

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

CV XYZ adalah perusahaan yang bergerak di pendistribusian kedelai impor dari berbagai negara. CV XYZ beroperasi di 4 (empat) cabang, diantaranya Kabupaten Pringsewu, Kabupaten Tangerang, Kabupaten Bogor Timur, dan Kabupaten Tasikmalaya. CV XYZ didirikan pada tahun 25 April 1999. Pada awal berdirinya perusahaan, direktur utama hanya memasarkan produk kedelai dari pabrik ke pabrik rumahan. Namun sekarang, berdasarkan wawancara dengan direktur utama, CV XYZ memiliki 27 karyawan dan 4 supervisor cabang yang memasarkan produk kedelai di berbagai pabrik tahu dan tempe dengan skala yang lebih besar dan luas. Supervisor cabang membawahi divisi administrasi, divisi pergudangan, dan staf logistik. Divisi pergudangan merupakan salah satu unit kerja yang esensial pada perusahaan ini. Sebab, gudang merupakan tempat menyimpan persediaan produk kedelai impor sehingga aman untuk didistribusikan ke pabrik-pabrik mitra perusahaan. Unit kerja pergudangan terdiri dari staf gudang untuk memantau produk kedelai serta menerima pelanggan eceran, dan supervisor gudang untuk mengkoordinasi persediaan.

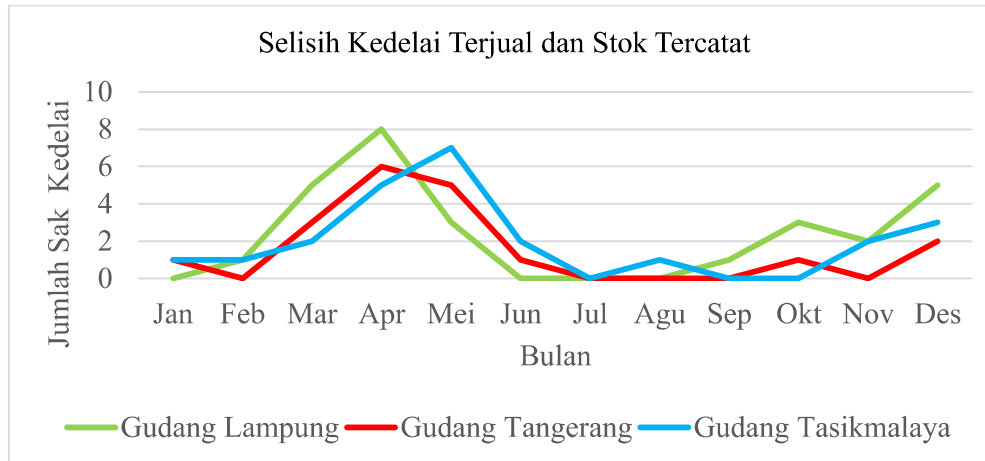
Salah satu kegiatan pergudangan CV XYZ adalah pengelolaan stok persediaan produk kedelai yang masuk dan keluar gudang. Data stok persediaan kedelai di gudang harus dikelola secara akurat sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Pengelolaan data stok persediaan sangat penting untuk aliran informasi antar divisi sehingga data yang disampaikan dapat akurat, efisien waktu dan energi. Menurut observasi langsung di CV XYZ, daftar persediaan produk kedelai dicatat secara manual pada lembar produk masuk dan keluar yang kemudian direkapitulasi pada buku persediaan stok produk kedelai. Kemudian, data pada buku tersebut disalin kembali di komputer kantor pada Microsoft Excel. Pengelolaan stok persediaan barang yang dilakukan manual membutuhkan waktu dan biaya yang tinggi karena pengambilan dan pemrosesan data yang memerlukan sumber daya manusia yang banyak (Nur, 2023). Di bawah ini terdapat Tabel I.1 yang menunjukkan jumlah stok produk di gudang CV XYZ pada tahun 2022.

Tabel I.1 Jumlah Stok Produk di Gudang CV XYZ Pada Tahun 2022

Sumber: CV XYZ, 2022

Gudang Lampung			Gudang Tangerang			Gudang Tasikmalaya		
Kedelai Terjual (sak)	Stok Tercatat (sak)	Selisih (sak)	Kedelai Terjual (sak)	Stok Tercatat (sak)	Selisih (sak)	Kedelai Terjual (sak)	Stok Tercatat (sak)	Selisih (sak)
6,260	6,260	0	8,845	8,846	1	3,496	3,497	1
5,093	5,094	1	7,238	7,238	0	3,988	3,989	1
5,431	5,436	5	8,259	8,262	3	5,006	5,008	2
5,763	5,771	8	7,448	7,454	6	4,561	4,566	5
4,914	4,917	3	7,252	7,257	5	3,926	3,933	7
4,935	4,935	0	6,570	6,571	1	3,395	3,397	2
4,039	4,039	0	6,410	6,410	0	3,396	3,396	0
5,107	5,107	0	7,477	7,477	0	4,119	4,120	1
5,094	5,095	1	7,387	7,387	0	3,751	3,751	0
4,300	4,303	3	7,256	7,257	1	2,908	2,908	0
4,037	4,039	2	7,461	7,461	0	2,835	2,837	2
4,275	4,280	5	7,960	7,962	2	5,211	5,214	3
59,248	59,276	28	89,563	89,582	19	46,592	46,616	24

Pada Tabel I.1 menjelaskan produk kedelai yang disimpan di gudang CV XYZ di 3 cabang pada sepanjang tahun 2022. Data stok produk di ketiga gudang telah digabungkan dari 4 jenis variasi produk yaitu varian Hiu, Lotus, Bola, dan MB. Total keseluruhan stok produk yang harus dikontrol oleh staf pergudangan di Lampung sebesar 59,276 karung/sak keledai. Total keseluruhan stok produk harus dikontrol oleh staf pergudangan di Tangerang sebesar 89,582 karung/sak keledai. Total keseluruhan stok produk perlu harus dikontrol oleh staf pergudangan di Tasikmalaya sebesar 46,616 karung/sak keledai. Keempat gudang CV XYZ mempunyai kapasitas gudang yang bervariasi sehingga stok barang yang dikontrol staf pergudangan juga berbeda-beda. Berdasarkan data yang diperoleh, stok barang CV XYZ di gudang Tangerang memiliki kapasitas dan penjualan tertinggi selama tahun 2022. Di bawah ini terdapat Gambar I.1 yang menunjukkan grafik total Selisih Kedelai Terjual dan Stok Tercatat (sak) pada CV XYZ tahun 2022.



Gambar I.1 Total Selisih Kedelai Terjual dan Stok Tercatat (sak)

Sumber: CV XYZ, 2022

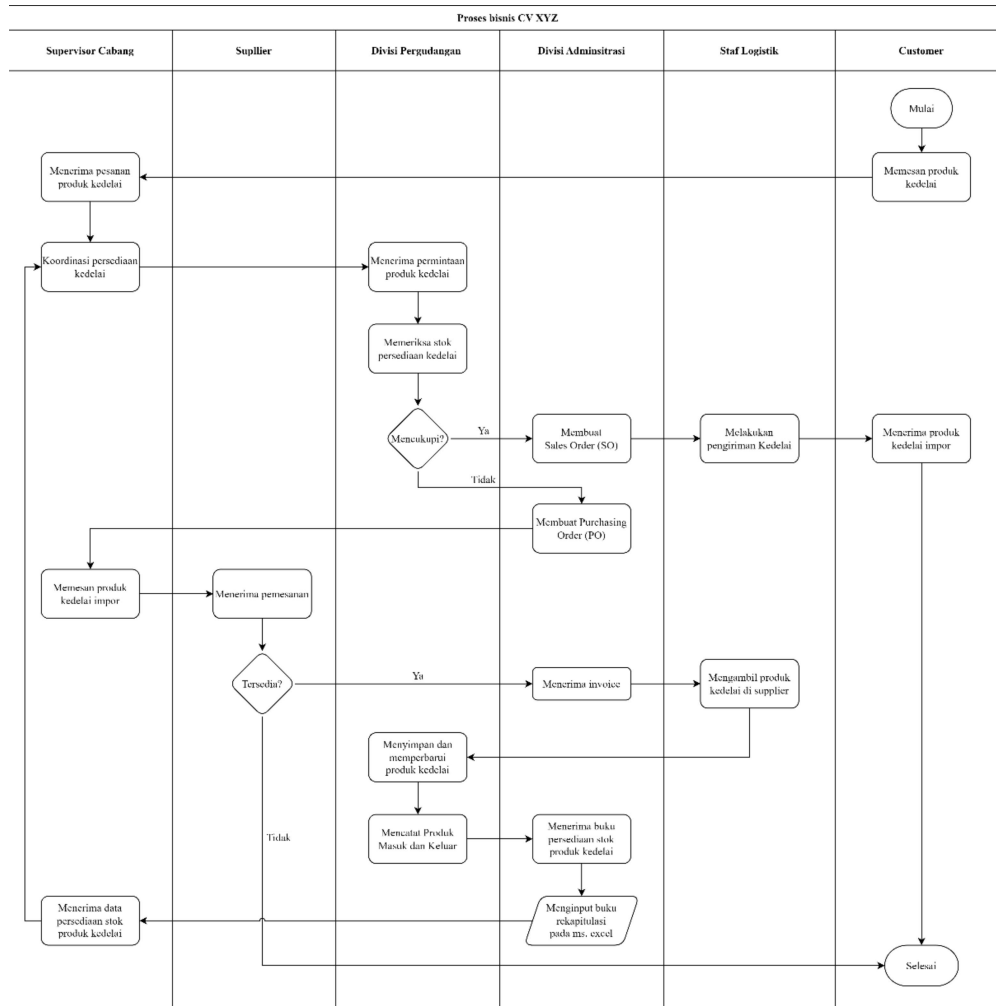
Berdasarkan grafik Gambar I.1 di atas, selisih sak kedelai yang terjual dan yang tercatat mengalami peningkatan di rentang bulan-bulan hari raya umat beragama Muslim dan Kristen, yaitu pada April dan Desember. Total kerugian dari selisih sak kedelai pada tahun 2022 di seluruh cabang gudang CV XYZ sebesar 71 sak. Puncak kerugian dari selisih kedelai terjual dan stok tercatat pada gudang Lampung adalah di bulan April sebesar 8 sak kedelai, gudang Tangerang juga di bulan April sebesar 6 sak kedelai, serta gudang Tasikmalaya yaitu di bulan Mei sebesar 7 sak kedelai.

Menurut hasil wawancara dengan karyawan CV XYZ, kapasitas barang yang dikontrol oleh karyawan CV XYZ terbilang banyak sehingga seringkali terdapat *human-error* dalam pendataan stok barang di gudang. Berdasarkan data di atas, terdapat selisih dari perbedaan data yang terjual dan tercatat pada setiap gudang CV XYZ. Salah satu faktor yang mengakibatkan kesalahan pengolahan data-data seperti data jenis barang, stok barang, maupun harga jual adalah pendataan yang terpisah antar divisi dan tidak terintegrasi pada satu sistem atau alat (Lavania dkk., 2022). Kemudian, pencatatan stok kedelai di gudang secara manual pada buku tulis menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya selisih pada gudang kedelai CV XYZ. Hal tersebut berakibat pada hilangnya buku atau potongan kertas kuitansi yang memuat penjualan kedelai dengan stok kedelai aktual di gudang.

Menurut Ashpya dkk. (2020), Sistem pencatatan yang dilakukan secara manual sering menyebabkan penyimpanan dokumen yang kurang aman, dokumen tidak tersusun dengan rapi dan berpotensi hilang menyebabkan sulitnya *monitoring* bahan baku. Akibat dari sistem administrasi yang dilakukan secara manual adalah potensi munculnya informasi yang diterima kurang terstandardisasi, berkualitas, dan tidak efisien waktu sehingga menimbulkan bias pada penginformasian data persediaan.

Berdasarkan wawancara dengan direktur dan staf gudang, serta observasi langsung di lapangan, setiap akhir minggu/bulan staf pergudangan harus melakukan audit dan rekapitulasi data produk yang keluar dan masuk gudang. Hal tersebut dilakukan karena adanya selisih jumlah persediaan produk yang tertulis dengan stok produk sebenarnya. Setelah direkapitulasi, data kemudian serahkan kepada staf administrasi untuk dipindahkan ke Ms. Excel. Hal ini pun membuat prosedur pengolahan data persediaan menjadi panjang karena aktivitas pendataan berpindah-pindah antar divisi. Di bawah ini terdapat Gambar I.2 yang menunjukkan proses bisnis secara keseluruhan pada CV XYZ.

Pada Gambar I.2, menunjukkan proses bisnis CV XYZ yang memiliki alur bisnis yang panjang. Terdiri dari supervisor cabang, *supplier* (importir kedelai), divisi pergudangan, divisi administrasi, staf logistik, dan berakhir pada *customer* (pelanggan pabrik tahu). Aktivitas pengelolaan persediaan (stok) berada divisi pergudangan dan administrasi, di mana divisi pergudangan melakukan penyimpanan produk di gudang dan pencatatan keluar masuknya. Selanjutnya, diproses di divisi administrasi dengan menyalin data di Ms. Excel dan menyajikannya kepada supervisor cabang. Berikut di bawah ini Gambar I.2 mendeskripsikan lebih lanjut mengenai proses bisnis pada gudang kedelai CV XYZ.

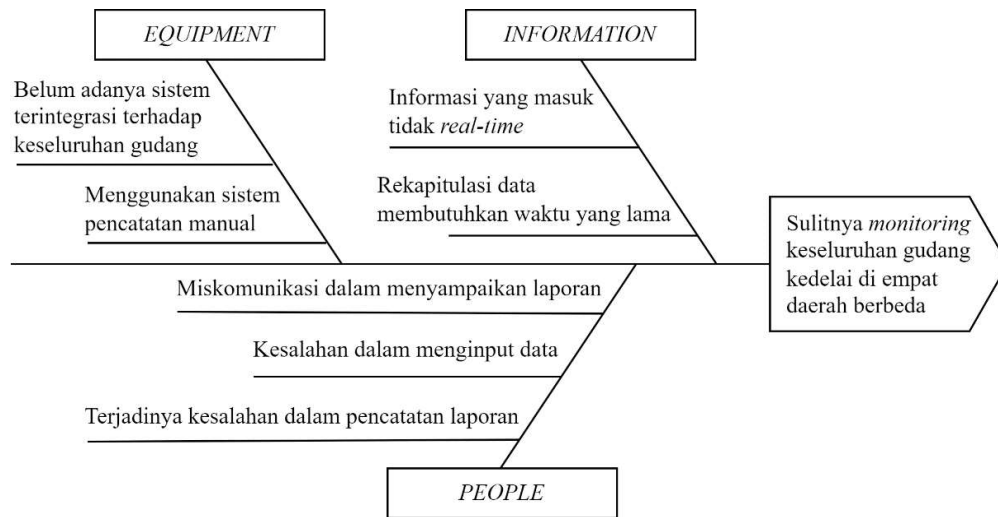


Gambar I.2 Proses Bisnis CV XYZ

Penulis mengidentifikasi adanya beberapa kendala yang dialami oleh staf pergudangan, yaitu sebagai berikut:

1. Adanya selisih jumlah produk (sak) pada saat penyesuaian persediaan gudang. Penyesuaian/ pembaruan persediaan produk merupakan proses penyamaan stok yang telah dicatat dengan jumlah stok aktual pada gudang.
2. Aktivitas pencatatan data persediaan berpindah tangan oleh dua divisi. Alur manajemen persediaan membutuhkan waktu yang lama dan prosedur yang panjang hingga informasi tersampaikan kepada supervisor cabang.
3. Pencatatan manual menggunakan buku nota dan Ms. Excel menimbulkan risiko *human-error* dan kehilangan nota catatan stok gudang.

Proses pelaporan informasi stok persediaan gudang CV XYZ membutuhkan waktu tunggu dan penyesuaian jumlah, yang membutuhkan ketelitian dalam pengolahan data. Berdasarkan hasil wawancara dengan direktur cabang, staf pergudangan, dan staf administrasi melihat selisih jumlah barang dapat terjadi 3-5 kali dalam rentang 6 bulan terakhir. Hal itu menyebabkan staf pergudangan harus mengaudit kembali selisih barang tersebut dan mempertanggungjawabkan data di lapangan ke supervisor cabang. Sehingga, diperlukan proses penyampaian informasi lebih cepat, sehingga terhindar dari kerugian waktu serta kemungkinan tak terduga lainnya, antara lain kertas rusak maupun kertas kehilangan. Menurut Jenkins (2020), manajemen persediaan stok barang pada gudang dapat meningkatkan akurasi stok, membantu pihak manajerial melacak ketersediaan produk dan mengefisien aktivitas administrasi sehingga tidak menjual produk secara berlebihan. Manajemen persediaan yang baik dapat menghemat waktu yang dapat digunakan untuk kegiatan lain. Di bawah ini terdapat Gambar I.3 mengenai *fishbone diagram* yang menunjukkan permasalahan pada CV XYZ.



Gambar I.3 *Fishbone Diagram* Permasalahan Pergudangan CV XYZ

Berdasarkan Gambar I.3, terdapat beberapa faktor yang menjadi akar dari permasalahan di gudang produk kedelai impor CV XYZ. Setiap harinya, seluruh jumlah persediaan produk kedelai ditulis pada sebuah buku transaksi masuk dan keluar secara manual. Buku transaksi masuk dan keluar akan disalin ulang oleh staf administrasi sehingga proses rekapitulasi membutuhkan waktu yang lama. Dengan proses pencatatan yang terjadi saat ini menyebabkan duplikasi proses

terhadap informasi stok produk karena tidak terintegrasi secara *real-time*. Selain itu, penyalinan data dilakukan oleh orang yang berbeda sehingga acapkali terjadi miskomunikasi dalam menyampaikan informasi audit data persediaan. Oleh karena itu, tidak jarang ditemukan kesalahan jumlah persediaan di gudang. Di bawah ini terdapat Tabel I.2 menunjukkan analisis gap permasalahan pada gudang CV XYZ.

Tabel I.2 Analisis gap kondisi permasalahan gudang di CV XYZ

No.	Kondisi Sekarang	Kondisi yang diharapkan
1.	Belum terdapat sistem yang mengintegrasikan data stok gudang secara keseluruhan	Adanya sistem yang mengolah jumlah data barang gudang lebih akurat, tepat dan cepat
2.	Terdapat kesalahan dalam menginput data	Perancangan sistem <i>monitoring</i> berbasis <i>website</i> untuk otomatisasi proses dan mengurangi <i>human error</i>
3.	Sistem pencatatan dilakukan secara manual	
4.	Terjadi kesalahan dalam pencatatan laporan	
5.	Informasi yang diterima direktur tidak <i>real-time</i>	Perancangan sistem <i>monitoring</i> berbasis <i>website</i> dapat diakses secara <i>real-time</i>
6.	Rekapitulasi data membutuhkan waktu yang lama karena penyalinan data antar divisi	Adanya perampingan proses bisnis sehingga efisien waktu dan minim <i>human-error</i>
7.	Miskomunikasi dalam penyampaian data pada laporan stok gudang	Perancangan sistem yang memungkinkan pengguna berkomunikasi langsung untuk mengetahui aktivitas gudang

Berdasarkan Tabel I.1 faktor akar permasalahan dan Tabel I.2 analisis gap di atas, maka disimpulkan permasalahan utama yang dihadapi direktur, supervisor, maupun staf gudang CV XYZ adalah sulitnya *monitoring* stok persediaan kedelai pada keseluruhan gudang CV XYZ. Oleh karena itu, diperlukannya sistem *monitoring* stok gudang yang lebih baik dan terintegrasi untuk membantu CV

XYZ memantau persediaan secara *real-time*, menghitung stok produk dengan lebih akurat, serta memberikan informasi stok gudang yang lebih lengkap dan tepat waktu (Hidayat dkk., 2024). Sistem *monitoring* dapat merancang dan mengembangkan aplikasi manajemen stok gudang yang mampu mengontrol, mencari dan memantau data stok gudang dengan visualisasi data dari lokasi gudang mana pun dan kapan pun menggunakan *web* melalui perangkat elektronik (Bernardi, 2021). Selain itu, menurut Lubis, dkk. (2023), sistem informasi *monitoring* stok gudang telah dirancang berbasis *database* yang memudahkan pengguna dalam melakukan pekerjaannya, seperti mengolah data stok persediaan dan membuat laporan-laporan yang dibutuhkan karena sistem ini dirancang dengan *interface* yang menarik dan mudah digunakan.

I.2 Alternatif Solusi

Informasi merupakan hal penting yang harus terus bergulir di perusahaan. Perusahaan yang tidak memiliki sistem manajemen informasi yang baik akan mempersulit komunikasi pegawainya. Maka dari itu, perusahaan membutuhkan sebuah sistem atau proses yang dapat mengolah informasi sehingga sampai ke tujuan dengan efektif dan efisien. Pada saat ini, gudang CV XYZ mengolah data jumlah barang secara manual. Sehingga, informasi yang diterima tidak dapat langsung diolah pada bagian lain. Pengolahan data ini memerlukan waktu dan tenaga untuk direkapitulasi kembali dengan Ms. Excel oleh staf administrasi. Setiap beberapa bulan sekali, direktur cabang selalu menemukan selisih jumlah produk kedelai ketika mengontrol jumlah produk yang direkapitulasi staf pergudangan.

Gudang penyimpanan produk kedelai impor CV XYZ dikelola oleh satu orang supervisor dan dua orang staf pergudangan. Laporan tidak langsung diberikan kepada bagian administrasi kantor ataupun direktur cabang yang langsung membawahnya. Hal tersebut dikarenakan jarak dan jam operasional pergudangan. Ketidaktelitian staf dan tidak terstandardisasinya proses penyalinan data dari buku transaksi masuk dan keluar ke Ms. Excel juga mempengaruhi selisih jumlah barang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ketidaksesuaian jumlah stok produk di gudang CV XYZ disebabkan oleh alur proses informasi yang berjalan saat ini tidak terintegrasi secara langsung (*real-time*) antar *stakeholder* yang ada pada CV XYZ. Selanjutnya, pada bab ini penulis menindaklanjuti masalah dengan memberikan solusi kepada staf gudang pabrik CV XYZ sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Pada Tabel I.3 di bawah ini menjelaskan beberapa solusi yang berpotensi mengelola sistem manajemen gudang menjadi lebih efektif dan efisien:

Tabel I.3 Akar Masalah dan Potensi Solusi

No.	Akar Masalah	Potensi Solusi
1.	Belum terdapat sistem yang mengintegrasikan data stok gudang secara keseluruhan	Perancangan sistem <i>monitoring</i> stok barang di gudang CV XYZ
2.	Terdapat kesalahan dalam menginput data	
3.	Sistem pencatatan dilakukan secara manual	
4.	Terjadi kesalahan dalam pencatatan laporan	
5.	Informasi yang diterima direktur tidak <i>real-time</i>	
6.	Rekapitulasi data membutuhkan waktu yang lama karena penyalinan data antar divisi	
7.	Miskomunikasi dalam penyampaian data pada laporan stok gudang	

Proses penyalinan data ke dalam *worksheet* Ms. Excel juga membutuhkan waktu yang lama sehingga kesalahan dalam meng-input data akan mempengaruhi informasi stok persediaan produk aktual pada gudang. Ditambah pengolahan data pada *software* Ms. excel juga memerlukan ketelitian dan kemampuan mengoperasikan Ms. Office yang terampil. Sehingga, potensi solusi yang penulis

berikan yaitu sistem *monitoring* stok di gudang yang terintegrasi pada suatu aplikasi *website* akan mengefisiensi waktu staf administrasi maupun pergudangan. Menurut Alfi Yasin & Puspa Sari (2020), penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi mempunyai beberapa keuntungan seperti: pengolahan data masuk dan keluar yang lebih efisien, pencarian data yang lebih efektif, dan persediaan barang yang terkontrol dengan baik.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan oleh penulis, maka rumusan masalah pembahasan dari tugas akhir ini adalah bagaimana rancangan sistem *monitoring* stok barang di gudang CV XYZ yang dapat menyimpan dan mengolah data stok barang secara *real-time*?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Dari perumusan masalah yang telah diberikan, maka tujuan dari tugas ini adalah untuk merancang sistem *monitoring* stok barang di gudang CV XYZ yang dapat menyimpan dan mengolah data stok barang secara *real-time*.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Bagian ini berisi manfaat melakukan penelitian, sekurang-kurangnya mencakup:

1. Bagi penulis, penelitian ini sangat berguna dalam mengembangkan pengetahuan, memperluas pengalaman dan dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan serta salah satu syarat dari kelulusan.
2. Bagi Perusahaan, sebagai alternatif maupun inovasi solusi dari permasalahan pendataan pada stok bahan baku kedelai dan data konsumen dengan adanya penerapan sistem sistem *monitoring* stok barang di gudang.
3. Bagi Universitas Telkom, penelitian ini dapat berguna untuk menambahkan referensi karya ilmiah pada perpustakaan Universitas Telkom dan dapat menjadi patokan untuk penulis selanjutnya.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut ini kerangka sistematika penulisan dari tugas akhir yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang permasalahan yang sedang dialami oleh Perusahaan CV XYZ. Permasalahan yang ada kemudian divisualisasikan dalam bentuk *fishbone diagram*. Permasalahan diuraikan berdasarkan data-data pendukung yang didapatkan langsung dari CV XYZ melalui observasi, wawancara, maupun studi literatur sehingga didapatkan permasalahan utama pada tugas akhir. Setelah itu, ditentukan tujuan dan manfaat tugas akhir yang adalah membuat sistem *monitoring* yang dapat menyimpan data stok produk dan mengolah data stok menjadi informasi untuk pimpinan CV XYZ.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini memaparkan penjelasan terhadap teori / model / kerangka / konsep umum yang yang dijadikan sebagai acuan pada permasalahan objek tugas akhir. Teori-teori ini memiliki batasan dan asumsi terkait dengan tugas akhir. Teori umum yang digunakan pada tugas akhir ini seperti sistem, sistem informasi, *monitoring*, stok produk, manajemen persediaan, *System Development Life Cycle (SDLC)*, metode *waterfall*, *web-app framework*, *database*, *Unified Modelling Language (UML)*, *black box testing*, *User Acceptance Test (UAT)*. Kemudian, dilakukan identifikasi terhadap metode terdahulu, lalu dijelaskan alasan pemilihan metode yang digunakan pada tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

Pada bab ini berisikan mengenai kerangka penyelesaian masalah secara sistematis dalam pembuatan sistem *monitoring* yang akan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan manajemen gudang CV XYZ. Sistematis penyelesaian masalah ini mencakup tahapan yang akan dilakukan pada perancangan sistem dimulai dari mendefinisikan ruang lingkup permasalahan dari latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data yang didapatkan dari studi literatur dan studi lapangan di CV XYZ sendiri. Kemudian, berdasarkan hasil analisis melalui proses bisnis, hasil wawancara, dan observasi maka, didapatkan analisis kebutuhan

pengguna dan sistem. Setelah itu, perancangan sistem dilaksanakan mulai dari basis data, proses sistem, dan antarmuka sistem hingga tahapan pengujian yaitu verifikasi dan validasi. Terakhir, terdapat tahap evaluasi hasil penelitian dan tahapan penarikan kesimpulan dan saran potensi pengembangan tugas akhir.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian ini terdapat pengumpulan data-data pendukung untuk memperkuat permasalahan yang ada pada CV XYZ. Awalnya, dimulai dari mengidentifikasi stakeholder untuk mendapatkan sumber informasi melalui proses wawancara. Disamping itu, penelitian ini didukung oleh sumber data sekunder melalui studi literatur terkait. Kemudian, dari data-data pendukung tersebut diolah menjadi analisis kebutuhan pengguna dan sistem. Selanjutnya, kebutuhan pengguna tersebut diterjemahkan ke dalam sistem melalui visualisasi dengan *unified modelling language*, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Hasil akhir dari bab ini adalah *prototype* sistem yang baru dirancang.

BAB V ANALISIS

Pada bab ini berisi fase pengujian dan analisis evaluasi sistem yang telah dirancang. Pada bagian ini, dilakukan verifikasi terhadap fungsionalitas sistem *monitoring*, kemudian validasi kepada *stakeholder* pengguna sistem menggunakan *user acceptance test* untuk menguji dan mengetahui apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan *stakeholder*. Pada akhirnya, sistem dilakukan evaluasi terhadap fungsionalitas sistem yaitu fitur atau menu secara keseluruhan yang ada pada sistem *monitoring*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan sendiri berisikan uraian singkat mengenai hasil penelitian dan kesimpulan akhir dari usulan solusi pada perancangan sistem. Kemudian, adanya saran yang ditujukan kepada CV XYZ maupun kepada peneliti selanjutnya terkait potensi pengembangan tugas akhir selanjutnya.