

## Rancangan Implementasi Sistem Basis Data Terdistribusi pada Perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari

Rizky Pratama<sup>1</sup>, Hetty Rohayani<sup>2</sup>, Rico<sup>3</sup>

Universitas Muahammadiyah Jambi<sup>1,2</sup>, Universitas Adiwangsa Jambi<sup>3</sup>

Email : rzkprtma46@gmail.com<sup>1</sup>, hettyrohayani@gmail.com<sup>2</sup>,

Reecho86@gmail.com<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Untuk mencari informasi tentang Perpustakaan, akses dan pengumpulan data masih memiliki masalah yang dikarenakan masih secara manual, maka perlu adanya sistem basis data untuk membangun aplikasi menggunakan metode basis data terdistribusi untuk menerapkan sistem informasi manajemen untuk menangani pengelolaan perpustakaan. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan efektivitas kinerja dan layanan perpustakaan. Data buku pada perpustakaan adalah salah satu contoh permasalahan yang memerlukan penyimpanan data yang besar. Data buku yang besar diakses oleh sistem yaitu perpustakaan SMP N 6 Batang Hari. Sistem basis data terdistribusi inilah cara untuk mendistribusikan basis data yang berelasi secara logis pada lokasi SMP N 6 Batang Hari dengan menggunakan jaringan komputer.

**Kata kunci:** Sistem Terdistribusi, Perpustakaan, Basis Data

### 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini pengguna basis data semakin bertambah. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja Komputer *server* dalam pengelolaan basis data. Permasalahan tersebut makin bertambah jika aplikasi komputer klien membutuhkan akses data yang semakin besar dan data diakses oleh banyak komputer klien yang tersebar di beberapa lokasi.

Dalam sebuah perpustakaan, pengelolaan data buku memiliki peranan yang sangat penting karena, dengan pengelola data yang baik dapat meningkatkan efektivitas kinerja dan layanan dari suatu perpustakaan, basis data semakin bertambah seiring berjalannya waktu. Hal ini dapat mempengaruhi kinerja komputer *server* dalam pengelolaan basis data. Permasalahan tersebut makin bertambah jika aplikasi komputer klien membutuhkan akses data yang semakin besar dan data diakses oleh banyak komputer klien yang tersebut di beberapa lokasi.

Arsitektur juga didefinisikan dalam sistem basis data yaitu komponen dari struktur, fungsi setiap komponen komponen dalam struktur, hubungan dan interaksi antar komponen dalam struktur. Seiring dengan berjalannya waktu, penyimpanan data pada perpustakaan semakin besar dan memerlukan proses yang sangat kompleks bahkan pada beberapa perpustakaan menggunakan sistem jaringan untuk pengelolaan basis data perpustakaan karena lokasi yang terpisah. Tingginya pengaksesan dari masing-masing lokasi mempengaruhi layanan dan kinerja dari perpustakaan karena hanya memiliki satu *server*.

Dalam perpustakaan, pengelolaan data buku memiliki peranan yang sangat penting karena dengan pengelolaan data yang baik dapat meningkatkan efektivitas kinerja dan layanan dari suatu perpustakaan. Seiring dengan berjalannya waktu, penyimpanan

data buku memiliki perpustakaan semakin besar dan memerlukan proses yang sangat kompleks. Sistem Basis Data Terdistribusi adalah Sebuah sistem basis data yang berisikan sekumpulan bagian, dimana tiap-tiap bagian tersebut dapat berpartisipasi dalam pengeksekusian transaksi-transaksi yang mengakses data satu bagian atau beberapa bagian [1]

Perancangan dan pembuatan basis data terdistribusi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu replikasi, fragmentasi, dan alokasi. Masing- masing cara mempunyai proses yang berbeda, akan tetapi tujuannya sama, yaitu mendistribusikan basis data. Banyak sebab mengapa melakukan pendistribusian basis data, misalnya dalam kasus data perpustakaan. Fragmentasi sendiri merupakan sebuah proses pengambilan bagian-bagian baris ataupun kolom dari table-tabel sebagai unit data terkecil yang akan dikirimkan melalui jaringan Komputer. [2]

Perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari tidak menginginkan mengakses seluruh data perpustakaan secara lengkap dan juga sebaliknya. Oleh karena itu, perpustakaan tersebut hanya perlu mengelola sebagian data yang dibutuhkan saja untuk mengoptimalkan pengaksesan basis data. Untuk itu dilakukan suatu basis data perpustakaan yang terdistribusi dengan menggunakan metode fragmentasi di setiap perpustakaan supaya ketersediaan data dapat meningkatkan kinerja dan layanan di perpustakaan. Dalam hal ini penggunaan metode pendistribusiannya dilakukan berdasarkan kebutuhan dari masing-masing perpustakaan.

Pada perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari yang lokasinya terpisah, layanan pada suatu lokasi tidak selalu menggunakan seluruh data yang ada. Dengan menggunakan satu *server*, akses database menjadi lambat karena pada saat 2 perpustakaan yang ada di SMP Negeri 6 Batanghari mengakses basis data, data-data yang seharusnya tidak perlu diakses oleh salah satu lokasi akan diakses secara bersamaan. Salah satu alternatif penyelesaian masalah untuk pengaksesan data yang lambat.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 SISTEM TERDISTRIBUSI**

Sistem distribusi adalah sebuah sistem yang komponennya berada pada jaringan komputer. Komponen tersebut saling berkomunikasi dan melakukan koordinasi hanya dengan pengiriman pesan (*message passing*). Kumpulan prosesornya saling berinteraksi melalui saluran komunikasi seperti LAN dan WAN menggunakan protokol standar seperti TCP/IP. Dalam pelaksanaannya sistem terdistribusi memiliki model sistem client – server merupakan bagian dari model sistem terdistribusi yang membagi jaringan berdasarkan pemberi dan penerima jasa layanan. [1][3][11]

Sistem terdistribusi juga merupakan teknologi jaringan computer yang dapat berupa perangkat keras atau perangkat lunak. Perangkat lunak system terdistribusi berupa perangkat lunak yang menghubungkan dua aplikasi yang berupa sisi client dan sisi server. Perangkat lunak sisi client pada system terdistribusi digunakan untuk memberikan laporan kepada perangkat lunak sisi server untuk

implementasi metode TSC. Pengembangan yang dilakukan terhadap penerapan metode ini dengan perancangan dan pembuatan aplikasi yang berbasis web serta menerapkan system terdistribusi.

## **2.2 PENGERTIAN PERPUSTAKAAN**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia pengertian perpustakaan adalah gedung yang disediakan untuk pemeliharaan dan penggunaan koleksi buku dan sebagainya dapat juga diartikan sebagai koleksi buku, majalah, dan bahan kepustakaan lainnya yang disimpan untuk dibaca, dipelajari, dibaca-rakan [4].

Istilah perpustakaan itu sendiri berasal dari Bahasa latin yaitu *liber* atau *libri* yang artinya adalah buku. Dari kata latin tersebut terbentuklah istilah yaitu *libraries* yang artinya adalah tentang buku. Sedangkan dalam Arti Tradisional, perpustakaan disebut juga sebagai sebuah majalah dan koleksi buku. [5]

## **2.3 DEFINISI SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI**

Basis Data atau *database* adalah kumpulan informasi yang disusun dalam bentuk kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (Komputer) Secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak [6]

Basis Data Terdistribusi adalah sistem yang memiliki data yang terdistirbusi dan ter-replikasi pada bebrapa lokasi, tidak seperti sistem basis data terpusat, dimana hanya terdapat satu salinan data yang disimpan. Data mungkin ter-replikasi melalui jaringan menggunakan fregmentasi horizontal dan vertikal. [7]

Sistem basis data terdistribusi menggunakan *software* yang

mengelola basis data terdistribusi dan menyediakan mekanisme agar distribusi tersebut transparan dihadapan *user*. Sistem basis data terdistribusi dihubungkan oleh sebuah jaringan komputer untuk memungkinkan antar lokasi dapat saling berbagi data dan informasi yang diambil dari data pada satu basis data. Definisi arsitektur adalah bagian dari kebudayaan manusia berkaitan dengan berbagai segi kehidupan antara lain, seni, teknik, ruang atau tata ruang geografi dan sejarah.

Pendistribusian basis data dimaksudkan untuk meningkatkan kinerja sistem dengan cara membagi beban secara seimbang pada komputer-komputer yang digunakan dan mampu menjaga ketersediaan data dengan adanya duplikasi basis data pada beberapa komputer.

Beberapa ciri yang mendasari SBDT adalah :

- a. Data disimpan pada sejumlah tempat. Setiap tempat secara logik terdiri dari *processor* tunggal
- b. *Processor* pada tempat yang berbeda tersebut dihubungkan dengan jaringan komputer
- c. SBDT bukan sekumpulan file yang berada pada berbagai tempat tetapi sebuah basis data pada berbagai tempat.
- d. Setiap tempat mempunyai kemampuan untuk secara mandiri memproses permintaan *user* yang membutuhkan akses ke data di tempat tersebut, dan juga mampu untuk memproses data yang tersimpan di tempat lain.

## **2.4 ARSITEKTUR SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI**

Definisi arsitektur adalah struktur dari sistem. Arsitektur yang didefinisikan dalam sistem basis data terdistribusi adalah komponen dari struktur, Fungsi setiap komponen dalam struktur, hubungan dan interaksi antar komponen dalam struktur.

Arsitektur client server adalah suatu cara untuk meningkatkan kinerja konfigurasi file server yang menurun karena adanya faktor skalabilitas (penambahan workstation dalam jumlah yang signifikan). Pada arsitektur ini ada dua aplikasi yang terpisah beroperasi secara mandiri dan bekerja sama untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. aplikasi yang cocok dengan arsitektur ini adalah DBMS (Database Management System) berbasis SQL (Structured Query Language). [8]

## 2.5 MODEL-MODEL ARSITEKTUR UNTUK SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA TERDISTRIBUSI

Dilihat dari sisi basis data, banyak basis data yang diletakkan bersama-sama dan digunakan oleh banyak Sistem Manajemen Basis Data (SMBD) maka digunakan klasifikasi yang memandang sistem dari tiga hal yaitu : otonomi sistem lokal, distribusi, dan heterogenitas. [9]

- a. Distribusi, merupakan kebalikan dari otonomi, distribusi merujuk pada data. Dua alternatif yang ditawarkan
  - 1) Distribusi *client/server*  
Berkonsentrasi pada tugas *server* dan *client*. *Server* berkewajiban mengatur data, sedangkan *client* memusatkan perhatian pada penyediaan lingkungan aplikasi termasuk di dalamnya *user*

*interface*.

- 2) Distribusi *peer-to-peer* (full distribusi).

Tidak ada perbedaan antara mesin *client* dan mesin *server*. Setiap mesin mempunyai fungsi sistem basis data terdistribusi utuh dan dapat berkomunikasi dengan mesin yang lain untuk mengeksekusi.

- b. Otonomi, merujuk pada kontrol distribusi. Mengindikasikan tingkat individual sistem manajemen basis data dapat beroperasi, misal kemampuan komponen sistem untuk dapat bertukar informasi, melakukan transaksi, dan kemampuan memodifikasi komponen yang lain.
- c. Heterogenitas  
Heterogen bisa terjadi pada *hardware* atau pada sebagian protokol jaringan atau perbedaan pengelola data. Terjadi karena adanya berbagai form dalam sistem distribusi, juga mengakibatkan berbagai variasi manajemen data.

## 2.6 ARSITEKTUR SISTEM MANAJEMEN BASIS DATA TERDISTRIBUSI

Tiga pendekatan alternatif yang digunakan untuk memisahkan fungsionalitas melalui proses yang berkaitan dengan SMDB yang berbeda, arsitektur SMDB terdistribusi menjadi tiga macam yaitu : *Client Server Sistem*, *Middleware Sistem*, dan *Collaborating Sistem*. [9]

- a. Sistem berbasis *client-server* memiliki satu atau lebih klien proses dan satu atau lebih

server proses. Klien proses dapat mengirimkan sebuah kueri ke beberapa server proses. Klien bertanggung jawab terhadap layanan antar muka dan server bertanggung jawab untuk mengatur data dan mengeksekusi transaksi

b. *Collaborating System*

Arsitektur *client-server* tidak dapat mengirimkan sebuah kueri tunggal untuk dikerjakan oleh beberapa server, hal ini disebabkan klien proses harus dapat memecah sebuah kueri menjadi beberapa subkueri untuk dieksekusi pada beberapa lokasi dan kemudian menggabungkan potongan jawaban ke subkueri yang lain. Hal ini mengakibatkan klien proses mengerjakan pekerjaan yang sangat kompleks sehingga tidak dapat dibedakan dengan server proses. Kesulitan di atas diatasi dengan *collaborating server system* yang memungkinkan untuk memiliki beberapa server basis data dan setiap server proses dapat menjalankan transaksi menggunakan data lokal kemudian secara bersama-sama mengeksekusi transaksi yang melibatkan banyak server.

c. *Middleware System*

Arsitektur *middleware* memungkinkan kueri tunggal untuk dikerjakan oleh banyak server, tetapi tidak perlu semua server basis data dapat melakukan strategi eksekusi kueri pada banyak server. Ide ini muncul karena hanya ada satu server basis

data yang dapat mengatur kueri dan transaksi pada banyak server, tetapi server yang lain hanya dapat menangani kueri lokal dan transaksi lokal. Pada arsitektur ini ada server khusus yang memiliki *software* untuk mengkoordinasikan eksekusi kueri dan transaksi untuk beberapa server basis data lainnya. *Software* ini disebut *middleware*. Pada sisi *middleware* akan dapat melakukan eksekusi *join* dan operator relasi lain yang diperoleh dari server lain, tetapi server ini tidak mengatur data sendiri.

## 2.7 DESAIN SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI

Dalam perencanaan dan pembuatan system basis data terdistribusi terdapat beberapa cara untuk mendistribusikan data yang berbeda tapi dengan tujuan yang sama, yaitu :

- a. Referensi lokalitas
- b. Meningkatkan kehandalan dan ketersediaan data
- c. Meningkatkan unjuk kerja
- d. Keseimbangan kapasitas penyimpanan dan biaya
- e. Biaya komunikasi minimal

Perbedaannya hanya terletak pada proses pendistribusiannya. Replikalisasi merupakan penduplikasian atau pengkopian basis data di dua atau lebih lokasi server basis data yang berbeda. Fragmentasi adalah relasi beberapa basis data yang sudah terpecah menjadi beberapa bagian dimana masing-masing basis data yang tersimpan di tempat yang berbeda-beda.

### 3. METODOLOGI

#### 1. Tahap Perencanaan

Merupakan tahap untuk menentukan kebutuhan sistem yang diperlukan untuk membuat sebuah SBDT.

#### 2. Tahap Analisis

Dalam tahapan ini penulis langsung berhubungan dengan pemakai sistem. Pengumpulan kebutuhan ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan pengumpulan dokumen-dokumen terkait.

##### a. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara komunikasi langsung dengan pengguna sistem untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan pengembangan sistem.

##### b. Observasi

Metode ini dilakukan dengan pengamatan langsung ke objek system yang digunakan selama ini.

##### c. Mengumpulkan dokumen-dokumen

Metode ini digunakan dengan tujuan menambah kelengkapan data pada sistem lama dan membantu memudahkan kinerja selanjutnya.

#### 3. Tahap Perancangan / Desain

Membuat desain atau rancangan basis data terdistribusi agar pelaksanaan pembuatan SBDT menjadi lebih mudah. Hal yang nantinya akan dirancang berupa :

##### a. Perancangan Proses (DAD)

##### b. Perancangan Basis Data (Diagram ER)

##### c. Perancangan Sistem

#### 4. Tahap Implementasi

Tahapan ini penulis menuangkan semua proses yang dirancang ke dalam pembuatan program.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang akan dibahas pada bab ini adalah mengenai analisis sistem dan pembahasan perancangan sistem yang akan dibuat. Tahap analisis merupakan tahap menganalisa kebutuhan sistem dan kebutuhan software yang digunakan sistem untuk kemudian didokumentasikan dan di review Bersama kostumer apakah telah sesuai dengan kebutuhan atau belum sesuai.

#### 4.1 ANALISIS KEBUTUHAN

Berdasarkan dari hasil peninjauan SMP N 6 Batanghari data disimpan tidak sesuai dengan kebutuhan. Semua data buku disimpan diperpustakaan tersebut. Perpustakaan SMP N 6 Batanghari hanya melakukan akses data kebasis data yang terletak pada perpustakaan tersebut. Permintaan dari perpustakaan itu dikarenakan aplikasi dari perpustakaan SMP N 6 Batanghari Hanya Mengakses kolom yang sama pada tabel. Hal ini lah yang menyebabkan ketidakcocok untuk melakukan fragmentasi vertical.

##### 4.1.1 Kebutuhan Perpustakaan SMP N 6 Batanghari

Untuk mendukung tugasnya Perpustakaan SMP N 6 Batanghari Melakukan pengamatan terhadap data buku dengan memperhatikan

bidang pencarian dan transaksi sebagai berikut:

1. Mencari data buku berdasarkan judul yang mempunyai klasifikasi sebagai buku Teknik

2. Mencari data buku berdasarkan judul buku yang mempunyai klasifikasi
3. mencari data buku berdasarkan buku yang mempunyai klasifikasi.

## 4.2 PERANCANGAN USER INTERFACE

### 4.2.1 Form Utama Perpustakaan SMP N 6 Batanghari

Form ini muncul saat pertama kali user menjalankan aplikasi ini. Form ini berisi pilihan untuk penelusuran data buku, pilihan tentang program, dan pilihan profil pembuat.

The image shows a graphical user interface for a distributed database system. The title is "SISTEM BASIS DATA TERDITRIBUSI PADA PERPUSTAKAAN SMP N 6 BATANGHARI". Below the title is a menu with five items: "Logo Usd", "Penelusuran buku", "Tentang Program", "Profil", and "Tutup".

**Gambar 4.1. Form utama Perpustakaan**

### 4.2.2 Form Penelusuran Buku Perpustakaan SMP N Batanghari

Form ini muncul jika user memilih pilihan penelusuran buku pada form utama

The image shows a search form titled "PERNELUSURAN BUKU". It has several input fields for search criteria, including "JUDUL", "KATEGORI", "TAHUN", "PENYUSUN", and "PENERBIT". There is a "CARI" button and a "TUTUP" button at the bottom right.

**Gambar 4.2. Form Penelusuran buku SMP N 6 Batanghari**

## 4.3 Implementasi Komputer Server

Implementasi komputer server dilakukan pada komputer SMP N 6 Batanghari, dengan koneksi jaringan LAN. Simulasi dilakukan dengan sebuah computer agar komputer mendapatkan informasi yang dilakukan dalam pengaturan jaringan.

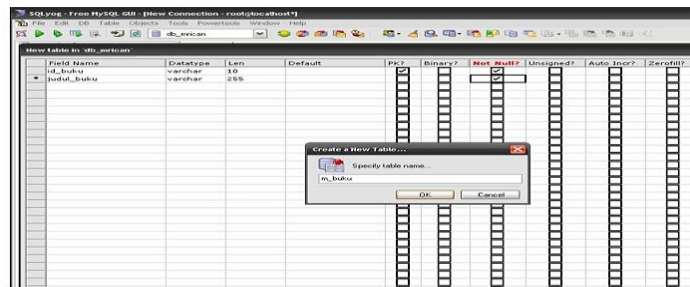
4.3.1 Langkah-langkah implementasi pada computer basis data my SQL Server adalah sebagai berikut :

- a. membuat basisdata baru pada computer server. Hal ini disebabkan karena menggunakan metode Fragmentasi horizontal pada Aplikasi ini. Pada computer server harus terinstal MY SQL server sebagai server basisdata.
- b. membuat basis data pada server perpustakaan SMP N 6 Batanghari
- c. pada basis data perpustakaan SMP N 6 Batanghari akan dibuat tabel baru seperti gambar dibawah ini:

---

## Rancangan Implementasi Sistem Basis Data Terdistribusi pada Perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari

---



**Gambar 4.3. Membuat tabel baru**

- d. membuat desain tabel sesuai fragmen data yang disampaikan sebelumnya bahwa struktur tabel pada computer tersebut berhasil. Setelah sruktur tabel dibuat masukkan data menurut hasil fragmentasi setelah itu basis data dan table pada server Perpustakaan SMP N 6 Batanghari adalah mengkopikan basis data beserta table dari perpustakaan tersebut.

### 4.4 RANCANGAN IMPLEMENTASI KOMPUTER CLIENT

Implementasi komputer client dilakukan pada komputer perpustakaan SMP N 6 Batanghari. Implementasi ini akan disimulasikan dengan computer untuk client perpustakaan SMP N 6 Batanghari Aplikasi Client di Implementasikan Microsoft visual basic 2005 yang mempunyai akses data dengan ADO.Net.

#### 4.4.1 Implementasi Komputer client pada perpustakaan SMP N 6 Batanghari

Implementasi komputer client pada perpustakaan SMP N 6 Batanghari akan ditampilkan dalam beberapa Form sebagai berikut, diantaranya:

- a. Form utama

Form ini muncul pertama kali dalam aplikasi ini. Form ini berisi menu-menu antara lain menu penelusuran data buku, menu tentang program, menu bantuan, dan menu untuk keluar program



**Gambar 4.4. Form utama Perpustakaan**

- b. Form Penelusuran data buku Perpustakaan

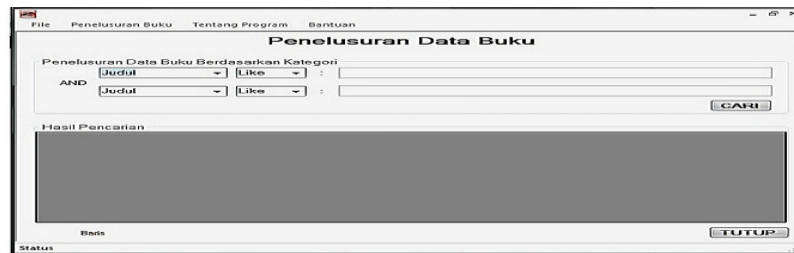
Form ini muncul setelah pengguna memilih menu penelusuran buku pada form utama. Form ini digunakan untuk menelusuri data buku, form ini meminta masukkan dari para pengguna berupa kata kunci, dan kategori pencarian.



---

## Rancangan Implementasi Sistem Basis Data Terdistribusi pada Perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari

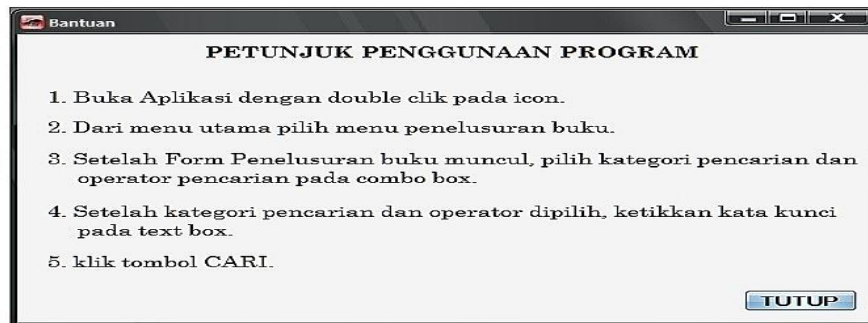
---



**Gambar 4.5. Form Penelusuran Data Buku Perpustakaan**

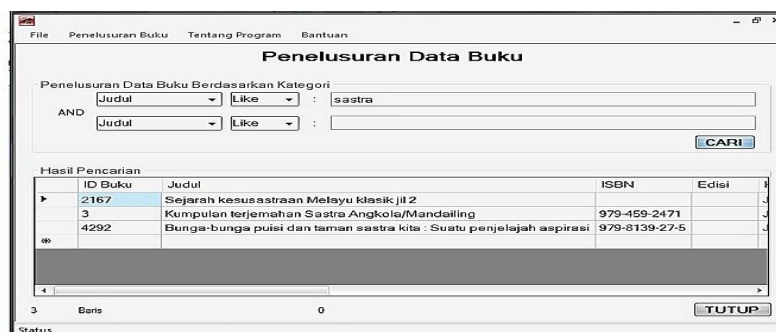
c. Form Bantuan

Form ini muncul setelah pengguna memilih menu bantuan pada form utama. Form ini berisi petunjuk cara pemakaian program.



**Gambar 4.6. Form Petunjuk pemakaian program**

d. Form Penelusuran Data buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi sebagai buku kesusasteraan



**Gambar 4.7. Form Penelusuran Data Buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi kesusasteraan**

---

**Rancangan Implementasi Sistem Basis Data Terdistribusi  
pada Perpustakaan SMP Negeri 6 Batanghari**

---

- e. Form Penelusuran Data buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi sebagai buku Manajemen

The screenshot shows a web application window titled 'Penelusuran Data Buku'. It features a search interface with two rows of dropdown menus for 'Judul' and 'Like', with the first row containing the text 'manajemen'. A 'CARI' button is located to the right of the search fields. Below the search area is a table titled 'Hasil Pencarian' with columns for ID Buku, Judul, ISBN, Edisi, Kota Terbit, and Klasifikasi. The table lists several books related to management.

ID Buku	Judul	ISBN	Edisi	Kota Terbit	Klasifikasi
1003	Manajemen Bank			Jakarta	332.1
1020	Manajemen bank dagang			Jakarta	332.12
1071	Manajemen strategis dan kebijakan perusahaan		2nd ed	Jakarta	658.401
1091	Soal-jawab kebijaksanaan perusahaan dan manajemen strategik		Ed 1	Jakarta	338.700.76
1190	Manajemen yang sukses			Jakarta	658.409
1212	Komunikasi Manajemen			Jakarta	658.45
1215	Dasar-dasar organisasi dan manajemen			Jakarta	658
1296	Manajemen proyek			Jakarta	658.404
1318	Manajemen mencapai hasil Tugas ekonomis dan keputusan ya...			Jakarta	658.401.2

**Gambar 4.8. Form Penelusuran Data buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi sebagai buku Manajemen**

- f. Form Penelusuran Data buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi sebagai buku Ekonomi

The screenshot shows the same 'Penelusuran Data Buku' form, but with the search results for 'ekonomi'. The search fields are filled with 'ekonomi' and the 'CARI' button is visible. The 'Hasil Pencarian' table lists books related to economics.

ID Buku	Judul	ISBN	Edisi	Kota Terbit	Klasifikasi
4064	Statistka untuk ekonomi				
4088	Perkembangan ekonomi Jepang: Sebuah pengantar				
4089	Perkembangan ekonomi Jepang modern				
4090	Orientasi produktivitas dan ekonomi Jepang : Apa yang harus dilakukan Indonesia ?				
4121	Keunggulan keilmuan Soviet dan ekonomi nasional USSR				
4304	Sajian dasar dalam pengantar teori ekonomi mikro				
4305	Soal dan pembahasan ekonomi mikro				
4306	Ekonomi mikro : Ikhtisar teori dan soal jawab				
4313	Pengaruh kawasan industri terhadap produksi dan pendapatan penduduk daerah, kesempatan kerja dan efisiensi ekon...				

**Gambar 4.9. Form Penelusuran Data buku yang menampilkan data buku dengan klasifikasi sebagai buku Ekonomi**

## 5. PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penulisan jurnal ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. System informasi pada perpustakaan telah layak digunakan untuk menggantikan proses pelayanan yang sedang berjalan pada SMP N 6 Batang Hari.
- b. Perancangan system in membantu anggota perpustakaan memperoleh informasi dengan efektif dan efisien.

#### Daftar Pustaka

- [1] Wiranata, Ardy, Leon Andretti Abdillah, and Susan Dian Purnamasari. "Analisis dan Perancangan Basis Data Terdistribusi Pada PT. Melati Agro Prima." *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (2014).
- [2] Wijaya, Antonius Bima Murti, Jeffrey Soeprapto, and Yusuf Tegar. "Analisis Arsitektur Perancangan Sistem Terdistribusi Menggunakan Metode Nested Transaction pada Lingkungan Kerja Perkantoran." (2015).
- [3] Zuliana, Zuliana, Hero Wintolo, and Bambang Sudibya. "Penerapan Sistem Terdistribusi Pada Together in a Single Connection (Tsc) Berbasis Web." *Compiler 2.2* (2013).
- [4] Yusri, M. "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMP Frater Makassar." *Indonesian Contemporary Nursing Journal* 14.2 (2015).
- [5] Mangnga, Alias. "Peran perpustakaan sekolah terhadap proses belajar mengajar di sekolah." *Jupiter* 14.1 (2015).
- [6] Mashuri, Mashuri. "Implementasi Sistem Database Terdistribusi Dengan Metode Partial Replication." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 3.2 (2020): 113-120.
- [7] Ajinusa, Arifin Satria. "Pembangunan Sistem Informasi Presensi Perkuliahan Menggunakan Basis Data Terdistribusi dengan Metode Replikasi-Asynchronous." (2015).
- [8] NASIONAL, SERVER PADA PT RADIO. "APLIKASI PENGGAJIAN KARYAWAN BERBASIS CLIENT-SERVER PADA PT. RADIO NASIONAL BUANA SUARA."
- [9] Utama, Andreas Wahyu, "IMPLEMENTASI SISTEM BASIS DATA TERDISTRIBUSI PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA"
- [10] <http://www.library.usd.ac.id/>
- [11] M. Alfareza, M. Fauzi, H. Rohayani, and F. Saint, "Dampak client-server pada sistem terdistribusi informasi stock barang pt eleven komputer," *Vis. Technol.*, pp. 41–51, 2021.