

## Penerapan Market Basket Analysis Dengan Metode Apriori Pada Toko Buku Selecta

Alviana Sundari Sihombing<sup>1</sup>, Darwis R. Manalu<sup>2</sup>, Arina Prima Silalahi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

### Info Artikel

#### Histori Artikel:

Received, Februari, 2022

Revised, Februari, 2022

Accepted, Juni, 2022

#### Keywords:

Toko Buku

Selecta

Sransaksi pembelian buku

Data mining

Algoritma A-priori

Aturan asosiasi

### ABSTRAK

Toko Buku Selecta merupakan salah satu dari sekian banyak toko yang menyediakan berbagai jenis buku. Proses penjualan juga masih dilakukan secara offline dimana pelanggan harus mengunjungi toko untuk melakukan pembelian sehingga penjualan tidak dapat dilakukan kepada pelanggan yang jauh dari toko. Proses pencatatan data yang masih menggunakan buku besar membuat Toko Buku Selecta kesulitan membuat laporan penjualan karena harus mengumpulkan data transaksi yang ada di buku besar, hal tersebut juga menyebabkan sulit untuk mengetahui stok buku yang tersedia karena harus memeriksa setiap transaksi penjualan pada buku besar. Oleh karena itu, Toko Buku Selecta membutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat menangani dalam mengelola data penjualan buku secara online atau berbasis web sehingga pelanggan dapat dengan mudah melihat data buku, stok serta melakukan pemesanan buku secara online. Dengan memiliki sistem informasi toko buku selecta dapat memudahkan pengguna dalam mengelola data buku dan menyimpan data pelanggan yang telah melakukan transaksi. Teknik data mining telah banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada salah satunya dengan penerapan Algoritma A-priori untuk menemukan aturan association yang terbentuk dari dataset transaksi pembelian buku. Sehingga akan diketahui keterkaitan asosiasi antar judul buku yang dibeli. Keluaran yang dihasilkan berupa software yang mampu melakukan analisis data mining dengan menggunakan Algoritma Apriori.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Penulis Koresponden:

Alviana Sundari Marettha Sihombing,  
Faculty of Computer Science,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [Alvianasundari03@gmail.com](mailto:Alvianasundari03@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Toko Buku Selecta merupakan suatu usaha milik keluarga yang bergerak di bidang penjualan buku, yang beralamat di Jl. Irian Barat No.3 Medan. Toko Buku Selecta menjual beberapa macam buku, diantaranya buku pendidikan, hiburan, majalah, agama, dan sebagainya. Buku yang dijual di toko ini sebagian besar berasal dari beberapa penerbit buku yang ada di Indonesia. Perdagangan buku yang dilakukan oleh Toko Buku Selecta masih mengalami kekurangan, dalam hal ini jangkauan pemasarannya masih terbatas. oleh geografis dimana toko tersebut berada dan Toko Buku Selecta mempunyai kesulitan dalam mempromosikan serta memasarkan bukunya agar bisa dikenal secara luas oleh para pelanggan.

Sistem penjualan yang dilakukan oleh Toko Buku Selecta saat ini masih menggunakan sistem penjualan yang konvensional. Mulai dari promosi dan penjualan buku. Proses penjualan buku sendiri biasanya pelanggan datang ke toko secara langsung untuk mencari dan memilih buku yang akan dibeli,

setelah mendapatkan buku yang dicari pelanggan akan melakukan transaksi pembelian dibagian kasir. Hal ini menyebabkan sistem yang sedang berjalan tidak seefektif dan seefisien yang diharapkan serta pelanggan yang berada didaerah tidak dapat dijangkau dengan baik.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka solusi yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut salah satunya yaitu dengan membangun website ini dapat dijadikan alat untuk membantu mempromosikan buku yang dijual di toko Selecta, membantu pelanggan membeli buku tanpa harus ke lokasi toko buku secara langsung, dan melakukan pengiriman buku ke lokasi pelanggan. Sistem yang dibangun dapat melakukan proses rekomendasi buku dengan mengetahui perilaku pelanggan dan menerapkan strategi pemasaran yang tepat, sehingga mendatangkan keuntungan bagi perusahaan. Metode market basket analysis merupakan metode untuk mengetahui kebiasaan pelanggan dalam membeli sebuah buku secara bersamaan.

Metode market basket analysis ini sendiri berfungsi mencari rule dimana rule ini dapat mencari pola kebiasaan pelanggan dalam membeli buku lewat aplikasi yang akan dibangun yang dimana dalam mencari rule ini menggunakan teknik asosiasi. Pencarian rule ini sendiri juga menggunakan metode tersendiri, salah satunya adalah metode apriori dimana apriori dapat mencari pola hubungan antar satu atau lebih item dalam suatu dataset. Algoritma apriori biasa digunakan dalam mencari sebuah pola pembelian suatu barang dari sekumpulan data. Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item

Analisis asosiasi atau association rule mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi.

Berdasarkan latar belakang di atas, judul penelitian kali ini adalah **“Penerapan Market Basket Analysis dengan Metode Apriori Pada Toko Buku Selecta”**.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Cara yang dilakukan untuk mendapatkan data primer atau data yang diperoleh dari objek penelitian adalah sebagai berikut :

### 1. Metode Pengumpulan Data

#### a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

#### b. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil.

#### c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik Toko Sibayak Ketaren Rotan dengan menanyakan proses yang sedang berjalan dan kelemahan apa saja dari sistem yang sedang berjalan saat ini

#### d. Observasi

Observasi merupakan cara mengamati obyek penelitian untuk mengerti tentang kebutuhan obyek penelitian tersebut sehingga website yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan *user* -yang bersangkutan.

### 2. Metode Perancangan Sistem

Metode yang akan digunakan pada kasus ini adalah model Waterfall. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan software yang sistematis yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

#### 2.1 Market Basket Analysis

Market Basket Analysis adalah asosiasi keputusan pembelian pada kosumen misalnya saat berbelanja di supermarket, pelanggan jarang membeli Satu produk, mereka jauh lebih mungkin untuk membeli seluruh keranjang produk, biasanya dari kategori produk yang berbeda. Menggunakan Informasi

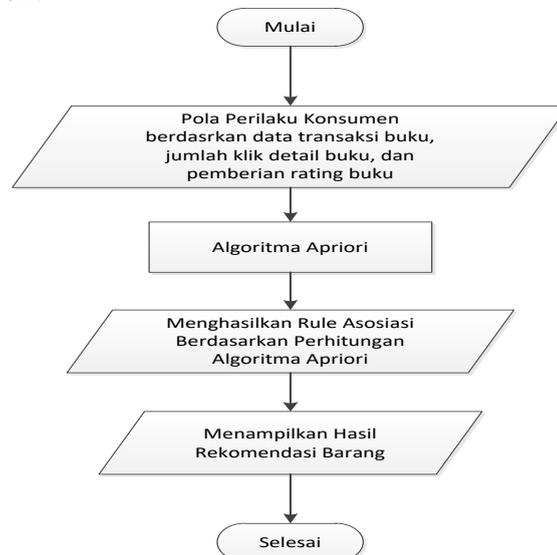
tentang market basket memungkinkan orang untuk menganalisis data pada prosesnya tidak hanya mengekstrak kategori produk dan produk yang cenderung dibeli bersama, tapi juga untuk menentukan produk mana atau kategori produk tertentu.

Tujuan dari Market Basket Analysis ini adalah untuk menentukan buku manakah yang pelanggan beli dalam waktu bersamaan. Sebagai contoh seberapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan atau perusahaan dapat menggunakan informasi tersebut untuk mengatur tata letak barang sehingga barang – barang yang sering terjual secara bersamaan diletakkan dalam satu area. Selain itu, perusahaan yang menjual barang secara online dapat menggunakan informasi tersebut untuk menentukan layout katalog online dan form pemesanan online di tokonya [2].

Analisis asosiasi atau association rule adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu item. Association rule meliputi dua tahap, pertama mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu itemset, kemudian yang kedua mendefinisikan Condition dan Result. Sebagai contoh aturan asosiatif dari analisis pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu. Perilaku pelanggan untuk menerapkan analisis asosiasi juga perlu dimengerti, bila pelanggan mengambil satu atau sekumpulan barang yang pertama, maka dinamakan condition atau juga disebut left hand. Barang atau sekumpulan barang yang akan dibeli berikutnya, maka disebut result atau right hand. Untuk membuat aturan yang efektif dalam Market Basket Analysis, terdapat tiga ukuran yang harus diperhatikan yaitu support nilai penunjang/dukungan, confidence nilai kepastian/kepercayaan, dan improvement atau lift daya angkat [2].

## 2.2 Algoritma Apriori

Algoritma Apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data metode market basket analysis. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut affinity analysis atau market basket analysis. Analisis asosiasi atau association rule mining adalah untuk menemukan aturan suatu kombinasi item [3]. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis mencari frekuensi pola yang data yang paling sering muncul (frequent pattern mining). Parameter untuk menilai penting atau tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolok ukur, yaitu: support dan confidence. Support (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi item tersebut dalam database, sedangkan confidence (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antara-item dalam aturan asosiasi [3]. Adapun gambaran 1 merupakan pencarian rekomendasi barang kepada pelanggan dengan menggunakan algoritma apriori:



Gambar 1 Tahapan Pencarian Rekomendasi dengan *Algoritma Apriori*

Gambar 1 merupakan tampilan bagaimana sistem menghasilkan rekomendasi barang dengan menggunakan *algoritma apriori* yang dimana data didapatkan untuk menentukan rekomendasi ini adalah berdasarkan jumlah transaksi pembelian, pemberian *rating*, dan jumlah klik detail informasi buku yang

dimana jumlah ketiga elemen tersebut akan ditotalkan dan akan dicari kombinasi dengan buku lainnya sehingga menghasilkan *rule* yang dimana *rule* dihasilkan dengan menggunakan *algoritma apriori* [3].

### 2.3 Database

Database adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, yang kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah[1]. Database juga merupakan kumpulan data (elementer) yang secara logic berkaitan dalam mempresentasikan fenomena/fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi dalam sistem tertentu. Alasan diperlukan database adalah [4].

1. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi
2. Menentukan kualitas informasi: akurat tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
3. Mengurangi duplikasi data (data redundancy)
4. Hubungan data dapat ditingkatkan (data relatability)
5. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

### 2.4 Unified Modelling Language

Pemodelan (modeling) adalah proses merancang peranti lunak (software) sebelum melakukan pengkodean (coding). Model peranti lunak dapat dianalogikan seperti pembuatan blue print pada pembangunan gedung. Semakin kompleks sebuah sistem, maka semakin penting pula penggunaan teknik pemodelan yang baik. Dengan menggunakan model, diharapkan pengembangan peranti lunak dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti scalability, robustness, security, dan sebagainya [5].

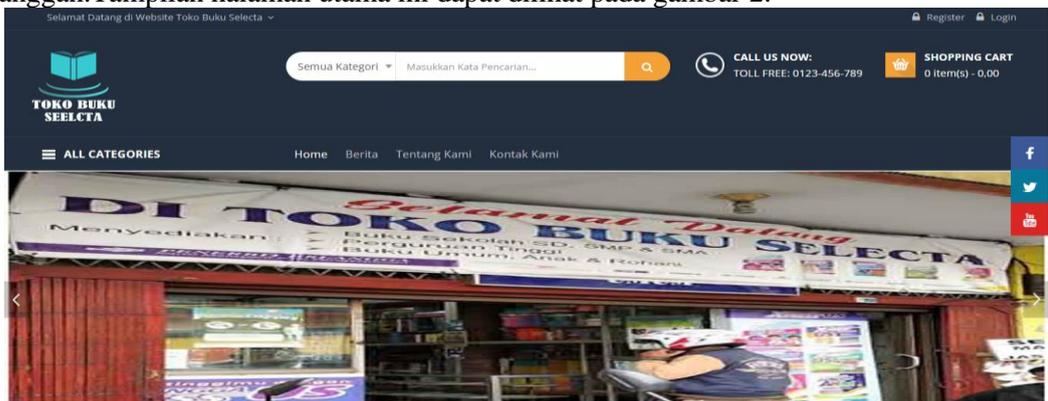
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem peranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Secara konsep dasar, UML mendefenisikan delapan diagram [5].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan hasil-hasil penelitian dan sekaligus diberikan pembahasan yang komprehensif. Hasil dapat disajikan dalam bentuk gambar, grafik, tabel dan lain-lain yang memudahkan pembaca.

### 1. Tampilan Halaman Utama

Tampilan ini menampilkan menu-Buku yang tersedia di toko buku Selecta yang dapat dipesan oleh pelanggan. Tampilan halaman utama ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

### 2. Tampilan Register Pelanggan

Tampilan register penjual berfungsi bagi admin menginput data Pelanggan yang baru. Data yang diinput adalah nama Pelanggan, username, password, email, alamat, dan telepon. Tampilan register pelanggan ini dapat dilihat pada gambar 3 .

Register Pelanggan

Jika Sudah Mempunyai Akun, Silahkan login di halaman [login](#).

Your Personal Details

\* Username

\* Nama Lengkap

\* E-Mail

\* No.Kontak

Tempat Tinggal

Alamat

\* Provinsi

\* Kota/Kabupaten

Gambar 3. Tampilan Register Pelanggan

### 3. Tampilan Login Pelanggan

Tampilan login berfungsi bagi Pelanggan menginput data username dan password sebelum masuk ke halaman akun Pelanggan. Tampilan login Pelanggan dapat dilihat pada gambar 4.

All Categories Home Berita Tentang Kami Kontak Kami

Login

PELANGGAN BARU

Dengan Menjadi Pelanggan Lewat Website Anda Akan Mendapatkan Banyak Bonus dan Diskon Belanja

Jadi Pelanggan Baru

LOGIN

Pelanggan Lama

Username

Password

Login

© 2021 Toko Buku Selecta. All Rights Reserved

Gambar 4. Tampilan Login Pelanggan

### 4. Keranjang Belanja

Tampilan form pemesanan Buku berfungsi Untuk pengguna mengisi Buku yang diinginkan. Pelanggan tinggal memilih Buku yang diinginkan serta mengisi tanggal booking dan mengisi jumlah Buku yang diinginkan. Tampilan keranjang belanja dapat dilihat pada gambar 5

All Categories Home Berita Tentang Kami Kontak Kami

Keranjang Belanja

Keranjang Belanja

Image	Product Name	Quantity	Unit Price	Total	DELETE
	RANAH 3 WARNA	1	Rp 45.000,00	Rp 45.000,00	X

Update

Total: Rp 45.000,00

Continue Shopping Checkout

Gambar 5. Tampilan Keranjang Belanja

### 5. Tampilan Input Data Pembayaran dengan Transfer

Tampilan input data Pembayaran berfungsi bagi pembeli menginput data pembayaran dengan cara transfer lewat ATM ke rekening toko buku selecta. Data yang diinput adalah tanggal pembayaran, jumlah

bayar, dan bukti pembayaran. Tampilan Input Data Pembayaran dengan Transfer dapat dilihat pada gambar 6.

Pembayaran

**Isi Pembayaran**

\* Total Bayar  
Rp 45.000,00

\* Ongkos Kirim  
Rp78.200,00-JNE YES

\* Total Bayar + Ongkos Kirim  
Rp 123.200,00

Yang Harus Dibayar  
Rp 123.200,00

Ke Rekening  
834837434387483 BCA A/N Mikha Fa

**Produk Yang Akan Dibeli**

Gambar	Nama Produk	Jumlah	Harga/pcs	Total
	RANAH 3 WARNA	1	Rp 45.000,00	Rp 45.000,00
<b>Total:</b>				Rp 45.000,00

Gambar 6. Tampilan Input Data Pembayaran lewat Transfer

## 6. Tampilan Login Admin

Tampilan login berfungsi bagi admin menginput data username dan password sebelum masuk ke halaman akun admin. Tampilan login admin dapat dilihat pada gambar 7

SIGN IN

Username

\*\*\*\*\*

**LOG IN**

Gambar 7. Tampilan Login Admin

## 7. Tampilan Input Data User

Tampilan input data user berfungsi bagi admin menginput data user yang baru. Data yang diinput adalah username, password, konfirmasi password, dan level. Tampilan input data user dapat dilihat pada gambar 8.

admin

Form User

Home / Form / Form User

MENGINPUT USER BARU

Username

Password

Konfirmasi Password

Email

Level

Gambar 8. Tampilan Input Data User

### 8. Tampilan Input Data Kategori

Tampilan input data Kategori berfungsi bagi admin menginput data Kategori yang baru. Data yang diinput adalah nama kategori. Tampilan input data Kategori dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 9. Tampilan Input Data Kategori

### 9. Tampilan Input Data Buku

Tampilan input data buku berfungsi bagi admin menginput data buku yang baru. Data yang diinput adalah nama buku, kategori buku, harga, stok, dan deskripsi. Tampilan input data buku dapat dilihat pada gambar 10.

Gambar 10. Tampilan Input Data Buku

### 10. Tampilan Input Data Berita

Tampilan input data Berita berfungsi bagi admin menginput data Berita yang baru. Data yang diinput adalah nama judul berita, isi berita, dan gambar berita. Tampilan input data Berita dapat dilihat pada gambar 11.

Gambar 11. Tampilan Input Data Berita

## 11. Rancangan Pengolahan data user

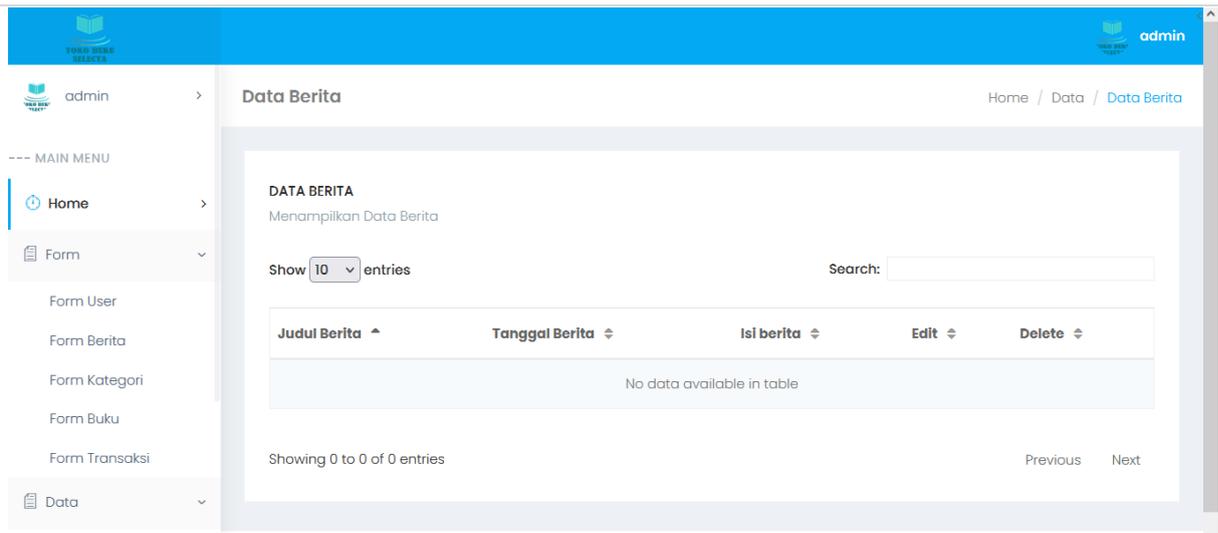
Tampilan pengolahan data user berfungsi bagi admin untuk menampilkan data user yang sudah diinput di form user. Tampilan output pengolahan data user dapat dilihat pada gambar 12.

Username ^	Password ⇅	Email ⇅	Level ⇅	Edit ⇅	Delete ⇅
admin	123	admin@gmail.com	Admin		
alviana	123	alvi@gmail.com	Admin		
pimpinan	123	alvi@gmail.com	Pimpinan		

Gambar 12. Rancangan Pengolahan Data User

## 12. Rancangan Pengolahan data Berita

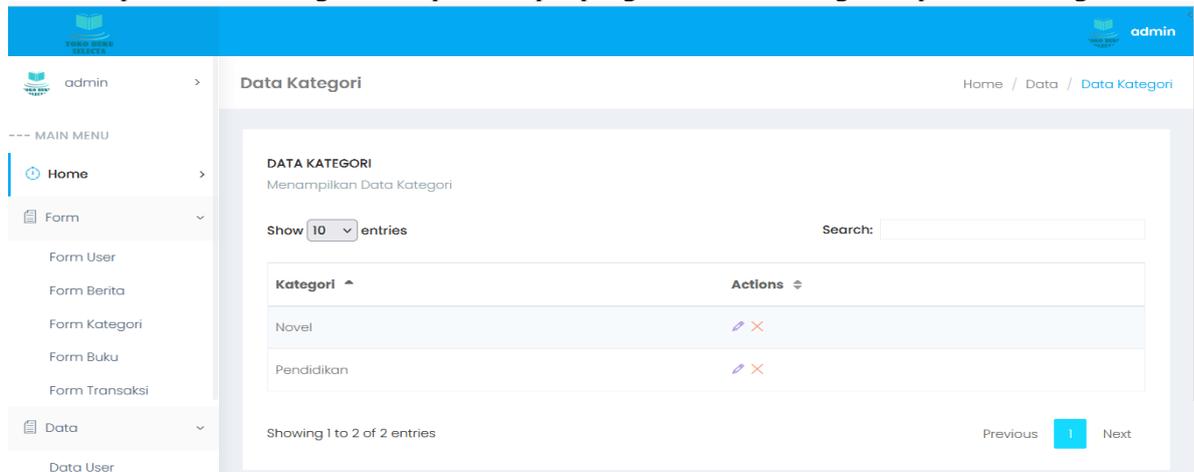
Tampilan pengolahan data Berita berfungsi bagi admin untuk menampilkan data Berita yang sudah diinput di form Berita. Tampilan output pengolahan data Berita dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Pengolahan Data Berita

### 13. Tampilan Pegolahan Data Kategori

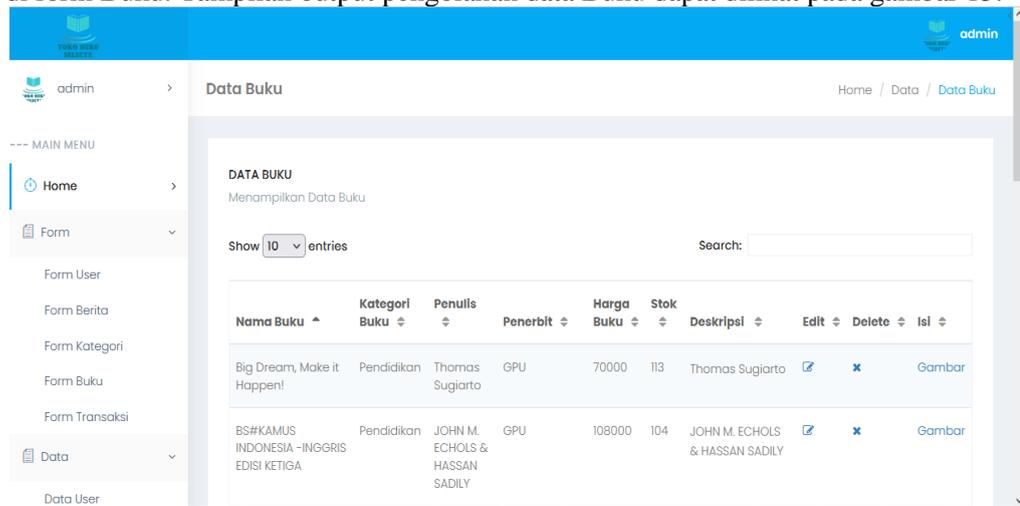
Tampilan pengolahan data Kategori berfungsi bagi admin untuk menampilkan data Kategori yang sudah diinput di form Kategori. Tampilan output pengolahan data Kategori dapat dilihat di gambar 14.



Gambar 14. Rancangan Pengolahan data Kategori

### 14. Tampilan Pegolahan Data Buku

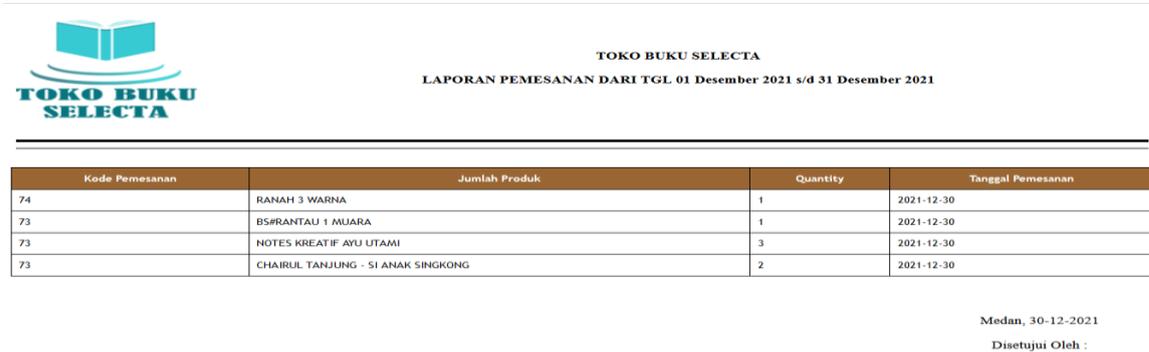
Tampilan pengolahan data Buku berfungsi bagi admin untuk menampilkan data Buku yang sudah diinput di form Buku. Tampilan output pengolahan data Buku dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Pengolahan Data Buku

### 15. Tampilan Laporan Data Pemesanan

Tampilan laporan nilai berfungsi bagi pimpinan untuk melihat laporan pemesanan berdasarkan periode tertentu. Tampilan output pengolahan laporan pemesanan dapat dilihat pada gambar 16.



Kode Pemesanan	Jumlah Produk	Quantity	Tanggal Pemesanan
74	RANAH 3 WARNA	1	2021-12-30
73	BS#RANTAU 1 MUARA	1	2021-12-30
73	NOTES KREATIF AYU UTAMI	3	2021-12-30
73	CHAIRUL TANJUNG - SI ANAK SINGKONG	2	2021-12-30

Medan, 30-12-2021  
Disetujui Oleh :

Gambar 16. Tampilan Laporan Data Pemesanan

### 16. Tampilan Laporan Data Pembayaran

Tampilan laporan nilai berfungsi bagi pimpinan untuk melihat laporan Pembayaran berdasarkan periode tertentu. Tampilan output pengolahan laporan Pembayaran dapat dilihat pada gambar 17.



Kode Pemesanan	Jumlah Pembayaran	Tanggal Pembayaran
73	Rp 294.000,00	2021-12-30

Medan, 30-12-2021  
Disetujui Oleh :  
  
Pimpinan

Gambar 17. Tampilan Laporan Data Pembayaran

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan terkait penerapan market basket analysis dengan metode apriori pada toko buku selecta dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk penerapan market basket analysis dengan metode apriori pada toko buku selecta dengan menemukan aturan association yang terbentuk dari dataset transaksi pembelian buku. Sehingga akan diketahui keterkaitan asosiasi antar judul buku yang dibeli. Aturan asosiasi antar judul buku yang terbentuk dari proses mining nantinya dapat digunakan oleh toko buku selecta untuk meningkatkan jumlah buku yang dibeli, selain itu dapat digunakan untuk pengadaan buku dari aturan asosiasi buku yang sering dibeli, juga dapat dikembangkan menjadi basis pengetahuan untuk sistem rekomendasi pembelian buku.
2. Hasil dari web site pada toko buku selecta dihasilkan berupa software yang mampu melakukan analisis data mining dengan menggunakan Algoritma Apriori sehingga toko tidak merasa kesulitan dalam mengelola buku-buku, menyimpan data pelanggan yang telah melakukan transaksi dan dapat mempermudah melayani pelanggan dalam melakukan proses pemesanan buku yaitu secara online.

---

**REFERENSI**

- [1] A. P. Silalahi and H. G. Simanullang, “Dashboard management penjualan dan pembelian pada tangkahan ikan,” *INFORMATIKA*, vol. 13, no. 1, p. 46, 2021, doi: 10.36723/juri.v13i1.260.
- [2] Erlin Elisa, “Market Basket analysis Pada Mini Market Ayu dengan Algoritma Apriori,” *Universitas Putera Indonesia*, vol. 2 No 2, pp. 472- 478, 2018.
- [3] R. Halim and P. A. Jusia, “Perancangan Market Basket Analysis Menggunakan Association Rule untuk Pendukung Keputusan Promosi pada Sistem Penjualan Sun Young Cell,” vol. 12, no. 1, pp. 974–983, 2017
- [4] Nur Fitriana, “Penerapan Algoritma Apriori Pada Sistem Rekomendasi Barang Di Minimarket Batox” *STMIK Sinar Nusantara*,” *JAB*, vol. 6 No. 2, pp. 28-4018, 2018.
- [5] Maanari, Sengkey, Wowor, Kom, & Rindengan “Perancangan Basis Data Perusahaan Distribusi Dengan Menggunakan Oracle ,” *UNSRAT*, vol. 2 No. 2, pp. 28-4018, 2018.
- [6] H. Mulyono and Suroto, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) berbasis Web pada Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Al Muthmainnah,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 85–91, 2019.