**USULAN**

**PENELITIAN DOSEN MANDIRI**

# Lembar Judul Penelitian

****

**Penerapan Metode Asosiasi pada Analisa Pola Peminjaman Buku Perpustakaan**

**PENGUSUL**

Fachri Amsury M.Kom 0329079102

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS NUSA MANDIRI**

**SEPTEMBER**

**2023**

# LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Penerapan Metode Asosiasi pada Analisa Pola Peminjaman Buku Perpustakaan

2. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer

3. Ketua Pengusul

a. Nama Lengkap : Fachri Amsury M.Kom

b. NIDN : 0329079102

c. Jabatan Fungsional : Assisten Ahli

d. Program Studi : S1 – Sistem Informasi

e. Institusi : Universitas Nusa Mandiri

f. Alamat Institusi : Jln. Jatiwaringin Raya No.02 RT08 RW 013 Kelurahan

Cipinang Melayu Kecamatan Makassar Jakarta Timur

g. Telepon/Faks/E-mail : 021-28534390 / 021-28534471

4. Biaya : Rp. 3.100.000,-

Jakarta, 1 September 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Mengetahui, |  |
| Ketua LPPM Universitas Nusa Mandiri | Pengusul |
|  |  |
| (Ir. Andi Saryoko, M.Kom, IPM) | (Fachri Amsury M.Kom) |
| NIDN: 0304108102 | NIDN: 0329079102 |

# DAFTAR ISI

[Lembar Judul Penelitian 1](#_Toc127194986)

[Lembar Pengesahan 2](#_Toc127194987)

[Daftar Isi 3](#_Toc127194988)

[Ringkasan 4](#_Toc127194989)

[Latar Belakang 5](#_Toc127194990)

[Tinjauan Pustaka 6](#_Toc127194991)

[Metode Penelitian 7](#_Toc127194992)

[Jadwal Penelitian 8](#_Toc127194993)

[Daftar Pustaka 9](#_Toc127194994)

[Lampiran 1. Biodata Pengusul 10](#_Toc127194995)

[Lampiran 2. Rencana Anggaran Biaya 12](#_Toc127194996)

# RINGKASAN

Perpustakaan setiap hari menghasilkan banyak data transaksi peminjaman buku, namun data belum dimanfaatkan secara maksimal karena keterbatasan pengetahuan dari data, karenanya pustakawan tidak dapat memberikan rekomendasi buku yang tepat bagi pembaca. Tujuan Penelitian melakukan analisa data peminjaman buku dengan menerapan metode Knowledge Discovery in Database (KDD), tahapan penelitian melakukan observasi dan wawancara, seleksi data dan preprocessing data, transformasi data, pengolahan data menggunakan pendekatan association rule mining algoritma apriori untuk memberikan gambaran dalam melihat pola transaksi peminjaman buku guna memberikan rekomendasi buku yang sesuai minat baca anggota perpustakaan, dapat menjadi sebuah acuan dalam tata letak buku pada rak sesuai dari hasil aturan yang terbentuk. Data transaksi peminjaman buku yang digunakan adalah periode September tahun 2023, implementasi menggunakan aplikasi RapidMiner untuk mencari aturan asosiasi.

**Kata Kunci**: Perpustakaan, KDD, Data Mining, Apriori,

# LATAR BELAKANG

Perpustakaan merupakan sebuah institusi yang memiliki peran penting dalam mengumpulkan berbagai pengetahuan disemua bidang, dalam bentuk tercetak seperti buku, majalah, artikel atau terekam dalam bentuk rekaman suara atau gambar, perpustakaan mengelolanya media tersebut untuk tujuan memenuhi kebutuhan intelektualitas melalui beragam cara interaksi pengetahuan [1].

Perpusatkaan diharapkan beradaptasi dengan kemajuan teknologi khususnya dalam menarik minat para pembaca yang saat ini menurun salah satunya disebabkan karenakan literasi baca yang belum optimal, maka diperlukan sebuah solusi pemecahan masalah tersebut, dengan mengimplementasikan sebuah metode atau teknik yang tepat dengan cara merubah data menjadi informasi dan pengetahuan baru guna mendukung pengambilan keputusan dan menentukan strategi dalam meningkatkan minat para pembaca diperpustakaan [2].

Algoritma apriori merupakan salah satu algoritma yang dapat diimplementasikan dalam pencarian frequent itemset berdasarkan teknik association rule [3]. Algoritma apriori menerapkan pengetahuan frekuensi atribut lampau untuk memproses informasi terbaru. Proses algoritma apriori dengan memilih kandidat yang mungkin muncul berdasarkan indikator minimum support dan minimum confidence. *Support* merupakan nilai pengunjung atau persentase kombinasi sebuah item dalam database dan *confidence* merupakan nilai kepastian atau kuatnya hubungan antar item pada aturan asosiasi [4].

Hasil observasi dan wawancara terhadap manajemen perpustakaan, diketahui bahwa pada data transaksi peminjaman buku belum dilakukan analisa secara maksimal untuk mengetahui kebiasaan dan pola unik peminjaman buku, anggota perpustakaan saat melakukan peminjaman lebih dari satu buku dalam satu kali transaksi peminjaman, dengan melihat catatan transaksi peminjaman buku pada aplikasi internal perpustakaan dan data excel.

Berdasarkan hasil analisa pemanfaatan data peminjaman buku dapat menerapan metode data mining dengan pendekatan algoritma apriori merupakan sebuah solusi bagi perpustakaan untuk memberikan sebuah gambaran dalam melihat pola transaksi peminjaman buku guna memberikan rekomendasi buku atau terbitan yang sesuai minat baca anggota perpustakaan dapat menjadi sebuah acuan untuk menentukan jumlah buku karangan penulis tertentu yang paling banyak diminati oleh pembaca. Data transaksi yang digunakan pada penelitian ini merupakan data transaksi peminjaman buku pada periode September tahun 2023 pada implementasinya menggunakan aplikasi RapidMiner untuk menunjang dalam mencari aturan asosiasi, tujuan penelitian adalah memberikan sebuah rekomendasi buku yang tepat bagi para pembaca demi meningkatkan minat baca anggota perpustakaan

# TINJAUAN PUSTAKA

Perpustakaan dalam kegiatan operasional berperan sebagai penyedia jasa layanan bagai para pembaca yang membutuhkan informasi ataupun pengetahuan dalam berbagai hal. Fasilitas perpustakaan memiliki peran penting dalam meiningkatkan minta pembaca dari segi pelayanan, kenyamanan tempat, koleksi buku dan artikel serta ruang baca yang harus memadai [5]. Undang –undang Nomor 43 tahun 2007 berisi tentang pengembangan perpustakaan berdasarkan ini maka perpustakaan harus berkembang dan berinovasi dalam berbagai aktifitas dan kreatifitas guna meningkatkan layanan dan minat membaca pada masyarakat umum [6].

Data mining menjadi solusi yang dapat digunakan, tahapannya dimulai dari proses ekstraksi informasi, kemudian melakukan pencarian pola atau trend yang dibutuhkan pada basis data ukuran besar. Hasil dari pola-pola yang terbentuk dapat memberikan suatu analisis data yang dapat dipelajari dengan teliti dengan tujuan dapat membantu manajemen dalam membuat sebuah keputusan [7].

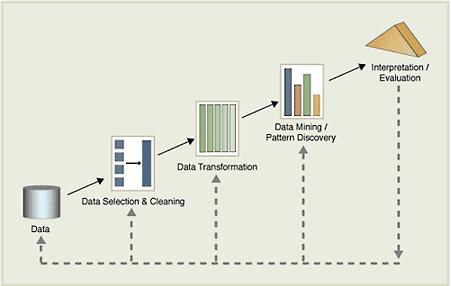
Proses penerapan teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning melakukan ekstraksi dan identifikasi informasi pengetahuan yang bermanfaat bersumber dari berbagai database besar disebut data mining [8].

Tahapan data mining dimulai dari pencarian pola data tertentu dan mengelola data dengan menerpakan sebuah metode. Knowledge Discovery in Database (KDD) adalah salah satu metode yang bisa digunakan dalam penerapan data mining untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar [9]. Data mining handal untuk melakukan pengolahan data yang bersumber dari basis data guna menghasilkan sebuat informasi dan pengetahuan baru yang membantu menunjang pengambilan keputusan [10].

Penerapan Aturan asosiasi sebagai metode untuk pencarian pola-pola yang sering muncul dalam sekumpulan transaksi, isi dari transaksi tersebut terdiri dari beberapa produk atau item. Berdasarkan penerapannya analisa asosiasi dalam data mining merupakan teknik data mining yang diterapkan untuk menemukan aturan-aturan asosiatif antara suatu kombinasi dari beberapa set item atau produk [11].

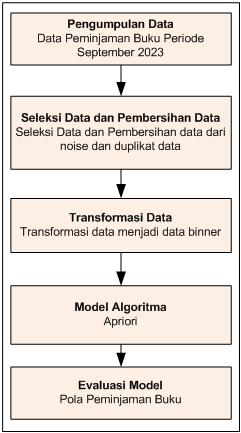
# METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan pada penelitian adalah Knowledge Discovery in Database (KDD).



Sumber : [12]

Gambar 1. Metode penelitian KDD



Sumber : (Amsury,2023)

Gambar 2. Tahapan Penelitian

Gambar 2 menjelaskan alur proses KDD dengan melakukan pencarian dan pengidentifikasian dalam basis data untuk mencari sebuah pola atau aturan, Tahapan KDD dijelaskan secara detail sebagai berikut :

1. Data

Data transaksi peminjaman buku yang digunakan bersumber dari perpustakaan periode bulan September tahun 2022.

2. Data Selection & Cleaning

Data Selection / Pemilihan atau seleksi data dari kumpulan data peminjaman buku perpustakaan dilakukan tahap penggalian informasi dalam KDD. Data yang telah diseleksi kemudian akan dilakukan proses data mining, disimpan dalam suatu berkas dan terpisah dari basis data berjalan/oprasional. Pembersihan data perlu dilakukan guna menghilakan noise dan dupilkasi pada data sebelum memasuki tahap data mining agar hasil tidak menjadi bias.

3. Data Transformation

Transformation merupakan proses transformasi pada data yang telah melewati tahap preproses, agar data tersebut layak dalam proses data mining. Pada tahap ini data ditransformasikan menjadi data biner.

4. Data Mining / Pattern Discovery

Data mining merupakan proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan pendekatan algoritma apriori dalam menemukan pola unik dalam menemukan rekomendasi buku yang tepat bagi pembaca atau anggota perpustakaan.

5. Interpretation / Evaluation

Padata tahap ini akan menghasilkan pola informasi bersumber dari proses data mining kemudian perlu divisualisasikan dalam bentuk yang mudah dipelajari dan dipahami bagi manajemen perpustakaan.

# JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian secara detail akan diuraikan seperti pada tabel 1.

**Tabel 1. Jadwal Penelitian**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Uraian Kegiatan** | **Bulan ke** | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| 1. | Pembuatan Usulan Penelitian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Analisis Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Asosiasi Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# DAFTAR PUSTAKA

[1] A. A. Putri Rosyadi and A. S. Kusumawardana, “Iptek berbasis masyarakat melalui program JIBAS (jaringan informasi bersama antar sekolah) dalam pengelolaan perpustakaan sekolah,” *J. Inov. Has. Pengabdi. Masy.*, vol. 4, no. 2, p. 241, 2021, doi: 10.33474/jipemas.v4i2.9314.

[2] P. I. Perpustakaan, F. Adab, U. Islam, N. Raden, and F. Palembang, “TEKNOLOGI RFID DI UPT PERPUSTAKAAN ITB Nur Izzati Luthfiah Jurnal Multidisipliner KAPALAMADA | Vol 2 . No 4 Desember 2023 Jurnal Multidisipliner Kapalamada Penelitian ini bertujuan untuk memahami dampak cepatnya pertumbuhan Teknologi Informasi dan Komunik,” vol. 2, no. 4, pp. 240–252, 2023.

[3] A. Junaidi, “Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth Untuk Menentukan Persediaan Barang,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 61–67, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.604.

[4] P. N. Harahap and S. Sulindawaty, “Implementasi Data Mining Dalam Memprediksi Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus PT.Arma Anugerah Abadi Cabang Sei Rampah),” *Matics*, vol. 11, no. 2, p. 46, 2020, doi: 10.18860/mat.v11i2.7821.

[5] K. Nisa, “Peran Ahli Perpustakaan Dalam Meningkatkan Jasa Layanan Di Perpustakaan Dengan Menggunakan Inlislite Di Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kota Lubuk Linggau,” *J. Multidisipliner Kapalamada*, vol. 2, no. 3, pp. 208–216, 2023, [Online]. Available: https://azramedia-indonesia.azramediaindonesia.com/index.php/Kapalamada/article/view/820/696.

[6] R. Cahyaningtyas and S. Iriyani, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smp Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 4, no. 2, pp. 15–20, 2015.

[7] D. Anggraini, S. A. Putri, and L. A. Utami, “Implementasi Algoritma Apriori Dalam Menentukan Penjualan Mobil Yang Paling Diminati Pada Honda Permata Serpong,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 302, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.1496.

[8] C.Pradeepkumar and S.Loganathan, “Penerapan Metode Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi Pola Belanja Konsumen ( Studi Kasus Toko Buku Gramedia Bintaro ),” *Int. J. Sci. Eng. Res. (IJ0SER),* vol. 3, no. 4, p. 2, 2015, [Online]. Available: http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/ti/article/view/5602/3619.

[9] R. Takdirillah, “Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Terhadap Data Transaksi Sebagai Pendukung Informasi Strategi Penjualan,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2081.

[10] A. Nursikuwagus and T. Hartono, “Nursikuwagus, A., & Hartono, T. (2016). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Analisis Penjualan Dengan Berbasis Web. Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer, 7(2), 701. https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.784Implementasi Algoritma Aprior,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 701, 2016.

[11] N. Adha, L. T. Sianturi, and E. R. Siagian, “IMPLEMENTASI DATA MINING PENJUALAN SABUN DENGAN MENGGUNAKAN METODE APRIORI ( Studi Kasus : PT. Unilever),” *Maj. Ilm. INTI*, vol. 12, no. 2, pp. 219–223, 2017.

[12] F. Amsury, I. Kurniawati, and M. Rizki Fahdia, “Implementasi Association Rules Menentukan Pola Pemilihan Menu Di the Gade Coffee & Gold Menggunakan Algoritma Apriori,” *INFOTECH J.*, vol. 9, no. 1, pp. 279–286, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i1.5357.

# LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL

1. **Biodata Ketua Pengusul**

**Identitas Diri**

1. Nama Lengkap dan Gelar : Fachri Amsury M.Kom
2. NIDN : 0329079102
3. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
4. Program Studi : S1 – Sistem Informasi
5. Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri
6. Bidang Ilmu : Ilmu Komputer
7. Jangka Waktu Penelitian : 6 Bulan

**Riwayat Pendidikan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **S-1** | **S-2** |
| Nama Perguruan Tinggi | STMIK Nusa Mandiri | STMIK Nusa Mandiri |
| Tahun Lulus | 2016 | 2019 |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Dosen.

Jakarta , 01 September 2023

Pengusul,



(Fachri Amsury M.Kom)

NIDN. 0329079102

# LAMPIRAN 2. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Anggaran penelitian terdiri dari :

* + - 1. Peralatan Penunjang :

1. Part komputer
2. Software Penunjang
   * + 1. Bahan Habis Pakai:
3. Alat tulis kantor (ATK)
4. Pendukung internet dan surel
   * + 1. Perjalanan
   1. Biaya perjalanan dengan kendaraan umum, pp.
   2. Transportasi lokal
   3. Lumpsum termasuk konsumsi
      * 1. Biaya lain-lain

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **KEBUTUHAN** | **JUMLAH BIAYA** | **SUB TOTAL** |
| 1 | **Peralatan penunjang** |  | Rp. 700.000 |
|  | a. Part komputer | Rp. 450.000 |  |
|  | 1. Software Penunjang | Rp. 250.000 |  |
| 2 | **Bahan habis pakai** |  | Rp. 1.650.000 |
|  | a. Kertas Copy dan Print | Rp. 200.000 |  |
|  | b. Biaya Internet | Rp. 500.000 |  |
|  | c. Tinta Printer | Rp. 200.000 |  |
|  | d. Fotocopy | Rp. 100.000 |  |
|  | e. Biaya Listrik | Rp. 250.000 |  |
|  | f. Publikasi | Rp. 400.000 |  |
| 3 | **Perjalanan** |  | Rp. 750.000 |
|  | a.BBM | Rp. 150.000 |  |
|  | b.Konsumsi | Rp. 600.000 |  |
| 4 | **Biaya lain-lain** | - |  |
|  |  |  |  |
|  | **Total** |  | **Rp. 3.100.000** |