang di pelabuhan. Namun, tidak jarang formulir cetak yang telah diberikan kepada anak perusahaan tidak dikembalikan ke tim Purchasing. Hal ini dapat menyebabkan bukti fisik formulir di tim Purchasing tidak lengkap serta meningkatkan risiko kehilangan informasi penting yang dapat berdampak pada kelancaran impor.

6) Proses pengecekan dan pengiriman *soft file* menjadi tidak efisien.

Mekanisme yang berjalan saat ini ialah tim anak perusahaan dapat melihat *soft file* dokumen impor di *Google Sheet* milik tim Purchasing. Namun hal ini menjadi kendala bagi tim anak perusahaan karena ia harus sering buka *Google Sheet* untuk melihat apakah sudah di *upload soft file* atau belum. Hal ini dilakukan tim anak perusahaan karena tim Purchasing tidak konsisten memberi tahu tim anak perusahaan jika sudah selesai *upload soft file* dokumen impor. Hal ini disebabkan karena banyak dokumen yang harus diperiksa oleh tim Purchasing. Akibatnya, koordinasi antara tim Purchasing dan tim anak perusahaan sering kali terhambat, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kecepatan dan akurasi proses impor secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, pengecekan manual dokumen impor memiliki banyak tantangan yang dapat memperlambat proses bisnis, meningkatkan risiko kesalahan, dan mengurangi efisiensi operasional. Oleh karena itu, digitalisasi dalam verifikasi dokumen impor menjadi langkah yang penting untuk meningkatkan kecepatan, akurasi, serta koordinasi dalam proses importasi.

2.1.5. Google sheets dan Google Apps Scripts dalam Otomasi Proses

2.1.5.1. Pengenalan, Fungsi, dan Keunggulan Google sheets Dalam Otomasi Dokumen

Google sheets merupakan bagian dari google workspace yang dirancang untuk mendukung kolaborasi, pengolahan data, dan otomasi dalam lingkungan kerja digital tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan. Sebagai platform berbasis *cloud*, Google Sheets memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses dan mengelola data secara *real-time* dari berbagai

lokasi. Layanan ini disediakan secara gratis oleh Google dan dapat digunakan kapan saja serta di mana saja melalui perangkat seperti ponsel, tablet, laptop, maupun komputer. Bahkan, Google Sheets tetap memungkinkan pengguna untuk bekerja secara *offline* ketika tidak tersedia koneksi internet.

Menurut Maguire (2016), sistem informasi berbasis *cloud* seperti Google sheets memberikan fleksibilitas dan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan Microsoft Excel, terutama dalam konteks kolaborasi dan integrasi data. Google sheets menyediakan berbagai fitur dan fungsi *spreadsheet* standar yang hampir setara dengan Excel, seperti pengolahan data, perhitungan otomatis, serta pembuatan grafik dan tabel dinamis. Namun, yang menjadi keunggulan utama Google sheets adalah sifatnya yang berbasis *cloud*. Aplikasi ini dijalankan langsung melalui browser dan semua *file* tersimpan secara otomatis di server Google. Dengan model penyimpanan daring ini, pengguna tidak perlu khawatir kehilangan data karena semua perubahan tersimpan secara *real-time*. Selain itu, Google sheets sangat mendukung kolaborasi tim, karena dokumen dapat dibagikan kepada banyak pengguna dalam mode baca-saja maupun baca-edit. Hal ini memungkinkan beberapa orang untuk mengakses, mengedit, dan melihat pembaruan data secara bersamaan tanpa perlu mengirim *file* bolak-balik atau menyatukan versi dokumen secara manual. Fitur ini menjadikan Google sheets sebagai alat yang sangat ideal untuk mengotomatisasi dokumen dan koordinasi pekerjaan, terutama dalam tim yang bekerja secara terpisah atau dalam skala besar. Dengan kemampuan integrasi dengan layanan lain seperti *Google Forms*, *Google drive*, dan *Google Apps Script*, Google sheets tidak hanya berperan

sebagai *spreadsheet*, tetapi juga sebagai platform manajemen data yang interaktif dan adaptif. Inilah yang menjadikannya unggul dalam mendukung proses otomasi dokumen administratif di era digital.

Menurut Zapier (2016), Google sheets memiliki tampilan dan fungsi sangat mirip dengan *spreadsheet* tradisional seperti Microsoft Excel, namun karena Google sheets berbasis daring, aplikasi ini menawarkan keunggulan yang lebih luas dibandingkan sebagian besar perangkat lunak *spreadsheet* lainnya. Berikut ini adalah beberapa kelebihan Google sheets yang membuatnya lebih unggul:

1) Berbasis web (*online*)

Google sheets dapat diakses dari mana saja selama terhubung ke internet. Ini menghilangkan kebutuhan untuk menyimpan dokumen *spreadsheet* di satu perangkat tertentu. Artinya, pengguna tidak perlu khawatir kehilangan dokumen atau membawa perangkat tertentu saat bekerja, karena dokumen tersimpan otomatis di *cloud* (Google drive).

2) Fleksibel di berbagai perangkat

Aplikasi ini dapat digunakan dari berbagai perangkat, baik melalui komputer desktop maupun melalui aplikasi seluler yang tersedia di platform iOS dan Android. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengedit, melihat, atau berbagi *spreadsheet* secara langsung dari ponsel pintar ataupun tablet mereka.

3) Gratis dan terintegrasi dengan Google workspace

Google sheets disediakan secara gratis dan terintegrasi dengan layanan Google lainnya seperti Google drive, Google docs, dan *Google Slides*. Dengan integrasi ini, pengguna dapat dengan mudah berbagi *file*, berkolaborasi secara daring, serta mengelola dokumen dan presentasi secara terpadu dalam satu ekosistem kerja digital.

4) Fungsi *spreadsheet* yang komplet

Hampir semua fitur yang ada di Microsoft Excel juga tersedia di Google sheets, termasuk fungsi perhitungan matematis, pemformatan sel, grafik, validasi data, dan fitur analisis lainnya.

5) Dukungan *Add-on* dan kustomisasi

Google sheets mendukung penggunaan *add-on*, yaitu fitur tambahan yang dapat diinstal untuk memperluas fungsionalitas aplikasi. Bahkan, pengguna juga dapat membuat *add-on* sendiri atau menulis skrip khusus menggunakan Google Apps Script berbasis JavaScript untuk otomatisasi dan integrasi yang lebih kompleks. Dengan fitur ini, perusahaan dapat mengembangkan skrip khusus untuk mengotomatiskan proses verifikasi dokumen. Misalnya, skrip dapat dibuat untuk mengecek apakah semua kolom dalam dokumen impor sudah diisi dengan benar atau untuk memberikan peringatan jika ada data yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan.

6) Automatisasi dan pengumpulan data *real-time*

Karena berbasis *online*, Google sheets memungkinkan pengumpulan data secara otomatis, bahkan saat *file spreadsheet* tidak sedang dibuka. Ini sangat berguna untuk integrasi dengan formulir *online*, API eksternal, atau sistem monitoring *real-time*.

Secara keseluruhan, Google sheets adalah alat yang sangat bermanfaat dalam otomasi dokumen, terutama dalam proses verifikasi dokumen impor. Dengan fitur kolaborasi *real-time*, integrasi API, dan skrip otomatisasi, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi risiko kesalahan, serta mempercepat proses pemeriksaan dokumen untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi impor.

2.1.5.2. Peran Google Apps Script Dalam Mempermudah Pengelolaan Data dan Verifikasi Dokumen

Menurut Maguire (2016), Google sheets tidak hanya berfungsi sebagai *spreadsheet* biasa, tetapi juga memiliki kemampuan pemrograman tingkat lanjut melalui fitur yang disebut Google Apps Script (GAS). Google Apps Script adalah bahasa pemrograman berbasis *Java Script* yang dijalankan langsung di server *cloud* milik Google, bukan di browser pengguna. Menurut definisi resmi dari Google, “*Google Apps Script adalah bahasa skrip berbasis cloud yang menyediakan cara mudah untuk mengotomatiskan tugas-tugas di seluruh produk Google dan layanan pihak ketiga.*”

Dalam konteks pengelolaan data dan verifikasi dokumen, GAS memainkan peran penting sebagai sarana otomatisasi yang memperluas kemampuan dasar Google sheets. Melalui GAS, pengguna dapat:

- 1) Membuat fungsi khusus (*custom function*) yang tidak tersedia di dalam fungsi bawaan Google sheets.
- 2) Menyusun skrip otomatisasi atau makro sederhana untuk mengefisienkan tugas berulang seperti validasi data atau pengecekan format.
- 3) Mengembangkan aplikasi internal berbasis *spreadsheet*, seperti formulir pengecekan, dashboard laporan, atau sistem pencatatan.
- 4) Mengintegrasikan layanan Google lainnya, misalnya mengambil data dari *Gmail*, menyimpan arsip di Google drive, atau mengirim notifikasi otomatis melalui *Google Chat*.
- 5) Merancang antarmuka pengguna grafis (GUI) dan menjalankan aplikasi sebagai halaman web (*web app*) yang dapat diakses oleh pengguna internal perusahaan.
- 6) Terhubung dengan basis data eksternal berbasis *cloud* melalui layanan Google JDBC, sehingga memungkinkan verifikasi dokumen terhadap data yang tersimpan di server terpusat.

Menurut Hayasaka (2012), Peran Google Apps Script di Google sheets dapat dianalogikan seperti *Visual Basic for Applications (VBA)* di Microsoft Excel. Keduanya memungkinkan pengguna untuk membangun solusi kostum, mengotomatisasi pekerjaan administratif, dan mengintegrasikan *spreadsheet* dengan layanan lain secara lebih dinamis dan efisien. Dengan menggunakan GAS, pengelolaan data dan verifikasi dokumen impor menjadi lebih cepat, dan akurat. Lebih lanjut, menurut AI (2024) penggunaan GAS juga memungkinkan pengguna untuk mengembangkan alat kolaboratif seperti pelacak tugas tim,

jadwal proyek otomatis, hingga formulir khusus yang dirancang untuk mengumpulkan dan mengorganisasi umpan balik dari berbagai anggota tim. Kemampuan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi komunikasi dan koordinasi, tetapi juga membantu pengguna mengelola waktu dan beban kerja secara lebih terstruktur dalam lingkungan kerja digital yang dinamis.

Salah satu keunggulan utama Google Apps Script (GAS) dibandingkan dengan *Visual Basic for Applications* (VBA) terletak pada fleksibilitas dan kemudahan aksesnya dalam konteks kerja modern yang serba digital. Terdapat dua keuntungan besar GAS dibandingkan VBA yang sangat relevan dalam pengelolaan data dan verifikasi dokumen:

1. Independensi Versi (*Version Independence*)

Skrip yang dibuat menggunakan Google Apps Script secara otomatis disimpan di *cloud* melalui akun Google pengguna. Ini berarti bahwa seluruh *file* dan kode tersimpan secara *online* dan tidak terikat pada perangkat tertentu. Dengan demikian, pengguna dapat mengakses dan menjalankan skrip dari komputer mana pun tanpa perlu membawa *file* secara fisik atau khawatir kehilangan versi terbaru dari dokumen yang sedang dikerjakan. Hal ini sangat membantu tim Purchasing dalam memastikan dokumen impor dapat dicek dan diverifikasi dari berbagai lokasi kerja, termasuk saat bekerja jarak jauh.

2. Independensi Platform (*Platform Independence*)

Berbeda dengan VBA yang hanya berjalan optimal di Microsoft Excel versi Windows dan memiliki keterbatasan kompatibilitas di platform lain seperti *macOS*, Google Apps Script dapat dijalankan di berbagai sistem

operasi secara konsisten (Ganapathy, 2016). Karena GAS berjalan sepenuhnya di browser dan di lingkungan *cloud Google*, pengguna tidak perlu khawatir dengan perbedaan sistem operasi, baik itu Windows, Mac, Linux, maupun perangkat *mobile*. Keunggulan ini menjadikan GAS sebagai alat yang sangat fleksibel dan mendukung kolaborasi lintas perangkat dalam proses otomatisasi dokumen.

Fungsi-fungsi otomatis ini sangat bermanfaat dalam konteks tim Purchasing di perusahaan seperti PT XYZ, yang harus menangani volume dokumen besar dan membutuhkan validasi yang konsisten serta *real-time*. Dengan mengotomatiskan berbagai aspek pengolahan data, perusahaan dapat memastikan bahwa semua dokumen impor sesuai dengan standar yang berlaku dan dapat diproses dengan lebih cepat dan akurat.

2.1.6. Metode Pengembangan Sistem

2.1.3.

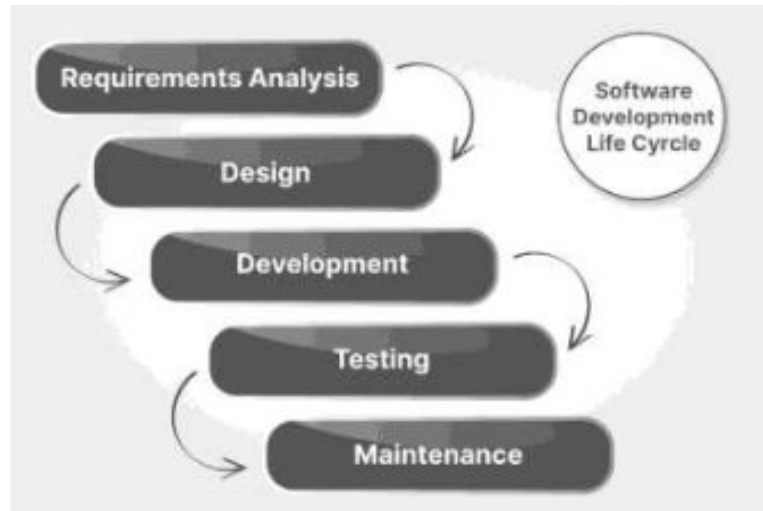
2.1.4.

2.1.5.

2.1.6.

2.1.6.1. Metode Waterfall

Menurut Wahid (2020), metode ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan yang dimulai dengan tahap perencanaan dan berakhir pada tahap pemeliharaan sistem. Metode *waterfall* ini dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga bawah. Analisis kebutuhan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan adalah lima langkah dalam metode *waterfall*.



Gambar 2. 1 Metode Waterfall

Sumber: Kusumah, A., Musa, I., Marwanto, Estiningtyas, N., & Safitri, S. N. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Santri Pondok Pesantren Darul Musthofa Sangatta dengan Menggunakan Macro VBA Excel.

Tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahap awal dalam proses pengembangan sistem dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi oleh PT XYZ, serta mengumpulkan informasi terkait kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Informasi ini umumnya diperoleh melalui metode seperti survei, wawancara, dan diskusi, yang selanjutnya dianalisis secara menyeluruh. Tahap ini memegang peranan penting karena memungkinkan perancang sistem untuk memahami gambaran utuh mengenai sistem yang akan dibangun. Selain itu, melalui analisis ini dapat ditentukan jenis sistem yang paling sesuai, sehingga mampu memberikan solusi efektif terhadap permasalahan perusahaan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan ini berfokus pada penyusunan rancangan sistem berdasarkan hasil analisis atas permasalahan dan kebutuhan perusahaan. Dalam pelaksanaannya, digunakan perangkat keras berupa laptop serta perangkat lunak Google Spreadsheet sebagai media utama untuk merancang struktur sistem yang akan dikembangkan.

3. *Development*

Pada fase ini, sistem mulai diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi yang berjalan di platform Google Sheets. Penulis menuliskan kode program guna membangun sistem formulir digital untuk pengecekan dokumen impor sesuai kebutuhan perusahaan. Pengembangan juga mencakup fitur-fitur otomatisasi seperti pembuatan kode QR, fungsi pencarian data, pembuatan laporan otomatis, dan penerapan sistem keamanan.

4. *Testing* (Uji Coba)

Proses pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem formulir digital pengecekan dokumen impor berfungsi sebagaimana mestinya. Evaluasi ini penting untuk menilai kelayakan dan kesiapan sistem dalam menunjang operasional PT XYZ sesuai dengan harapan dan spesifikasi yang telah ditentukan.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap akhir adalah pemeliharaan sistem, yang mencakup perbaikan apabila ditemukan kesalahan yang belum teridentifikasi pada tahap sebelumnya serta penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan.

Pemeliharaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan optimal dan adaptif terhadap dinamika operasional perusahaan.

Model ini sangat cocok untuk digunakan apabila kebutuhan perusahaan sudah sangat dipahami dan kemungkinan untuk terjadinya perubahan pada sistem selama proses pengembangan sistem. Keuntungan menggunakan model ini adalah struktur terhadap pengembangan sistem jelas, dokumentasi akan dihasilkan pada setiap tahapan pengembangan, dan tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahapan (karena tahapan berikutnya hanya akan dilaksanakan apabila tahapan sebelumnya telah selesai).

2.1.6.2. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara sistematis. UML dikembangkan untuk mendukung pemodelan sistem yang kompleks dengan menyediakan standar notasi yang dapat digunakan oleh analis, perancang, dan pengembang perangkat lunak. Bahasa ini memungkinkan perancang sistem untuk menyusun *blueprint* dari berbagai aspek sistem, baik dari sisi konseptual seperti proses bisnis dan fungsi sistem, maupun sisi implementatif seperti struktur data, logika program, dan komponen perangkat lunak yang dapat digunakan kembali. UML tidak hanya membantu dalam proses desain, tetapi juga berperan penting dalam dokumentasi dan komunikasi antar pemangku kepentingan proyek perangkat lunak (Booch et al., 1999).

Dalam pengembangan sistem digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor, UML digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem melalui *use case diagram*, serta untuk merinci alur aktivitas sistem menggunakan *activity diagram*.

a. Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram UML yang digunakan untuk merepresentasikan fungsionalitas sistem dari sudut pandang eksternal. Booch et al. (1999) menyatakan diagram ini menunjukkan bagaimana sistem memberikan layanan kepada aktor yang berinteraksi dengannya. Setiap fungsi utama yang dapat dijalankan oleh sistem diwakili oleh sebuah *use case*, sedangkan aktor menggambarkan peran pengguna atau sistem lain yang berinteraksi.

Elemen utama dalam *use case* diagram terdiri atas:

- 1) Aktor, yang merupakan entitas eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem.
- 2) *Use case*, yang merepresentasikan layanan atau fungsionalitas yang ditawarkan sistem.
- 3) Hubungan, seperti asosiasi antara aktor dan *use case*, serta hubungan spesifik antar *use case* seperti *include* dan *extend*.

Diagram ini sangat berguna dalam tahap analisis kebutuhan, karena dapat memetakan layanan yang harus disediakan oleh sistem dan memperjelas ekspektasi pengguna terhadap fungsi-fungsi utama sistem.

b. Activity Diagram

Menurut Booch et al. (1999), *activity diagram* digunakan untuk memodelkan alur aktivitas dalam sistem, termasuk urutan langkah-langkah yang dilakukan, percabangan keputusan, dan aktivitas yang berlangsung secara paralel. Diagram ini cocok untuk menggambarkan proses bisnis, prosedur dalam *use case*, maupun aliran kerja yang melibatkan banyak peran.

Struktur *activity diagram* umumnya terdiri dari:

- 1) *Initial node* sebagai titik awal aktivitas.
- 2) *Action* atau *activity state* yang merepresentasikan unit kerja atau tugas yang dilakukan.
- 3) *Decision node* dan *merge node* untuk menggambarkan percabangan logika berdasarkan kondisi tertentu.
- 4) *Fork* dan *join* yang memungkinkan pemodelan aktivitas paralel.
- 5) *Final node* sebagai akhir dari proses.
- 6) *Swimlane* yang digunakan untuk memisahkan aktivitas berdasarkan pelaku atau unit kerja.

Activity diagram sangat membantu untuk memahami bagaimana proses dalam sistem berjalan dari awal hingga akhir, serta untuk mengidentifikasi potensi hambatan atau inefisiensi dalam alur kerja. Dengan demikian, diagram ini tidak hanya bermanfaat dalam perancangan sistem, tetapi juga dalam optimalisasi proses bisnis.

1.

2.

2.1.

2.1.1.

2.1.2.

2.1.3.

2.1.4.

2.1.5.

2.1.6.

2.1.7. Metode Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan penting dalam rekayasa perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Salah satu pendekatan utama dalam pengujian adalah metode *black box testing* yang berfokus pada validasi fungsi tanpa memperhatikan struktur internal dari kode program.

Black box testing merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang berorientasi pada pengujian fungsionalitas sistem dari sisi pengguna. Dalam metode ini, penguji tidak perlu mengetahui bagaimana sistem dikembangkan secara internal, melainkan cukup menggunakan spesifikasi sistem untuk menyusun dan menjalankan kasus uji. Fokus utama dari *black box testing* adalah mengevaluasi apakah sistem dapat merespons *input* tertentu dengan *output* yang sesuai (Sommerville, 2016). Pendekatan ini sering

dikaitkan dengan teknik *equivalence partitioning*, yakni pembagian domain *input* dan *output* ke dalam kelas-kelas yang diasumsikan akan diproses oleh sistem dengan cara yang serupa. Setiap partisi merepresentasikan sekumpulan nilai yang seharusnya diproses dengan cara yang konsisten.

Metode *black box testing* memungkinkan pengujian dilakukan lebih sistematis berdasarkan spesifikasi pengguna. Teknik ini sangat bermanfaat untuk mendeteksi kesalahan fungsi, seperti kesalahan dalam pengolahan data, ketidaksesuaian keluaran, atau respons terhadap masukan yang tidak valid. Oleh karena itu, metode ini ideal untuk digunakan dalam tahap pengujian sistem maupun pengujian penerimaan (*acceptance testing*), karena dapat merepresentasikan cara pengguna akhir berinteraksi dengan perangkat lunak.

2.2. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu merupakan suatu kegiatan penulis dalam menyusun penelitian guna untuk membandingkan teori yang sudah ada dan menjadi sumber baru untuk penelitian selanjutnya. Selain itu kajian penelitian terdahulu memberikan sudut pandang menurut mereka terhadap sesuatu yang setiap orang pasti berbeda pemikiran.

Peneliti telah mengumpulkan beberapa rangkuman penelitian terdahulu yang sudah terbit ataupun belum terbit dengan melihat kesinambungan hasil kajian sebelumnya. Berikut kajian penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pokok bahasan yang dipelajari dalam penelitian ini:

2.2.1. Penelitian yang dilakukan oleh Sriningsih, E., Syam, N. A., Mustamin, I. (2025)

Penelitian yang dilakukan oleh Sriningsih et al. (2025) yang berjudul “Pengaruh Digitalisasi Akuntansi terhadap Efisiensi dan Pengurangan Biaya pada Perusahaan Wirausaha UMKM di Kota Makassar”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan menganalisis pengaruh digitalisasi akuntansi terhadap efisiensi operasional dan pengurangan biaya pada perusahaan wirausaha UMKM di Kota Makassar. Menggunakan metode kuantitatif sebagai pendekatan utama untuk mengukur hubungan antar variabel secara statistik dan objektif. Memakai jenis penelitian kuantitatif asosiatif dengan mengukur pengaruh efisiensi operasional dan pengurangan biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi akuntansi berpengaruh signifikan terhadap efisiensi operasional dan pengurangan biaya UMKM. Penerapan sistem akuntansi digital juga membantu meningkatkan efektivitas operasional dan menekan biaya. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada fokus keduanya dalam membahas digitalisasi proses administratif untuk meningkatkan efisiensi. Namun, perbedaannya terletak pada objek dan konteks; penelitian Sriningsih *et al.* berfokus pada digitalisasi akuntansi di UMKM, sedangkan penelitian penulis menitikberatkan pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di divisi Purchasing PT XYZ menggunakan GAS di Google sheets.

2.2.2. Penelitian yang dilakukan oleh Wulan S., S. dan Dirgahayu, T. (2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Wulan S & Dirgahayu (2024) yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Pendanaan Sumber Daya Manusia Menggunakan Google Apps Script”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mengotomatisasi proses pengelolaan pendanaan SDM menggunakan Google Apps Script (GAS). Menggunakan metode kualitatif sebagai proses analisis kebutuhan dalam tahap awal pengembangan sistem dengan bantuan wawancara mendalam dan membandingkan studi kontekstual sistem yang ada. Hasil penelitian menunjukkan sistem ini dapat mempercepat proses pengajuan dan persetujuan pendanaan, mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, dan pemantauan secara *real-time*. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada fokus keduanya menggunakan GAS untuk otomatisasi proses bisnis dan meningkatkan efisiensi serta transparansi. Namun, perbedaannya terletak pada objek dan konteks; penelitian Wulan S., S. dan Dirgahayu, T. berfokus pada pengelolaan pendanaan SDM, sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing.

2.2.3. Penelitian yang dilakukan oleh Rosanti, R. L., dan Swalaganata, G. (2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Rosanti & Swalaganata (2024) yang berjudul “Implementasi *Google App Script* untuk Input Data pada Database Master Data”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan

Google App Script untuk input data pada master data di Balai Pemasarakatan Kelas 1 Malang guna mempercepat proses input dan pencarian data klien. Menggunakan metode kualitatif deskriptif berbasis studi kasus untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan merancang sistem input data berbasis *Google Apps Script* di lingkungan Balai Pemasarakatan Kelas 1 Malang. Hasil penelitian berbentuk *website* input data yang memudahkan pegawai dalam memfilter dan mencari data klien dengan cepat. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada penggunaan *Google App Script* dan *Google sheets* untuk pengelolaan data. Namun, perbedaannya terletak objek yaitu penelitian Rosanti dan Swalaganata berfokus pada instansi pemerintah (Balai Pemasarakatan), sedangkan penelitian penulis menitikberatkan pada verifikasi formulir dokumen impor di divisi Purchasing PT XYZ.

2.2.4. Penelitian yang dilakukan oleh Rindho, D. C. Y. dan Dirgahayu, T. (2024)

Penelitian yang dilakukan oleh Rindho & Dirgahayu (2024) yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Toko Kelontong Berbasis *Google Apps Script* pada Toko Asih”. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *Google Apps Script* untuk mencatat transaksi dan stok barang secara otomatis di toko kelontong sehingga diharapkan dapat mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan akurasi dalam pengelolaan data. Metode kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, mendesain solusi sistem informasi, dan mengevaluasi implementasi sistem berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara

dengan pemilik toko. Hasil penelitian menunjukkan sistem informasi yang dibangun berhasil mengotomatisasi pencatatan transaksi harian dan stok barang, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data secara signifikan. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada fokus penggunaan Google Apps Script untuk otomatisasi dan efisiensi kerja administrasi operasional. Namun, perbedaannya penelitian Rindho & Dirgahayu difokuskan pada retail (toko kelontong), sedangkan penelitian penulis berfokus pada tim Purchasing dan dokumen impor.

2.2.5. Penelitian yang dilakukan oleh Sivathanu, V., Swami, M. K. R., Padmaja, ARL, V, Samhitha (2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Sivathanu et al. (2023) yang berjudul “*IoT-based Smart Food Grain Storage Monitoring System for Silos using Google Apps Script*”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pemantauan penyimpanan biji-bijian berbasis IoT dengan Google Apps Script untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kerugian. Menggunakan metode deskriptif kualitatif berbasis studi sistem untuk mendeskripsikan dan mengevaluasi sistem monitoring penyimpanan biji-bijian berbasis IoT secara mendalam. Hasil penelitian sistem berhasil memantau kondisi penyimpanan biji-bijian secara *real-time*, mengirim notifikasi via email, dan menyimpan data di *Google Spreadsheet*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu keduanya menggunakan Google Apps Script untuk otomatisasi dan pengolahan data dan memanfaatkan *Google Spreadsheet* sebagai *database*. Namun, perbedaannya terletak pada objek dan konteks;

penelitian Sivathanu *et al.* berfokus pada IoT untuk monitoring silo biji-bijian dengan menggunakan sensor fisik (suhu, kelembaban, gas), sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi dokumen bisnis (non-IoT).

2.2.6. Penelitian yang dilakukan oleh Pratama, R. A., Pratikto, Arman, M. (2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2023) yang berjudul “Sistem Akuisisi Data Temperatur *Showcase* Berbasis IoT Menggunakan ESP32 dengan Sensor Termokopel dan *Logging* ke *Google Spreadsheets*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem akuisisi data temperatur pada *showcase* menggunakan ESP32 dan sensor termokopel, dengan pencatatan data ke *Google Spreadsheets*. Metode kuantitatif digunakan untuk menguji performa sistem secara empiris berdasarkan pengukuran numerik dan analisis data. Hasil penelitian berupa sistem yang berhasil mengirim data temperatur ke *Google Spreadsheets* dengan rata-rata galat sensor antara 1,36% hingga 2,62%; kehilangan data sebesar 0% hingga 5%; data dapat diakses secara *real-time* oleh beberapa pengguna. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian penulis terletak pada penggunaan *Google Spreadsheets* yang diprogram menggunakan GAS untuk memudahkan pencatatan data. Namun, perbedaannya terletak objek yaitu penelitian Pratama et al. berfokus pada monitoring temperatur *showcase* dengan sensor termokopel MAX6675, sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing.

2.2.7. Penelitian yang dilakukan oleh Chaudhry, A. K., Kalwar, M. A., Khan, M. A., Shaikh, S. A. (2021)

Penelitian yang dilakukan oleh Chaudhry et al. (2021) yang berjudul “*Improving the Efficiency of Small Management Information System by Using VBA*”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi sistem manajemen informasi kecil dengan menggunakan VBA dalam mengotomatisasi tugas manual sehingga menghemat upaya dan waktu karyawan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem manajemen data berbasis Microsoft Excel dan VBA (Visual Basic for Applications) di lingkungan kerja nyata. Hasilnya menunjukkan bahwa metode lama membutuhkan waktu 6,87 menit untuk menyiapkan rincian pesanan penjualan, sedangkan dengan metode baru membutuhkan waktu 1,07 menit. Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa metode baru membutuhkan waktu 84,42% lebih sedikit, meningkatkan akurasi, dan menghemat hingga 50% waktu karyawan. Memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu berfokus pada peningkatan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses manual menggunakan alat yang sudah dikenal (Excel dan VBA/GAS) serta bertujuan untuk mengurangi beban kerja administratif dan kesalahan manusia. Sedangkan perbedaan penelitian ini yaitu penelitian Chaudhry et al. menggunakan VBA dalam konteks sistem manajemen permintaan di sektor publik, sementara penelitian penulis berfokus pada penggunaan Google Apps Script untuk digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor dalam tim Purchasing.

2.2.8. Penelitian yang dilakukan oleh Petrović, N., Roblek, V., Radenković, M., Nejković, V. (2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Petrović et al. (2020) yang berjudul “*Approach to Rapid Development of Data-Driven Applications for Smart Cities using AppSheet and Apps script*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pendekatan cepat untuk pembuatan aplikasi *mobile* berbasis data untuk *smart city* menggunakan *AppSheet* dan Google Apps Script. Menggunakan metode deskriptif kualitatif dari hasil observasi, studi kasus, dan interpretasi untuk menjelaskan dan mengevaluasi pendekatan mereka terhadap pengembangan aplikasi kota pintar berbasis data. Hasil penelitian berhasil mempercepat pengembangan aplikasi hingga 12 kali dibandingkan metode konvensional dan meningkatkan akurasi prediksi konsumsi energi mencapai 89%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu menggunakan Google Apps Script untuk pengembangan aplikasi berbasis data. Sedangkan, perbedaan penelitian ini yaitu penelitian Petrović, et al. berfokus pada aplikasi *smart city* dan studi kasus spesifik seperti manajemen energi dan penilaian risiko COVID-19, sedangkan penelitian penulis berfokus pada penggunaan Google Apps Script untuk digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor dalam tim Purchasing.

2.2.9. Penelitian yang dilakukan oleh Kalwar, M. A., dan Khan, M. A. (2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Kalwar & Khan (2020) yang berjudul “*Optimization of Procurement & Purchase Order Process in Foot Wear Industry by Using VBA in Ms Excel*”. Penelitian ini bertujuan untuk

mengoptimalkan proses pengadaan dan pembuatan *purchase order* di industri alas kaki menggunakan VBA di Excel. Menggunakan metode kuantitatif untuk mengevaluasi efektivitas otomatisasi laporan pengadaan (*procurement report*) dengan menggunakan VBA di Excel. Hasil otomatisasi mengurangi waktu pembuatan laporan pengadaan dari 2076,751 detik menjadi 516,578 detik, dan pembuatan *purchase order* dari 15-20 menit menjadi 2-3 detik, serta mengurangi kesalahan manusia. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu keduanya untuk otomatisasi proses menggunakan alat yang sudah dikenal (Excel dan VBA/GAS) guna meningkatkan efisiensi dan akurasi. Sedangkan, perbedaan penelitian ini ialah fokus pada pengadaan dan pembuatan *purchase order* di industri alas kaki dengan menggunakan VBA Excel, sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing PT XYZ menggunakan GAS di Google sheets.

2.2.10. Penelitian yang dilakukan oleh Huyen, Nguyen Ngoc Bich (2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Huyen (2020) yang berjudul “*The Utilization of Automation and Lean Approach to Improve Efficiency and Productivity: The Implementation of Automated Sales Data Management and Reporting System. Case Company X*”. Penelitian ini menunjukkan bagaimana alat teknologi berbiaya rendah seperti Google sheets dapat digunakan dalam sistem otomatisasi data untuk mencapai efisiensi dan produktivitas tertinggi. Studi ini menggabungkan pendekatan *lean* dan teknologi *spreadsheet cloud* dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian

kualitatif berupa wawancara semi-terstruktur dan observasi langsung. Sedangkan metode kuantitatif berupa membandingkan sebelum dan sesudah implementasi sistem, serta mengukur efisiensi waktu, jumlah kesalahan, dan output kerja. Hasilnya memperlihatkan bahwa waktu proses manual dapat ditekan secara signifikan. Dengan cara manual dibutuhkan waktu rata-rata sekitar 15,81 menit untuk input data, namun setelah menggunakan sistem hanya memerlukan waktu 1,92 menit. Memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu sama-sama menggunakan Google sheets untuk otomatisasi dengan menggunakan alat yang sudah dikenal (VBA dan GAS). Sedangkan perbedaan penelitian ini yaitu objek yang diteliti berfokus pada sistem pelaporan data penjualan otomatis, sedangkan objek yang penulis teliti dalam konteks digitalisasi formulir dokumen impor dan hanya menggunakan alat Google Apps Script (GAS).

Berdasarkan uraian di atas, terdapat 10 sumber jurnal terdiri atas 5 jurnal internasional dan 5 jurnal nasional yang digunakan oleh penulis untuk mendukung dan sebagai pembanding topik penelitian yang akan dibahas. Untuk memberikan gambaran singkat mengenai kajian penelitian terdahulu yang paling relevan dengan topik penelitian serta memudahkan dalam proses pengkategorian metode, hasil, persamaan, dan perbedaan sumber maka dibuatlah tabel sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pengaruh Digitalisasi Akuntansi terhadap Efisiensi dan Pengurangan Biaya pada Perusahaan Wirausaha UMKM di Kota Makassar, Sriningsih, E., Syam, N. A., Mustamin, I., 2025.	Menguji dan menganalisis pengaruh digitalisasi akuntansi terhadap efisiensi operasional dan pengurangan biaya pada perusahaan wirausaha UMKM di Kota Makassar.	Menggunakan metode kuantitatif sebagai pendekatan utama untuk mengukur hubungan antar variabel secara statistik dan objektif. Memakai jenis penelitian kuantitatif asosiatif dengan mengukur pengaruh efisiensi operasional dan pengurangan biaya.	Digitalisasi akuntansi berpengaruh signifikan terhadap efisiensi operasional dan pengurangan biaya UMKM. Penerapan sistem akuntansi digital juga membantu meningkatkan efektivitas operasional dan menekan biaya.	Fokus keduanya membahas digitalisasi proses administratif untuk meningkatkan efisiensi.	Penelitian ini fokus pada digitalisasi akuntansi di UMKM, sedangkan penelitian penulis menitikberatkan pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di divisi Purchasing PT XYZ menggunakan GAS di Google sheets.
2	Pengembangan Sistem Informasi Pendanaan Sumber Daya Manusia	Mengembangkan sistem informasi yang dapat mengotomatisasi proses pengelolaan	Menggunakan metode kualitatif sebagai proses analisis kebutuhan	Sistem ini dapat mempercepat proses pengajuan dan persetujuan	Fokus keduanya menggunakan GAS untuk otomatisasi	Penelitian ini berfokus pada pengelolaan pendanaan SDM,

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Menggunakan Google Apps Script, Wulan S, S., dan Dirgahayu, T., 2024	pendanaan SDM menggunakan Google Apps Script (GAS).	dalam tahap awal pengembangan sistem dengan bantuan wawancara mendalam dan membandingkan studi kontekstual sistem yang ada.	pendanaan, mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, dan pemantauan secara <i>real-time</i> .	proses bisnis dan meningkatkan efisiensi serta transparansi.	sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing.
3	Implementasi <i>Google App Script</i> untuk Input Data pada Database Master Data, Rosanti, R. L., dan Swalaganata, G., 2024	Mengimplementasikan <i>Google App Script</i> untuk input data pada master data di Balai Pemasarakatan Kelas 1 Malang guna mempercepat proses input dan pencarian data klien.	Menggunakan metode kualitatif deskriptif berbasis studi kasus untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan merancang sistem input data berbasis <i>Google Apps Script</i> di lingkungan Balai Pemasarakatan Kelas 1 Malang.	Berbentuk <i>website</i> input data yang memudahkan pegawai dalam memfilter dan mencari data klien dengan cepat.	Fokus keduanya s a m a - s a m a menggunakan <i>Google App Script</i> dan <i>Google sheets</i> untuk pengelolaan data pencatatan dokumen.	Penelitian ini berfokus pada instansi pemerintah (Balai Pemasarakatan), sedangkan penelitian penulis menitikberatkan pada verifikasi formulir dokumen impor di divisi Purchasing PT XYZ.

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	Pengembangan Sistem Informasi Toko Kelontong Berbasis Google Apps Script pada Toko Asih, Rindho, D. C. Y., dan Dirgahayu, T., 2024	Mengembangkan sistem informasi berbasis Google Apps Script untuk mencatat transaksi dan stok barang secara otomatis di toko kelontong sehingga diharapkan dapat mengurangi beban kerja manual dan meningkatkan akurasi dalam pengelolaan data.	Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna, mendesain solusi sistem informasi, dan mengevaluasi implementasi sistem berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara dengan pemilik toko.	Sistem informasi yang dibangun berhasil mengotomatisasi pencatatan transaksi harian dan stok barang, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data secara signifikan.	Fokus keduanya menggunakan Google Apps Script untuk otomatisasi dan efisiensi kerja administrasi operasional.	Penelitian ini difokuskan pada retail (toko kelontong), sedangkan penelitian penulis berfokus pada tim Purchasing dan dokumen impor.
5	<i>IoT-based Smart Food Grain Storage Monitoring System for Silos using Google Apps Script</i> , Sivathanu, V., Swami, M. K. R., Padmaja, ARL, V, Samhitha, 2023.	Membangun sistem pemantauan penyimpanan biji-bijian berbasis IoT dengan Google Apps Script untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kerugian.	Menggunakan metode deskriptif kualitatif berbasis studi sistem untuk mendeskripsikan dan mengevaluasi sistem monitoring penyimpanan biji-bijian berbasis IoT	Sistem berhasil memantau kondisi penyimpanan biji-bijian secara <i>real-time</i> , mengirim notifikasi via email, dan menyimpan data di <i>Google Spreadsheet</i> .	Keduanya menggunakan Google Apps Script untuk otomatisasi, efisiensi proses, dan pengolahan data dan memanfaatkan	Penelitian ini fokus pada IoT untuk monitoring silo biji-bijian dengan menggunakan sensor fisik (suhu, kelembaban, gas), sedangkan

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			secara mendalam.		<i>Google Spreadsheet</i> sebagai <i>database</i> .	penelitian penulis fokus pada digitalisasi dokumen bisnis (non-IoT).
6	Sistem Akuisisi Data Temperatur <i>Showcase</i> Berbasis IoT Menggunakan ESP32 dengan Sensor Termokopel dan <i>Logging</i> ke <i>Google Spreadsheets</i> , Pratama, R. A., Pratikto, Arman, M., 2023.	Mengembangkan sistem akuisisi data temperatur pada <i>showcase</i> menggunakan ESP32 dan sensor termokopel, dengan pencatatan data ke <i>Google Spreadsheets</i> .	Metode kuantitatif digunakan untuk menguji performa sistem secara empiris berdasarkan pengukuran numerik dan analisis data.	Sistem yang berhasil mengirim data temperatur ke <i>Google Spreadsheets</i> dengan rata-rata galat sensor antara 1,36% hingga 2,62%; kehilangan data sebesar 0% hingga 5%; data dapat diakses secara <i>real-time</i> oleh beberapa pengguna.	Fokus keduanya menggunakan <i>Google Spreadsheets</i> yang diprogram menggunakan GAS untuk memudahkan pencatatan data.	Penelitian ini berfokus pada monitoring temperatur <i>showcase</i> dengan sensor termokopel MAX6675, sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing.
7	<i>Improving the Efficiency of Small Management</i>	Meningkatkan efisiensi sistem manajemen informasi kecil dengan	Metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk	Metode lama membutuhkan waktu 6,87 menit untuk	Kedua penelitian berfokus pada peningkatan	Perbedaan penelitian ini ialah

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>Information System by Using VBA</i> , Chaudhry, A. K., Kalwar, M. A., Khan, M. A., Shaikh, S. A., 2021.	menggunakan VBA untuk mengotomatisasi tugas manual seperti organisasi data, penyimpanan, dan pengambilan data sehingga menghemat upaya dan waktu karyawan.	mengembangkan dan mengevaluasi sistem manajemen data berbasis Microsoft Excel dan VBA (Visual Basic for Applications) di lingkungan kerja nyata.	menyiapkan rincian pesanan penjualan, sedangkan dengan metode baru membutuhkan waktu 1,07 menit. Perbandingan kedua metode menunjukkan bahwa metode baru membutuhkan waktu 84,42% lebih sedikit, meningkatkan akurasi, dan menghemat hingga 50% waktu karyawan.	efisiensi operasional melalui otomasi proses manual menggunakan alat yang sudah dikenal (Excel dan VBA/GAS), serta bertujuan untuk mengurangi beban kerja administratif dan kesalahan manusia.	menggunakan VBA dalam konteks sistem manajemen permintaan di sektor publik, sementara penelitian penulis berfokus pada penggunaan Google Apps Script untuk digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor dalam tim Purchasing.
8	<i>Approach to Rapid Development of Data-Driven Applications for Smart Cities using</i>	Mengembangkan pendekatan cepat untuk pembuatan aplikasi <i>mobile</i> berbasis data untuk <i>smart city</i>	Metode deskriptif kualitatif dari hasil observasi, studi kasus, dan interpretasi untuk	Mampu mempercepat pengembangan aplikasi hingga 12 kali dibandingkan	Kedua penelitian fokus pada penggunaan Google Apps Script untuk	Penelitian ini berfokus pada aplikasi <i>smart city</i> dan studi kasus spesifik seperti

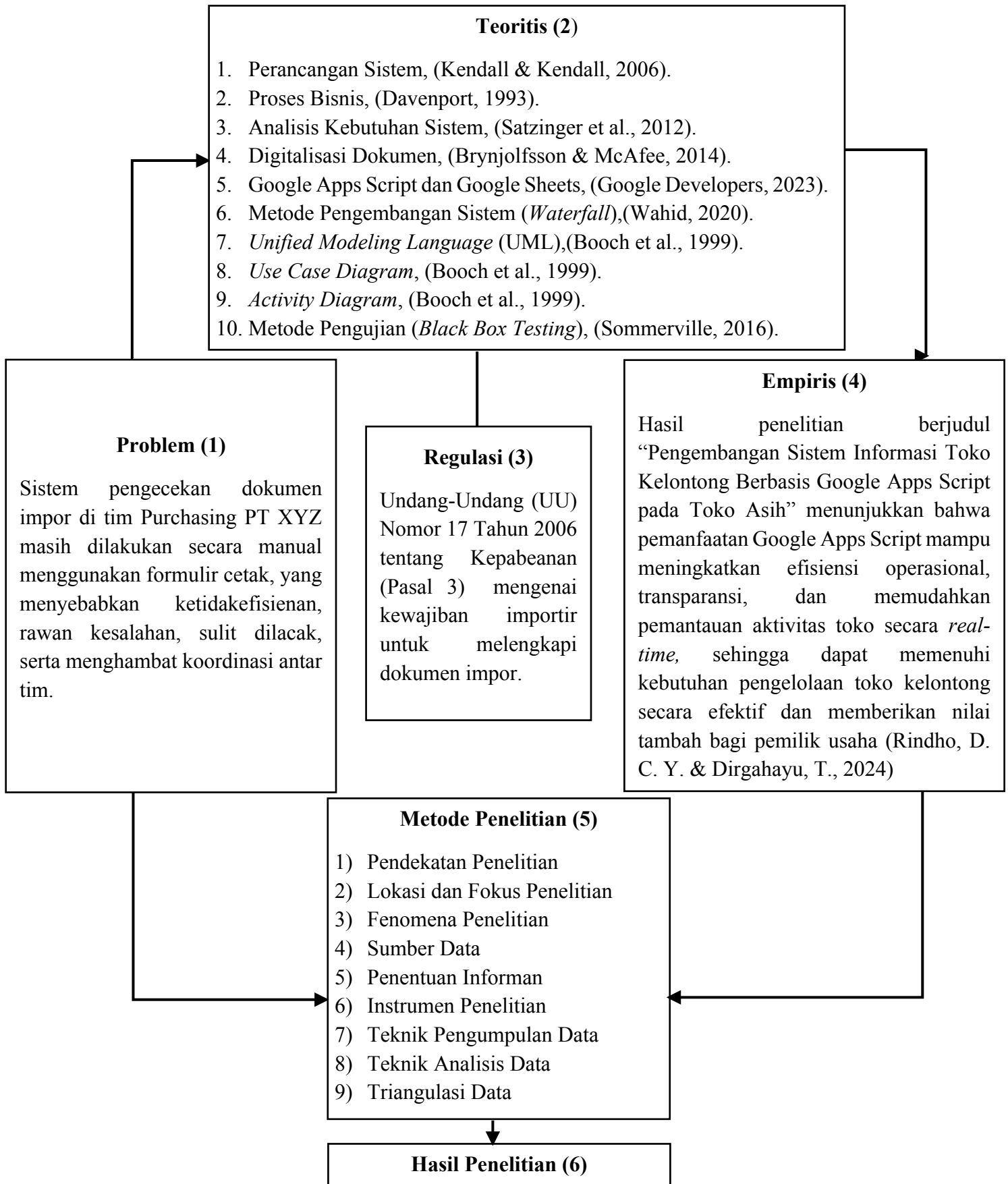
No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>AppSheet and Apps script</i> , Petrović, N., Roblek, V., Radenković, M., Nejković, V., 2020.	menggunakan <i>AppSheet</i> dan Google Apps Script.	menjelaskan dan mengevaluasi pendekatan mereka terhadap pengembangan aplikasi kota pintar berbasis data.	metode konvensional dan meningkatkan akurasi prediksi konsumsi energi mencapai 89%.	pengembangan aplikasi berbasis data.	manajemen energi dan penilaian risiko COVID-19, sedangkan penelitian penulis berfokus pada penggunaan Google Apps Script untuk digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor dalam tim Purchasing.
9	<i>Optimization of Procurement & Purchase Order Process in Foot Wear Industry by Using VBA in Ms Excel</i> , Kalwar, M. A., dan	Mengoptimalkan proses pengadaan dan pembuatan <i>purchase order</i> di industri alas kaki menggunakan VBA di Excel.	Menggunakan metode kuantitatif untuk mengevaluasi efektivitas otomatisasi laporan pengadaan	Otomatisasi mengurangi waktu pembuatan laporan pengadaan dari 2076,751 detik menjadi 516,578 detik, dan	Keduanya berguna untuk otomatisasi proses menggunakan alat yang sudah dikenal (Excel	Penelitian ini fokus pada pengadaan dan pembuatan <i>purchase order</i> di industri alas kaki dengan

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Khan, M. A., 2020.		(<i>procurement report</i>) dengan menggunakan VBA di Excel.	pembuatan <i>purchase order</i> dari 15-20 menit menjadi 2-3 detik, serta mengurangi kesalahan manusia.	dan VBA/GAS) guna meningkatkan efisiensi dan akurasi.	menggunakan VBA Excel, sedangkan penelitian penulis fokus pada digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor di tim Purchasing PT XYZ menggunakan GAS di Google sheets.
10	<i>The Utilization of Automation and Lean Approach to Improve Efficiency and Productivity: The Implementation of Automated Sales Data Management and Reporting</i>	Memfaatkan Google sheets dan pendekatan lean untuk menciptakan sistem manajemen dan pelaporan data penjualan otomatis untuk mencapai efisiensi dan	a. Metode penelitian kualitatif berupa wawancara semi-terstruktur dan observasi langsung. b. Metode kuantitatif	Waktu input berkurang drastis. Dengan cara manual dibutuhkan waktu rata-rata sekitar 15,81 menit untuk input data, namun setelah menggunakan sistem	Topik yang diteliti sama-sama menggunakan Google sheets untuk otomatisasi dengan menggunakan	Objek yang diteliti berfokus pada sistem pelaporan data penjualan otomatis, sedangkan objek yang penulis teliti dalam konteks

No	Judul, Peneliti, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<i>System. Case Company X</i> , Huyen, Nguyen Ngoc Bich, 2020.	produktivitas kinerja kerja yang lebih tinggi.	berupa membandingkan sebelum dan sesudah implementasi sistem, serta mengukur efisiensi waktu, jumlah kesalahan, dan output kerja.	hanya memerlukan waktu 1,92 menit.	alat yang sudah dikenal (VBA dan GAS).	digitalisasi formulir dokumen impor dan hanya menggunakan alat Google Apps Script (GAS).

Sumber: Data Penelitian diolah, 2025

2.3. Alur Kerangka Penelitian



Gambar 2. 2 Alur Kerangka Penelitian

Sumber: Data di lapangan diolah, 2025

Penelitian ini membahas permasalahan utama yang diangkat yaitu sistem pengecekan dokumen impor di tim Purchasing PT XYZ yang masih dilakukan secara manual menggunakan formulir cetak. Proses ini menimbulkan berbagai kendala, seperti potensi kesalahan input (*human error*), sulitnya pelacakan dokumen, keterbatasan akses *real-time*, dan lemahnya koordinasi antar tim, khususnya dengan tim anak perusahaan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini dibangun berdasarkan landasan teoritis, yang mencakup berbagai konsep penting. Di antaranya adalah teori perancangan sistem (Kendall & Kendall, 2006), proses bisnis (Davenport, 1993), analisis kebutuhan sistem (Satzinger et al., 2012), digitalisasi dokumen (Brynjolfsson & McAfee, 2014), serta pemanfaatan Google Apps Script dan Google Sheets (Google Developers, 2023) sebagai platform untuk otomatisasi dan integrasi sistem. Penelitian ini juga menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* (Wahid, 2020), serta alat pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri atas *use case diagram* dan *activity diagram* (Booch et al., 1999) serta metode pengujian *Black Box Testing* (Sommerville, 2016) untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Penelitian ini juga mengacu pada regulasi, khususnya Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2006 tentang Kepabeanan, pasal 3 yang mengatur tentang kewajiban pelaku impor untuk melengkapi dokumen impor. Regulasi ini menekankan pentingnya pengelolaan dokumen impor secara lengkap, akurat, dan terverifikasi sebagai bagian dari kepatuhan perusahaan terhadap aturan pemerintah. Studi sebelumnya oleh Rindho & Dirgahayu (2024) dalam

penelitian berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Toko Kelontong Berbasis Google Apps Script pada Toko Asih” menunjukkan bahwa pemanfaatan Google Apps Script mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, dan memudahkan pemantauan aktivitas toko secara *real-time*, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan toko kelontong secara efektif dan memberikan nilai tambah bagi pemilik usaha. Sehingga relevan dengan tujuan digitalisasi dalam konteks dokumen impor.

Metode penelitian yang digunakan meliputi pendekatan kualitatif, mencakup pendekatan penelitian, lokasi dan fokus, fenomena penelitian, sumber data, penentuan informan, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, serta triangulasi. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap tiga informan dari tim Purchasing dan satu dari tim anak perusahaan. Data dianalisis untuk merancang dan membangun sistem berbasis Google Apps Script dan Google sheets sebagai solusi digitalisasi formulir pengecekan dokumen impor. Seluruh proses tersebut bermuara pada hasil penelitian berupa sistem aplikasi web yang memungkinkan input data, unggah dokumen, verifikasi status, serta monitoring secara *real-time* oleh tim Purchasing dan anak perusahaan, baik melalui laptop maupun perangkat *mobile*. Sehingga mendukung efisiensi kerja dan koordinasi yang lebih baik antar tim.