

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. APLIKASI

Aplikasi merupakan suatu program komputer yang mana tujuannya dibuat agar bisa mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah (khusus) Akan tetapi pengertian dari aplikasi itu sendiri merupakan sebuah aktivitas atau kegiatan pengolahan data tertentu dari sebuah perusahaan (Hutahaean, 2016). Sehingga bisa disimpulkan bahwa aplikasi merupakan sebuah penerapan, penyimpanan untuk sesuatu pekerjaan ke dalam suatu sistem atau fasilitas dimana media dapat menerapkan permasalahan yang ada, maka dari itu bisa berubah menjadi bentuk baru tanpa melepaskan nilai dasar.

2.2. APLIKASI MOBILE

Aplikasi mobile pada era digital ini sangat diperlukan atau dibutuhkan sebagai alat komunikasi yang tersebar diseluruh dunia, yang penggunaannya pun terbilang sangat mudah. Yaitu aplikasi ini bisa digunakan menggunakan perangkat nirkabel, seperti pager, telepon selular dan PDA. Karakteristik perangkat mobile sebagai berikut (Trisnadoli, 2015) :

- a. Memory terbatas : Dimana perangkat mobile mempunyai memori kecil yaitu primay (RAM) dan secondary (disk)
- b. Ukuran kecil : Dalam segi ukuran perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil sehingga para mempermudah dan membrikan kenyamanan pada konsumen.
- c. Daya proses yang terbatas : Daya tahan system mobile tidaklah sekuat atau setangguh desktop sebagai rekannya.
- d. Kuat dan bisa digunakan : Sebab dalam penggunaan perangkat mobile yang bisa dibawa kemanapun. Perangkat mobile cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan dan tetesan air.

- e. Konektivitas terbatas : Perangkat mobile memiliki bandwidth yang sangat rendah, bahkan ada beberapa dari mereka yang belum terpasang.
- f. Mengonsumsi daya rendah : Dimana perangkat mobile yang masih sehat sangat sedikit untuk menghabiskan daya dibandingkan dengan desktop.
- g. Masa hidup yang pendek : Perangkat mobile ini akan menyala dalam hitungan detik, tetapi kebanyakan dari mereka selalu menyala. Dalam contoh kasus, kebanyakan orang selalu menyalakan handphone mereka (tidak dimatikan), akan tetapi dalam proses booting perangkat ini akan menyala dalam hitungan detik saja.

2.3. ANDROID

Android merupakan suatu sistem operasi berbasis linux yang mana disusun agar handphone menjadi layar sentuh. Contohnya pada smartphone tablet (Siti Shofiyah, 2016).

2.3.1. Kelebihan Android

- a. Multitasking : Android dapat membuka atau mengoperasikan beberapa aplikasi langsung tanpa harus menutup salah satu aplikasi.
- b. Fasilitas Notifikasi – Saat kita menerima email, sms, fasilitas notifikasi akan selalu ada pemberitahuan di Home Screen ponsel, bahkan saat ada telepon masuk lampu LED akan berkedip-kedip sehingga tidak akan terlewatkan jika ada kabar terbaru.
- c. Terdapat ribuan aplikasi yang tertera pada google play store sehingga yang mana dapat menginstal aplikasi yang dibutuhkan atau dicari untuk mempermudah kegiatan sehari-hari. Bahkan banyak tersedia game baik untuk game online maupun offline sebagai hiburan.
- d. Terdapat pilihan ponsel android yang beraneka ragam, dari merk Samsung, Oppo, Vivo, dan Realme. Bahkan setiap pabrik akan berlomba-

lomba atau bersaing untuk mendapatkan konsumen, dengan menaikkan kualitas barang yang dihasilkan.

- e. Widget : Dengan adanya fitur ini dapat mempermudah dalam segi pengaturan dan mengakses aplikasi.
- f. Banyak aplikasi google yang terdapat di android, dari Google Chrome, Gmail, Google Voice dan Goole Maps. Yang mana kegunan dari google maps itu dapat menunjukkan arah saat bepergian agar tidak tersesat asalkan titik koordinat yang dituju jelas.

2.3.2. Kelemahan Android

Berikut kelemahan system android :

- a. Iklan : Aplikasi yang didapatkan dalam android sangatlah mudah bahkan banyak yang menyediakan aplikasi secara gratis. Akan tetapi dampak yang dihasilkan oleh aplikasi gratis yaitu muncul iklan disetiap kita membuka aplikasinya.
- b. Jaringan Internet : yang mana jika akan menjalankan atau menggunakan setiap aplikasi memerlukan jaringan internet yang berkepanjangan sehingga aplikas dapat digunakan dengan maskimal.

2.4. INVENTORY BARANG

Persediaan atau bisa disebut *inventory* berfungsi untuk mengelola persediaan barang dagangan yang selalu mengalami perubahan jumlah dan nilai melalui transaksi-transaksi pembelian dan penjualan. (Rahmawati, 2017). Sedangkan arti dari barang merupakan benda dalam berbagai bentuk dan uraian, yang bisa berupa bahan baku, barang jadi, barang setengah jadi yang mana spesifikasinya sudah ditetapkan oleh pengguna barang dan jasa.

Secara umum sebutan persediaan barang digunakan untuk memperlihatkan barang yang dipunyai perusahaan atau toko yang nantinya akan dijual kembali. Sebutan tersebut dapat digunakan di perusahaan dagang, jika perusahaan itu bergerak untuk mengelola barang atau

memperkaya barang guna meningkatkan nilai barang jual.

2.4.1. Jenis-jenis Inventory

Persediaan mempunyai beberapa aliran berbeda yang digabungkan berdasarkan jenisnya. Jenis-jenis persediaan dibagi menjadi 4 menurut (Render, 2005) yaitu sebagai berikut :

- a. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*) yaitu bahan yang sudah dibeli tapi belum diproses, yaitu bahan – bahan yang diperoleh dari alam atau dibeli dari supplier dan akan diproses. Sehingga dalam melakukan proses ini juga dapat menyaring kualitas setiap bahan.
- b. *Work in Process* bisa disebut juga barang dalam proses merupakan bahan belum jadi yang telah melewati prosedur produksi akan tetapi tidak sepenuhnya menjadi barang jadi, sehingga masih akan berlanjut untuk menjadikan barang jadi.
- c. Persediaan cadangan pemeliharaan merupakan bekal yang sudah disediakan untuk perawatan, pemeriksaan operasional yang diperlukan agar melindungi mesin-mesin saat proses.
- d. Persediaan barang jadi (*finished good inventory*) merupakan kreasi yang sudah siap diproses, yang nantinya akan dikirim ke konsumen. Sehingga barang jadi ini pun sangat bisa dimasukkan ke dalam persediaan barang dikarenakan permintaan konsumen yang akan mendatang tidak bisa di prediksi.

Sementara itu menurut (Choung, 2015) halaman 181 jenis-jenis persediaan sebagai berikut:

- a. Barang mentah dan bahan cadangan untuk dibeli.
- b. Setengah jadi, atau bisa disebut juga sebagai barang dalam proses (BDP)
- c. Barang jadi bisa diartika sebagai barang yang siap jual.

- d. Suku cadangan atau pengganti alat-alat dan pasokan.

2.4.2. Fungsi Inventory

Inventory mampu memberi berbagai fungsi, yang nantinya dapat memperbanyak elastisitas sistem pembuatan. Berikut fungsi yang diberikan inventory :

- a. Agar bisa mengantisipasi permintaan konsumen, dimana dari fungsi inventory sendiri yaitu antisipasi stok.
- b. Untuk membagi komponen-komponen dari sistem produksi, sehingga dapat menghindari jika nantinya terjadi ketidakstabilan, dengan adanya membagi komponen-komponen ini berfungsi memecahkan proses pembuatan bersama pemasok.
- c. Untuk memisahkan sistem industri dari ketidakstabilan permintaan konsumen, dimana disuatu sisi jika stok barang masih ada sangat memungkinkan untuk membuka jasa ritel baru.
- d. Inventory atau persediaan mempunyai fungsi mempercepat kebutuhan sistem pembuatan.
- e. Agar bisa menggunakan diskon kuantitas, perlu melakukan pembelian dalam jumlah banyak.
- f. Untuk memisahkan sistem pembuatan melalui kejadian, dimana inventory dapat dipergunakan untuk penyangga keberhasilan sistem produksi. Dengan begitu, sistem ini bisa aman, dan bisa menghindari terjadinya kerusakan.
- g. Untuk mengantisipasi kekurangan stok barang yang dihadapi, dikarena terlambatnya pengiriman dan dapat menanggulangi adanya peningkatan permintaan.
- h. Untuk melindungi dari inflasi dan terjadinya peningkatan harga.

2.4.3. Sistem Inventory

Sistem inventory merupakan sekumpulan kebijakan dan pengendalian, yang memantau tingkat sebuah inventory, dimana disitu

nanti akan memastikan tingkatan prioritas dijaga, apabila stok harus memenuhi lagi maka berapa besar yang akan dipesan (Rahmawati, 2017).

Sistem inventory sangat memungkinkan untuk membagikan struktur organisasi, yagnmana tujuannya demi melindungi dan waspada akan barang yang akan disediakan. Dengan sistem ini, managemen agar bertanggung jawab ke pemesanan dan penerimaan barang yang dipesan.

2.5. PENGERTIAN BARANG

Barang adalah sesuatu barang atau produk yang ditawarkan dipasaran untuk dapat dimiliki, dipakai dan dikonsumsi oleh konsumen untuk memenuhi kebutuhannya menurut (Nurhayati et al., 2018)

2.5.1. Pembagian Barang

Barang adalah sesuatu yang memiliki banyak manfaat, barang dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Barang Konsumen adalah barang yang bisa langsung dipakai untuk mencukupi dalam proses produksi.
- b. Barang Produksi adalah barang yang dapat digunakan dalam proses produksi yang nantinya akan digunakan untuk membuat barang baru.

2.6. DEFINISI PERSEDIAAN

Setiap perusahaan, bahkan perusahaan yang bergerak dalam perdagangan, perusahaan jasa, perusahaan pabrik sangat sering membuat persediaan. Jika sebuah perusahaan tidak memiliki persediaan , maka perusahaan tersebut akan dihadirkan kepada resiko, bahwa perusaahn/industri tersebut tidak dapat memenuhi keinginan konsumen atau pembeli. Persediaan ialah sejumlah bahan-bahan yang disediakan oleh perusahaan dimana demi proses produksi, serta barang jadi atau bahan telah siap akan dijual untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu.

Persediaan merupakan adalah benda bentuk menganggur (idle resources) yang menunggu proses lebih lanjut. Pengertian dari proses kanjut ialah kegiatan pembuatan di alat manufaktur, kegiatan pemasaran di alat distribusi bahkan pada kegiatan konsumsi di sistem rumah (Ardiansyah, 2019)

2.6.1. Fungsi – fungsi Persediaan

Persediaan yang dipegang atau dimiliki oleh sebuah perusahaan terdiri dari beberapa jenis, tergantung dari jenis perusahaannya. Yang artinya, setia jenis persediaan untuk sebuah perusaan manufaktur akan berbeda dengan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa atau bidang dagang, namun barang yang dimiliki hanya akan terlihat lebih banyak dari perusahaan manufaktur. Bgitu juga dengan perusahaan jasa yang persediaannya cenderung lebih sedikit jika dibandingkan dengan perusahaan manufaktur. Berikut adalah fungsi – fungsi persediaan menurut (Ardiansyah, 2019) yaitu :

- a. Fungsi Decoupling yaitu jika perusahaan bisa memenuhi permintaan konsumen tanpa tergantung pada supplier, yang artinya dalam sebuah perusahaan memiliki persediaan yang cukup sehingga ketika mendapatkan permintaan dari konsumen perusahaan tidak kewalahan.
- b. Fungsi Economic Lot Sizing yaitu persediaan lot siza ini sangat perlu memperhatikan penghematan atau potongan pembelian, dimana biaya pengangkutan per unit agar menjadi lebih murah.
- c. Fungsi Antisipasi Jika sebuah perusahaan mengalami ketidakstabilan permintaan permintaan yang tidak pernah terfikirkan bahkan jika diambil data-data masalalu (pengalaman), maka dari itu sebuah perusahaan sangat perlu mengadakan persediaan musiman.

2.6.2. Tujuan Persediaan

Setiap perusahaan memiliki tujuan dengan memilikinya persediaan, pengertian dari persediaan yaitu agar dapat mengendalikan dengan optimal dan bisa menurunkan resiko yang diperoleh sebuah perusahaan dari suatu masalah pembuatan terpenting pada pengelolaan persediaan barang. Apabila digabungkan bersama arah pendapatan institusi, maka standar memaksimalkan pengendalian persediaan akan kerap ditimbang dengan menggunakan keuntungan maksimum jika telah tercapai. Sehingga ada berbagai tujuan perusahaan untuk mengadakan persediaan. Berikut beberapa tujuan penting bagi sebuah perusahaan :

- a. Penyimpanan barang sangat diperlukan agar industri bisa memenuhi pesanan konsumen secara tepat dan cepat
- b. Mengantisipasi jika suatu saat barang yang ada dipasaran susah didapatkan.
- c. Mengepres harga dasar disetiap barang supaya lebih rendah.

2.6.3. Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan mempunyai proporsi biaya versus keseimbangan biaya melawan keuntungan yang mana terkait dengan menyimpan barang ditangan. Dalam pengendalian persediaan sama halnya melindungi biaya keseluruhan apa saja yang berkaitan dengan persediaan, dengan mempunyai persediaan yang tidak banyak (sedikit) kemungkinan tanpa menimbulkan masalah.

Jika suatu perusahaan memiliki persediaan yang dalam jumlah besar maka akan menimbulkan biaya, yaitu disebut dengan biaya penyimpanan persediaan, maka dari itu keuntungan sebuah perusahaan pun semakin berkurang. Selain menurunnya keuntungan dalam perusahaan barang yang tidak disimpan dengan baik akan menimbulkan kerusakan pada barang.

Akan tetapi perusahaan akan mendapatkan masalah apabila memiliki persediaan yang sangat sedikit. Permasalahannya yaitu

perusahaan akan kekurangan barang yang akan dijual ke konsumen atau pembeli. Keadaan seperti ini jelas tidak diinginkan oleh perusahaan manapun, yangmana jika tidak ada persediaan bisa jadi akan timbul kerugian karena tidak adanya persediaan barang yang dijual.

2.6.4. Biaya Persediaan

Masing-masing perusahaan selalu memiliki persediaan yang mana untuk kegiatan operasionalnya, maka dari itu perusahaan harus siap terhadap dampak biaya yang akan ditimbulkan oleh persediaan.. Pengertian dari Biaya persediaan menurut (Ardiansyah, 2019) adalah penjumlahan dengan biaya setup atau dari biaya penyimpanan. Berlandaskan dari penguraian diatas dapat disimpulkan bahwa biaya-biaya yang harus dihentikan sama sebuah perusahaan bagi persediaan mencakup anggaran penimbunan/penyimpanan dan biaya pemasangan.

Biaya persediaan memperoleh atensi lebih banyak, dikarenakan sebagian banyak modal perusahaan diinvestasikan ke persediaan. Maka dari itu sangat penting bagi manajer dalam pengambilan keputusan.

2.6.5. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah suatu biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan akan melangsungkan persediaan bahan baku. Biaya penyimpanan merupakan biaya yang akan tampak atau muncul apabila perusahaan menyimpan barang pada kurun waktu tertentu. Upaya untuk merawat barang persediaan dari keusangan dan kehilangan, berikut biaya yang termasuk dalam biaya penyimpanan :

- a. Biaya fasilitas penyimpanan (pendinginan, penerangan)
- b. Biaya modal
- c. Biaya keusangan
- d. Biaya asuransi persediaan.
- e. Biaya perhitungan fisik

- f. Biaya barang hilang
- g. Biaya penanganan persediaan

2.6.6. Biaya Pemesanan

Langkah pertama yang harus dilakukan oleh suatu perusahaan jika akan membuat persediaan yaitu pemesanan. Aktivitas pemesanan yang dilakukan dari pemasok atau distributor pastinya biaya ditanggung oleh pemesan (perusahaan). Contoh biaya-biaya pemesanan adalah sebagai berikut :

- a. Biaya ekspedisi
- b. Biaya upah/gaji
- c. Biaya telepon
- d. Biaya surat-menyurat
- e. Biaya pengecekan penerimaan

2.6.7. Harga

Harga bisa disebut juga dengan nilai dan utility, merupakan sebuah yang saling berhubungan satu sama lain. Arti dari utilitas adalah suatu lambing yang sudah melekat pada barang yang mengizinkan barang tersebut dapat memenuhi kebutuhan, keinginan dan dapat memuaskan konsumen. Untuk penetapan harga jual itu berasal dari harga pokok disetiap barang. Sementara itu untuk harga pokok barang dipastikan oleh pasar yang membuat barang tersebut.

2.6.8. Pemasok

Pemasok merupakan suatu lembaga atau jaringan yang memenuhi atau menyediakan barang kepada konsumen (pembeli).

2.6.9. Penjualan

Penjualan merupakan suatu operasi yang kegiatan pokoknya untuk memperjual-belikan jasa dan barang yang industri hasilkan. suatu sistem

kegiatan pokok perusahaan untuk memperjual- belikan barang dan jasa yang perusahaan hasilkan. Dalam penjualan terdapat dua macam yaitu sistem penjualan tunai dan sistem penjualan kredit (Sujarweni, 2015) halaman 79.

2.6.10. Gudang

Gudang merupakan sebuah tempat yang mana untuk penyimpanan dan pengambilan dalam suatu perusahaan atau industri yang bertujuan sebagai pendukung kegiatan sistem yang menuju ke konsumen akhir. Berikut adalah fungsi-fungsi dari gudang:

- a. Sebagai tempat penyimpanan barang sementara
- b. Agar bisa memantau suatu pergerakan status barang masuk dan barang keluar.
- c. Meminimalisir biaya barang, karyawan dan peralatan.
- d. Mempunyai media komunikasi dengan pelanggan atau konsumen terkait barang.
- e. Sebagai penyeimbang antara barang dan inventory.

2.6.11. Transaksi

Transaksi pada umumnya diartikan pada barisan kegiatan yang terdiri dari sub-sub kegiatan. Sebuah transaksi juga harus memiliki integritas, yang artinya satu sub kegiatan yang gagal dilaksanakan, maka keseluruhan transaksi terpengaruhi atau bisa disebut ikut gagal juga. Dan sebuah sistem harus mengulangi dari awal sebelum transaksi dimulai.

2.7. TAHAPAN PERANCANGAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK

2.7.1. Planning (perencanaan)






Tahap perencanaan sebuah proyek perangkat lunak ialah untuk menyiapkan sebuah kerangka kerja dimana membuat estimasi yang dapat dipertanggungjawabkan perihal biaya, sumber daya dan jadwal. Dalam tahap ini hal yang akan dilakukan oleh pengembang proyek merupakan sebuah pertanyaan atau alasan kenapa sistem ini dibuat atau dibangun.








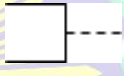


Untuk melakukan analisis sangat diharuskan untuk mencapai tiga sasaran utama. Berikut tiga sasaran utama yang dimaksud : (1) bisa menggambarkan apa yang diinginkan konsumen, (2) untuk membuat alur pengerjaan desain perangkat lunak, (3) untuk memisahkan berbagai persyaratan yang bisa disetujui jika perangkat lunak dibuat.

Sehingga agar tercapainya tiga sasaran tersebut perlu alat-alat bantu yang dapat mempermudah dalam dan membangun suatu sistem perangkat lunak, antara lain sebagai berikut:

a. Flowchart

Flowchart merupakan bagan yang menunjukkan alir atau alur disuatu drigram atau disuatu sistem prosedur secara logika. (B Benny, 2017). Sedangkan systems flowchart juga dapat diartikan dengan bagan yang dapat menunjukkan keseluruhan dari sebuah sistem. Dan bagan itu sendiri merupakan sesuatu yang dapat memperlihatkan prosedur dan apa yang sedang dilakukan suatu alat. Berikut gambar dan penjelasan mengenai flowchart bisa dilihat pada tabel 2.1 :

No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1.	Dokumen 	Prose input dan output	9.	Hard disk 	Menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan hard disk
2.	Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual	10.	Diskette 	Menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan diskette
3.	Simpanan Offline 	File non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>)	11.	Drum magnetik 	Menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan Drum magnetik

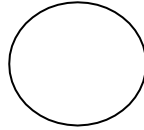



4.	Simpanan Offline 	File non-komputer yang diarsip urut huruf (<i>alphabetical</i>)	12.	Keyboard 	Input atau output menggunakan keyboard
5.	Pentimpanan Offline 	Berkas offline disimpan berdasarkan tanggal (<i>cronological</i>)	13.	Display 	Menunjukkan output yang tampil di komputer
6.	Pengurutan offline 	Memperlihatkan proses pengurutan data diluar proses komputer	14.	Pita kontrol 	Memperlihatkan an penggunaan batch processing
7.	Pita magnetik 	input/ output dengan pita magnetik	15.	Penjelasan 	Melihatkan bagian Penjelelasan
8.	Garis alir 	Menunjukkan	16.	Penghubung 	Menunjukkan penghubung halaman lain

Tabel 2.1 Simbol Flowchart

b. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi yang mana untuk menggambarkan aris dari sistem. (B Benny, 2017). DFD juga sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik data mengalir. Yang artinya DFD fisik dapat menggambarkan suatu proses model dan sedangkan DFD logis dapat menggambarkan suatu proses tanpa bisa menyarankan bagaimana mereka akan melakukan atau

melaksanakan. Berikut gambar dan penjelasan mengenai Data Flow Diagram bisa dilihat pada tabel 2.2:




Keterangan	Simbol De Macro dan Yourdan
Proses	
Data flow	
Simpanan Data	
Entitas atau Kesatuan	

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan penggambaran diagram yang mana disitu mengilustrasikan alur informasi dan perpindahan informasi yang diaplikasikan sebagai data bahwa bisa mengalir dari input maupun output. Berikut pembagian Data Flow Diagram dalam bentuk grafik, (1) diagram konteks, diagrnm konteks merupakan diagram suatu proses yang mengilustrasikan atau mengimajinasikan ruang lingkup sistem. Diagram konteks adalah level tertinggi dari DFD yang lainsehingga DFD konteks mampu menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem, (2) Diagram Nol, diagram nol merupakan diagram yang dapat menggambarkan suatu proses dari data flow diagram. Dan diagram nol ini dapat memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, dan menunjukkan bagaimana fungsi-fungsi atau proses yang ada, (3) diagram rinci, diagram ini dapat menguraikan suatu proses yang ada pada diagram zero maupun diagrnm level.

c. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram ini dapat membuktikan relation objek satu dengan objek yang lainnya, selain itu ERD juga dapat membentuk hubungannya. Serta dengan adanya hubungan antar entitas ini, sampai-sampai seluruh data menjadi tergabung didalam satu kesatuan yang sudah terintegrasi. Berikut simbol ERD beserta kegunaannya:

Simbol Chen	Keterangan
	Entitas : Bisa diartikan orang, tempat, bahkan benda.
	Attribut : Kepemilikan dari entitas harus digunakan paling kecil 1 proses bisnis dan dapat dipecah sangat detail
	Relationship: Memperlihatkan hubungan dari 2 entitas

Tabel 2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Relasi atau bisa disebut relationship adalah adanya keterikatan satu dengan lainnya.. Hubungan dari suatu entitas juga bermacam-macam, berikut hubungan entitas bermacam-macamnya:

No	Nama Entitas	Keterangan
1	One to One	Bisa diartika dengan sebuag entitas yang berhubungan hanya dengan satu rekaman di entitas lain
2	One to Many	Merupakan satu rekaman disuat entitas yang hubungannya tidak lebih dari satu rekaman entitas lain
3	Many to	Merupakan rekaman entitas yang memiliki hubungan

	Many	lebih dari satu rekaman entitas lain (lebih dari satu)
--	------	--

Tabel 2.4 Macam-macam hubungan entitas

Berikut contoh gambar dalam suatu entitas:



Gambar 2.1 Jenis One to One



Gambar 2.2 Jenis One to Many



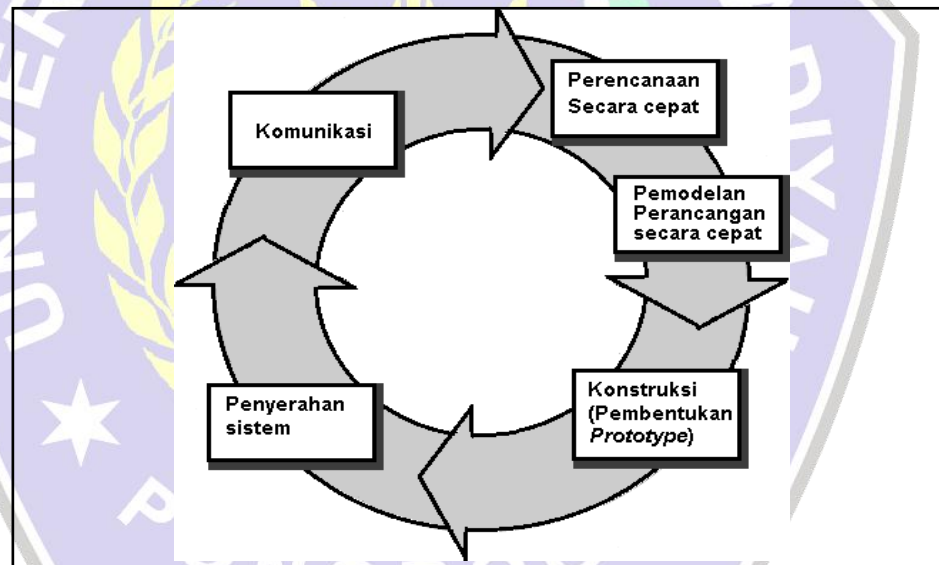
Gambar 2.3 Jenis Many to Many

Atribut atau bisa disebut juga field ialah suatu karakteristik yang bisa untuk memperjelas seluruh atau hanya sebagian dari record saja. Sebutan atau nama lain dari atribut adalah elemen data (Listiana & Muslim, 2017). Selain itu ciri dan entitas mempunyai keterikatan yang bisa diilustrasikan bersama catatan penghubung. Arti dari kata penghubung itu sendiri adalah konektor yang berupa bentuk lain keterkaitan antara entitas, atribut, maupun keterkaitan dengan relasi. Penghubung juga bisa diilustrasikan berupa garis

mengabungkan notasi.

2.7.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah menggunakan model prototype. Dimana model prototype ini dapat digunakan untuk menghubungkan ketidakpahaman pelanggan menanggapi perihal hal teknis dan metode ini dapat memperjelas detail kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan kepada pengembang perangkat lunak (Rahmawati, 2017). Metode Prototype ini juga merupakan salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak yang nantinya akan bekerja dalam lingkungannya sebelum memasuki tahap konstruksi aktual dilakukan (Punkastyo, 2018). Adapun metode pengembangan prototype digambarkan pada Gambar 2.4:



Gambar 2.4 Model Prototype

Dalam pembuatan prototype ini pelanggan sangat sering konsumen atau pelanggan mengartikan beberapa jumlah tujuan perangkat lunak secara umum, dan seringkali pelanggan tidak tetapi tidak bisa diidentifikasi secara mendetail mengenai kebutuhan meliputi fungsi-fungsi dan fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang dikembangkan. Dalam contoh kasus lain, pengembang perangkat lunak sering menganggap ketidakpastian tentang kemampuan suatu algoritma yang nantinya akan dimanfaatkan

untuk mengembangkan perangkat lunak sehingga sangat perlu beradaptasi dengan sistem operasi yang digunakan. Sehingga untuk penanganan kasus-kasus seperti ini sangat perlu untuk menawarkan pendekatan yang lebih baik kepada pelanggan atau konsumen.

Pada gambar 2.4, memperlihatkan segerombolan tahap ekspansi perangkat lunak berupa penjelasan menyinggung tahapan dari metode yang akan digunakan, yaitu:

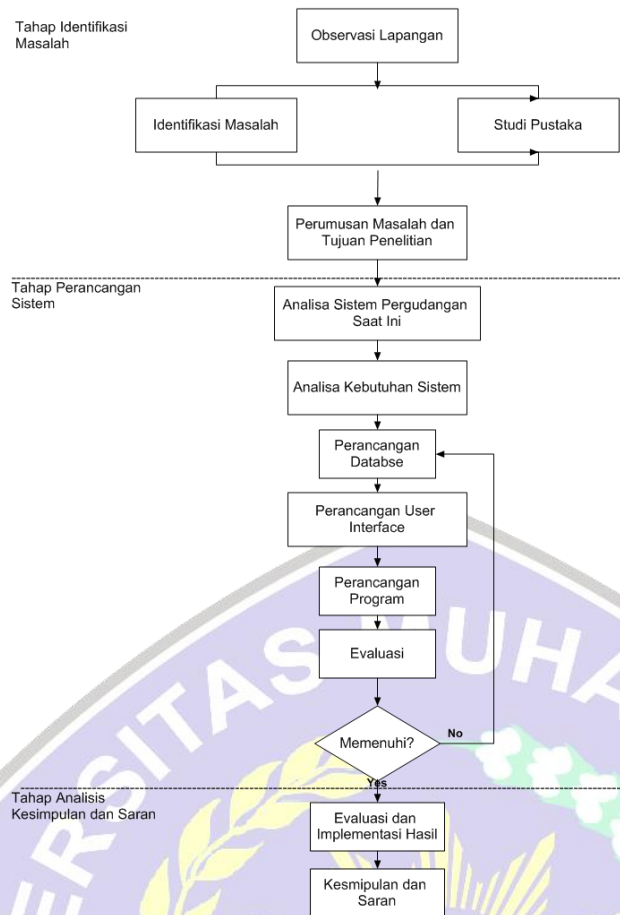
- a. Komunikasi. Dalam tahap pertama dari model prototype agar bisa mengidentifikasikan permasalahan yang terjadi, sereta informasi lain jika dibutuhkan dalam pengembangan sistem.
- b. Melakukan perencanaan secara tepat. Dalam tahapan ini yang ditentukan oleh sumberdaya, maka untuk spesifikasinya akan diambimsesuai dengan kebutuhan sistem. Yang tujuannya berlandaskan dari komunikasi yang dilakukan, agar pengembangan yang dikerjakan ndapat sesuai dengan kebutuhan dan sesuai dengan yang diharapkan oleh pelanggan.
- c. Pemodelan. Selanjutnya tahapan pemodelan tahapan pemodelan ialah perwakilan atau menggambarakan model sistem yang nantinya akan dikembangkan seperti proses dengan perencanaan menggunakan DFD (Data Flow Diagram). Hubungan antar entitas sangat diperlukan dalam perancangan anatarmuka dari sistem yang akan dikemabngkan ini nanti.
- d. Konstruksi (pembentukan prototype). Dalam tahapan ini akan digunakan untuk membangun prototype dan sistem yang dikembangkan akan diuji coba.
- e. Penyerahan. Dalam tahapan ini sangat dibutuhkan agar mendapatkan feedback (umpan balik) dari pengguna, sebagai hasil yang dikembangkan.

Berikut kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan metode prototype (Arifin, 2019) :

No.	Kelebihan	Kekurangan
1	Adanya komunikasi yang baik antara pengembang aplikasi dan pelanggan (klien)	Memiliki resiko tinggi yaitu untuk masalah-masalah yang tidak terstruktur dengan baik, apabila ada perubahan yang besar dari waktu ke waktu, dan adanya persyaratan data yang tidak menentu.
2	Pengembang atau pembuat aplikasi dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan.	Interaksi pemakai penting. Sistem harus menyediakan dialog on-line antara pelanggan dan komputer.
3	Pengembang atau pembuat aplikasi dapat menghemat waktu dalam pengembangan system yang dibuat.	Hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik
4	Dalam segi penerapan menjadi lebih mudah dikarenakan pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.	

Tabel 2.5 Kelebihan dan Kekurangan Metode Prototype.

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir berikut :



Gambar 2. 5 Langkah-langkah penelitian

a. Observasi Lapangan

Observasi lapangan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung yang mana dengan pengumpulan informasi-informasi dari aktivitas gudang di CV. Sumber Pratama Kota Madiun. Pada CV. Sumber Pratama ini memiliki system yang manul dimana dalam proses barang masuk, barang keluar, proses transaksi. Dikarenakan pada CV. Sumber Pratam masihn menggunakan system manual maka untuk meliha stok barang, melihat history bulanan masih membuka buku. Dan kekurangan lain pada saat menggunakan system manual ini yaiut oembukuan yang menumpuk da tidak bisa bertahan lama, sehingga informasi dan dokumentasi tidak bisa tersusun dengan rapi dan aman.

b. Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah ini melakukan tahap klarifikasi. Penegrtian dari klarifikasi ialah sutu tahap pemastian, dimana informasi

tersebut dipastikan lebih dengan cara mewawancarai pihak pemilik gudang. Dalam tugas akhir, pihak yang diwawancarai adalah pemilik gudang CV. Sumber Pratama yang mana system yang digunakan pada Cv. Sumber Pratama ini masih manual. Berdasarkan wawancara dan observasi penelitian yang telah dilakukan terhadap sistem informasi di bagian CV. Sumber Pratama maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Sering terjadi kekeliruan dalam pencatatan yang dapat menimbulkan kerugian bagi pihak perusahaan
2. Pencarian data dan penelusuran data historis membutuhkan waktu yang lama karena sistem administrasi yang kurang optimal.
3. Proses penyimpanan dan pengambilan barang membutuhkan waktu yang lama.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka ialah sebuah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaah terhadap buku-buku, literature-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh dasar-dasar dan pendapat secara tertulis yang dilakukan dengan cara mempelajari berbagai literatur yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

d. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Langkah selanjutnya adalah melakukan perumusan masalah dan tujuan penelitian. Berdasarkan uraian masalah yang ditemui dan hasil studi pustaka yang dilakukan diperoleh rumusan masalah tersebut adalah bagaimana merancang aplikasi inventory stok barang berbasis android dengan menggunakan metode prototype. Sedangkan tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk mempermudah dalam pengelolaan stok barang di CV. Sumber Pratama.

e. Analisa Sistem Pergudangan Saat ini

Tujuannya dilakukan analisa ini adalah untuk mengetahui gambaran sistem yang ada pada CV. Sumbe Pratama. Sehingga penulis bisa mengetahui gambaran sistem yang berjalan saat ini yang mana nantinya dapat memberikan pandangan secara umum yang terjadi pada tiap-tiap aktifitas dalam menjalankan setiap kegiatan.

f. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada saat melaksanakan tahap analisa yang berjalan di CV. Sumbe Pratama akan jelas terlihat kelemahan-kelemahan yang ada didalamnya, sehingga pada saat itu juga langsung bisa melakukan tahap analisa kebutuhan sistem ini. Analisa kelemahan yang ada pada sistem ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang menjadi kendala dari sistem tersebut dan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan, sehingga dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan.

g. Perancangan Database

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan database. Dimana database yang digunakan ialah Firebase Realtime Database. Realtime Database ini dapat menghadirkan bahasa aturan yang berbasis ekspresi dan fleksibel atau bisa disebut juga sebagai Aturan Keamanan Firebase Realtime Database, yang mana kegunaannya untuk menentukan metode strukturisasi data dan kapan data akan bisa dibaca atau ditulis.

h. Perancangan User Interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan user interface yang mana untuk mendapatkan gambaran sebelum pembuatan aplikasi. Desain user interface yang dilakukan meliputi: tampilan halaman login, halaman admin, halaman sales.

i. Perancangan Program

Perancangan program aplikasi ini dibuat dengan system yang sudah dirancang sebelumnya. Untuk pembuatan program sistem informasi

ini, digunakan software-software pembantu meliputi : Java, Firebase Realtime Database, dan juga Android Studio sebagai alat bantu dalam pembuatan aplikasi ini.

j. Evaluasi Rancangan Sistem

Pada tahap ini, baik basis data, user interface maupun aplikasi yang dihasilkan akan dievaluasi. Evaluasi yang nantinya akan mengacu pada tujuan penelitian yaitu:

1. Kemampuan aplikasi yang akan menyajikan rancangan basis data sistem informasi pergudangan untuk mempermudah pengaturan data yang bertujuan memberi kemudahan dalam menyimpan, pengolahan. Berikut adalah indikator evaluasi: kemampuan basis data menambah, menghapus dan update data-data sesuai kebutuhan informasi.
2. Kemampuan aplikasi dalam menyajikan laporan pergudangan yang cepat dan akurat. Evaluasi dilakukan sampai rancangan dinyatakan memenuhi kebutuhan sistem.

k. Analisis dan Interpretasi Hasil

Pada tahap ini akan dilakukan analisis dari hasil rancangan sistem perbaikan menggunakan yang mana rancangan tersebut diterapkan pada sistem pergudangan di CV. Sumber Pratama.

l. Kesimpulan dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran akan membahas kesimpulan hasil pengolahan data dengan mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan kemudian dapat memberikan saran perbaikan.

2.7.3. Alat Bantu Pendukung Pemrograman

Untuk dapat membangun sebuah prototype yang diinginkan maka sangat perlu menggunakan alat bantu pendukung perangkat lunak, seperti Java sebagai bahasa pemrograman, Firebase sebagai database, dan Android

studio sebagai IDE. Berikut penjelasan dari setiap alat bantu pendukung pemrograman:

a. Java

Java merupakan sebuah bahasa pemrograman yang disusun langsung oleh James Gosling dan dibantu oleh rekan-rekannya yaitu Patrick Naughton, Cris Warth, Ed Frank dan Mike Sheridan disuatu perusahaan perangkat lunak yang bernama Sun Microsystem. Bahasa pemrograman ini mula-mula diinisialisasi dengan nama “Oak”, akan tetapi pada tahun 1995 namanya diganti menjadi “Java”. Sedangkan secara arsitektur, Java tidak bisa berubah sejak awal bahasa tersebut disampaikan secara resmi (dirilis). Compiler Java (yang disebut dengan javac atau Java Compiler) akan merubah kode-kode dalam bahasa Java ke dalam suatu kode bit. Dimana bytecode merupakan sekumpulan perintah hasil himpunan dimana yang nantinya bisa dieksekusi melewati sebuah mesin komputer abstrak yang disebut dengan JVM (Java Virtual Machine). JVM sangat sering disebut sebagai interpreter, karena sifatnya yang selalu menafsirkan kode-kode yang tersimpan menjadi kode bit dengan menggunakan cara baris demi baris. Untuk bisa menjalankan program Java, maka sangat diperlukan file dengan ekstensi.java sehingga harus ada dikompilasi menjadi file kode bit. Agar bisa menjalankan kode bit tersebut maka dibutuhkan JRE atau bisa disebut Java Runtime Environment yang artinya sangat memungkinkan pemakai agar menjalankan program Java, yang artinya hanya menjalankan, tidak untuk membuat kode baru lagi.

b. Database

Database adalah sebuah mesia yang dapat digunakan untuk menyimpan data yang dimana data tersebut saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang dimana data tersebut dapat

dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat. Berikut database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini:

c. **Firestore Database**

Firestore Database adalah database yang di-host di cloud. Data yang disimpan sebagai JSON dan disinkronkan langsung secara realtime ke setiap klien yang terhubung (Ramadan et al., 2017). Ketika dalam pembuatan aplikasi menggunakan platform dengan Android SDK, iOS SDK, dan JavaScript SDK, semua pengguna akan langsung berbagi sebuah instance (object) Firestore Database sehingga bisa menerima update data terbaru secara otomatis. Firestore Database menghadirkan bahasa aturan yang berbasis ekspresi dan fleksibel atau bisa disebut juga sebagai Aturan Keamanan Firestore Database, yang mana kegunaannya untuk menentukan metode strukturisasi data dan kapan data akan bisa dibaca atau ditulis. Sehingga ketika akan digabungkan dengan Firebase Authentication, yang mana pengembang (developer) bisa menentukan siapa yang berhak memiliki akses ke data tertentu dan bagaimana mereka dapat mengaksesnya (Chaniago, 2019). Firestore Database ini merupakan database NoSQL, yang mana mempunyai pengoptimalan dan fungsionalitas yang berbeda dengan database terkait. Berikut kemampuan utama pada Firestore Database berdasarkan (Chaniago, 2019):

No.	Kemampuan	Keterangan
1	Realtime	Sebagai pengganti permintaan HTTP biasa, Firestore Database yang menggunakan sinkronisasi data setiap kali data berubah, sehingga semua perangkat yang terhubung atau perangkat yang menggunakan akan

		<p>segera menerima update dalam waktu sangat singkat. Realtime ini juga memberikan pengalaman yang kerjasama dan mempunyai kemampuan yang hebat tanpa perlu memikirkan kode jaringan.</p>
2	Offline	<p>Aplikasi Firebase memiliki responsive yang bagus bahkan saat offline dikarenakan SDK Firebase Realtime Database ini menyimpan data ke disk. Sehingga jika setelah konektivitas pulih, perangkat atau klien akan menerima setiap perubahan yang terlewat dan melakukan sinkronisasi dengan status server saat ini.</p>
3	Dapat Diakses dari Perangkat Klien	<p>Firestore Realtime Database bisa diakses secara langsung dari perangkat selular yang mana server aplikasi tidak diperlukan, Untuk keamanan data dan validasi data bisa diakses melalui aturan keamanan Firestore Realtime Database yang dimana merupakan kumpulan-kumpulan atau aturan berbasis ekspresi dan akan dijalankan ketika data dibaca atau ditulis.</p>
4	Membandingkan di beberapa database	<p>Firestore Realtime Database dengan paket harga Blaze, sudah bisa mendukung kebutuhan data aplikasi sehingga tidak perlu merubah pada perbandingan tertentu dengan cara membagi data. Untuk beberapa object</p>

		<p>didatabase dibagian project firebase yang sama. Menyederhanakan autentikasi dengan Firebase Authentication sehingga pada project dapat mengautentikasi pengguna di instance database. Dan juga dapat mengontrol akses ke data setiap database dengan aturan Firebase Realtime Database khusus untuk tiap instance database.</p>
--	--	--

Tabel 2.6 Kemampuan Firebase Realtime Database

Untuk segi alur implementasi Firebase Realtime Database bisa dilihat pada tabel berikut:

No.	Alur	Keterangan
1	Mengintegrasikan Firebase Realtime Database SDK	Menyertakan klien atau pengguna dengan cepat, melalui Gradle, CocoaPods, atau skrip.
2	Membuat Referensi Realtime Database	Menggunakan referensi data JSON, untuk menetapkan data atau bisa melakukan berlangganan perubahan data.
3	Menetapkan Data dan Mendeteksi Perubahan	Menggunakan referensi untuk menuliskan data atau berlangganan perubahan.
4	Mengaktifkan Persistensi Offline	Mengizinkan untuk menuliskan data ke disk lokal perangkat yang mana fungsinya agar data tetap tersedia meskipun saat offline.
5	Melindungi data	Untuk segi keamanan Firebase Realtime Database menggunakan aturan keamanan untuk melindungi

		data-data..
--	--	-------------

Tabel 2.7 Alur Implementasi Firebase Realtime Database

2.7.4. Aplikasi Pendukung

a. Android Studio

Android Studio merupakan Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) sebagai pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Selain itu Android Studio bisa melakukan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio juga menawarkan fitur lebih yang banyak untuk meningkatkan produktivitas dalam membuat aplikasi Android. Agar bisa menggunakan Android Studio dalam pembuatan aplikasi Android maka dari itu Android Studio memerlukan plug-in yang bisa disebut ADT, ADT sendiri kepanjangan dari Android Development Tools yang mana ADT menjadi penghubung antara IDE Android Studio dengan Android Software Development Kit (Andi, 2015).

2.8. PENGUJIAN

Pengujian adalah satu putaran aktifitas yang sudah direncanakan secara sistematis untuk menguji atau mengevaluasi sebuah kebenaran yang diinginkan. Salah satu aktifitas pengujian dari satu putaran atau sekumpulan langkah yang dapat meletakkan desain kasus uji secara spesifik dalam pengujian metode. Secara umum model pengujian pada sebuah perangkat lunak ialah sebagai berikut:

- a. Pengujian ini dimulai dari level yang komponennya menjadi terintegrasi antar komponennya sehingga menjadi sebuah sistem.
- b. Dalam teknik pengujianpun berbeda-beda sesuai dengan berbagai sisi atau sesuai dengan unit uji dalam kurun waktu yang berbeda-beda, sehingga bergantung pada pengujian pada bagian mana yang dibutuhkan.

- c. Pengujian ini dilaksanakan atau dilakukan pengembang perangkat lunak, dan jika proyek ini besar maka pengujianpun dapat dilakukan oleh tim khusus yang artinya tim penguji dari tim uji yang tidak terkait dengan tim pengembang perangkat lunak.
- d. Pengujian (debugging) merupakan sebuah aktifitas atau kegiatan yang berbeda, sedangkan penirkutan (debugging) harus diakomodasi pada berbagai strategi pengujian. Pengujian lebih fokus untuk mencari adanya kesalahan (error) baik dari sudut pandang orang secara umum atau dari sudut pandang pengembang tanpa harus menemukan lokasi kesalahan pada kode program. Penirkutan (debugging) adalah proses mencari lokasi kesalahan (error) pada kode program sehingga dapat segera diperbaiki oleh pembuat program (programmer).

Untuk memanfaatkan metode pengujian ini adalah untuk mengetahui fungsi yang telah ditetapkan, jika suatu sistem telah dibuat atau dirancang untuk dapat menunjukkan bahwa masing-masing fungsi sepenuhnya beroperasi. Pada kesempatan kali ini untuk pengujian yang akan dilaksanakan adalah menggunakan black box testing yang nantinya hanya akan berfokus pada pengujian fungsional saja atau hanya akan berfokus pada output atau keluaran hasil dari setiap respon masukan.

Pengujian ini akan dilakukan dengan cara mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional yang terdapat pada perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji ini dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak, yang artinya dalam hal ini menjelaskan fungsional perangkat lunak. Cara pengujian ini disebut dengan Black Box Testing (Wibisono & Baskoro, 2002). Pengujian kotak hitam ini merupakan bukan teknik alternative untuk kotak putih melainkan sebaliknya, kotak hitam ini dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dari yang diungkap oleh metode kotak putih. Pengujian kotak hitam ini berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kelompok, bisa dilihat pada tabel sebagai berikut:

No	Kategori
1	Kesalahan pada fungsi atau ada yang hilang
2	Kesalahan antarmuka
3	Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal
4	Kesalahan perilaku atau kesalahan pada kinerja
5	Kesalahan inisialisasi dan kesalahan penghentian

Tabel 2.8 Kesalahan pengujian

. Dengan menjalankan teknik kotak hitam ini, akan mendapatkan suatu rangkaian tesdt case yang nantinya akan memenuhi kriteriam maka kriteria yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- a. Test case, dimana test case akan mengurangi dengan jumlah yang lebih besar dari jumlah test case tambahan yang harus dirancang atau harus dibangun untuk menuju pencapaian yang wajar.
- b. Test case, adalah test yang akan mengatakan sesuatu terkait ada atau tidaknya kelas kesalahan, dari pada mengatakan apa yang terkait dengan pengujian khusus yang telah dibuat olehnya.

Berikut adalah merupakan contoh pengujian untuk *black box testing* pada menu keluar:

Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Halaman yang diharapkan	Hasil pengujian
Menu Keluar	Ketika memencet tombol keluar	Keluar dari aplikasi	[✓] Berhasil [X] Tidak berhasil

Tabel 2.9 Pengujian Black box testing

Maka dapat disimpulkan bahwasannya black box testing merupakan sebuah pengujian yang hanya berfokus pada pengkhususan atau pada spesifikasi fungsional dari sebuah perangkat lunak atau hanya proses menjalankan aplikasi dan hanya untk mengetahui apakah ada error atau

ada fungsi yang tidak berjalan sesuai harapan. Sehingga untuk mencoba pengujian pada sistem inventory stk barang ini peneliti akan lebih memilih untuk menggunakan black box testing untuk menguji semua yang terdapat pada sistem. Berikut implementasi pengujian menggunakan Black box testing pada aplikasi inventory barang berbasis android pada CV. Sumber Pratama :

a. Halaman Login

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Halaman yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Menu Login Admin	Menginputkan username dan password	Masuk halaman admin	[✓] Berhasil
2	Menu Login Sales	Menginputkan username dan password	Masuk halaman sales	[✓] Berhasil

Tabel 2.10 Pengujian Black box testing pada halaman logi

b. Halaman Admin

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Halaman yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Produk Masuk	Menginputkan barang masuk	Katalog harga, barang, jumlah dihalaman Sales	[✓] Berhasil

2	Kelola Produk	Menambahkan jenis barang, foto barang	Jenis barang, foto dan harga	[✓] Berhasil
3	Produk Keluar	Sales melakukan transaksi	Transaksi yang telah dilakukan sales akan muncul pada halama produk keluar	[✓] Berhasil
4	Kelola Akun	Menambahkan akun sales	Akun yang sudah ditambahkan bisa dipakai untuk login	[✓] Berhasil

Tabel 2.11 Pengujian Black box testing pada halaman admin

c. Halaman Sales

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Halaman yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Katalog Barang	Melakukan pemesanan dengan beda barang	Setiap barnag memiliki halaman pemesanan sendiri	[✓] Berhasil

2	Daftar Keranjang	Melakukan Pemesanan dengan barang apa saja	Semua barang yang dipesan akan muncul didaftar keranjang	[✓] Berhasil
3	Status Pesanan	Konfirmasi akun pemesan	Halaman konfirmasi status disetujui admin	[✓] Berhasil
4	Keluar	Menekan tombol keluar	Keluar dari akun sales	[✓] Berhasil

Tabel 2.12 Pengujian Black box testing pada halaman sales