

Perancangan Aplikasi Untuk Menentukan Persediaan Onderdil Sepeda Motor Bengkel Aju Pontianak Menggunakan Algoritma Apriori

Christian Ferry, Salmat Sugiarto

STMIK Pontianak; Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Pontianak, Pontianak

e-mail: christianferry@gmail.com, slamet.sugiarto@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi berbasis desktop yang menerapkan algoritma apriori untuk menentukan persediaan kebutuhan pemesan, menentukan persediaan barang atau stok, membantu dalam pendokumentasian data indent dan informasi data konsumen, data barang masuk, data transaksi, mengefisienkan waktu dan memberi solusi dan keakuratan dalam laporan hasil barang masuk dan barang keluar. Bentuk penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan mempelajari secara intensif latar belakang dan kondisi yang dialami selama proses penjualan pada bengkel motor Aju Pontianak. Metode penelitian yang digunakan menggunakan metode UX Research (User Experience Research). Proses perancangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan metode perancangan Extreme Programming. Pemodelan system menggunakan UML (Unified Modelling Language). Hasil perancangan ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis desktop pada Bengkel Motor Aju Pontianak, hasil penelitian ini dapat membantu pimpinan dan pegawai untuk memudahkan kegiatan-kegiatan transaksi dan melakukan rekapitulasi laporan dalam persediaan onderdil pada Bengkel Motor Aju Pontianak. Penerapan Algoritma Apriori pada masalah penentuan persediaan onderdil sepeda motor pada bengkel motor Aju Pontianak diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal pada system dan dapat memiliki kontribusi bagi bengkel motor Aju Pontianak dalam menentukan persediaan onderdil. Perangkat lunak ini perlu dilakukan pengembangan untuk menjadi lebih baik lagi.

Kata kunci: Algoritma Apriori, Persediaan Onderdil, UML.

Abstract

This study aims to produce a desktop-based application that applies an a priori algorithm to determine the inventory needs of the customer, determine inventory or stock, assist in documenting indent data and consumer data information, incoming goods data, transaction data, streamline time and provide solutions and accuracy in reports of incoming and outgoing goods. The form of research used is a case study by studying intensively the background and conditions experienced during the sales process at the Aju Pontianak motorcycle repair shop. The research method used is the UX Research (User Experience Research) method. The software design process in this study uses the Extreme Programming design method. Modeling system using UML (Unified Modeling Language). The results of this design produce a desktop-based application at the Aju Pontianak Motor Workshop, the results of this study can help leaders and employees to facilitate transaction activities and recapitulate reports in spare parts inventory at the Aju Pontianak Motor Workshop. The application of the Apriori Algorithm to the problem of determining the supply of motorcycle parts at the Aju Pontianak motorcycle repair shop is expected to provide optimal results on the system and can contribute to the Aju Pontianak motorcycle repair shop in determining the spare parts inventory. This software needs to be developed to be even better.

Keywords: Apriori Algorithm, Parts Inventory, UML.

1. Pendahuluan

Database dapat digunakan untuk menyimpan data ataupun informasi secara digital sehingga dapat diakses menggunakan jaringan internet maupun eksternet [1]. Banyaknya data yang tersimpan didalam database dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk perusahaan dalam mengambil keputusan. Salah satu perusahaan yang memerlukan pengambilan keputusan yang tepat adalah perusahaan di bidang penjualan [2].

Salah satu faktor yang mempengaruhi penjualan adalah persediaan stock barang [3]. Perusahaan

maupun toko memerlukan keputusan yang tepat dalam menyediakan stock barang. Dalam menentukan keputusan yang tepat perusahaan maupun toko dapat dilakukan dengan cara mengamati transaksi penjualan, menganalisa data penjualan, mengamati pola/kebiasaan pembelian barang yang dibeli oleh customer, proses ini dapat dilakukan dengan teknik *association rule* [4].

Association rules atau yang biasa disebut juga aturan asosiasi dapat menentukan pola/ kebiasaan customer dalam membeli sebuah produk. Sehingga dari aturan asosiasi ini menghasilkan informasi yang bisa digunakan untuk membantu dalam mendukung keputusan seorang manager dalam manajemen perusahaan terutama dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan persediaan barang sehingga dapat bermanfaat dalam menentukan strategi pemasaran [5]. Agar proses association rules dapat dilakukan secara efektif dan efisien maka diperlukan suatu algoritma dalam melakukan pencarian pola pembelian barang yang dilakukan oleh konsumen. Algoritma yang dapat digunakan adalah Algoritma Apriori [6].

Algoritma apriori adalah algoritma pengambilan data dengan aturan asosiatif untuk menentukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item. Aturan asosiatif dalam algoritma apriori dilakukan melalui mekanisme penghitungan support dan *confidence* dari suatu hubungan item. Support dan Confidence merupakan metrik yang digunakan pada Association Rule. Support menunjukkan persentasi jumlah transaksi yang berisi produk barang. Sedangkan Confidence menunjukkan persentasi banyaknya suatu produk pada transaksi yang mengandung produk lain. Sebuah rule asosiasi dikatakan interesting jika nilai support adalah lebih besar dari minimum support dan juga nilai confidence adalah lebih besar dari minimum *confidence* [7].

Bengkel Aju Motor Pontianak merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan *spare parts motor*. Setiap transaksi penjualan barang dilakukan penginputan pada *database* yang terdapat pada bengkel. Dari banyaknya data sparepart yang dipaparkan, permasalahan yang sering dihadapi adalah menentukan persediaan stok barang Bengkel motor tidak mengetahui pola pelanggan dalam membeli *spare part*. Sehingga sering sekali pembelian spare part motor yang diinginkan oleh pelanggan tidak ada atau habis karena bagian inventory tidak menganalisa item spare part apa saja yang paling sering dipesan dan jarang dipesan pelanggan. Bengkel motor juga sering mengalami kerusakan spare part dikarenakan ada beberapa spare part yang mudah rusak contohnya seperti spare part yang memiliki unsur kadaluarsa seperti oli [8].

Selain itu terdapat juga beberapa tinjauan penelitian yang berkaitan yaitu penelitian membahas tentang algoritma apriori untuk pengambilan keputusan dalam menentukan persediaan stok barang secara efektif dan efisien. Algoritma Apriori dapat membantu AHASS Akmal Jaya motor dalam mengambil keputusan untuk menentukan persediaan stok barang dari pola pembelian produk yang dilakukan oleh konsumen [9].

2. Metode Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah studi kasus. Penulis mempelajari secara intensif latar belakang dan kondisi pada saat ini yang dialami selama proses penjualan pada Bengkel Motor. Studi kasus dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pemilik bengkel motor Aju Pontianak mengenai latar belakang bengkel, masalah yang ditemukan dan data-data mengenai persediaan onderdil pada bengkel motor Aju Pontianak.

Metode pengumpulan data merupakan bagian paling penting dalam sebuah penelitian dimana ketersediaan data dapat mendukung suatu analisis maupun penelitian atas suatu obyek yang diteliti. Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti ini adalah menggunakan metode pengumpulan data primer dan metode pengumpulan data sekunder. Data Primer ini didapat dari pemilik bengkel motor Aju Pontianak data tersebut berupa jenis produk, harga produk, dan metode pembayaran. Data Sekunder yang yang diperoleh dari bengkel motor Aju Pontianak berupa sejarah bengkel motor Aju Pontianak, toko ini bergerak di bidang apa, sistem pemasaran, permasalahan yang dihadapi dalam melakukan promosi dan pemasaran produk.

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan untuk mengumpulkan, mencari dan memperoleh data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian, baik data itu diperoleh dengan survei langsung maupun dengan penggalian informasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut, teknik pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara langsung atau aktivitas tanya jawab secara dua arah untuk mendapat data dari responden.

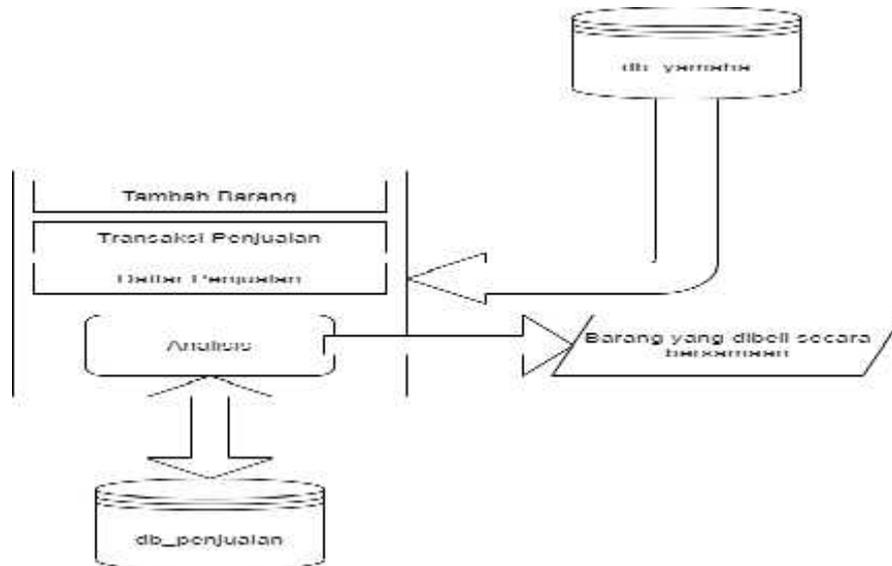
Instrumen penelitian dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam rangka pengumpulan data yang membantu dalam proses penelitian sesuai dengan variabel yang telah ditetapkan dalam penelitian. Penulis

menggunakan alat bantu berupa perangkat elektronik berupa smartphone yang digunakan untuk merekam. Variabel yang digunakan peneliti adalah variabel tunggal yaitu perancangan perangkat lunak bengkel motor Aju Pontianak dengan menerapkan algoritma apriori untuk menentukan persediaan onderdil sepeda motor pada bengkel Aju Pontianak. Adapun aspek penelitian meliputi fitur-fitur yang dibutuhkan oleh bengkel motor Aju Pontianak yaitu berupa kelola order, kelola produk, kelola kategori.

3. Analisa dan Pembahasan

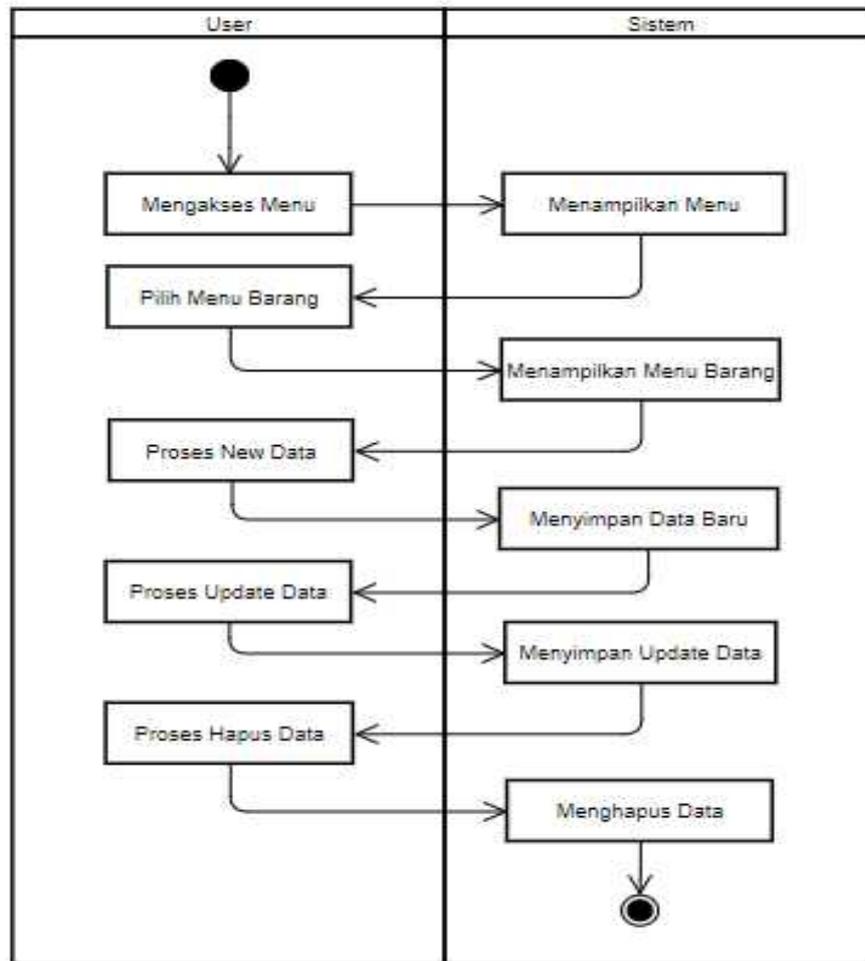
Tujuan dari perencanaan syarat-syarat dilakukan untuk melakukan pengidentifikasian tujuan-tujuan perangkat lunak atau sistem untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Peranan analisis pada tahapan ini sangatlah penting sebagai fasilitas dalam mengetahui kebutuhan pengguna. Pengumpulan data merupakan komponen yang penting dalam tahap analisis ini. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai pemilik, observasi dan studi dokumen. Penulis mendeskripsikan segala hal yang diperlukan dalam rangka pengembangan sistem. Tahap pendefinisian harus mengumpulkan kebutuhan *software* maupun *hardware* selengkap-lengkapny. Adapun yang menjadi kebutuhan dasar dalam perancangan aplikasi desktop persediaan onderdil, aplikasi desktop harus bisa menampilkan informasi persediaan onderdil secara rinci dan mudah diakses oleh Konsumen. Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi desktop harus lebih interaktif. Untuk mempermudah dalam rangka mengetahui konsumen telah melakukan pembayaran, maka perlu menyediakan fitur yang memungkinkan konsumen untuk memberitahukan kepada admin jika sudah melakukan pembayaran. Aplikasi desktop dirancang lebih fleksibel agar memberikan kemudahan bagi pengunjung untuk mendapatkan informasi dengan baik. Pastikan aplikasi desktop dapat diakses dengan baik.

Perancangan pemodelan perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem aplikasi desktop persediaan onderdil adalah menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*. Berikut ini adalah rancangan pemodelan perangkat lunak aplikasi desktop persediaan onderdil pada bengkel motor Aju Pontianak.



Gambar 1 Model Arsitektur Perangkat Lunak Bengkel Motor Aju Pontianak

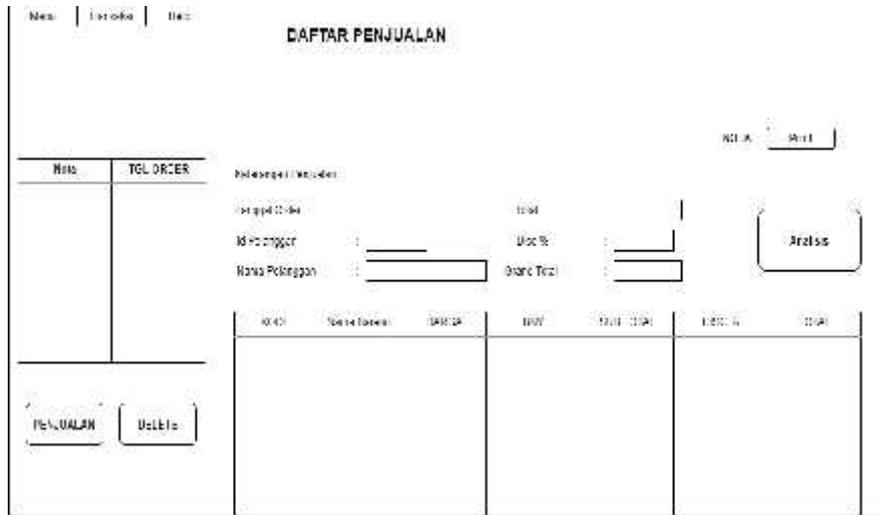
Perancangan model arsitektur mengidentifikasi semua struktur sistem hubungannya dan bagaimana didistribusikan. (Gambar 1) Admin yamaha dapat mengakses semua fitur yang ada, sedangkan User hanya beberapa fitur saja. Proses menentukan persediaan sparepart sepeda motor menggunakan Algoritma Apriori membutuhkan beberapa data seperti data barang, data transaksi penjualan, dan daftar penjualan. Proses ini menghasilkan Asosiasi sparepart. Proses menentukan persediaan ini menggunakan support dan confidence, maka menentukan sparepart dapat dilakukan menggunakan metode Algoritma Apriori.



Gambar 2 Activity Diagram Barang

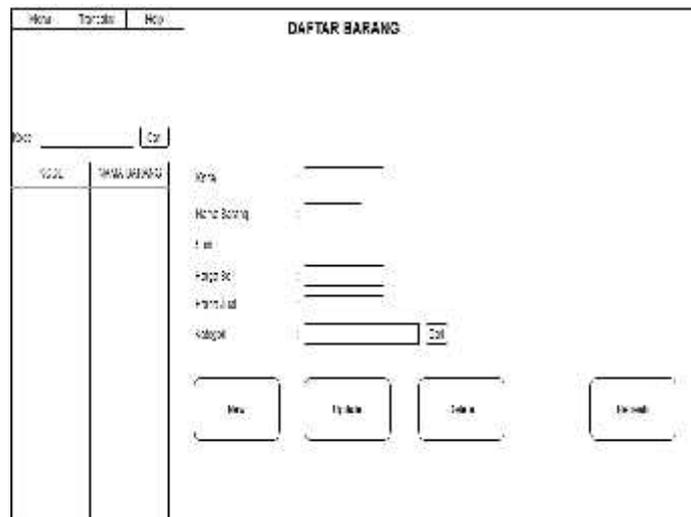
Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan aktivitas dari sistem yang dirancang. *Activity Diagram* dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja dari sistem dan dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran dari kejadian. *Node* pada *activity diagram* disebut dengan *action* bukan *activity*. *Activity* menunjukan ke urutan *action*, sehingga diagram menunjukan *activity* yang membangun *action*. Berikut ini adalah *activity diagram* dari perangkat lunak aplikasi desktop persediaan onderdil bengkel motor Aju Pontianak. (Gambar 2) user memilih Menu, kemudian memilih barang maka sistem akan menampilkan Form Barang. User memilih new, update, delete dan refresh data barang maka sistem akan membuat, mengupdate, atau mendelete data barang.

dengan class yang lainnya, agar suatu saat di panggil untuk melakukan inputan tidak akan muncul bersamaan, class diagram mempunyai tahapan untuk di panggil, sehingga inputan yang sudah dimasukkan sesuai dengan tujuan class masing- masing.



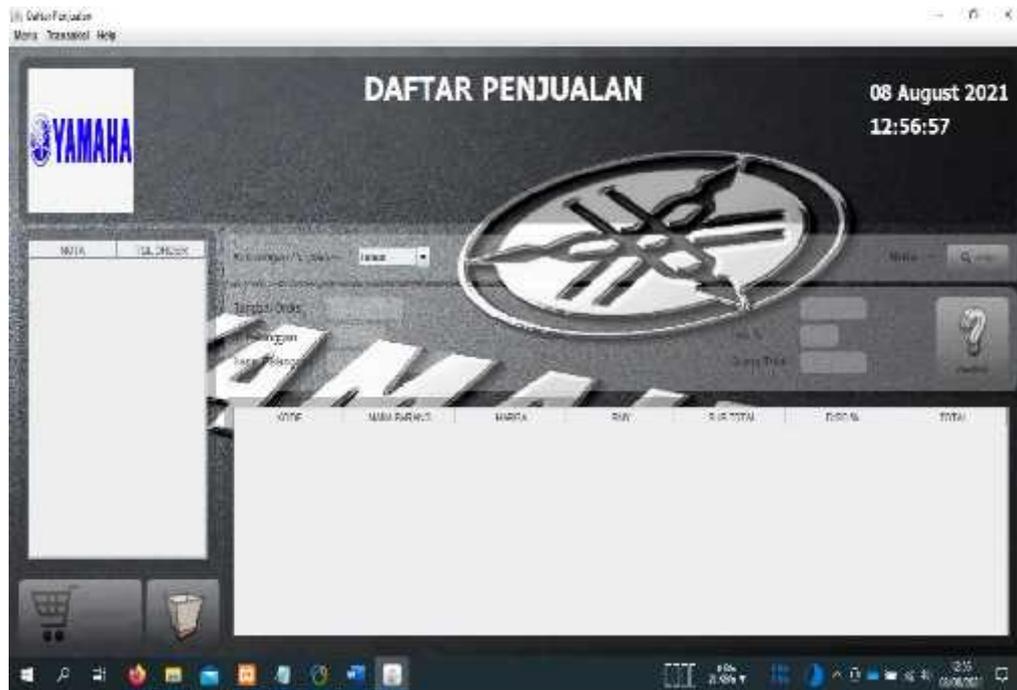
Gambar 5 Perancangan Daftar Penjualan

Perancangan interface pada Daftar Penjualan (gambar 5) terdapat tujuh textbox untuk mengisi keterangan penjualan, tanggal order, id pelanggan, nama pelanggan, total, disc % dan grand total satu button analisis, untuk menganalisis hasil apriori dan terdapat tiga home yang terdiri dari menu, transaksi dan help.



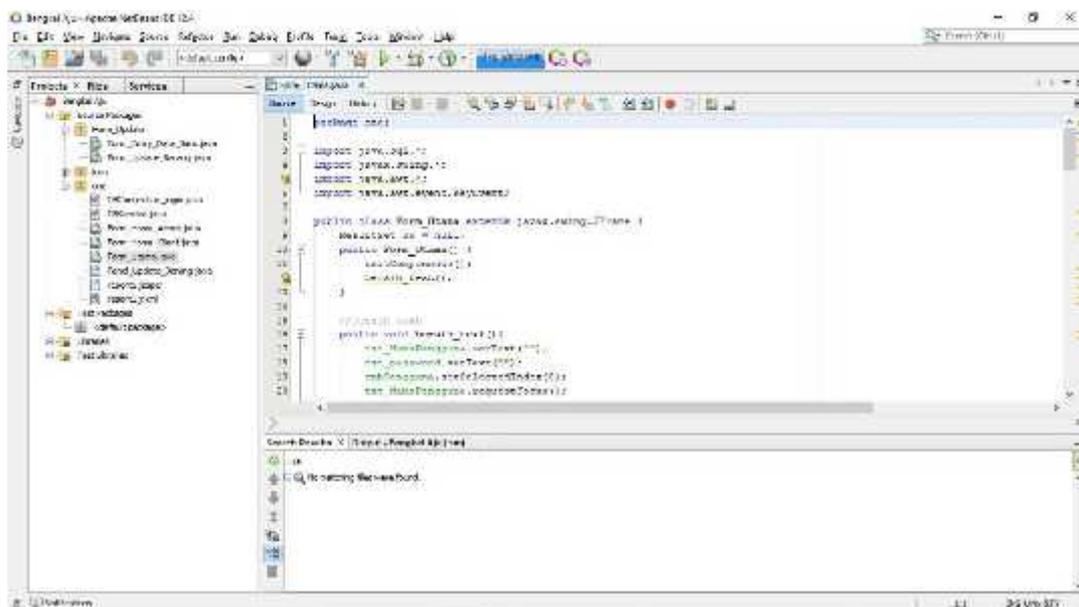
Gambar 6 Perancangan Daftar Barang

Perancangan interface dari Menu, Transaksi, Help (gambar 6) terdiri dari data tabel Barang, text field kode, text field Nama Barang, text field Stok, text field Harga Beli, text field Harga Jual, text field Kategori, dan tombol New, tombol Update, tombol Delete, tombol Refresh.



Gambar 9 Desain Utama

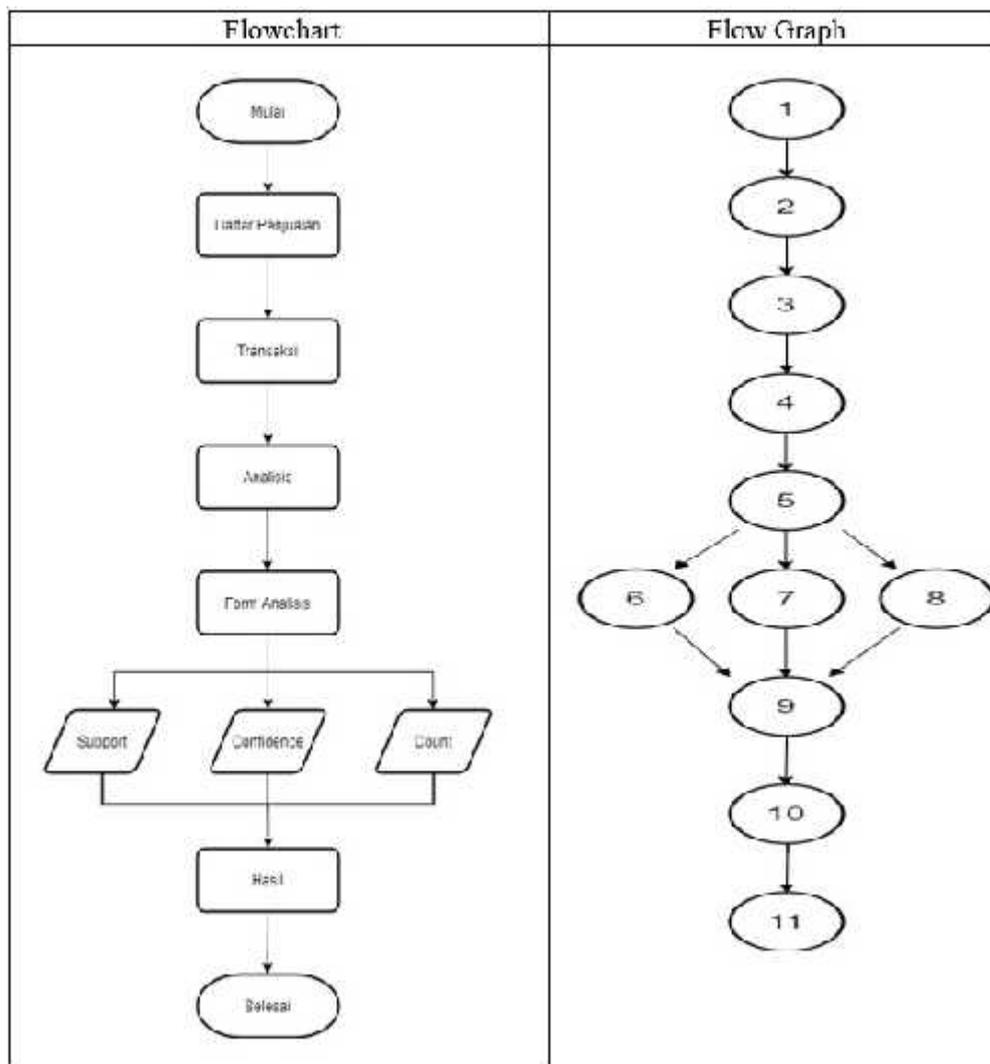
Form utama yang muncul setelah mengklik Desain Utama aplikasi algoritma apriori



Gambar 10 Java Desain Utama

Java desain utama yang muncul setelah mengklik aplikasi algoritma apriori

Testing dan pengujian perangkat lunak adalah menguji semua elemen-elemen pada sistem perangkat lunak untuk mengetahui kesesuaian dari perancangan perancangan perangkat lunak yang dibangun. Pengujian ini dilaksanakan oleh user dengan metode pengujian menggunakan *White Box Testing*. Adapun pengujian *White Box Testing* gambar 11 dari rancangan perangkat lunak yang dibuat yaitu:



Gambar 11 Pengujian White-Box Testing

4. Kesimpulan

Adapun hasil perancangan perangkat lunak aplikasi desktop persediaan onderdil bengkel motor Aju Pontianak menghasilkan kesimpulan Perangkat lunak yang dirancang membantu pemilik toko untuk mengelola order, produk, dan kategori produk. Aplikasi *Desktop* Persediaan Onderdil dapat memberikan kemudahan bagi konsumen Bengkel Motor Aju Pontianak yang melakukan pembelian secara *online*.

References

- [1] Andriyanto, 2019." Penerapan Keselamatan dan kesehatan kerja terhadap peningkatan produktivitas kerja pada hotel Maris (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta).
- [2] Arifin dkk, 2019." Simulasi Sebaran Abu Pabrik Kapur Menggunakan Metode Beda Hingga. *Zeta-Math Journal*, 4(2), 34-39.
- [3] Kusriani dan Luthfi, 2009, "Algoritma Data Mining", Andi, Yogyakarta.
- [4] Kustiyahningsih dan Devie, 2011, "Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan Php & Mysql", Grahana Ilmu, Yogyakarta.
- [5] Kustiyahningsih dan Devie, 2011, "Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan Php & Mysql", Grahana Ilmu, Yogyakarta.
- [6] Pertiwi dkk, 2012, "Implementasi Algoritma Apriori Dalam Paket Perjalanan Wisata Ke Perovinsi Daerah Istimewa Yogyakarta", Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

- [7] Zaenal dan Wijanarto, 20017, “Penerapan Algoritma Apriori Untuk Menentukan Startegi Penjualan Pada Rumah Makan Dapoer Emak Pati”, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- [8] Tampubolon dkk, 2013, “Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada System Persediaan Alat-Alat Kendaraan”, INTI, Medan.
- [9] Ristianingrum, 2017, “*Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori*”, Universitas Stikubank, Semarang.