



Rancang Bangun *Warehouse Management System* (WMS) Berbasis Aplikasi *Appsheet* Pada PT ABC

Alma Dwi Yulia Sari

Program Studi Teknik Industri, , Fakultas Teknik,

Universitas Pembangunan Nasional

“Veteran” Jawa Timur

Email: 21032010062@student.upnjatim.ac.id

Sinta Dewi

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik,

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email: sinta.dewi.ti@upnjatim.ac.id

Korespondensi penulis: 21032010062@student.upnjatim.ac.id

Abstract. PT ABC is a company specializing in environmentally friendly renewable energy fuels with various products and brands. In the storage of supporting materials, discrepancies between physical stock and data held by the warehouse supervisor often occur. This is due to the lack of an appropriate recording system. The purpose of this research is to design an application system that can manage inventory in the warehouse. *Appsheet* is an application that can be used to create a warehouse inventory management system. This application is integrated with other applications such as Google Drive and Google Spreadsheet. The system development method used is the model of the Software Development Life Cycle (SDLC). The research begins with the planning, analysis, design, implementation, and maintenance stages, resulting in the design of the application system needed by PT ABC. The developed system creates a solution with a very affordable cost and operates more flexibly compared to the current warehouse inventory management systems in use.

Keywords: *Appsheet, Inventory, SDLC, Warehouse*

Abstrak. PT ABC merupakan perusahaan bahan bakar energi terbarukan ramah lingkungan dengan berbagai macam produk dan merek. Dalam penyimpanan bahan pendukung seringkali terjadi ketidaksesuaian stok fisik dengan data yang dimiliki oleh penanggung jawab gudang. Hal tersebut disebabkan karena belum diterapkannya sistem pencatatan yang tepat. Penelitian ini bertujuan merancang sistem aplikasi yang dapat mengelola persediaan di gudang. *Appsheet* merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *warehouse inventory management system*. Aplikasi ini terintegrasi dengan aplikasi lain seperti Google Drive dan Google Spreadsheet. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*). Penelitian ini dimulai dari tahapan perencanaan, analisis, desain, penerapan, dan pemeliharaan yang menghasilkan rancangan sistem aplikasi yang dibutuhkan PT ABC. Sistem yang dikembangkan menciptakan suatu solusi dengan biaya yang sangat terjangkau dan beroperasi secara lebih fleksibel dibandingkan dengan sistem manajemen persediaan gudang yang sedang digunakan saat ini.

Kata kunci: *Appsheet, Gudang, Persediaan, SDLC*

LATAR BELAKANG

Perkembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) mengalami kemajuan signifikan sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. SIM adalah implementasi dari sistem teknologi informasi dan komunikasi dalam organisasi bisnis. Di era abad ke-21 ini, peranan serta dukungan teknologi informasi dan komunikasi dalam bisnis dianggap sangat penting. Hal ini disebabkan oleh adanya arus perubahan global yang didorong oleh kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam evolusi manajemen modern, diharapkan pemanfaatan sistem informasi dapat dilakukan secara optimal, dan dapat

merespons dengan cepat terhadap perkembangan sistem informasi yang berkembang pesat. Penerapan sistem informasi dan teknologi komunikasi diharapkan dapat membantu manajemen dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menghasilkan informasi, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi tindakan manajemen melalui pengambilan keputusan yang didasarkan pada informasi yang dihasilkan.

Perangkat lunak yang diciptakan berkembang selaras dengan kemajuan perangkat lunak itu sendiri, pada saat ini banyak aplikasi yang diciptakan untuk memudahkan pekerjaan pada semua bidang. Banyak para penyedia perangkat lunak menyediakan program aplikasinya secara gratis, seperti *google* dengan berbagai program aplikasi yang siap digunakan. Agar dapat memanfaatkan program aplikasi tersebut secara terpadu, diperlukan kemampuan untuk merangkai dan mengkomposisikan menjadi sebuah program aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. *Google* memiliki berbagai program aplikasi seperti *Google Spreadsheet* dan *Google Appsheets*. Kedua program ini dapat dikomposisikan untuk menghasilkan program aplikasi untuk memasukan data yang dapat disimpan secara langsung dalam media simpan berbasis *cloud*. Proses yang dilakukan merupakan aktivitas untuk mewujudkan *paperless* (Wati & Barnad, 2022).

Menurut Azizi, Al-Humairi, dan Yazdi (2018), sistem pengendalian dan pencatatan persediaan merupakan salah satu bagian dari manajemen pergudangan. Penerapan manajemen ini merupakan proses dalam pengaturan barang yang masuk dan keluar gudang. Proses ini dilakukan dengan pencatatan administrasi. Manajemen pergudangan yang dikelola dengan baik akan mampu meningkatkan efisiensi penanganan bahan atau *material handling* dalam gudang. Aktivitas manajemen pergudangan yang kompleks, akan rumit apabila dikerjakan secara manual. Yaitu informasi yang kurang berkualitas dan tidak tepat waktu sehingga menyebabkan penilaian yang bias terhadap persediaan.

PT ABC merupakan perusahaan yang bergerak di bidang bahan bakar energi terbarukan yang menjadi promotor perusahaan energi terbarukan ramah lingkungan terkemuka di Indonesia. PT ABC seringkali mengalami beberapa permasalahan yang ada di bagian *warehouse* khususnya dalam penyimpanan bahan pendukung, sehingga menimbulkan beberapa permasalahan seperti *stock out* ketika bahan diperlukan dan menyebabkan kerugian materi serta kendala dalam proses produksi. Permasalahan ini disebabkan karena ketidaksesuaian stok fisik yang terdapat di *warehouse* dengan data yang dimiliki oleh penanggung jawab *warehouse* karena belum diterapkannya sistem manajemen gudang yang tepat. Tidak hanya menyebabkan kerugian secara materi namun juga menimbulkan kerugian dari segi *waste* yang dihasilkan perusahaan salah satunya pemborosan waktu yang dibutuhkan

operator dalam mencari bahan yang dibutuhkan, pemborosan waktu dalam produksi ketika bahan yang dibutuhkan tidak ada dalam gudang maka harus melakukan pembelian bahan (pembelian bahan mendesak) dan proses produksi terhambat karena harus menunggu untuk membeli bahan tersebut. Dikarenakan permasalahan yang terjadi tersebut, perlu diterapkannya sistem pencatatan yang baik dan tepat guna meminimalisasi kerugian dan *waste* yang dihasilkan perusahaan. Tujuannya adalah meminimalisir resiko berupa *waste time* dan *inefficiency product finishing* serta memudahkan sistem kerja di *warehouse* PT ABC melalui rancangan aplikasi *Appsheets* dengan menerapkan *Warehouse Management System* (WMS).

KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem informasi manajemen (SIM) merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. SIM merupakan suatu sistem yang melakukan fungsi-fungsi untuk menyediakan semua informasi yang mempengaruhi semua operasi organisasi. SIM merupakan kumpulan dari kumpulan sistem-sistem informasi. Manajemen membutuhkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang akan dilakukan. Sumber informasi untuk pengambilan keputusan manajemen bisa didapat dari informasi eksternal dan informasi internal. Sistem informasi mempunyai peranan yang penting di dalam menyediakan informasi bagi manajemen semua tingkatan. Supaya informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat berguna bagi manajemen, maka analisis sistem haruslah mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang diinginkan oleh manajemen (Jogiyanto, 2001).

Inventory

Persediaan barang sangat penting dalam suatu perusahaan dalam menghadapi perubahan pasar produksi serta mengantisipasi perubahan harga dalam permintaan barang yang banyak. *Inventory* adalah sejumlah sumber daya baik berbentuk bahan mentah ataupun barang jadi yang disediakan perusahaan untuk memenuhi permintaan dari konsumen. Sedangkan pengertian *inventory* dalam definisi lainnya adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan (Siyanto, 2019).

Mengendalikan persediaan atau *inventory management* yang tepat bukanlah hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana yang dikeluarkan terlalu besar, meningkatnya biaya penyimpanan (seperti biaya pegawai, biaya operasional pabrik, biaya gedung, dll) dan resiko kerusakan barang yang lebih besar. Namun bila persediaan terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stock*

out) karena seringkali barang persediaan tidak dapat didatangkan secara mendadak yang menyatakan terhentinya proses produksi, tertundanya keuntungan, bahkan hilangnya pelanggan.

Warehouse Management System (WMS)

Menurut Stuart Emmett (2005), manajemen *warehouse* dirancang bertujuan untuk mengontrol kegiatan pergudangan. Yang diharapkan dari pengontrolan ini adalah terjadinya pengurangan biaya-biaya yang ada di dalam gudang, pengambilan dan pemasukan barang ke gudang yang efektif dan efisien, serta kemudahan dan keakuratan informasi stok barang di gudang. Sistem informasi mengenai manajemen pergudangan ini sering disebut dengan *Warehouse Management System (WMS)*.

Spreadsheet

Dalam perusahaan, *Google Sheets* dapat digunakan untuk mengolah data seperti laporan penjualan, laporan keuangan, laporan piutang, dan sejenisnya. Meskipun sebagian telah tergantikan dengan program, namun program spreadsheet seperti *Google Spreadsheets* masih tetap menjadi pilihan. Dalam proses pembuatan sebuah laporan sudah banyak dari para pengguna lembaga dan perusahaan sudah memanfaatkan *Google Spreadsheets*. Karena *Google Spreadsheets* merupakan salah satu *tools* yang sudah disediakan oleh *google* secara gratis, dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Selain itu komputer menyediakan banyak *software* yang bisa digunakan untuk mensimulasikan konsep perhitungan.

Appsheet

Aplikasi mobile berbasis *Appsheet* telah disetujui sebagai solusi yang efektif di berbagai bidang industri hingga saat ini (Petrovic, dkk, 2020). *Appsheet* menyediakan *platform* pengembangan aplikasi perangkat lunak tanpa *coding* atau *script* pemrograman, yang memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi seluler, tablet, dan *web* menggunakan sumber data seperti *Google Drive*, DropBox, Office 365, dan *platform spreadsheet* sebagai basis data berbasis *cloud* lainnya, dengan *Appsheet* pengguna dapat lebih cepat membuat aplikasi seluler tanpa *coding* untuk membuat program (Mardian et al., 2021). Pengguna juga dapat menyesuaikan antarmuka pengguna yang dihasilkan dengan menampilkan atau menyembunyikan kolom tabel tertentu, mengelompokkan atau mengurutkan data, membuat tampilan tambahan, dan menyisipkan nilai terhitung sesuai dengan rumus yang *diinputkan*.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Penelitian dimulai dengan wawancara dengan *foreman* dan *warehouse supervisor*, juga diskusi dengan ahli IT PT ABC sehingga akan diperoleh data serta informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung pada *warehouse* PT ABC dengan tujuan mengidentifikasi permasalahan yang mungkin timbul di dalamnya. Setelah dilakukan observasi dan pemahaman masalah yang ada pada PT ABC, langkah berikutnya adalah melakukan studi pustaka sebagai dasar teoritis dengan menyelidiki literatur, buku, dan penelitian sebelumnya sebagai panduan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Pengumpulan data dilakukan untuk memecahkan masalah penelitian, berupa kode barang, nama barang, jenis barang, lokasi, unit, jumlah stok tersedia dan tahun pada *warehouse* PT ABC. Tahap penelitian diakhiri dengan menyajikan simpulan dan usulan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan guna mengatasi permasalahan yang terdapat di gudang PT ABC.

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk membuat aplikasi *Warehouse Management System* pada PT ABC dengan menerapkan metode siklus pengembangan perangkat lunak atau *Software Development Life Cycle* (SDLC). Ciri khas dari metode SDLC yaitu bahwa setiap pengerjaan fase dikerjakan terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ke fase selanjutnya. Sehingga hasil dari setiap fase akan terfokus dan dikerjakan secara maksimal. Apabila terdapat ketidaksesuaian dengan standar yang telah ditetapkan, maka SDLC akan dimulai kembali dari tahap awal. *Software Development Life Cycle* (SDLC) terdiri dari lima fase antara lain tahap perencanaan, analisis, rancangan, penerapan, dan penggunaan.



Gambar 1. Tahap Membangun Perangkat Lunak Dengan Pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC)

Sumber: Raymond McLeod

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data-data yang berkaitan dengan bahan baku penunjang di gudang PT ABC. Komponen-komponen tersebut dikirim oleh berbagai macam *supplier*. Data yang diperlukan berupa kode barang, nama barang, jenis barang, lokasi, unit, jumlah stok tersedia dan tahun pembelian yang tersimpan dalam master stok data *warehouse* PT ABC.

1. Tahap Perencanaan Sistem

Dalam fase perencanaan sistem, kegiatan yang dilakukan melibatkan definisi masalah, dimana proses pencatatan *inventory* pada *warehouse* PT ABC kurang efektif karena menerapkan sistem secara manual. Untuk memperoleh pemahaman yang mendalam, diperlukan pelaksanaan kegiatan observasi sebagai suatu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung, yang disertai dengan pencatatan terhadap kondisi atau tingkah laku objek yang menjadi fokus perhatian. Peneliti mengumpulkan informasi dan menggunakan formulir untuk mencatat data, dan semua data yang diperoleh dijadikan sebagai materi penelitian. Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan pencatatan data yang berlangsung pada *warehouse* PT ABC. Di samping itu, alat bantu untuk mencatat melibatkan penggunaan formulir lembar kerja, perangkat keras komputer, dan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Guna mendukung keabsahan observasi yang dilakukan, dilakukan tahap

wawancara sebagai upaya pengumpulan data melalui tanya jawab lisan yang bersifat satu arah, di mana peneliti mengajukan pertanyaan kepada *foreman* dan *supervisor warehouse* juga diskusi dengan ahli IT PT ABC sehingga akan diperoleh data serta informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

2. Tahap Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini meliputi:

a) Analisis sistem (*analyze requirements*).

Pada tahap ini, peneliti melakukan survei untuk mengumpulkan data dan analisis terstruktur yang secara umum berfungsi untuk memahami permasalahan dan pertimbangan yang mengarah pada rancang bangun sistem informasi. Hasilnya didapatkan permasalahan berupa sistem pencatatan *warehouse inventory* PT ABC yang masih manual atau konvensional dan belum menerapkan sistem informasi manajemen didalamnya. Hasilnya diketahui sistem informasi yang akan dirancang membutuhkan sistem informasi inventaris yang akan dibuat memerlukan fasilitas antara lain:

- *Microsoft Excel* digunakan sebagai pencatatan data dalam bentuk master stok data.
- *Database* yang disimpan dalam *Spread Sheet*
- *Google Appsheets* sebagai aplikasi yang menyediakan fasilitas pembuatan *website*.
- Halaman informasi daftar barang.
- Halaman pencatatan barang masuk dan barang keluar.
- Sistem informasi untuk menampilkan *input* data yang disimpan pada *Appsheets*.

b) Kegiatan wawancara dan survei sistem (*survey requirement*)

Proses wawancara diperlukan sebagai landasan untuk memahami kebutuhan para pelaku yang terlibat dalam sistem, kebutuhan fungsional yang mencakup *input*, proses, dan *output* yang diperlukan oleh sistem. Kebutuhan non-fungsional, seperti kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan koneksi, juga diidentifikasi pada tahap ini. Selain itu, dilakukan studi literatur peraturan-peraturan yang berlaku. Setelah data terkumpul, hasilnya akan dibahas bersama *foreman* dan *supervisor warehouse* PT ABC untuk pemaparan temuan studi, melakukan penyesuaian, mendapatkan konfirmasi dan menambahkan informasi yang relevan.

c) Analisis terstruktur

Pada tahap ini bahan masukan dianalisis dan diolah menjadi dokumen analisis terstruktur sebagai gambaran umum dari pembangunan sistem informasi yang dibuat.

d) *Analisa planning*

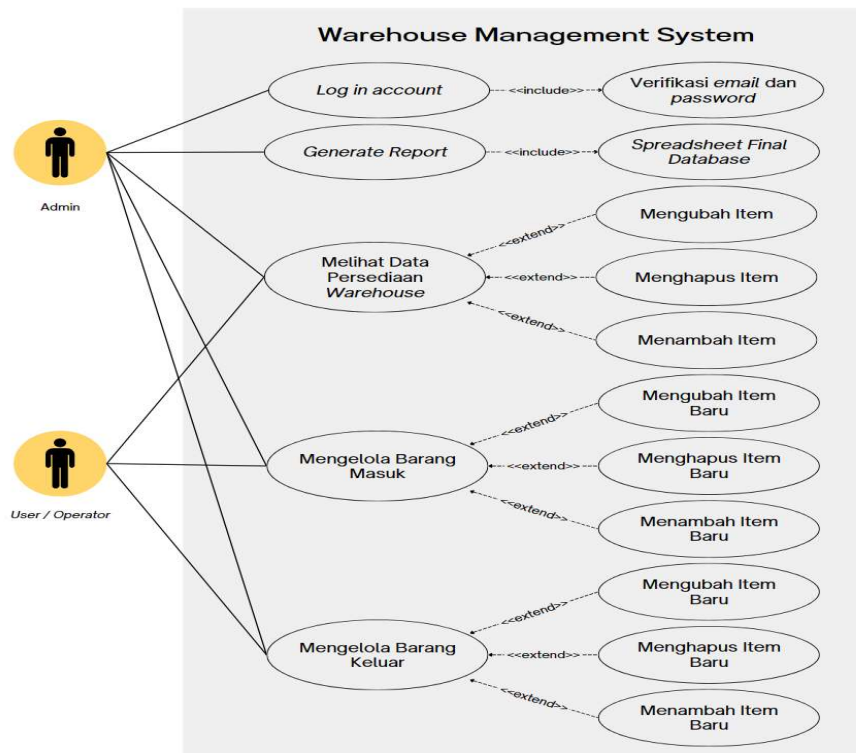
Mempelajari konsep sistem dan permasalahan yang hendak diselesaikan. Apakah sistem baru tersebut memungkinkan secara finansial, waktu serta bagaimana perbandingannya dengan sistem PT ABC yang sedang berjalan saat ini.

3. Tahap Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahapan membuat diagram alur terhadap sistem *inventory* yang akan dibuat. *Workflow* tersebut digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML). UML bukanlah metode desain melainkan bahasa grafis untuk mewakili dan mengkomunikasikan berbagai aspek sistem informasi (Abdelmadjid & Mimoun, 2021).

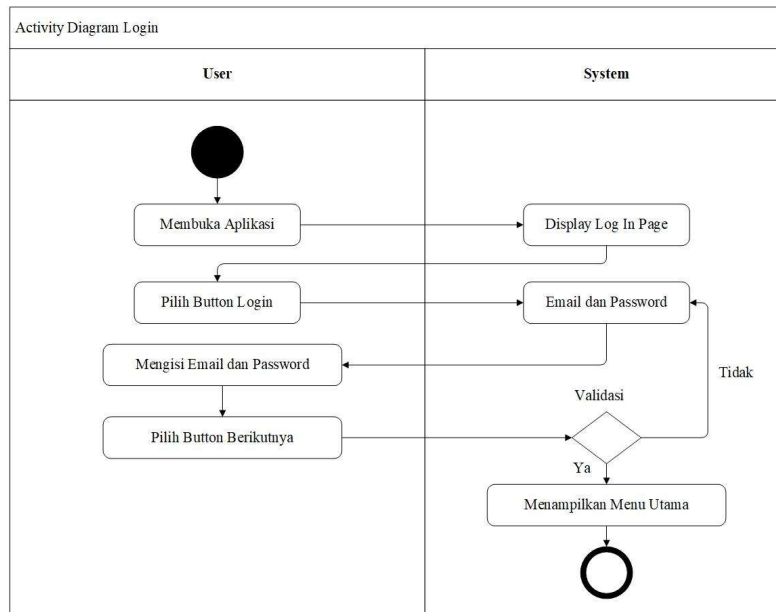
a) *Use Case Diagram dan Activity Diagram*

Use Case Diagram adalah diagram perilaku dalam *Unified Modelling Language* (UML). *Use Case Diagram* menggambarkan kebutuhan fungsional perangkat lunak. *Use Case Diagram* dapat digunakan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya berfungsi (Fauzan, 2021).

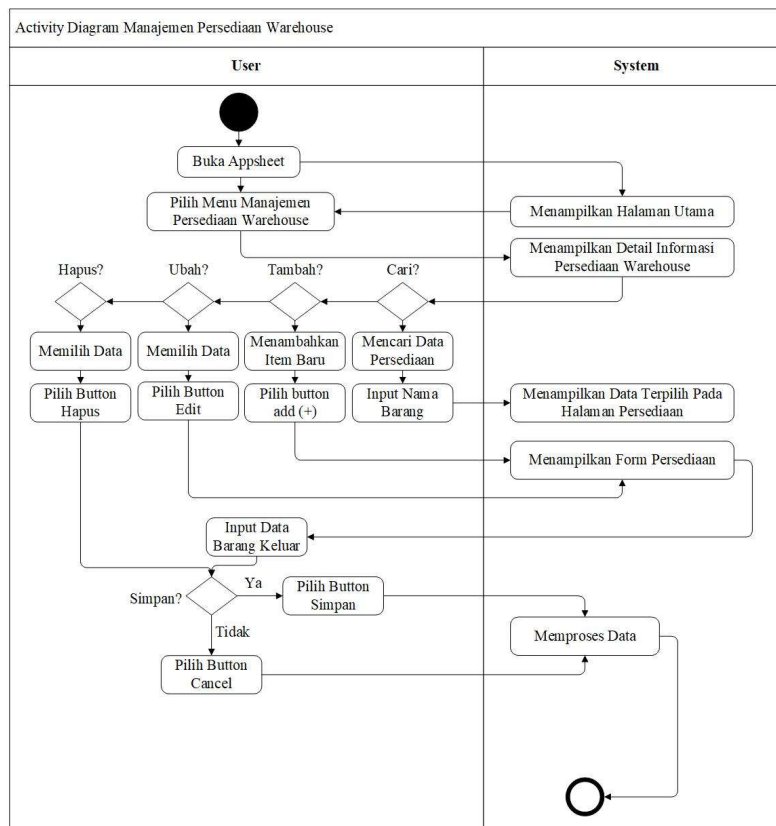


Gambar 2. *Use Case Diagram Warehouse Management System*

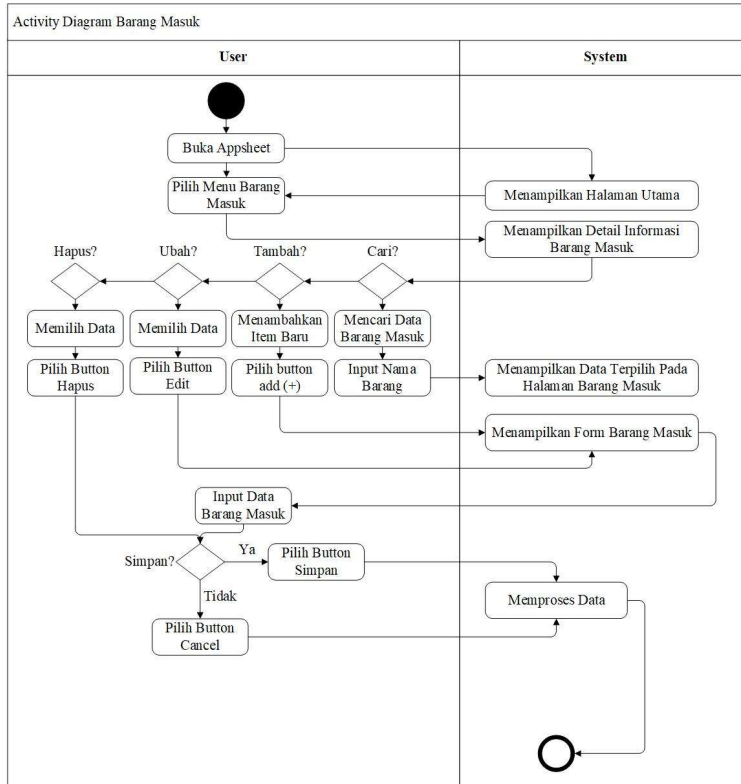
Diagram aktivitas (*activity diagram*) merupakan diagram yang menggambarkan pemodelan proses-proses pada sistem manajemen persediaan. *Activity diagram* terdiri dari *activity diagram login*, *barang masuk*, *barang keluar*, dan *manajemen persediaan warehouse*.



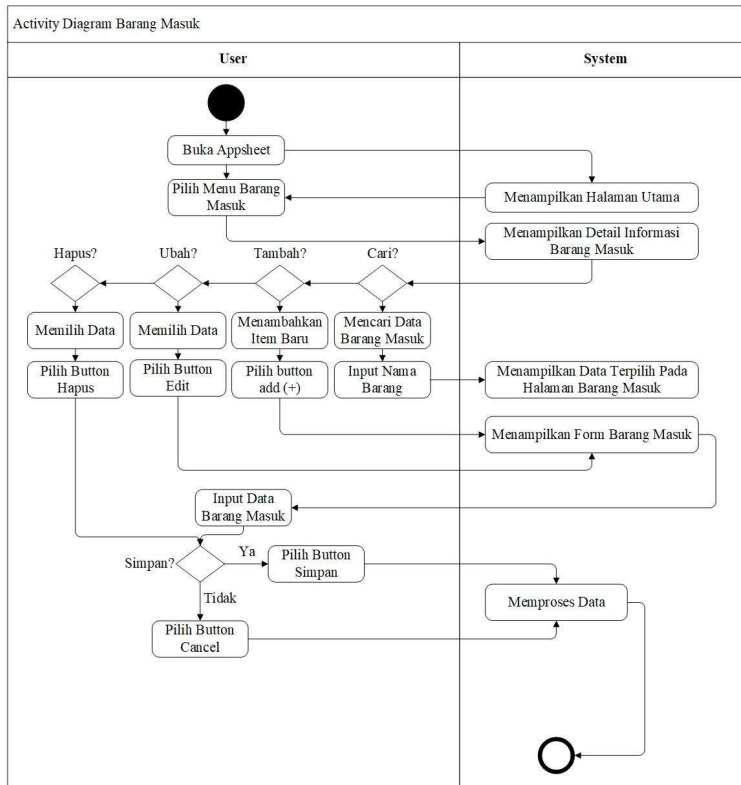
Gambar 3. Activity Diagram Login System



Gambar 4. Activity Diagram Warehouse Management System



Gambar 5. Activity Diagram Barang Keluar



Gambar 6. Activity Diagram Barang Masuk

b) Pemodelan data.

Pembuatan pemodelan data dengan cara menggambar tabel-tabel dalam *database*. Dalam hal ini menggunakan *spreadsheet* berisi tabel manajemen persediaan, barang masuk dan barang keluar.

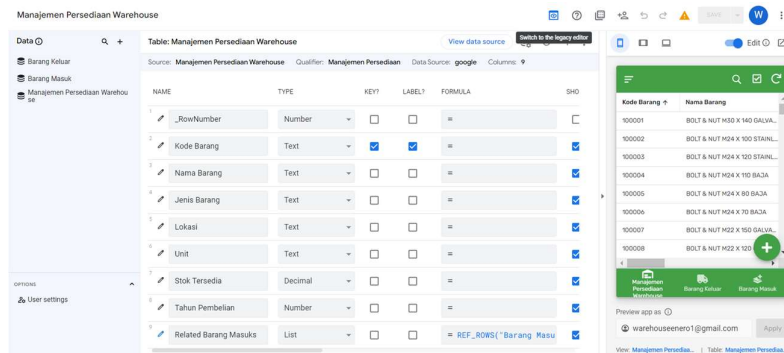
Kode Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Lokasi	Unit	Stok Tersedia	Tahun Pembelian
100001	Tipe 10 Kg. Suka	Consolute	Kemasan Plastik 250000	Kg	1100	2020
100002	Kemasan Plastik 250000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	Kemasan Plastik 250000	Kg	200	2020
100003	Pemrosesan Pemrosesan 100 @ 25 Kg. Pak	Consolute	Kemasan Plastik 250000	Kg	400	2020
100004	Bahan 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	Tanggal 1000000	Kg	10	2020
100005	Consolute 1000000	Consolute	Tanggal 1000000	Kg	10	2020
100006	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100007	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100008	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100009	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100010	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100011	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100012	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100013	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100014	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100015	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100016	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100017	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100018	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100019	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100020	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100021	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100022	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100023	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100024	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100025	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100026	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100027	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100028	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100029	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100030	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100031	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100032	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100033	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100034	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100035	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100036	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100037	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100038	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100039	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100040	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100041	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100042	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100043	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100044	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100045	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100046	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100047	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100048	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100049	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100050	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100051	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020
100052	Tipe 1000000 @ 25 Kg. Sak	Consolute	-	Kg	10	2020

Gambar 7. Database Spreadsheet

Pada gambar 7. menunjukkan data *database spreadsheet* tabel manajemen persediaan digunakan untuk menyimpan data seperti pada master stok data yang sebelumnya sudah di *input* pada *microsoft excel*. Tabel tersebut berisi kode barang, nama barang, jenis barang, lokasi, unit, jumlah stok tersedia dan tahun pembelian. Untuk *database* barang masuk dan barang keluar nantinya akan terintegrasi secara otomatis ketika *user* menjalankan sistem *Appsheets*. Tabel barang masuk dan barang keluar terdiri dari ID, hari & tanggal, nama barang, kode barang, penerima, peminta, penyetuju, kuantitas, dan bukti.

c) Pembuatan desain antarmuka (interface)

Pembuatan desain antarmuka (*interface*) sistem pencatatan persediaan *warehouse* berbasis aplikasi *Appsheets*. Merancang tampilan pada situs web merupakan aspek yang sangat krusial, agar sistem yang telah dikembangkan dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna. Adapun pembuatan *user interface* pada aplikasi *Appsheets* adalah pada Gambar 8. sebagai berikut:



Gambar 8. Pembuatan User Interface

4. Tahap Penerapan / Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan fase di mana desain sistem diubah menjadi kode (program) yang dapat dijalankan. Implementasi adalah langkah penerapan dan pengujian sistem berdasarkan hasil analisis dan pemodelan sebelumnya.

ID	Nama Barang	Stok Barang	Lokasi	Unit	Stok Terakhir	Tanggal Perbaruan
100001	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	45.00	2019
100002	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	45.00	2019
100003	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100004	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100005	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	25.00	2019
100006	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	27.00	2019
100007	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	48.00	2019
100008	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	48.00	2019
100009	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100010	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	45.00	2019
100011	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100012	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100013	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019
100014	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	90.00	2019
100015	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	Bag 9 Warehouse	PCS	0.00	2019

Gambar 9. Laman Manajemen Persediaan Warehouse

ID	Nama & Tanggal	Nama Barang	Kategori	Prioritas	Status	Persiapan	Baru
100001	10/10/2023 07:45:41 AM	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	High	Ready	Ready	Yes

Gambar 10. Laman Barang Keluar

ID	Nama & Tanggal	Nama Barang	Kategori	Prioritas	Status	Persiapan	Baru
100001	10/10/2023 07:45:41 AM	0002 A 9017 A03 X 90 03A0A000	Spare Part	High	Ready	Ready	Yes

Gambar 11. Laman Barang Masuk

Barang Keluar Form

ID:

Hari & Tanggal:

Nama Barang:

Kategori:

Kuantitas:

Prioritas:

Status:

Persiapan:

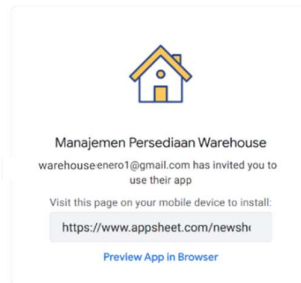
Baru:

Cancel Save

Gambar 12. Tampilan Form Sebelum dan Sesudah di Inputkan

5. Tahap Penggunaan dan Perawatan Sistem

Merupakan tahap terakhir dalam rancang bangun sistem informasi. Jika dalam tahap sebelumnya masih terdapat proses yang tidak sesuai dengan kebutuhan atau terdapat *bug*, penulis akan melakukan perbaikan pada tahap ini. Namun, jika pada tahap sebelumnya sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari *bug*, maka tidak diperlukan perbaikan. Dalam hal ini, PT ABC berkeinginan agar sistem dapat diakses melalui mode berbagi. Oleh karena itu, penulis mengaktifkan fitur *allows mobile users to install the app on their device*.



Gambar 14. *Editable Appsheet*

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem sederhana yang dibangun melalui *Google sheet* dan *Google Appsheet* mampu menjadi *effective system* untuk mengelola persediaan *warehouse* pada PT ABC. Pencatatan manual dengan data yang sangat banyak bisa sepenuhnya dihilangkan dengan menggunakan sistem pencatatan digital. Pembaharuan *real time* ke *Google sheet* memungkinkan pengguna untuk bekerja pada halaman data yang sama dan hal ini membuat aliran tugas yang dilakukan bersamaan menjadi mungkin, Dengan demikian waktu tunggu total untuk aktivitas pemesanan dapat dikurangi secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizi, A., Yazdi, P. G., & Al-Humairi, A. (2018). Design and Fabrication of Intelligent Material Handling System in Modern Manufacturing with Industry 4.0 Approaches. *International Robotics & Automation Journal*, 4(3). 1-10.
- Emmett, S. (2005). *Excellence In Warehouse Management: Minimizing Costs And Maximizing Value, International Edition*. Pearson Educational, Upper Saddle River, New Jersey.
- Fauzan, R., Siahaan, D., Rochimah, S., & Triandini, E. (2021). A different approach on automated use case diagram semantic assessment. *International Journal of Intelligent*

Engineering and Systems, 14(1), 496–505.:
<https://doi.org/10.22266/IJIES2021.0228.46>.

Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta.

Mardian, A., Budiman, T., Haroen, R., Yasin, V. (2021). Perancangan Aplikasi Pemantauan Kinerja Karyawan Berbasis Android di PT Salestrade Corp Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3). 169-185).
<https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i3.481>.

Petrovic, N., Radenkovic, M., & Nejkovic, V. (2020). Data-Driven Mobile Applications Based on AppSheet as Support in COVID-19 Crisis. *IcETRAN*. 1-6.

Siyanto, Y. (2019). Perancangan Aplikasi Easy Inventory Untuk Peningkatan Efisiensi Inventory UMKM Kota Batam. *Computer Based Information System Journal*, 7(01). 18-22.

Wati, D. A. K. & Barnad (2022). Desain dan Implementasi Sistem Inventory Data Ikan CV Pesona Mandiri Berbasis Google Sheets dan Appsheets. *Teknika*, 11 (3). 163-169.
<http://dx.doi.org/10.34148/teknika.v11i3.513>.