

## Analisa Korelasi Koleksi Perpustakaan STMIK Amik Riau Menggunakan Komposisi Relasi

Koko Harianto<sup>1\*</sup>, Khusaeri Andesa<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>STMIK Amik Riau

\*kokoharianto@stmik-amik-riau.ac.id

### Abstract

*The search for collections in the library is one of the activities that every library member needs, besides to borrow and return the books. STMIK Amik Riau Library has 7,502 collection items, consisting of 4,110 titles. The library collection is divided into 5 (five) groups, namely 7192 units of Textbooks, 241 Reference units, 27 units of Practicum Modules, 26 units of Teaching Materials, and 16 units of Digital Books. Based on the results of discussions with the library leaders, there were obstacles that the current search information system could not fulfill the wishes of library members. In general, each member wants to find references based on the topic, but the existing information system still to matches the keywords based on the title of the book, author, or publisher, so the system cannot provide the desired results. Composition Relations is a learning material contained in a Discrete Mathematics course, which has a function to find elements that are related to each set. Based on the existing problems, the Relationship Composition is considered appropriate as a search technique for library collections that are interrelated based on the desired topic. Collection groups are considered as a set, and each collection item is a set element. This study provides results that the Relationship Composition is able to be a solution to show the relationship between collections based on descriptions discussed together.*

*Keywords :search, collection, library, relations*

### Abstrak

Pencarian koleksi-koleksi yang ada di perpustakaan merupakan salah satu aktivitas yang diperlukan setiap anggota perpustakaan selain proses peminjaman dan pengembalian. Perpustakaan STMIK Amik Riau memiliki 7.502 item koleksi, yang terdiri dari 4.110 judul. Koleksi perpustakaan dibagi menjadi 5 (lima) kelompok, yaitu 7.192 unit Textbook, 241 unit *Reference*, 27 unit Modul Praktikum, 26 unit Bahan Ajar, dan 16 unit Buku Digital. Berdasarkan hasil diskusi dengan pimpinan perpustakaan, ditemukan kendala bahwa sistem informasi pencarian yang ada saat ini tidak dapat memenuhi keinginan anggota perpustakaan. Pada umumnya setiap anggota ingin menemukan referensi berdasarkan topik, namun sistem informasi yang ada masih melakukan pencocokan kata kunci berdasarkan Judul buku, penulis, ataupun penerbit, sehingga sistem tidak dapat memberikan hasil yang diinginkan. Komposisi Relasi merupakan materi pembelajaran yang terdapat pada matakuliah Matematika Diskrit, yang memiliki fungsi untuk menemukan elemen-elemen yang saling berelasi pada beberapa himpunan. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka Komposisi Relasi dianggap tepat sebagai teknik pencarian koleksi-koleksi perpustakaan yang saling berkaitan berdasarkan topik yang diinginkan. Kelompok koleksi dianggap sebagai suatu himpunan, dan setiap item koleksi sebagai elemen himpunan. Penelitian ini memberikan hasil bahwa Komposisi Relasi mampu menjadi solusi untuk memperlihatkan keterkaitan antar koleksi berdasarkan deskripsi yang dibahas secara bersama.

*Kata kunci :pencarian, koleksi, perpustakaan, relasi*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perpustakaan STMIK Amik Riau merupakan salah satu pusat informasi bagi Civitas Akademika STMIK Amik Riau yang terdiri dari Mahasiswa, Dosen, dan Karyawan. Kebutuhan akan informasi yang cepat dan valid mengharuskan pengelola perpustakaan untuk selalu memberikan pelayanan yang maksimal. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan di perpustakaan meliputi pencarian buku, peminjaman, pengembalian, dan juga membaca di ruangan yang telah disediakan. Perpustakaan STMIK Amik Riau memiliki koleksi buku sebanyak 7.502 item, yang terdiri dari 4.110 judul. Koleksi perpustakaan dibagi menjadi 5 (lima) kelompok, yaitu 7.192 unit Textbook, 241 unit Reference, 27 unit Modul Praktikum, 26 unit Bahan Ajar, dan 16 unit Buku Digital

Zefriyeni dan Rhendi telah melakukan penelitian untuk mengatasi permasalahan pada perpustakaan Nasional Sumatera Barat, dimana dibutuhkan suatu kode setiap koleksi perpustakaan, sehingga memudahkan petugas dalam mengakses koleksi yang ada di perpustakaan[1]. Penelitian yang telah dilakukan oleh Javier Zebua dan Metty Mustikasari [2], menyatakan bahwa aplikasi pencarian sangat dibutuhkan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian buku. Pencarian dapat dilakukang dengan beberapa kata kunci seperti judul buku, nama penulis dan penerbit. Pentingnya pencarian buku dalam suatu sistem perpustakaan juga diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Apdi Pandu Kusuma dan Ida Srirahayu[3] menjelaskan bahwa Pencarian data buku merupakan serangkaian proses pencariandata untuk mendapatkan sebuah data, informasi yang dibutuhkan. Pencarian data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi.

Jong Jek Siang dalam bukunya menjelaskan bahwa dalam masalah yang berhubungan dengan elemen-elemen diskrit, sering dijumpai adanya hubungan/relasi di antara objek-objek tersebut. Sebagaimana

Komposisi Relasi yang dapat memberikan relasi antar elemen relasi[4].

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan yang ada, maka Komposisi Relasi dianggap tepat untuk menyelesaikan permasalahan pencarian untuk menyempurnakan sistem informasi yang ada di Perpustakaan STMIK Amik Riau. Relasi yang akan dihasilkan yaitu memperlihatkan komposisi relasi antar kelompok koleksi perpustakaan, sehingga kata kunci yang dapat memberikan saran terhadap koleksi-koleksi yang berkaitan.

### 1.2. Sistem Pencarian

Sistem pencarian merupakan serangkaian proses pencarian data untuk mendapatkan sebuah data, informasi barang yang dibutuhkan[3]. Pencarian data bisa menggunakan alat bantu yang bisa disebut aplikasi. Pada umumnya teknik pencarian buku dalam implementasinya akan dilakukan lebih mendalam dengan melibatkan deskripsi dari setiap buku, sehingga ada lebih banyak judul buku yang di tampilkan dalam pencarian buku. Tentunya judul buku yang muncul tersebut berkaitan dengan kata kunci yang di masukkan oleh user pada sistem pencarian.

Pencarian (*Searching*) merupakan tindakan untuk mendapatkan suatu data dalam kumpulan data, Dalam kehidupan sehari-hari, sering kali kita berurusan dalam masalah pencarian: misalnya untuk menemukan nomor telepon seseorang pada buku telepon atau mencari suatu istilah dalam kamus[5].

### 1.3. Perpustakaan

Perpustakaan diartikan sebuah ruang atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu yang digunakan pembaca bukuan untuk dijual. Perpustakaan secara umum adalah suatu unit kerja yang berupa tempat mengumpulkan bahan tercetak dan non cetak dan atau sumber informasi dalam komputer yang tersusun secara sistematis untuk kepentingan pengguna[6].

Perpustakaan STMIK Amik Riau memiliki 7.502 item koleksi, yang terdiri dari 4.110 judul. Koleksi perpustakaan dibagi menjadi 5 (lima) kelompok, yaitu 7.192 unit Textbook, 241 unit Reference, 27 unit Modul Praktikum, 26 unit Bahan Ajar, dan 16 unit Buku Digital. Untuk menunjang pelayanan perpustakaan, saat ini telah memiliki sistem informasi perpustakaan online yang dapat diakses pada situs <http://elibrary.stmik-amik-riau.ac.id/>. Terdapat 3 (tiga) fasilitas utama yang dapat diakses oleh setiap pengunjung, yaitu Info Perpustakaan, Bantuan Pencarian, dan Member Area. Khusus fasilitas Bantuan Pencarian dapat dilakukan dengan menggunakan pencarian sederhana dan pencarian spesifik (berdasarkan judul, pengarang, subyek/subjek, ISBN/ISSN, GMD, Tipe Koleksi, Lokasi). Sedangkan petugas perpustakaan dapat melakukan transaksi perpustakaan seperti peminjaman dan pengembalian, selain 3 (tiga) fasilitas utama yang dapat diakses oleh pengunjung website.

#### 1.4. Temuan

Hasil penelusuran yang dilakukan pada situs <http://elibrary.stmik-amik-riau.ac.id> dengan menggunakan pencarian sederhana, ditemukan bahwa sistem pencarian yang ada masih fokus pada pencarian dengan mencocokkan kata kunci dengan judul setiap buku ataupun nama dari koleksi-koleksi perpustakaan. Apabila kata kunci yang diberikan cocok dengan judul yang telah disimpan di database, maka sistem akan menampilkan daftar koleksi yang cocok. Pada percobaan pertama, diberikan kata kunci "Matematika Diskrit", kemudian sistem akan mencocokkan ke sistem, hasil pencocokan seperti yang diperlihatkan oleh gambar 2.1. Percobaan kedua dilakukan dengan memberikan kata kunci "Komposisi Relasi", dan sistem memberikan hasil seperti pada gambar.



Gambar 1. Halaman Pencarian Pertama

Hasil pencarian yang diperlihatkan pada gambar 1 bahwa terdapat 9 hasil pencarian menggunakan kata kunci "matematika diskrit". Jika diperhatikan secara seksama, terlihat jelas bahwa kata kunci yang diberikan adalah bahagian dari judul buku yang tersedia.



Gambar 2. Halaman Pencarian kedua

Sedangkan dengan kata kunci yang kedua tidak memberikan hasil, padahal materi komposisi relasi merupakan sub bahagian dari buku matematika diskrit.

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi pencarian yang ada saat ini belum dapat memberikan saran terhadap pengguna terhadap koleksi-koleksi yang berhubungan dengan kata kunci. Sistem hanya menampilkan berdasarkan judul atau nama dari koleksi.

#### 1.5. Relasi

Menurut Rinaldi Munir menjelaskan bahwa cara yang paling mudah untuk menyatakan hubungan antara elemen dari dua himpunan adalah dengan himpunan pasangan terurut. Himpunan pasangan terurut diperoleh dari perkalian kartesian (*Cartesian product*) antara dua himpunan. Diketahui himpunan A dan B. Perkalian kartesian dari A dan B adalah

himpunan yang anggotanya semua pasangan terurut yang mungkin terbentuk dengan komponen pertama dari himpunan A dan komponen kedua dari himpunan B[7].

$$A \times B = \{(a,b) | a \in A \text{ dan } b \in B\}$$

**1.6. Komposisi Relasi**

Misalkan R adalah relasi dari A ke B dan S adalah relasi dari B ke C. Komposisi R dan S dengan notasi S o R adalah relasi dari A ke C yang didefinisikan oleh [7]:

$$S \circ R = \{(a,c) \mid a \in A \text{ dan } c \in C, \text{ dan untuk beberapa } b \in B, (a, b) \in R \text{ dan } (b, c) \in S \}.$$

Contoh :

Misalkan ;

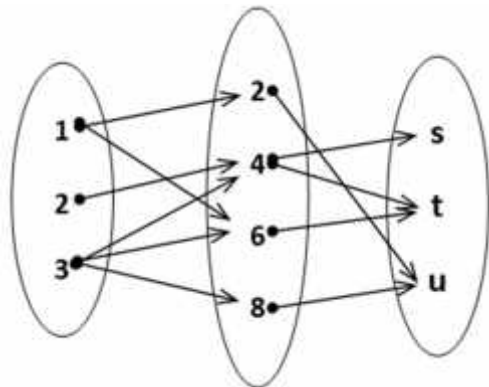
$R = \{(1, 2), (1, 6), (2, 4), (3, 4), (3, 6), (3, 8)\}$  adalah relasi dari himpunan  $\{1, 2, 3\}$  ke himpunan  $\{2, 4, 6, 8\}$ , dan;

$S = \{(2, u), (4, s), (4, t), (6, t), (8, u)\}$  adalah relasi dari himpunan  $\{2, 4, 6, 8\}$  ke himpunan  $\{s, t, u\}$

Maka komposisi R dan S,

$$S \circ R = \{(1, u), (1, t), (2, s), (2, t), (3, s), (3, t), (3, u)\}$$

Dapat juga diperlihatkan pada gambar berikut.



Gambar 3. Komposisi Relasi

Pada gambar di atas terlihat bahwa terdapat 3 buah himpunan yang memiliki hubungan atau relasi antara satu elemen dengan elemen lainnya.

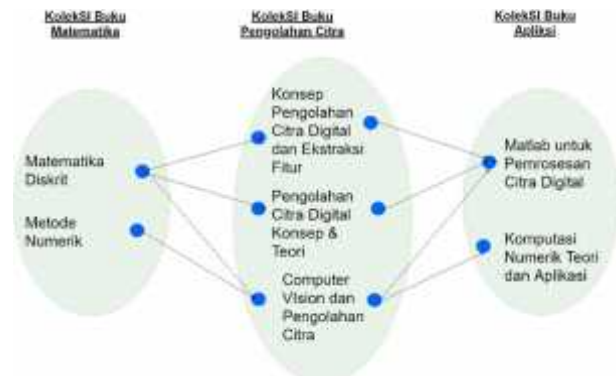
**2. Pembahasan**

Teori-teori yang dijelaskan di atas dapat dijadikan dasar dalam penelitian ini, karena pada dasarnya setiap koleksi perpustakaan memiliki satu atau lebih relasi. Setiap koleksi akan dimisalkan sebagai sebuah himpunan, sehingga dapat digambarkan komposisi relasi antar koleksi perpustakaan. Dengan demikian, apabila pengguna memberikan suatu kata kunci, maka sistem akan melakukan penelusuran terhadap seluruh koleksi yang memiliki relasi dengan kata kunci yang diberikan, seperti yang diperlihatkan pada gambar.



Gambar 4. Implementasi Komposisi Relasi

Berdasarkan diagram diatas, maka dapat dibentuk suatu komposisi relai antar koleksi buku yang ada di perpustakaan. Pada contoh kasus ini, diimplementasikan terhadap tiga kelompok koleksi perpustakaan, yaitu koleksi buku matematika, koleksi buku pengolahan citra, dan koleksi buku aplikasi. Setiap masing-masing kelompok koleksi memiliki elemen yang dapat dihubungkan dengan koleksi buku lainnya.



Gambar 5. Relasi Komposisi Koleksi Perpustakaan

Pada gambar 5 terlihat bahwa diantara ketiga kelompok koleksi buku terdapat panah yang menghubungkan anatara satu elemen dengan

elemen lainnya. Hubungan elemen tersebut terjadi dikarenakan diantara kedua elemen yang dihubungkan memiliki setidaknya satu kecocokan deskripsi dari setiap buku. Sebagai contoh antara elemen Matematika Diskrit memiliki kecocokan deskripsi dengan elemen Konsep Pengolahan Citra Digital dan Ekstraksi Fitur, yaitu pada deskripsi Matriks. Kedua elemen tersebut secara bersama membahas materi matriks.

### 3. Metode Penelitian

Adapun kerangka kerja dalam penelitian ini sebanyak 6 tahapan yang digambarkan berikut ini:



Gambar 6. Metode Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja diatas, maka masing – masing tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan koleksi-koleksi yang terdapat di perpustakaan. Kemudian dilakukan pencatatan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

#### 2. Analisa Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, maka selanjutnya adalah melakukan analisa terhadap data. Analisa dilakukan dengan menganalisa data-data yang memiliki keterkaitan antara satu koleksi dengan koleksi lainnya, sehingga dapat dibentuk diagram relasi antar himpunan.

#### 3. Perancangan Tabel

Tahapan perancangan merupakan tahapan untuk merancang struktur table yang dibutuhkan. Perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisa yang telah memperlihatkan relasi antar koleksi.

#### 4. Implementasi.

Setelah berhasil membentuk struktur table, maka selanjutnya adalah memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam database, selanjutnya diterapkannya komposisi relasi sehingga tercapai tujuan dari penelitian.

### 4. Hasil Penelitian

Setelah berhasil dirancang, maka selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan yang ada pada database. Database server yang digunakan adalah Mysql. Kemudian dilakukan pengolahan terhadap data yang sudah di-input pada tahapan sebelumnya.

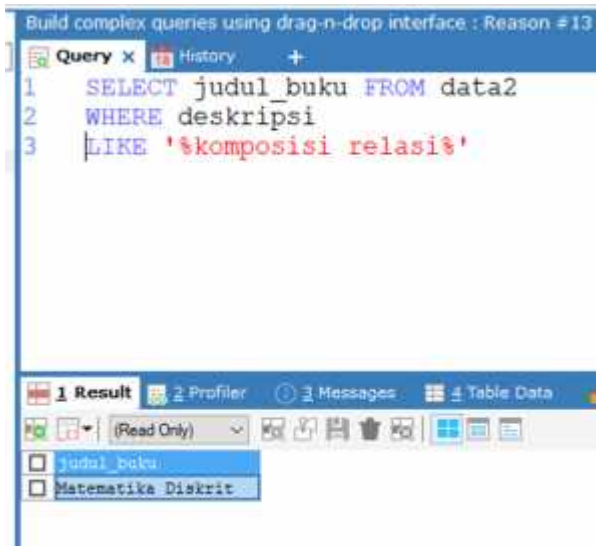
```

SELECT judul_buku FROM data2
  
```

judul_buku
<input type="checkbox"/> Pengantar Penginderaan Jauh Digital
<input type="checkbox"/> Computer Vision dan Pengolahan Citra
<input type="checkbox"/> Konsep Pengolahan Citra Digital dan Ekstraksi Fitur
<input type="checkbox"/> Matlab Untuk Pemrosesan Citra Digital
<input type="checkbox"/> Pengolahan Citra Digital Konsep & Teori
<input type="checkbox"/> Matematika Diskrit
<input type="checkbox"/> Matriks Persamaan Linier dan Pemrograman Linier
<input type="checkbox"/> Metode Numerik
<input type="checkbox"/> Komputasi Numerik Teori dan Aplikasi
<input type="checkbox"/> Sistem Digital

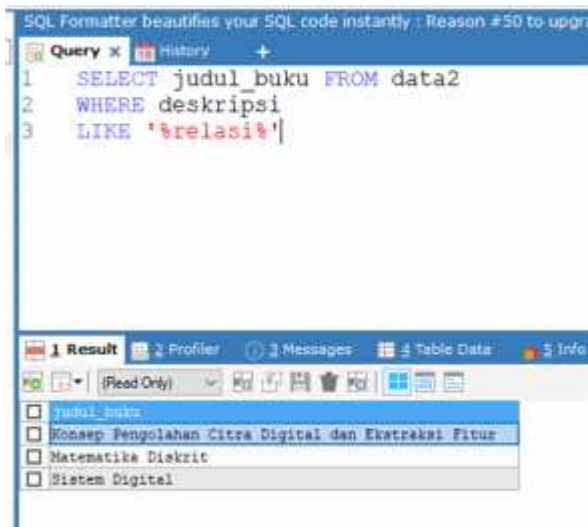
Gambar 7. Menampilkan Seluruh Judul Buku

Gambar 7 merupakan implementasi dari perintah query untuk menampilkan seluruh judul buku yang ada di dalam table data2. Setelah berhasil menampilkan seluruh data, maka selanjutnya dalam menguji keberhasilan komposisi relasi antar buku yang memiliki deskripsi sama, yang juga telah dikomposisikan secara relasi.



Gambar 8. Menampilkan Judul Buku yang Mengandung Kata Kunci “Komposisi Relasi”

Selanjutnya adalah untuk mengetahui apakah database sudah dapat menunjukkan secara relasi terhadap buku-buku yang memiliki deskripsi “komposisi relasi”. Pada gambar di atas sudah terlihat bahwa permasalahan yang diulas diawal yang merupakan kelemahan dari system yang ada sudah dapat diselesaikan.



Gambar 9. Menampilkan Judul Buku yang memiliki Deskripsi

Untuk menampilkan hasil lebih lanjut, maka dianggap perlu untuk menampilkan buku-buku yang secara judul tidak berhubungan dengan kata kunci “relasi”,

namun secara deskripsi membahas materi yang sama. Setelah perintah *query* dieksekusi, maka database menunjukkan terdapat 3 buku yang secara bersama membahas materi “relasi”. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Zefriyeni dan Rhendi, dimana pada penelitian sebelumnya harus mengetahui kode yang ada agar dapat mengakses koleksi pada perpustakaan. Sedangkan pada penelelitian ini, sistem dapat menampilkan dokumen-dokumen yang yang memiliki kemiripan materi berdasarkan kata kunci yang diberikan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa teori Komposisi Relasi mampu menunjukkan buku-buku yang memiliki hubungan antara satu buku dengan buku lainnya berdasarkan kata kunci yang diberikan oleh pengguna.

#### 5. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah hendaknya rancangan yang telah ada diterapkan untuk menjadi sebuah aplikasi pencarian untuk seluruh koleksi perpustakaan.

#### 6. Daftar Pustaka

- [1]R. A. Ir.Zefriyeni M.M, “diperpustakaan nasional sumatera barat dengan menggunakan bahasa pemograman php dan database mysql ” Ir , Zefriyeni M . M , Randhi Aprizon Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang Perpustakaan Sumatera Batar memiliki buku yang cukup,” *J. KomTekInfo Fak. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 99–105, 2015.
- [2]M. Javier Zebua, Metty Mustikasari, SKom., “Aplikasi Pencarian Buku Berbasis Web Semantik Untuk Perpustakaan Smk Yadika 7 Bogor.”
- [3]I. S. Abdi Pandu Kusuma, “Sistem Pencarian Katalog Buku Menggunakan Metode Naive Bayes Clasifier (Nbc) Pada aplikasi mulia-bookstore berbasis android,” *j. antivirus*, vol. 10, no. issn: 1978-5232, pp. 50–55, 2016.
- [4]M. s. drs. jong jek siang, *matematika diskrit dan aplikasinya pada ilmu komputer*, 1st ed. yogyakarta: andi, 2009.

- [5] A. s. abdul kadir, *teori dan aplikasi pengolahan citra*, 1st ed. yogyakarta: andi, 2013.
- [6] Iblims and i. b. l. m. system, “perpustakaan perguruan tinggi : pedoman, pengelolaan dan standardisasi,” 2015. [online]. available:<http://bpsdmkp.kkp.go.id/apps/perpustakaan/?q=node/74>.
- [7] R. munir, *matematika diskrit*, revisi kel. bandung: informatika, 2012.