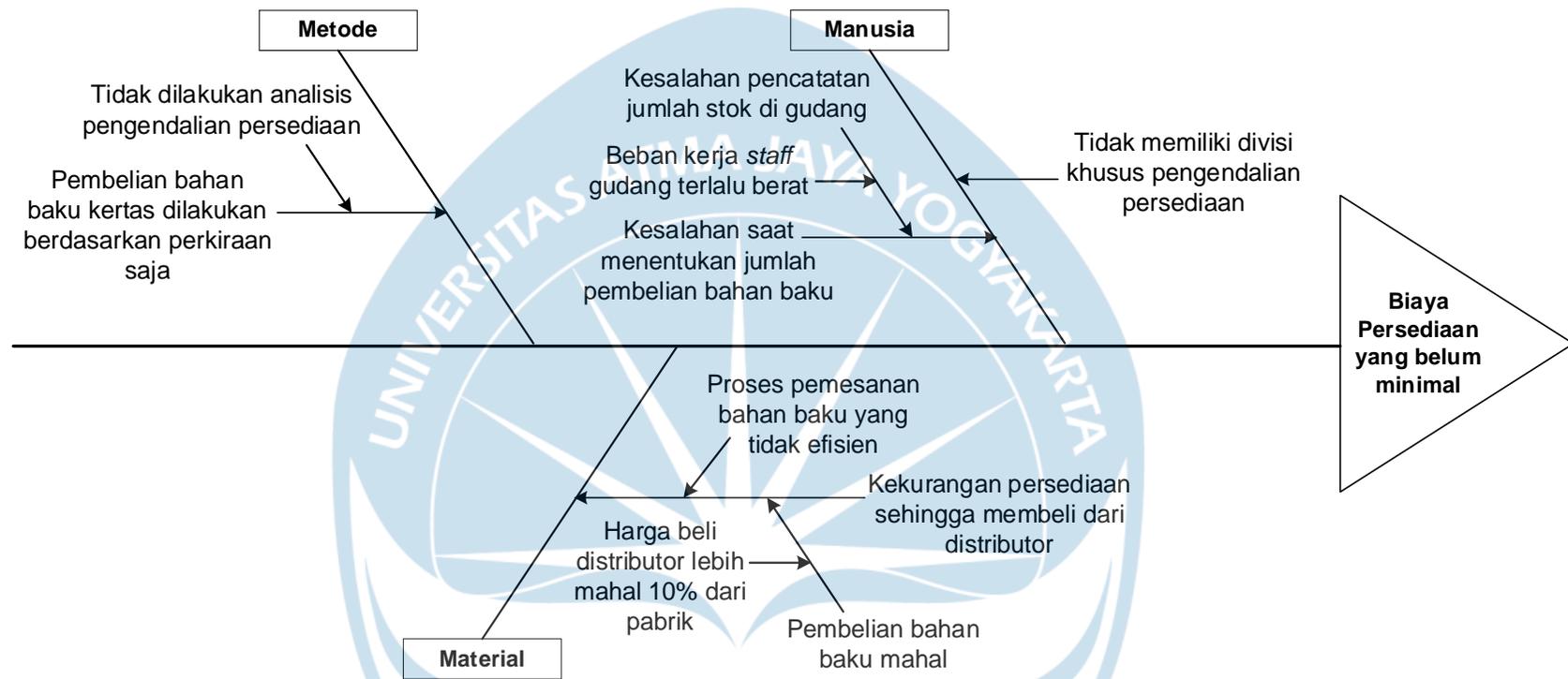


BAB 3

ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN SOLUSI

3.1. Analisis Akar Masalah

Dalam melakukan tahapan identifikasi akar masalah, diperoleh bahwa selama observasi secara langsung dan proses diskusi yang telah dilakukan pada CV Percetakan Natans ditemukan adanya permasalahan utama, yaitu biaya persediaan yang dikeluarkan masih belum minimal. Hal ini terjadi dikarenakan adanya beberapa akar permasalahan yang ditemukan, diantaranya tidak dilakukan analisis persediaan, beban kerja *staff* gudang yang terlalu berat dan perusahaan tidak memiliki divisi khusus pengendalian persediaan, serta proses pemesanan bahan baku yang tidak efisien dan mahalnya harga beli dari distributor. Pada analisis akar masalah ini, bertujuan agar diperoleh cara untuk mengatasi dan mencegah supaya permasalahan tersebut tidak terjadi kembali. Berikut merupakan *fishbone diagram* yang ditemukan pada CV Percetakan Natans dimana dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. *Fishbone Diagram*

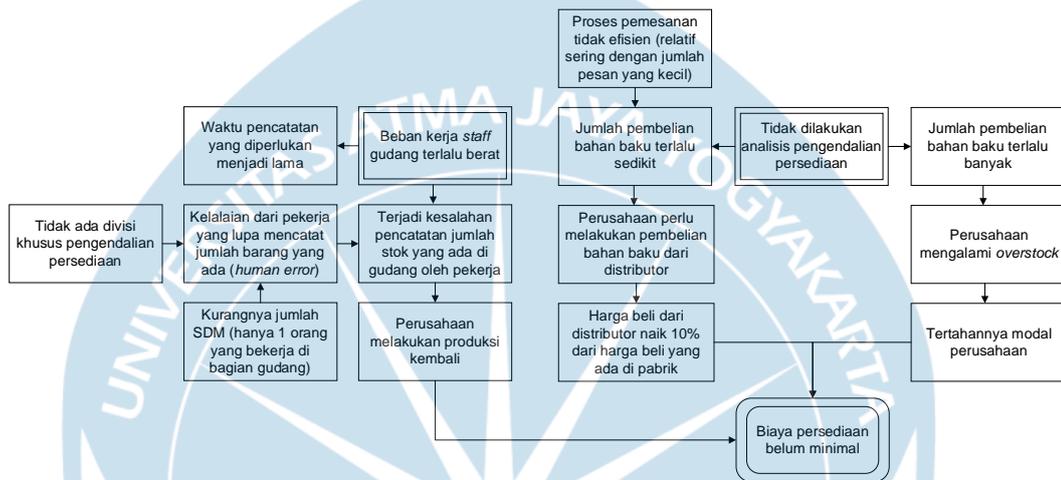
Berdasarkan *fishbone diagram* yang telah dibuat, dapat diketahui bahwa permasalahan yang ada merupakan permasalahan yang dependen (saling berkaitan antar satu dengan yang lain). Pada Gambar 3.1, terdapat tiga aspek yang dapat menyebabkan kurang minimalnya biaya persediaan, diantaranya yaitu aspek manusia, metode, dan material. Dalam aspek manusia, biaya persediaan menjadi kurang minimal karena disebabkan oleh kesalahan yang dilakukan oleh pekerja pada saat menentukan jumlah pembelian bahan baku kertas dan perusahaan tidak memiliki divisi khusus pengendalian persediaan. Kesalahan yang terjadi pada saat pembelian bahan baku disebabkan karena adanya kesalahan pencatatan jumlah stok di gudang.

Melalui wawancara yang dilakukan dengan *Staff Gudang*, diperoleh bahwa beliau sering mengalami kelupaan dalam mencatat barang yang keluar dan masuk dari gudang. Hal ini dapat terjadi dikarenakan semua pekerjaan yang berhubungan dengan bagian gudang hanya ditangani oleh satu orang saja, sehingga beban kerja menjadi meningkat dan sulit untuk meminimalisir terjadinya *human error*. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap biaya persediaan yang tidak efisien karena jumlah stok yang tidak akurat dapat membuat pembelian bahan baku menjadi berlebih ataupun kekurangan dari kebutuhan yang sebenarnya.

Dalam aspek metode, biaya persediaan menjadi kurang minimal karena pembelian bahan baku kertas hanya didasarkan pada perkiraan dari pekerja saja. Hal ini terjadi karena tidak dilakukannya analisis pengendalian persediaan terlebih dahulu berdasarkan permintaan konsumen sebelumnya. Melalui hasil wawancara dengan *General Manager*, diketahui bahwa CV Percetakan Natans menerima pesanan 95% dari unit usaha lain yang satu *holding company* dan 5% dari pihak luar. Hal ini menyebabkan fluktuasi permintaan konsumen bersifat probabilistik, sehingga perubahan *Purchase Requisition (PR)* dan *Purchase Order (PO)* tidak dapat dihindari. Perubahan tersebut membuat *Staff Gudang* tidak mengetahui metode mana yang harus digunakan dalam melakukan pengendalian persediaan.

Kemudian dalam aspek material, biaya persediaan menjadi kurang minimal karena perusahaan sering mengalami kekurangan persediaan, dimana hal tersebut membuat perusahaan membeli bahan baku dari distributor untuk tetap dapat memenuhi permintaan dari konsumen. Kekurangan persediaan ini membuat biaya persediaan menjadi kurang optimal karena proses pemesanan bahan baku yang tidak efisien dan pembelian bahan baku dari distributor lebih mahal 10% daripada

pabrik. Frekuensi pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh CV Percetakan Natans relatif cukup sering. Menurut Amri dkk (2020), jumlah pemesanan bahan baku yang tinggi akan berdampak terhadap kurang efisiennya biaya persediaan yang berupa biaya pesan dan transportasi yang dikeluarkan. Selanjutnya, berikut merupakan diagram interrelasi dari analisis akar masalah yang ditemukan dengan menggunakan *fishbone diagram* untuk menentukan akar masalah yang saling berkaitan maupun tidak berkaitan, dimana dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Interrelasi

Melalui diagram interrelasi yang telah dibuat tersebut, dapat ditemukan bahwa terdapat dua akar permasalahan yang bersifat independen (tidak saling berkaitan) untuk menyelesaikan biaya persediaan yang belum minimum, yaitu beban kerja *staff* gudang yang terlalu berat dan tidak dilakukannya analisis pengendalian persediaan.

3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi

Melalui permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, terdapat beberapa alternatif solusi yang dapat dipilih, diantaranya yaitu mengurangi beban kerja *staff* gudang dengan menambah jumlah *staff* gudang dan mengurangi operasi pekerjaan dari *staff* gudang serta melakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku dan menciptakan divisi yang baru untuk pengendalian persediaan. Pengembangan alternatif solusi diperoleh dari akar permasalahan. Hal ini dikarenakan jika menghilangkan akar permasalahan, maka permasalahan yang ada di perusahaan akan teratasi.

3.2.1. Mengurangi Beban Kerja Staff Gudang

Terdapat dua alternatif solusi yang dapat diberikan untuk mengurangi beban kerja yang dimiliki oleh *staff* gudang, yaitu dapat dilakukan dengan menambah jumlah *staff* gudang dan mengurangi operasi pekerjaan dari *staff* gudang. Operasi yang tidak menambah nilai guna (*value*) terhadap produk yang akan dihasilkan harus dieliminasi agar dapat meminimalisir biaya persediaan (Febriana dkk, 2018). Hal tersebut dinilai mampu menyelesaikan permasalahan tentang kesalahan pencatatan jumlah stok di gudang, sehingga jumlah pembelian bahan baku kertas dapat ditentukan dengan lebih akurat sesuai dengan kebutuhan yang sebenarnya. Pada kondisi aktual, *staff* gudang yang ada di CV Percetakan Natans hanya berjumlah satu orang saja, dimana bertanggung jawab atas penerimaan dan pengeluaran barang, serta pencatatan *stock* yang ada di gudang. Selain itu, *staff* gudang juga bertanggung jawab untuk menentukan jumlah dan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan. Oleh karena itu, ditinjau dari beban kerja yang cukup tinggi bagi *staff* gudang, diperlukan adanya penambahan jumlah *staff* gudang ataupun penyederhanaan sistem kerja dengan jumlah *staff* yang tetap sehingga beban kerja sebelumnya dapat berkurang.

3.2.2. Melakukan Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Terdapat dua alternatif solusi yang dapat diberikan untuk menyelesaikan akar permasalahan tentang perusahaan tidak memiliki divisi khusus pengendalian persediaan dan tidak dilakukan analisis pengendalian persediaan, yaitu dapat dilakukan dengan analisis pengendalian persediaan bahan baku dan menciptakan divisi yang baru untuk pengendalian persediaan. Melalui hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa CV Percetakan Natans memang menerapkan adanya sistem *Make To Stok* (MTS), dimana biasanya perusahaan akan membeli bahan baku dalam jumlah yang cukup banyak sekaligus. Hal ini dilakukan dengan adanya pertimbangan dari segi harga beli bahan baku yang jauh lebih murah untuk melakukan pembelian dari pabrik dibandingkan distributor. Perbedaan harga beli dari keduanya adalah sebesar 10%. Selain harga beli lebih murah, pembelian yang dilakukan pada pabrik juga jauh lebih fleksibel terkait ukuran bahan baku kertas yang dapat dilakukan kustomisasi. Dengan begitu, pembelian bahan baku dari pabrik dapat lebih meminimalisir biaya persediaan karena ukuran bahan baku kertas yang lebih besar dapat mengurangi pula *waste* yang dihasilkan dari proses produksi.

Dalam memperoleh profit, perusahaan perlu untuk memperhatikan jumlah pemesanan bahan baku yang akan dibeli supaya persediaan tidak berlebih maupun kekurangan. Penentuan jumlah pesanan bahan baku dapat dilihat dari histori permintaan pasar, kapasitas produksi, ketersediaan bahan baku, harga beli, dan sistem pengendalian persediaan yang efektif. Selama ini CV Percetakan Natans hanya menentukan jumlah pesanan bahan baku dari perkiraan saja. Hal tersebut membuat persediaan bahan baku di perusahaan mengalami kelebihan atau kekurangan akibat *demand* konsumen yang bersifat probabilistik. Kelebihan persediaan akan menimbulkan penumpukan bahan baku di gudang dan tertahannya modal perusahaan. Sedangkan apabila perusahaan mengalami kekurangan persediaan, biasanya CV Percetakan Natans akan membeli bahan baku dari distributor yang lebih mahal untuk mencegah terjadinya keterlambatan pengiriman produk ataupun *lost sale*. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan untuk menyusun perencanaan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode yang lebih akurat, sehingga perusahaan mampu mengoptimalkan biaya persediaan yang dikeluarkan. Menurut Nuril dkk (2020), pengendalian persediaan mampu mengontrol fluktuasi permintaan yang ekstrim dan jumlah persediaan. Perencanaan pengendalian tersebut nantinya dapat digunakan untuk menentukan jumlah dan periode pesan yang optimal dalam melakukan pembelian bahan baku.

Selain itu, CV Percetakan Natans belum memiliki divisi yang secara khusus bertanggung jawab terhadap pengendalian persediaan. Dalam melakukan pengendalian persediaan tersebut, selama ini perusahaan hanya bergantung pada *staff* gudang saja. Setelah *staff* gudang memeriksa catatan jumlah *stock* bahan baku kertas yang ada di gudang, *staff* akan memperkirakan jumlah dan kapan pembelian kertas dilakukan. Perkiraan tersebut biasanya akan dilaporkan kepada GM terlebih dahulu dan bahan baku akan dibeli dari *supplier* melalui pemesanan yang dilakukan oleh admin keuangan. Tidak adanya divisi yang secara khusus bertanggung jawab atas pengendalian persediaan cukup membuat perusahaan mengalami kelebihan maupun kekurangan persediaan, sehingga berpengaruh terhadap biaya persediaan itu sendiri. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan permasalahan yang ada diperlukan untuk menciptakan divisi yang baru seputar pengendalian persediaan.

Berdasarkan diskusi yang dilakukan bersama dengan *stakeholder* dimana dengan mempertimbangkan adanya kriteria urgensi dan probabilitas untuk

mengimplementasikan penyelesaian, maka alternatif solusi yang dipilih dalam rangka meminimalisir biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan adalah dengan melakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku. Kemudian, berikut merupakan ringkasan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing alternatif solusi yang diberikan dimana dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Ringkasan Alternatif Solusi

Alternatif Solusi	Kelebihan	Kekurangan
Mengurangi Beban Kerja <i>Staff</i> Gudang dengan Menambah Jumlah <i>Staff</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Meningkatkan keakuratan data pencatatan jumlah <i>stock</i> yang ada di gudang. b. Meningkatkan kualitas kerja, sehingga <i>staff</i> gudang dapat lebih teliti dalam menangani persediaan. 	Memerlukan biaya yang cukup signifikan untuk melakukan pelatihan bagi <i>staff</i> gudang yang baru.
Mengurangi Beban Kerja <i>Staff</i> Gudang dengan Mengurangi Operasi Pekerjaan dari <i>Staff</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mengurangi <i>human error</i>, sehingga kesalahan pencatatan stok dapat berkurang. b. Mempercepat proses kerja yang dilakukan, sehingga efisiensi waktu meningkat. c. Menghemat biaya yang perlu dikeluarkan oleh perusahaan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Staff</i> akan memerlukan pelatihan tambahan untuk dapat beradaptasi dengan sistem kerja yang baru. b. Terjadi adanya resistensi terhadap perubahan sistem kerja yang baru, dimana mempengaruhi produktivitas pekerja.
Melakukan Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengurangi kelebihan maupun kekurangan <i>stock</i> yang ada (optimasi <i>stock</i>). b. Mengurangi biaya persediaan, seperti biaya penyimpanan. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memerlukan pemantauan secara terus-menerus terhadap <i>stock</i> bahan baku yang ada di gudang. b. Memerlukan ketepatan pengendalian yang cukup tinggi.

Tabel 3.1. Lanjutan

Alternatif Solusi	Kelebihan	Kekurangan
Melakukan Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku	c. Mampu memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup di gudang, sehingga dapat menghindari terjadinya penundaan produksi.	c. Memerlukan biaya yang cukup besar untuk tahap awal implementasi.
Menciptakan Divisi yang Baru untuk Pengendalian Persediaan	a. Mampu memberikan perhatian secara penuh tentang pengendalian persediaan yang ada di perusahaan. b. Mampu menurunkan biaya persediaan, seperti biaya penyimpanan dan biaya kekurangan persediaan. c. Meningkatkan kualitas analisis data persediaan.	a. Memerlukan biaya yang cukup signifikan untuk melakukan pelatihan bagi <i>staff</i> yang baru. b. Memerlukan perubahan dalam struktur manajemen perusahaan. c. Berpotensi terjadi kesalahan dalam fase awal pembentukan divisi baru.

Berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan dengan memaparkan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing alternatif solusi yang ada kepada GM dan *Staff* Gudang, melakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku menjadi alternatif solusi yang terpilih dikarenakan akan berdampak secara langsung terhadap penentuan jumlah bahan baku yang optimal sehingga mampu mengurangi biaya persediaan seperti biaya penyimpanan, pemeliharaan, kerusakan, dan lain sebagainya. Selain itu, pengendalian persediaan bahan baku yang berjalan dengan baik akan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dan mengurangi waktu tunggu (*leadtime*) bahan baku.

Untuk alternatif solusi mengurangi beban kerja *staff* gudang dengan penambahan jumlah *staff* tidak dapat dipilih karena perusahaan cukup ketat dalam menyeleksi pekerja yang dapat dijadikan sebagai *staff*. Hal ini disampaikan oleh GM bahwa sebelumnya perusahaan sempat mengganti *staff* gudang tetapi hal ini sulit dilakukan dan memerlukan waktu yang cukup lama. Peristiwa tersebut membuat

perusahaan tidak dapat memilih alternatif solusi ini karena perusahaan khawatir jika penambahan jumlah *staff* untuk kedepannya akan terulang kembali seperti pengalaman sebelumnya. Selain itu, penambahan jumlah *staff* juga memerlukan biaya yang cukup signifikan untuk melakukan pelatihan bagi *staff* gudang yang baru. Lalu, alternatif solusi mengurangi beban kerja *staff* gudang dengan mengurangi operasi pekerjaan dari *staff* gudang juga tidak dapat dipilih karena perusahaan memiliki keterbatasan tentang jumlah pekerja, sehingga jika harus menyederhanakan operasi kerja yang ada maka belum ada pekerja lainnya yang dapat bertanggung jawab atas tugas dari *staff* gudang tersebut.

Kemudian, alternatif solusi menciptakan divisi yang baru untuk pengendalian persediaan juga tidak dipilih karena akan membawa perubahan yang cukup besar terhadap struktural perusahaan dan tentunya memerlukan biaya investasi yang besar. Perubahan terhadap struktural perusahaan cukup sulit dilakukan, karena mengingat bahwa CV Percetakan Natans hanya merupakan anak perusahaan dari PT. Eunike Nathan Abadi, sehingga apabila terjadi perubahan maka diperlukan persetujuan terlebih dahulu dari induk perusahaan. Selain itu, alternatif solusi ini juga berpotensi terjadi kesalahan dalam fase awal pembentukan divisi baru.

3.3. Pemilihan Metode

Setelah terpilih alternatif solusi yang akan diterapkan, yaitu melakukan pengendalian persediaan bahan baku, maka selanjutnya perlu dilakukan penentuan alternatif metode. Dalam menentukan alternatif metode yang akan digunakan, dapat diawali dengan melakukan tinjauan pustaka terlebih dahulu untuk mengetahui metode apa saja yang dipakai oleh peneliti terdahulu dalam menyelesaikan permasalahan pengendalian persediaan. Alternatif metode yang dapat digunakan adalah metode analitis (perhitungan manual) dan metode simulasi dengan menggunakan *software* Microsoft Excel. Dalam melakukan analisis sistem pengendalian persediaan, metode analisis menggunakan model matematika dan statistik yang melibatkan penggunaan formula dan algoritma untuk mencari solusi optimal. Sedangkan, metode simulasi menggunakan pemodelan komputer untuk meniru operasi sistem nyata dengan berbagai skenario yang berbeda. Berikut merupakan ringkasan kelebihan dan kekurangan dari masing-masing alternatif metode dimana dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Ringkasan Alternatif Metode

Alternatif Metode	Kelebihan	Kekurangan
Analitis	<ul style="list-style-type: none"> a. Hasil solusi dapat diperoleh dengan cepat dan akurat. b. Memberikan pemahaman tentang hubungan matematis antara variabel yang berbeda. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Kurang fleksibel pada permasalahan yang memiliki kompleksitas yang tinggi. b. Membutuhkan data input yang akurat dan lengkap. c. Memerlukan pemahaman dalam membangun model yang tepat.
Simulasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat digunakan pada permasalahan yang memiliki kompleksitas yang tinggi dan sulit dengan menggunakan metode analitis. b. Membantu mengidentifikasi solusi yang optimal sebelum diimplementasikan di dunia nyata. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memakan banyak waktu. b. Membutuhkan data yang akurat. c. Memerlukan pemahaman dalam membangun model yang tepat. d. Memerlukan biaya yang cukup mahal.

Berdasarkan diskusi dengan *General Manager* dimana telah dijabarkan kelebihan dan kekurangan dari alternatif metode untuk penyelesaian permasalahan yang ada, maka terpilih metode simulasi dengan menggunakan Microsoft Excel. Hal ini dikarenakan metode simulasi dapat menerapkan kemungkinan-kemungkinan yang berubah secara dinamis dengan lebih kompleks, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan pengendalian persediaan dengan lebih baik. Selain itu, metode simulasi juga dapat memperhitungkan fluktuasi permintaan dengan lebih akurat dibandingkan dengan metode analitis yang diperhitungkan secara matematis. Kemudian, simulasi juga diperlukan untuk memvalidasi terlebih dahulu strategi pengendalian persediaan yang akan diterapkan supaya meminimalisir risiko yang dapat terjadi.

Alternatif metode analitis tidak dapat dipilih karena permasalahan pada penelitian yang dilakukan bersifat probabilistik, dimana terdapat data yang berubah-ubah

yaitu data kebutuhan permintaan kertas. Data kebutuhan permintaan kertas yang nantinya diolah juga tidak hanya untuk satu jenis kertas saja. Tetapi untuk banyak jenis kertas atau multi item, yaitu terdapat lima jenis item kertas yang bersifat dinamis dan adapun beberapa item yang pemesanan bahan bakunya dilakukan secara bersamaan. Oleh sebab itu, penyelesaian masalah yang ada tidak dapat dilakukan dengan menggunakan metode analitis melainkan dengan metode simulasi.

3.4. Penggunaan Tools

Dalam membantu dan mempermudah perancangan solusi yang dilakukan, diperlukan adanya pemilihan *tools* yang sesuai dengan kebutuhans. Berdasarkan dari metode Simulasi yang telah terpilih, terdapat beberapa alternatif *tools* yang terpilih untuk digunakan, diantaranya yaitu Microsoft Excel dan Arena.

3.4.1. Microsoft Excel

Microsoft Excel memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan otomatis dalam mengendalikan persediaan. Dalam mengumpulkan dan mengelola data seperti permintaan konsumen, biaya, *lead time* dari *supplier*, dapat disusun dalam tabel sehingga mempermudah dalam analisis yang akan dilakukan. Selain itu, Microsoft Excel juga menyediakan berbagai fungsi statistik yang dapat digunakan untuk menghitung rata-rata, standar deviasi, dan parameter lainnya.

3.4.2. Arena

Arena merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk memodelkan, menganalisis, dan mengoptimalkan pengendalian persediaan. Dalam penelitian yang dilakukan, Arena dapat digunakan untuk mencari distribusi dari permintaan konsumen yang probabilistik.

3.5. Keunikan Masalah

Melalui penelitian yang dilakukan pada CV Percetakan Natans, ditemukan adanya keunikan pada permasalahan yang terpilih, yaitu CV Percetakan Natans merupakan anak perusahaan PT. Eunike Nathan Abadi, sehingga pesanan yang diterima sebanyak 95% dari anak perusahaan lainnya. *Order* yang datang dari anak perusahaan seringkali berubah secara tiba-tiba, sehingga permintaan

bersifat probabilistik dan dinamis. Hal ini nantinya akan mempengaruhi pada pembuatan semua skenario simulasi yang dilakukan.

3.6. Standar

Standar merupakan suatu hal yang penting untuk diterapkan dan dapat dijadikan sebagai dasar dalam perancangan serta penerapan solusi. Berdasarkan wawancara secara langsung, diketahui bahwa penyimpanan bahan baku kertas di gudang tidak memerlukan adanya biaya perawatan. Tetapi volume jumlah bahan baku yang disimpan justru menyebabkan modal perusahaan menjadi tertahan. Oleh karena itu, perhitungan biaya simpan yang digunakan pada model simulasi yang dibuat diperoleh dari biaya penyusutan modal. Peneliti menggunakan nilai suku bunga dari Bank Indonesia yang sebesar 5,93% per tahun. Pada perancangan solusi yang dibuat dengan menggunakan simulasi, tidak terdapat kode etik yang berhubungan terhadap perilaku atau moral dan berlaku secara sosial.

