

# **RANCANG BANGUN APLIKASI INVENTORI DENGAN IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PERSEDIAAN**

**(STUDI KASUS : GAVRIEL COPY CENTER)**

**Inka Meilany Julviliani, Yusuf Muharam, Rosmalina**

## **ABSTRAK**

Pengolahan data inventori yang dilakukan saat ini masih banyak yang belum terkomputerisasi, yaitu masih dilakukan dengan cara tulis tangan. Dengan sistem seperti ini tentunya terdapat kekurangan, mulai dari efisien waktu, tenaga dan biaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjadi proses pengolahan data persediaan lebih efisien dengan menggunakan Algoritma Apriori. Ide utama pada algoritma apriori yaitu mencari frequent itemset (himpunan itemitem yang memenuhi minimum support) dari basis data transaksi. Kemudian dapat menghilangkan itemset dengan frekuensi terendah berdasarkan level minimum support yang telah ditentukan sebelumnya. Algoritma apriori dapat digunakan untuk membantu proses pengolahan data dalam database. Penelitian ini menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall. Untuk menjalankan sistem aplikasi ini dirancang dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL untuk pembuatan database.

**Kata Kunci :** Algoritma Apriori, Inventori, MySQL, PHP, Waterfall

## **ABSTRACT**

*The inventory data processing carried out today is still a lot that has not been computerized, which is still done by handwriting. With a system like this, of course, there are disadvantages, ranging from efficient time, energy and cost. Therefore, this study aims to make the process of processing inventory data more efficient by using A priori Algorithms. The main idea in apriori algorithms is to look for frequent itemsets from the transaction database. It can then eliminate the itemset with the lowest frequency based on the predetermined minimum support level. A priori algorithms can be used to assist the process of processing data in a database. This study used the SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall method. To run the system this application is designed with php programming language (Hypertext Preprocessor) and MySQL for database creation.*

**Keywords :** Apriori Algorithm, Inventory, MySQL, PHP, Waterfall

## PENDAHULUAN

Inventori adalah item atau material yang dipakai oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Jika perusahaan tersebut memproduksi suatu barang atau jasa maka material tersebut digunakan untuk mendukung atau menyediakan kebutuhan produksi. Inventori bagi perusahaan adalah untuk mengantisipasi kebutuhan pelanggan. Begitu juga dalam industri manufacturing, inventori digunakan untuk aktivasi perusahaan yang mana untuk memenuhi pelanggan yang kadang kala tidak dapat diprediksi sehingga kita harus menjaga stok inventori dalam kegiatan produksi. Gavriel Copy Center merupakan toko fotokopi yang beralamat di Komplek Permata Baleendah Blok B, Kelurahan Jelekong, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung. Dalam mengelola persediaan barang yang berupa alat tulis yang dijual di Gavriel Copy Center, terdapat masalah yang ditemukan yaitu mengenai pengolahan data persediaan barang yang masih dilakukan dengan cara tulis tangan, yaitu dengan menulisnya didalam buku. Misalnya data penjualan yang berupa nama barang/produk yang ada di Gavriel Copy Center yang keluar atau terjual pada setiap bulannya. Kemudian ketersediaan produk Alat tulis kantor di Gavriel Copy Center setiap bulannya mengalami perubahan jumlah yang tidak menentu akibat kurangnya pengetahuan pemilik Gavriel Copy Center terhadap pengelolaan pendataan inventori barang yang terjual secara bersamaan dan stok/barang yang paling laku terjual. Agar pengolahan data inventori lebih mudah digunakan sebagai media informasi yang digunakan di Gavriel Copy Center maka diperlukannya rancang bangun aplikasi inventori. Seperti pada Jurnal Sukri

Adrianto, Nur Khasanah dan Deasy Wahyuni tahun 2020, bahwa kurangnya pengetahuan penjual dalam pendataan inventori yang menyebabkan ketidak tahuan tentang kartu internet apa saja yang paling laku terjual. Maka untuk memudahkan perhitungan pemilik ponsel menggunakan Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori untuk menyelesaikan penelitian tersebut.(Sukri Adrianto dkk., 2020). Algoritma apriori merupakan satu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikan pada tahun 1994 untuk menemukan frequent itemsets pada aturan asosiasi Boolean. Ide utama pada algoritma apriori adalah untuk mencari frequent itemset (himpunan item-item yang memenuhi minimum support.) dari basis data transaksi. Kemudian menghilangkan itemset dengan frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum support yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun rumusan masalahnya adalah Bagaimana membangun Aplikasi Inventori berbasis web di Gavriel Copy Center ? Bagaimana cara memudahkan pemilik Gavriel Copy Center dalam menentukan persediaan? Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Apriori kedalam aplikasi inventori ?

## METODA

Dalam pelaksanaan pengerjaan skripsi, penulis menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan data yang akurat yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi, penyusunan proposal dan penyusunan laporan, yaitu Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka. Sedangkan Metode perancangan yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah model Waterfall yang dimana memiliki beberapa

tahapan diantaranya adalah analisis, desain, pengkodean dan pengujian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Inventori adalah item atau material yang dipakai oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk menjalankan bisnisnya. Jika perusahaan tersebut memproduksi suatu barang atau jasa maka material tersebut digunakan untuk mendukung atau menyediakan kebutuhan produksi. Inventori bagi perusahaan adalah untuk mengantisipasi kebutuhan pelanggan. Begitu juga dalam industri manufacturing, inventori digunakan untuk aktivasi perusahaan yang mana untuk memenuhi pelanggan yang kadang kala tidak dapat diprediksi sehingga kita harus menjaga stok inventori dalam kegiatan produksi. Inventarisasi merupakan proses mengelola pengadaan atau persediaan barang yang dimiliki oleh suatu kantor atau Perusahaan dalam melakukan kegiatan operasionalnya. tanpa adanya inventori suatu kegiatan usaha tidak akan terlaksana, untuk itu keberadaan Inventori sangat penting. Inventaris kantor sangatlah penting bagi kelangsungan sebuah Instansi. Apabila salah satu atau beberapa perlengkapan mengalami gangguan, maka pasti akan menghambat jalannya roda perekonomian Perusahaan yang biasanya berupa tidak teraturnya keorganisasian sebuah inventaris kantor atau kurangnya sebuah sistem dalam menginventaris perlengkapan kantor. (Nugraha dkk., 2018)

Algoritma apriori adalah satu algoritma dasar yang diusulkan oleh Agrawal dan Srikan pada tahun 1994 untuk menemukan frequent itemsets pada aturan asosiasi Boolean. Ide utama pada algoritma apriori adalah : pertama, mencari frequent itemset (himpunan item-item yang memenuhi

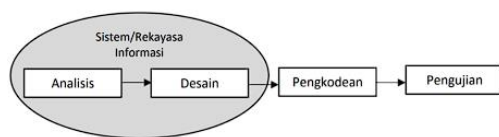
minimum support.) dari basis data transaksi. Kedua, menghilangkan itemset dengan frekuensi yang rendah berdasarkan level minimum support yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya membangun aturan asosiasi dari itemset yang memenuhi nilai minimum confidence dalam basis data (Agrawal & Srikant, 1994).

Data mining adalah proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (machine learning) untuk menganalisis dan mengekstrasi pengetahuan (knowledge) secara otomatis. Data mining merupakan proses iterative dan interaktif untuk menemukan pola atau model baru yang sah (sempurna), bermanfaat dan dapat dimengerti dalam suatu database yang besar. Hal penting yang terkait dengan data mining adalah : 1. Data mining merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada. 2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar. 3. Tujuan data mining adalah untuk mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat. (Listriani dkk., 2016)

Menurut (Listriani dkk., 2016), Ketersediaan database mengenai catatan transaksi pembelian para pelanggan suatu supermarket atau tempat lain, telah mendorong pengembangan teknik-teknik yang secara otomatis menemukan asosiasi produk atau item-item yang tersimpan dalam database tersebut. Sebagai contoh adalah data mengenai transaksi pada supermarket. Data transaksi mendaftarkan semua item yang dibeli oleh pelanggan dalam suatu transaksi pembelian tunggal. Para manajer ingin tahu apakah suatu kelompok item selalu dibeli secara bersama-sama. Para manajer tersebut bisa

menggunakan informasi tersebut untuk membuat layout supermarket, sehingga penyusunan item-item tersebut bisa optimal satu sama lain atau untuk keperluan promosi, segmentasi pembeli, pembuatan katalog produk, atau melihat pola belanja. Aturan asosiasi ingin memberikan informasi tersebut dalam bentuk hubungan “if-then” atau “jika-maka” yang dihitung dari data yang sifatnya probabilistik.

Menurut (M. Sholahuddin & Rosa A.S, 2019), Model SDLC waterfall (air terjun) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik. Model waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Berikut adalah gambar model waterfall:



1. Analisis, yaitu proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan user. 2. Desain, merupakan tahap yang menranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. 3. Pengkodean, tahap yang menghasilkan sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. 4. Pengujian, tahap ini adalah set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktifitas pengujian terdiri dari satu set atau sekumpulan langkah dimana

dapat menempatkan desain kasus uji spesifik dan metode pengujian.

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. (dicoding, 2021)

## 1. Use Case Diagram

Dalam aplikasi inventori ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan pemilik toko. Pada rancangan use case diagram dapat dilihat hal apa saja yang dapat dilakukan oleh admin dan pengguna. Dalam aplikasi inventori ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan pemilik toko.

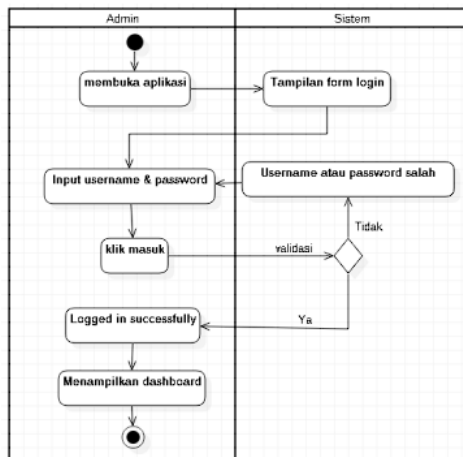
Aktor	Deskripsi
Admin	Pengguna dari Gavriel Copy Center yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan sistem. Fungsi dari admin adalah sebagai berikut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login</li> <li>• Mengelola data stok</li> <li>• Mengelola data pemasukan</li> <li>• Mengelola data pengeluaran</li> <li>• Mengelola data barang</li> <li>• Mengelola data unit/satuan</li> <li>• Mengelola hitung apriori</li> </ul>
Pemilik Toko	Pengguna yang memiliki keterbatasan dalam sistem. Fungsi user pemilik toko adalah sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Login</li> <li>• Melihat data stok</li> <li>• Melihat data pemasukan</li> <li>• Melihat data pengeluaran</li> <li>• Melihat data barang</li> <li>• Melihat data unit/satuan</li> </ul>

Admin harus login ke sistem untuk kelola data stok, data pemasukan, data pengeluaran, data barang, data unit/satuan, data hitung apriori. Begitu juga dengan pemilik toko yang harus login terlebih dahulu ke sistem untuk melihat data stok, data pemasukan, data pengeluaran, data barang dan data unit/satuan.

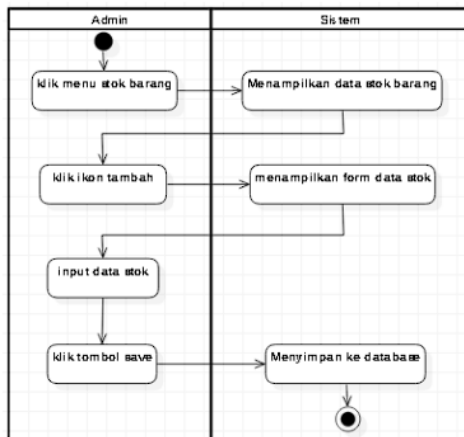
## 2. Activity Diagram

Berikut merupakan activity diagram dalam pembuatan aplikasi inventori. Activity diagram yang dibuat dalam aplikasi ini antara lain sebagai berikut

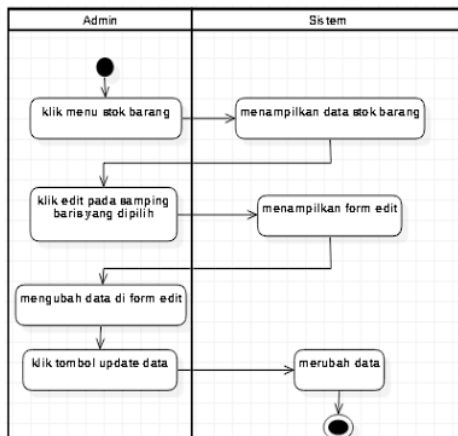
#### a. Activity Diagram Login



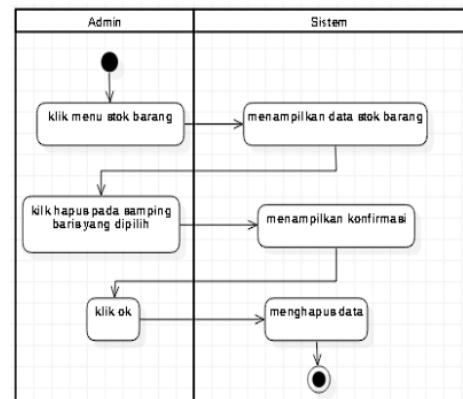
#### b. Activity Diagram tambah data stok



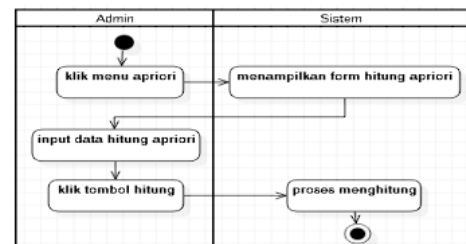
#### c. Activity Diagram edit data stok



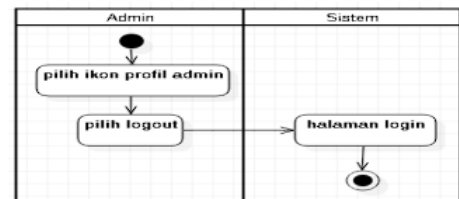
#### d. Activity Diagram hapus data stok



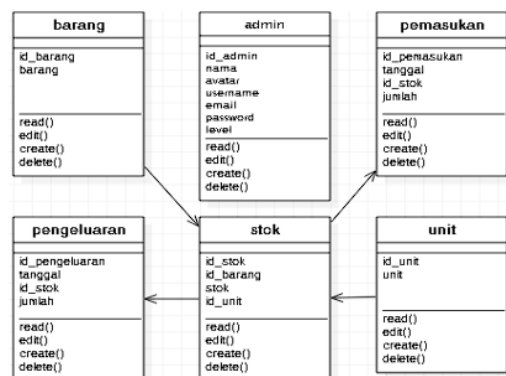
#### e. Activity Diagram hitung apriori



#### f. Activity Diagram Logout



### 3. Class Diagram



### 4. Struktur Tabel

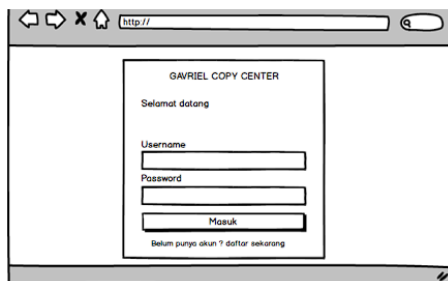
Struktur tabel dilakukan untuk mengetahui struktur basis data yang akan dibuat pada aplikasi sebagai media penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Adapun

struktur rancangan basis data menunjukkan field, type, size, index, dan keterangan. Adapun rancangan basis data dari aplikasi inventori ini diantaranya ada tabel data admin, tabel data stok, tabel data pemasukan, tabel data pengeluaran, tabel data barang, tabel data unit.

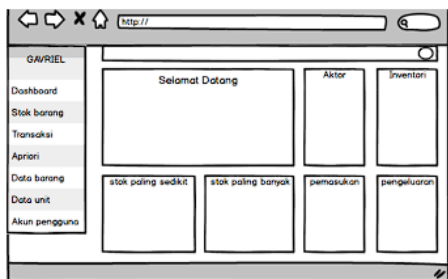
## 5. Desain

Perancangan desain tampilan antarmuka ditujukan agar tampilan website yang akan dibuat sudah terancang dengan baik.

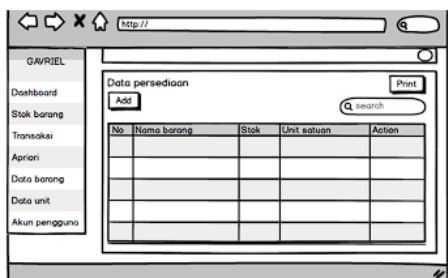
### a. Desain tampilan login



### b. Desain tampilan dashboard



### c. Desain tampilan data stok barang



## 6. Implementasi

Setelah melaksanakan analisis dan perancangan maka selanjutnya adalah

pengimplementasian untuk menjalankan analisis dan perancangan yang sudah dibuat kedalam bentuk aplikasi.

Menjalankan sistem merupakan alur jalannya aplikasi yang telah dibangun dalam penelitian ini. Dalam aplikasi inventori ini terdapat beberapa menu, antara lain menu login, registrasi, dashboard, data stok barang, data pemasukan barang, data pengeluaran barang, data hitung apriori, data unit dan data barang. Berikut capture hasil dari menjalankan sistem aplikasi inventori.

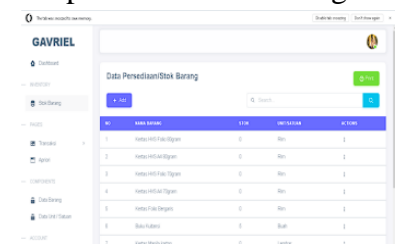
### a. Tampilan Login



### b. Tampilan dashboard



### c. Tampilan data stok barang



### d. Tampilan Apriori



## 7. Pengujian

Setelah dilakukan tahap implementasi pada rancang bangun aplikasi, maka tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah tahap pengujian. Pada tahapan ini bertujuan untuk melihat apakah aplikasi yang dibuat dengan analisis serta perancangan yang sebelumnya sudah sesuai dan berfungsi sebagaimana mestinya atau belum. Berikut ada beberapa contoh pengujian yang dilakukan oleh admin dan pemilik toko.

### a. Pengujian oleh admin

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Form Login	Mengisi Username dan password	Admin dapat masuk ke aplikasi inventori	Sesuai harapan	Valid
2	Halaman dashboard	Klik login kemudian masuk ke halaman dashboard	Admin dapat melihat halaman dashboard	Sesuai harapan	Valid
3	Halaman stok barang	Klik menu stok barang pada aplikasi	Admin dapat mengakses halaman stok barang	Sesuai harapan	Valid
4	Tambah data stok barang	Klik tambah pada menu stok barang	Admin dapat menambahkan data stok barang	Sesuai harapan	Valid

### b. Pengujian oleh pemilik toko

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Form Login	Mengisi Username dan password	Pemilik Toko dapat masuk ke aplikasi inventori	Sesuai harapan	Valid
2	Halaman dashboard	Klik login kemudian masuk ke halaman dashboard	Pemilik Toko dapat melihat halaman dashboard	Sesuai harapan	Valid
3	Halaman stok barang	Klik menu stok barang pada aplikasi	Pemilik Toko dapat melihat halaman stok barang	Sesuai harapan	Valid
4	Halaman pemasukan barang	Klik menu pemasukan barang pada aplikasi	Pemilik Toko dapat melihat halaman pemasukan barang	Sesuai harapan	Valid

## SIMPULAN

Perancangan aplikasi inventori di Gavriel Copy Center merupakan perancangan dari sistem yang sedang berjalan. Berbagai permasalahan yang muncul telah diupayakan untuk dapat ditangani dengan sistem yang baru ini. Adapun kesimpulan yang dapat diambil antara lain :

1. Dengan dibuatnya aplikasi inventori ini dapat melakukan proses penginputan data barang agar lebih cepat dan tepat

sehingga meminimalisir kesalahan pada saat rekapitulasi data barang.

2. Dengan dibuatnya aplikasi inventori ini dapat melakukan proses pembuatan laporan serta pengecekan ketersediaan stok barang, pemasukan barang ataupun pengeluaran barang dengan mudah, cepat, dan akurat.
3. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Algoritma Apriori untuk menentukan persediaan yang ada di Gavriel Copy Center

## PUSTAKA ACUAN

Ahmad Ansori. (2022). Pengertian Class Diagram: Fungsi, Simbol, dan Contohnya.

<https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-class-diagram.html>

Aldwin Nayoan. (2022). Apa Itu CSS? Pengertian, Fungsi, dan Contohnya.

<https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-css/>

Devianty. (2021). PERANCANGAN SISTEM E-ARSIP MENGGUNAKAN SUBJECT FILING SYSTEM (STUDI KASUS STMIK MARDIRA INDONESIA).

<http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/247/27>

dicoding. (2021). Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya.

<https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml/>

- dicoding intern. (2021). Apa itu Web Server dan Fungsinya? <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-web-server-dan-fungsinya/>
- Efori Buulolo. (2020). Data Mining Untuk Perguruan Tinggi. [https://www.google.co.id/books/edition/Data\\_Mining\\_Untuk\\_Perguruan\\_Tinggi/-K\\_SDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Data_Mining_Untuk_Perguruan_Tinggi/-K_SDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Hasan Tarmizi. (2017). Pengertian Sublime Text. <https://hasantarmizi.blogspot.com/2017/04/pengertian-sublime-text.html>
- HIMKA. (2021). MEMBUAT USE CASE MENGGUNAKAN VISUAL PARADIGM. <https://student-activity.binus.ac.id/himka/2021/11/18/membuat-use-case-menggunakan-visual-paradigm/>
- Krisnayani, P., Arthana, I. K. R., Darmawiguna, I. G. M., & Kom, S. (2016). Analisa Usability Pada Website UNDIKSHA Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 5(2), 158-167.
- Kurnia Azizah. (2021). Pengertian HTML Lengkap dengan Fungsi dan Sejarah Kemunculannya. <https://www.merdeka.com/trending/pengertian-html-lengkap-dengan-fungsi-dan-sejarah-kemunculannya-kln.html>
- Kurniawati. (2019). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Persediaan Spare Part Compressor | Kurniawati | CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess/article/view/11303/pdf>
- Listriani, D., Setyaningrum, A. H., & Eka, F. (2016). PENERAPAN METODE ASOSIASI MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI PADA APLIKASI ANALISA POLA BELANJA KONSUMEN (Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro). JURNAL TEKNIK INFORMATIKA, 9(2). <https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5602>
- M. Sholahuddin, & Rosa A.S. (2019). REKAYASA PERANGKAT LUNAK (Edisi Revisi).
- Mirza M. Haekal. (2021). Bootstrap: Pengertian, Kegunaan, Kelebihan, dan Kekurangannya. <https://www.niagahoster.co.id/blog/bootstrap-adalah/>
- Muhammad Arhami, S.Si, M.Kom. (2020). Data Mining—Algoritma dan Implementasi. [https://www.google.co.id/books/edition/Data\\_Mining\\_Algoritma\\_dan\\_Implementasi/AtcCEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1](https://www.google.co.id/books/edition/Data_Mining_Algoritma_dan_Implementasi/AtcCEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1)
- Muhammad Robith Adani. (2020). Apa Itu MySQL: Pengertian, Fungsi, beserta Kelebihan. <https://www.sekawanmedia.co.id/>



- blog/pengertian-mysql/  
Muhammad Robith Adani. (2021). Memahami Konsep Penggunaan Xampp Untuk Kebutuhan Development.  
<https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-xampp/>
- Novi Hardita Larasati. (2020). Pengertian Web Browser dan Contohnya Menurut Para Ahli.  
<https://www.diadona.id/gadget/pengertian-web-browser-dan-contohnya-menurut-para-ahli--200708u.html>
- Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP. JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas), 3(1), 22–28.  
<https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.246>
- Priska Hartinah Simbolon. (2019). Implementasi Data Mining Pada Sistem Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus: Srikandi Cash Credit Elektronik dan Furniture) | Simbolon | JURIKOM (Jurnal Riset Komputer).  
<https://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/1399/1125>
- Resiska Vikaliana, Yayan Sofian, Novi Solihati, Dimas Bayu Adji, & Saskia Suci Maulia. (2020). Manajemen Persediaan.
- Salmaa Awwaabiin. (2021). Pengertian PHP, Fungsi dan Sintaks Dasarnya.  
<https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-php/>
- Sukri Adrianto, Nur Khasanah, & Deasy Wahyuni. (2020). View of Implementasi Data Mining pada Penjualan Kartu Perdana Internet di Purnama Ponsel Menggunakan Metode Algoritma Apriori.  
<http://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/JISKA/article/view/52-03/1766>
- Waskhas. (2020). Aplikasi Pencil dan Bagaimana Cara Menginstalnya.  
<http://www.waskhas.com/2020/05/aplikasi-pensil-dan-instalasinya.html>
- Zayid Musiafa. (2021). Algoritma Apriori Penentuan Pola Penjualan.  
[https://www.google.co.id/books/edition/Algoritma\\_Apriori\\_Penentuan\\_Pola\\_Penjualan/3CFQEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Algoritma_Apriori_Penentuan_Pola_Penjualan/3CFQEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0)