



# Jurnal Cakrawala Informasi

Journal Homepage: <http://www.itbsemarang.ac.id/sijies/index.php/jci>

e-Mail: [jci@itbsemarang.ac.id](mailto:jci@itbsemarang.ac.id)



## Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Borland Delphi 7.0

Sri Danar Dono <sup>1\*</sup>

Siska Narulita <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Komputer, Universitas Sultan Fatah

<sup>2</sup> Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Semarang

### INFO ARTIKEL

#### *Histori artikel:*

Diterima : 7 Juni 2021  
 Revisi : 15 Juni 2021  
 Disetujui : 29 Juni 2021  
 Publikasi : 30 Juni 2021

#### *Kata kunci:*

Perancangan  
 Implementasi  
 Sistem Informasi  
 Perpustakaan

### ABSTRACT

*Utilization of information technology in the corporate business world is very necessary in helping to provide convenience for the survival of an agency or company. One of the goals of the company is to participate in building the national economy, especially in the context of implementing national development programs. To achieve the company's goals, reliable and potential human resources are needed. Employees are required to have extensive knowledge and experience. In order to increase employee productivity, several companies provide library facilities that employees can use to increase their knowledge. This library facility is under the supervision of certain divisions within the company, where the service process is still done manually, so this process is considered very ineffective and efficient. With this manual system, officers often find it difficult to provide services. Therefore, we need an information system to assist and facilitate in carrying out library services using computerized technology. This library information system is expected to be able to overcome problems in entering various required data, borrowing and returning transactions, searching for data, as well as accelerating and facilitating the preparation of various reports with service and library data processing.*

### ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis perusahaan sangat diperlukan dalam membantu memberikan kemudahan bagi kelangsungan hidup suatu instansi atau perusahaan. Salah satu tujuan dari perusahaan adalah turut serta membangun ekonomi nasional, khususnya dalam rangka pelaksanaan program pembangunan nasional. Untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia yang handal dan potensial. Para pegawai dituntut untuk memiliki pengetahuan dan pengalaman yang luas.

Dalam rangka peningkatan produktivitas para pegawai, beberapa perusahaan menyediakan sarana perpustakaan yang dapat dimanfaatkan para pegawai untuk menambah pengetahuan mereka. Sarana perpustakaan ini berada di bawah pengawasan divisi tertentu yang ada dalam perusahaan, di mana dalam proses pelayanannya masih dilakukan secara manual, sehingga proses ini dirasa sangat kurang efektif dan efisien. Dengan sistem manual ini, petugas sering merasa kerepotan dalam memberikan pelayanan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi untuk membantu dan mempermudah dalam melakukan pelayanan perpustakaan dengan menggunakan teknologi komputerisasi. Sistem informasi perpustakaan ini diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pemasukan berbagai data yang dibutuhkan, transaksi peminjaman dan pengembalian, pencarian data, serta mempercepat dan mempermudah penyusunan berbagai laporan, oleh karena itu peneliti melakukan analisa pada sistem perpustakaan yang sedang berjalan untuk membantu menyelesaikan segala permasalahan yang berhubungan dengan pelayanan dan pengolahan data perpustakaan.

## **PENDAHULUAN**

Dewasa ini perkembangan teknologi semakin pesat terutama perkembangan teknologi dalam bidang komputer. Perkembangan teknologi dalam bidang komputer yang diikuti dengan perkembangan teknologi informasi memberi dampak yang sangat besar dalam kehidupan manusia, khususnya dalam usaha manusia untuk menyelesaikan berbagai permasalahan mereka di dunia kerja. Penggunaan komputer pada berbagai perusahaan atau instansi mempunyai peranan yang sangat penting dan dapat mempengaruhi kinerja dari perusahaan atau instansi tersebut. Bisnis perusahaan baik swasta maupun perusahaan umum tidak semata-mata berada di dalam kerangka bisnis pengolahan informasi, malahan mereka memproses informasi dalam rangka meningkatkan

kinerja organisasi dan menghasilkan laba. Dari perspektif bisnis, teknologi informasi merupakan instrumen penting untuk menciptakan nilai organisasi. Ada banyak cara dimana teknologi informasi berperan dalam memberikan nilai bagi perusahaan, mencakup peningkatan pengembalian modal investasi, peningkatan posisi strategis perusahaan, atau meningkatkan nilai saham perusahaan. Aktivitas pengolahan informasi mendukung manajemen pengambilan keputusan, meningkatkan pelaksanaan proses bisnis, dan pada akhirnya meningkatkan nilai bisnis. Tujuan yang paling utama dari penggunaan teknologi informasi tentu saja adalah untuk mencari efektivitas dan efisiensi kerja terutama dalam menghadapi era bisnis global yang semakin maju dan berpotensi.

Dari sini dapat diperoleh kesimpulan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia bisnis perusahaan sangat diperlukan dalam membantu memberikan kemudahan bagi kelangsungan hidup suatu instansi atau perusahaan. Salah satu tujuan dari perusahaan adalah turut serta membangun ekonomi nasional, khususnya dalam rangka pelaksanaan program pembangunan nasional. Untuk mencapai tujuan perusahaan tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia yang handal dan potensial. Para pegawai dituntut untuk memiliki pengetahuan dan pengalaman yang luas. Dalam rangka peningkatan produktivitas para pegawai, beberapa perusahaan menyediakan sarana perpustakaan yang dapat dimanfaatkan para pegawai untuk menambah pengetahuan mereka. Sarana perpustakaan ini berada di bawah pengawasan divisi tertentu yang ada di dalam perusahaan, dimana dalam proses pelayanannya mulai dari proses pemasukan berbagai data yang dibutuhkan, transaksi peminjaman dan pengembalian, pencarian data,

serta penyusunan laporan masih secara manual buku, sehingga proses ini dirasa sangat kurang efektif dan efisien. Dengan sistem manual ini, petugas sering merasa kerepotan dalam mencari buku yang akan dipinjam, sulit mengetahui buku apa saja yang masih dipinjam dan siapa yang meminjam, serta harus membuat register peminjaman rangkap dua untuk mewaspadai jika kartu peminjaman buku yang dipegang oleh peminjam hilang. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi untuk membantu dan mempermudah dalam melakukan pelayanan perpustakaan dengan menggunakan teknologi komputerisasi.

Sistem informasi perpustakaan ini diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pemasukan berbagai data yang dibutuhkan, transaksi peminjaman dan pengembalian, pencarian data, serta mempercepat dan mempermudah penyusunan berbagai laporan kepada berbagai pihak yang membutuhkan, oleh karena itu penulis melakukan analisa pada sistem perpustakaan yang sedang berjalan di salah satu perusahaan untuk membantu menyelesaikan segala permasalahan yang berhubungan dengan pelayanan dan pengolahan data perpustakaan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Sistem

#### a. Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [1].

#### b. Karakteristik Sistem [2]

##### 1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk

satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

##### 2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

##### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

##### 4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

##### 5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

##### 6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

#### 7. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

#### 8. Sasaran Sistem (*Objectives*) dan Tujuan Sistem (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

### Konsep Dasar Informasi

#### a. Pengertian Data dan Informasi

Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [2]. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item [2]. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

#### b. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*), dan relevan (*relevance*) [2].

#### 1. Akurat

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

#### 2. Tepat pada Waktunya

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

#### 3. Relevan

Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

### Sistem Informasi

#### a. Pengertian Sistem Informasi

Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam bukunya *Accounting Information Systems*, mendefinisikan sistem informasi sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [3].

#### b. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis

data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*).

#### 1. Blok Masukan

*Input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* di sini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

#### 2. Blok Model

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan metode matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

#### 3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

#### 4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

#### 5. Blok Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling

berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

#### 6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

### **Analisis Sistem**

#### a. Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya [3].

## b. Langkah-langkah Analisis Sistem

Di dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem, yaitu [3]:

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah. Mengidentifikasi (menenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Tugas-tugas yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:
  - Mengidentifikasi penyebab masalah.
  - Mengidentifikasi titik keputusan.
  - Mengidentifikasi personil-personil kunci.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah kedua dari tahap analisis sistem adalah memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem. Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis. Setelah proses analisis sistem ini selesai dilakukan, tugas berikutnya dari analis sistem dan *teamnya* adalah membuat laporan hasil analisis.

## Desain Sistem

### a. Arti Desain Sistem

Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut:

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.

2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
5. Yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
6. Termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

### b. Tujuan Desain Sistem

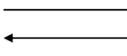
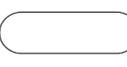
Menurut Jeffry L. Whitten, Lonnie D. Bentley, dan Thomas I.M.Ho dalam bukunya *Systems Analysis and Design Method*, tahap desain mempunyai dua maksud atau tujuan utama, yaitu [3]:

1. Untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

### c. Perangkat Desain Sistem

1. *Data Flow Diagram Context Level (Context Diagram)*

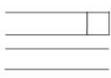
*Context Diagram* (CD) adalah kasus khusus DFD (bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Simbol-simbol yang sering digunakan dalam pembuatan *Context Diagram*, yaitu:

Simbol	Uraian
	<b>Simbol Proses</b> Terdiri dari satu lingkaran dan diberi nama yang mewakili sistem.
	<b>Simbol Aliran Data</b> Menggambarkan <i>dialog</i> antara sistem dan <i>terminator</i> .
	<b>Simbol Terminator (asal atau tujuan data)</b> <i>Terminator</i> direpresentasikan dalam bentuk persegi panjang.
	<b>Simbol Penyimpanan Eksternal</b> Digunakan untuk komunikasi tidak langsung antara sistem dengan <i>terminator</i> .

Gambar 1. Simbol *Context Diagram* [4]

## 2. *Data Flow Diagram Levelled (DFD)*

DFD menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Sebagai perangkat analisa, DFD hanya mampu memodelkan sistem dari satu sudut pandang yaitu sudut pandang fungsi. Ada empat komponen dalam DFD, yaitu:

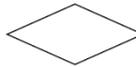
Simbol	Uraian
	<b>Simbol Proses</b> Proses menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
	<b>Simbol Aliran</b> Komponen ini direpresentasikan dengan menggunakan panah yang memuju ke atau dari proses.
	<b>Simbol Penyimpanan</b> Komponen ini digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data.
	<b>Simbol Terminator</b> Komponen ini direpresentasikan menggunakan persegi panjang, yang mewakili <i>entity</i> luar di mana sistem berkomunikasi.

Gambar 2. *Data Flow Diagram* [4]

## 3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD dapat dilakukan pengujian model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD menggunakan sejumlah notasi dan

simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada tiga macam simbol yang digunakan, yaitu:

Simbol	Uraian
	<b>Simbol Entity</b> <i>Entity</i> adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.
	<b>Simbol Atribut</b> <i>Entity</i> mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter <i>entity</i> .
	<b>Simbol Hubungan</b> <i>Entity</i> dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini dinamakan <i>relationships</i> (relasi).

Gambar 3. *Entity Relationship Diagram* [4]

## 4. Desain Struktur *Database*

Merupakan desain fisik dari tabel yang diperoleh dari hasil teknik normalisasi. Bisa berisi tentang nama *database*, nama tabel, serta uraian dari struktur tabelnya, yaitu nama *field*, *type* (*type data* dari *field*), *width* (ukuran dari *field*), dan *description* (keterangan) [5][6][7].

## 5. *Table Relationship* (Relasi Antar Tabel)

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan yang terjadi diantara tabel-tabel. Tabel-tabel ini dihubungkan dengan menggunakan atribut kunci [6].

## 6. Desain *Input Output*

Dalam perancangan masukan (*input*) tidak ada format yang pasti, sehingga desain untuk masukan sistem harus disesuaikan dengan kondisi sistem secara cermat sehingga *user* yang menggunakan walaupun awam terhadap komputer akan langsung mengetahui maksud dari formulir masukan yang dibuat. Perancangan keluaran (*output*) dimaksudkan untuk menentukan

kebutuhan dari sistem yang baru. Ada dua macam bentuk *output*, yaitu *output* yang berbentuk laporan di media kertas dan *output* di media perangkat lunak dalam bentuk *dialog* di layar terminal.

## **Pemrograman Borland Delphi 7.0**

### a. Mengetahui Pemrograman Borland Delphi 7.0

*Borland Delphi 7.0* adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi *Windows* [8]. Berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan *Delphi*, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, *database*, dan aplikasi *web*. Untuk mempermudah pemrogram dalam membuat program aplikasi, *Delphi* menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu *object* dan bahasa pemrograman [9]. *Object* adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (visual). Sedangkan bahasa pemrograman merupakan sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. *Delphi* menggunakan struktur bahasa pemrograman *Object Pascal*. Gabungan dari *object* dan bahasa pemrograman ini disebut sebagai bahasa pemrograman berorientasi *object* atau *Object Oriented Programming (OOP)* [10].

### b. Bagian Utama Borland Delphi 7.0

IDE (*Integrated Development Environment*) adalah sebuah lingkungan di mana semua *tools* yang diperlukan untuk desain, menjalankan dan mengetes sebuah aplikasi disajikan dan terhubung dengan baik

sehingga memudahkan pengembang program. IDE *Delphi* terdiri dari [8]:

#### 1. Menu

Menu adalah sebuah bidang horizontal yang memanjang di bagian atas IDE dan berguna untuk menampung menu yang telah disediakan. Menu merupakan kelompok perintah sejenis.

#### 2. Speed Bar

*Speed bar* atau sering juga disebut sebagai *toolbar* adalah bagian *Delphi 7.0* yang menyediakan tombol-tombol speed. Tombol *speed* fungsinya sama dengan perintah yang ada pada menu. Tombol ini disediakan dengan tujuan meringkas atau mempercepat pekerjaan.

#### 3. Component Palette

*Component palette* menyediakan berbagai komponen untuk dipasangkan pada *form*.

#### 4. Form Designer

Diawali dengan jendela kosong yang memungkinkan untuk merancang aplikasi *Windows*. Dari sini dapat ditentukan tampilan aplikasi yang akan dibuat.

#### 5. Code Editor dan Code Explorer

Bagian terpenting di lingkungan *Delphi* adalah jendela penyunting (*code editor*). Jendela ini dipakai untuk menuliskan program *Delphi*. Bagian kiri dari *code editor* adalah *code explorer*. *Code explorer* dipakai untuk memudahkan navigasi di dalam *file* unit.

#### 6. Object Tree View

*Object tree view* berisi daftar komponen yang telah diletakkan pada *form designer*.

#### 7. Object Inspector

*Object inspector* adalah sarana pengaturan properti dan *event* dari komponen pada

*form* maupun pengaturan properti *form* itu sendiri. Properti adalah hal-hal yang terkait dengan sifat komponen. Sedangkan *event* adalah kejadian atau peristiwa yang diinginkan terpasang pada komponen tersebut kaitannya dengan proses pemakaian.

c. *Database Desktop*

*Database desktop* adalah suatu program “*Add-Ins*”, yaitu program terpisah yang “ditempelkan” dalam *Delphi*, sehingga bisa dipakai sebagai bagian dari program *Delphi*.

d. Komponen *Borland Delphi 7.0*

Beberapa istilah dan komponen *Delphi* yang dipakai dalam membuat program aplikasi antara lain [8]:

1. *Project*

*Project* adalah sekumpulan *form*, unit, dan beberapa hal lain dalam program aplikasi. Singkatnya, *project* adalah program aplikasi itu sendiri. *File* utama *project* disimpan dalam *file* berakhiran .dpr (*Delphi Project*). Pada saat dijalankan, *file project* ini selalu dikompilasi menjadi *file* yang dapat dilaksanakan, berakhiran .exe atau .dll.

2. *Form*

*Form* adalah suatu *object* yang dipakai sebagai tempat bekerja program aplikasi. *Form* berbentuk jendela dan dapat dibayangkan sebagai kertas atau meja kerja yang dapat digambari atau diletakkan *object-object* lain di atasnya. Pada saat membuat program aplikasi (*project*) baru, maka akan otomatis tersedia satu *form* dan diberi nama *Form1*. Nantinya dalam satu

*project* dapat menggunakan lebih dari satu *form*.

3. Unit

Unit adalah modul kode program. Satu *project* mungkin mempunyai satu unit atau lebih. Dalam *Delphi*, ada unit yang tak terpisahkan dari *form* yang disebut unit *form*. Setiap kali dibuat satu *form*, maka otomatis pula dibuat satu unit. Unit yang berhubungan dengan *form* ini, biasanya dipakai untuk mengatur dan mengendalikan segala sesuatu yang berhubungan dengan *form* dan berinteraksi dengan komponen lain. Selain unit jenis ini, dapat pula dibuat unit yang terpisah dari *form*.

4. Program

Program dibangun dari satu unit atau lebih. Pada *Delphi*, program akan otomatis dibuat dan di-*update* oleh *Delphi* pada saat menambahkan, mengedit, atau menghapus *form* dan unit. Program akan mengatur *form* dan unit serta menjalankannya. Pendeknya, kalau unit *form* dipakai untuk mengelola *form*, maka program aplikasi dipakai untuk mengelola *project*.

5. *Property*

*Property* digunakan untuk mendefinisikan atribut atau *setting* suatu *object*. Suatu *object* biasanya mempunyai beberapa *property*, yang dapat diatur langsung dari *tab Properties* dalam jendela *Object Inspector* maupun lewat kode program. *Setting property* akan menentukan cara kerja dari *object* yang bersangkutan saat *project* dijalankan. Suatu *object* mungkin mempunyai hanya

sedikit *property*, sedangkan *object* yang lain mungkin mempunyai banyak *property*. Antara satu *object* dengan *object* yang lain mungkin mempunyai beberapa *property* yang sama.

#### 6. *Event*

*Event* adalah peristiwa atau kejadian yang diterima oleh suatu *object*, misalnya klik, *drag*, tunjuk, dan lain-lain. *Event* yang diterima *object* akan memicu *Delphi* untuk memeriksa apakah ada kode program yang didefinisikan dalam *event* tersebut. Jika ada, maka *Delphi* akan menjalankannya.

#### 7. *Method*

*Method* adalah *procedure* atau perintah yang melekat pada suatu *object*. Sebagai contoh, *object dataset* mempunyai *method* untuk menggerakkan penunjuk *record*. Cara penulisan *method* sama dengan *property*, bedanya adalah *property* dipakai untuk menampung dan mengambil suatu nilai, sedangkan *method* untuk melakukan suatu aksi.

### Perpustakaan

#### a. Pengertian Perpustakaan

Menurut Wojosasillo (1992), perpustakaan mempunyai kata dasar pustaka yang berasal dari bahasa Sanskerta yang berarti buku, naskah, pustaka yang dibukukan atau dituliskan [11]. Menurut P. Sumandi (1998), perpustakaan adalah yang terdiri dari bahan-bahan tertentu, tercetak, ataupun grafis lainnya seperti *film*, *slide*, piringan hitam, *tape* dalam ruangan atau gedung yang diatur dan diorganisasikan dengan sistem tertentu agar dapat digunakan untuk keperluan studi

penelitian, pembacaan, dan lain sebagainya [11]. Menurut Ibrahim Bafadal. M (1992), perpustakaan adalah kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan pustaka, baik berupa buku-buku maupun bukan berupa buku yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sehingga digunakan sebagai sumber informasi oleh setiap pemakainya [11].

#### b. Fungsi Perpustakaan

Beberapa fungsi yang ada pada perpustakaan, antara lain [12]:

1. Pengkajian kebutuhan pemakai dalam hal informasi dan bahan bacaan.
2. Penyediaan bahan pustaka yang diperkirakan diperlukan melalui pembelian, langganan, tukar-menukar, dan lain-lain.
3. Pengolahan dan penyiapan setiap bahan pustaka.
4. Penyimpanan dan pemeliharaan koleksi.
5. Pendayagunaan koleksi.
6. Pemberian layanan kepada warga masyarakat.
7. Menjalin kerja sama dengan perpustakaan lain dalam rangka pemanfaatan koleksi dan sarana prasarana.
8. Pengkajian dan pengembangan semua aspek perpustakaan.

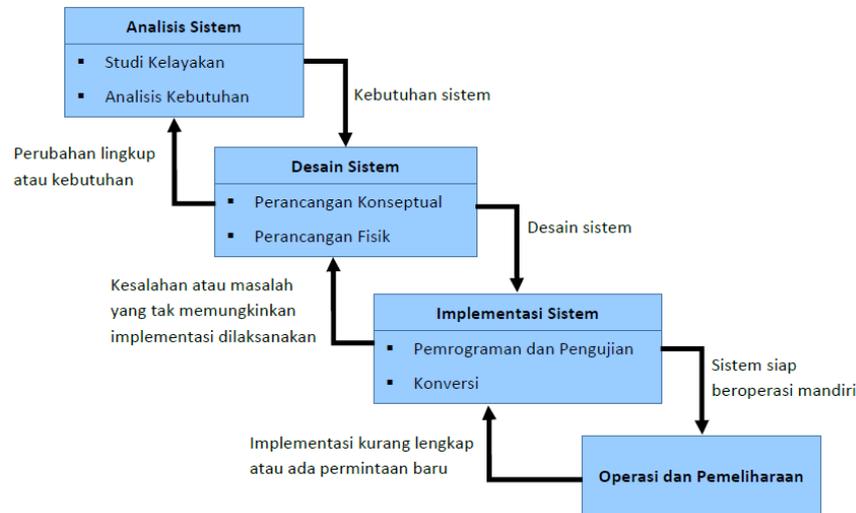
#### c. Tugas Pokok Perpustakaan

Tugas pokok perpustakaan adalah menyediakan, mengolah, memelihara, dan mendayagunakan koleksi bahan pustaka, menyediakan sarana pemanfaatan dan melayani masyarakat yang membutuhkan informasi dan bahan bacaan [12].

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan ini adalah model *waterfall*. Model *waterfall*

merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak (*software*) yang ada di dalam model *Software Development Life Cycle* (SDLC). Berikut ini gambar dari model *waterfall* [2]:



Gambar 4. Model *Waterfall*

## PEMBAHASAN DAN HASIL

### Analisa Kebutuhan Sistem yang Ditawarkan

Sistem informasi perpustakaan yang ditawarkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengolah data yang berhubungan dengan perpustakaan dan membantu dalam proses pelayanan perpustakaan.

Proses yang berjalan pada sistem informasi yang ditawarkan ini adalah sebagai berikut:

#### a. Proses *Input* Data

Sistem informasi perpustakaan ini membantu petugas dalam proses pemasukan data yang dibutuhkan dalam proses peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan nantinya. Proses pemasukan data yang ada pada sistem informasi ini antara lain:

##### 1. *Input* Data Pegawai

Proses *input* data pegawai dilakukan oleh petugas ke sistem. Data pegawai diperoleh dari pegawai yang

hendak meminjam buku perpustakaan. Pada saat petugas memasukkan NIP pegawai yang akan meminjam buku, sistem akan memeriksa apakah pegawai tersebut sudah terdaftar sebagai peminjam sebelumnya. Jika pegawai tersebut belum terdaftar, maka petugas akan memasukkan data pegawai tersebut sebagai data masukan baru yang kemudian akan disimpan sistem ke dalam penyimpanan.

#### 2. *Input* Data Buku

Proses *input* data buku yang ada pada perpustakaan juga dilakukan oleh petugas. Data-data buku yang ada di perpustakaan dimasukkan ke dalam sistem oleh petugas dan kemudian sistem akan menyimpannya dalam penyimpanan. Dengan adanya data-data buku yang telah tersimpan oleh sistem, petugas akan lebih mudah dalam pencarian data buku dan

keberadaan buku serta pegawai yang akan meminjam buku diberikan kemudahan dalam proses pencarian buku serta dapat mengetahui apakah buku yang dipinjam masih tersedia atau tidak.

### 3. *Input* Data Petugas

Karena tidak semua pegawai merupakan petugas perpustakaan, maka diperlukan adanya informasi tentang siapa petugas yang sedang berjaga di perpustakaan saat itu. Sistem informasi ini mengolah data petugas yang telah dimasukkan sebelumnya untuk digunakan pada saat proses peminjaman dan pengembalian buku.

#### b. Proses Transaksi

Proses transaksi pada sistem informasi ini ada dua yaitu:

##### 1. Proses Peminjaman

Sistem informasi ini memberikan kemudahan pada proses peminjaman. Pada saat terjadi transaksi peminjaman, petugas hanya tinggal memasukkan NIP pegawai yang akan meminjam buku pada sistem. Sistem akan mencari NIP pegawai tersebut apakah sudah terdaftar atau belum. Jika pegawai belum terdaftar, petugas memasukkan data pegawai tersebut ke sistem. Jika pegawai sudah terdaftar sebelumnya, petugas hanya tinggal memasukkan kode buku yang akan dipinjam ke sistem dan memasukkan data petugas yang berjaga saat peminjaman ke sistem, serta tanggal peminjaman buku. Sistem akan mengolah data tersebut menjadi data peminjaman yang kemudian disimpan oleh sistem ke penyimpanan. Sistem informasi ini juga memberikan

kemudahan dalam proses pencarian data pegawai dan data buku.

##### 2. Proses Pengembalian

Sistem informasi ini juga memberikan kemudahan dalam proses pengembalian buku. Jika ada transaksi pengembalian buku, petugas hanya cukup memasukkan NIP pegawai yang mengembalikan buku dan memasukkan data petugas yang berjaga saat pengembalian, serta tanggal pengembalian buku. Sistem akan mengolah data tersebut menjadi data pengembalian kemudian sistem akan menyimpannya dalam penyimpanan.

#### c. Proses Laporan

Sistem informasi ini mengolah data-data masukan menjadi beberapa laporan yang dibutuhkan, yaitu:

##### 1. Laporan Data Pegawai

Laporan data pegawai berisi informasi tentang pegawai yang sudah terdaftar pada sistem informasi perpustakaan ini sebagai peminjam.

##### 2. Laporan Data Buku

Laporan data buku ini berisi informasi tentang buku-buku yang telah terdaftar dan tersedia di perpustakaan.

##### 3. Laporan Data Petugas

Laporan data petugas berisi informasi tentang daftar pegawai yang pernah menjadi petugas perpustakaan ataupun pegawai yang sedang menjadi petugas perpustakaan, karena tidak semua pegawai di perusahaan merupakan petugas perpustakaan.

4. Laporan Data Peminjaman

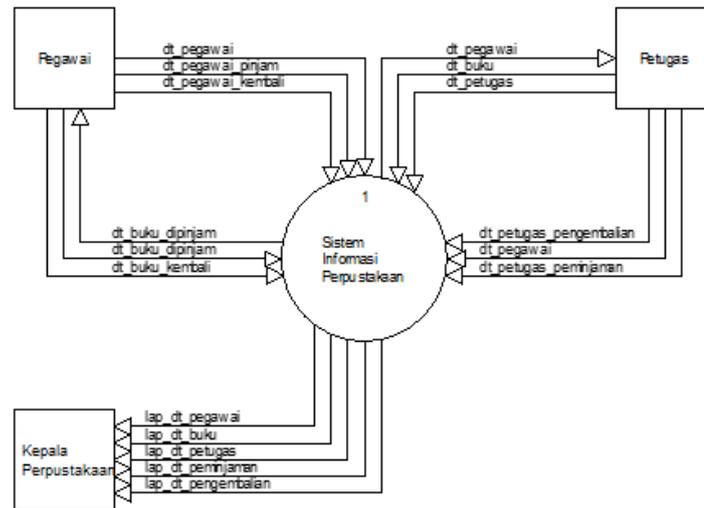
Laporan data peminjaman berisi informasi tentang daftar pegawai yang masih meminjam buku perpustakaan.

5. Laporan Data Pengembalian

Laporan data pengembalian berisi informasi tentang daftar pegawai yang telah mengembalikan buku.

**Perancangan Sistem**

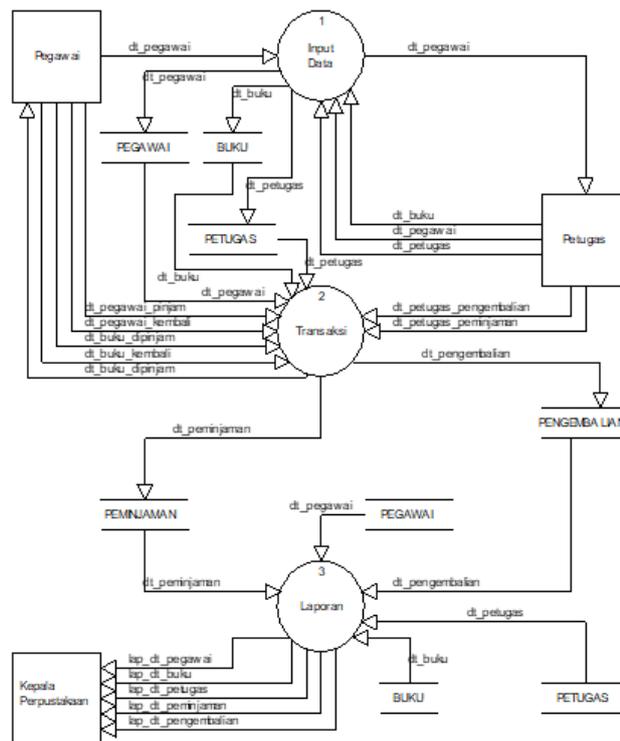
a. *Context Diagram (CD) Sistem Informasi Perpustakaan*



Gambar 5. *Context Diagram (CD) Sistem Informasi Perpustakaan*

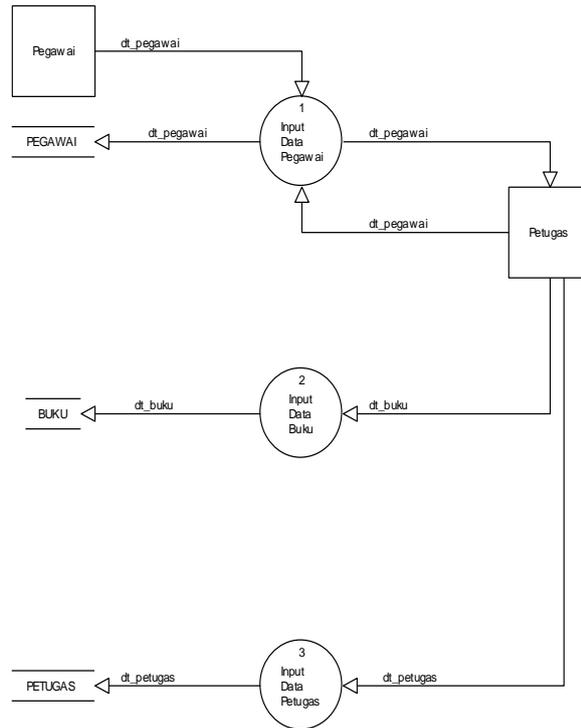
b. *Data Flow Diagram (DFD) Levelled Sistem Informasi Perpustakaan*

1. DFD Level 0 Sistem Informasi Perpustakaan



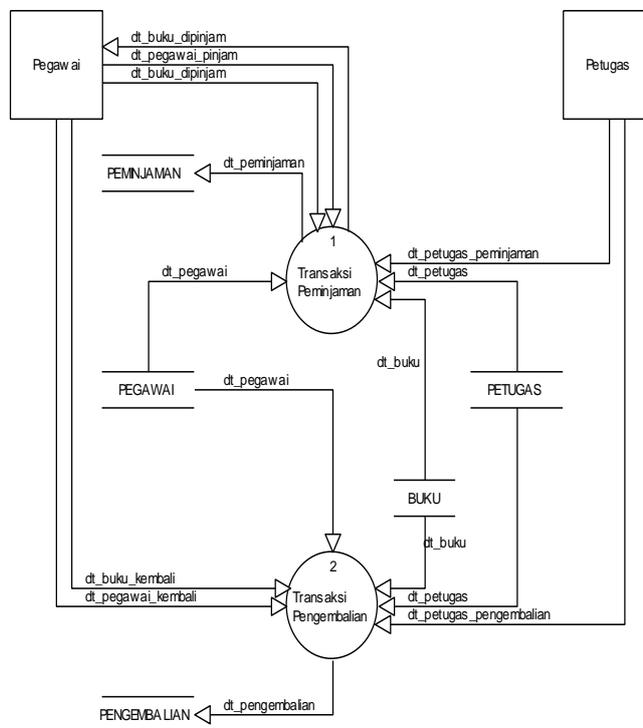
Gambar 6. DFD Level 0 Sistem Informasi Perpustakaan

## 2. DFD Level 1 Proses 1 *Input Data*



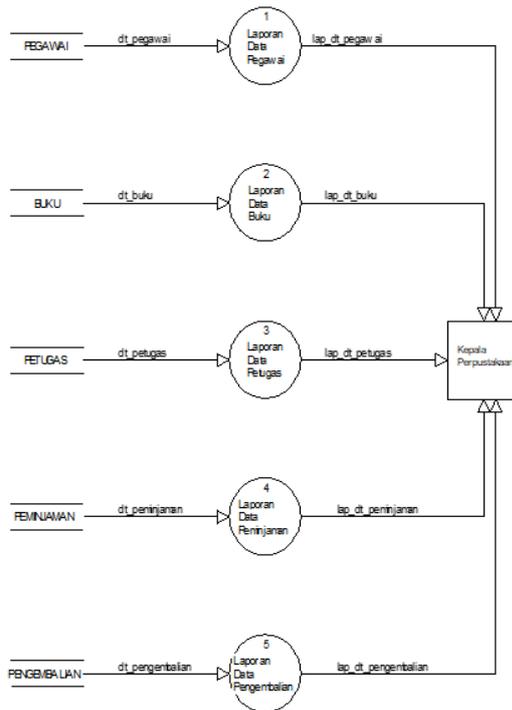
Gambar 7. DFD Level 1 Proses 1 *Input Data*

## 3. DFD Level 1 Proses 2 *Transaksi*



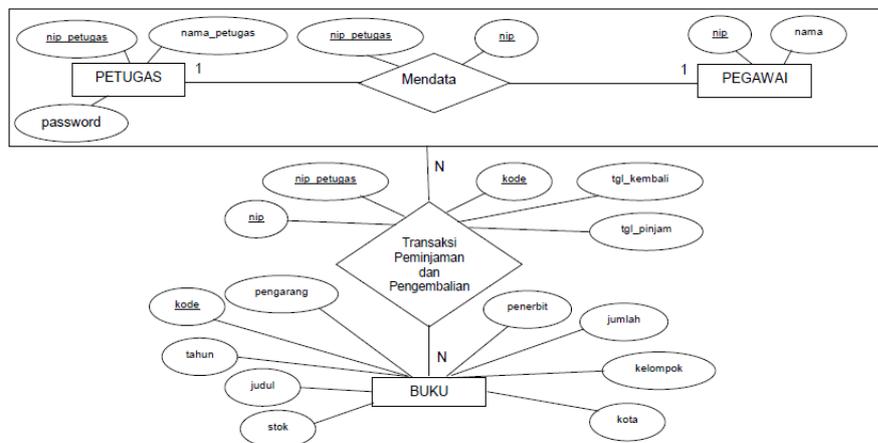
Gambar 8. DFD Level 1 Proses 2 *Transaksi*

#### 4. DFD Level 1 Proses 3 Laporan



Gambar 9. DFD Level 1 Proses 3 Laporan

#### c. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Perpustakaan



Gambar 10. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Perpustakaan

#### d. Perancangan Basis Data

##### 1. Tabel Pegawai

Nama file : TabelPegawai.DB  
Field kunci : nip

Field	Type	Width	Decimal	Keterangan
nip	A	12	-	NIP pegawai
nama	A	30	-	Nama pegawai

##### 2. Tabel Buku

Nama file : TabelBuku.DB  
Field kunci : kode

Field	Type	Width	Decimal	Keterangan
kode	A	6	-	Kode buku
kelompok	A	1	-	Kelompok buku
judul	A	80	-	Judul buku
pengarang	A	30	-	Pengarang buku
tahun	A	4	-	Tahun penerbitan
penerbit	A	30	-	Penerbit buku
kota	A	20	-	Kota terbit buku
jumlah	A	5	-	Jumlah buku
stok	A	5	-	Stok buku

## Implementasi Sistem

Berikut ini beberapa gambar tampilan sistem informasi perpustakaan yang telah dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 7.0*.

### a. Menu Utama



Gambar 11. Form Input Password

### 3. Tabel Petugas

Nama file : TabelPetugas.DB

Field kunci : nip\_petugas

Field	Type	Width	Decimal	Keterangan
nip_petugas	A	12	-	NIP petugas
nama_petugas	A	40	-	Nama petugas
password	A	5	-	Password petugas



Gambar 12. Form Menu Utama

### 4. Tabel Peminjaman

Nama file : TabelPeminjaman.DB

Field kunci : nip

Field	Type	Width	Decimal	Keterangan
nip	A	12	-	NIP pegawai pinjam
kode	A	6	-	Kode buku dipinjam
tgl_pinjam	D	8	-	Tanggal pinjam
nip_petugas	A	12	-	NIP petugas peminjaman

### b. Input Data

### 5. Tabel Pengembalian

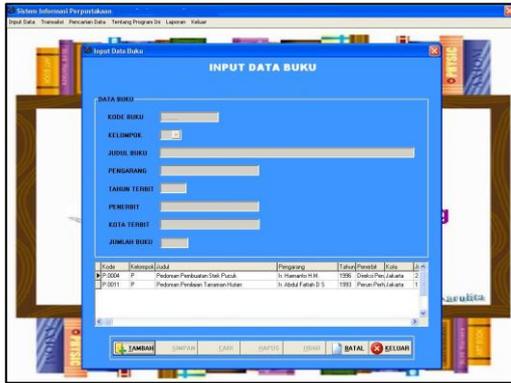
Nama file : TabelPengembalian.DB

Field kunci : nip

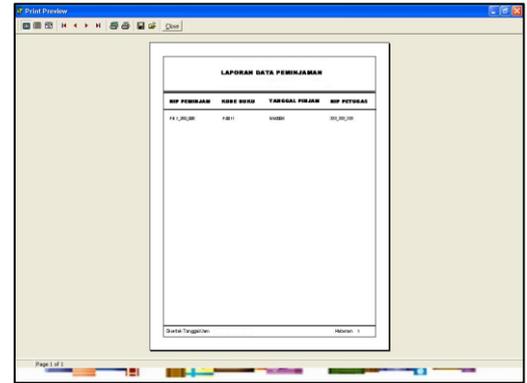
Field	Type	Width	Decimal	Keterangan
nip	A	12	-	NIP pegawai kembali
kode	A	6	-	Kode buku kembali
tgl_kembali	D	8	-	Tanggal kembali
nip_petugas	A	12	-	NIP petugas pengembalian



Gambar 13. Form Input Data Pegawai



Gambar 14. Form Input Data Buku

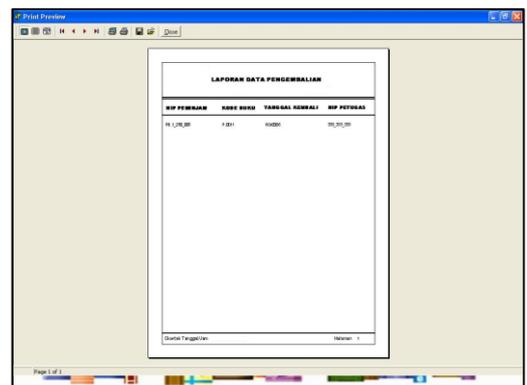


Gambar 17. Preview Laporan Data Peminjaman Buku

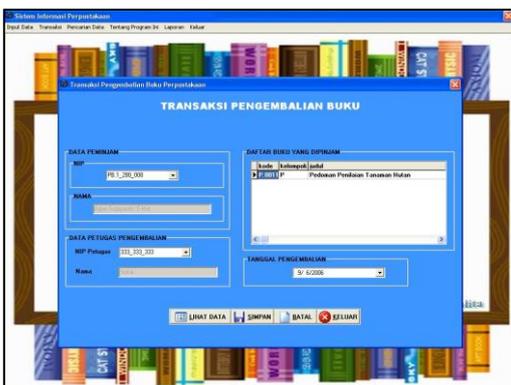
c. Transaksi



Gambar 15. Form Transaksi Peminjaman Buku



Gambar 18. Preview Laporan Data Pengembalian Buku



Gambar 16. Form Transaksi Pengembalian Buku

d. Laporan

**KESIMPULAN**

Berdasarkan proses implementasi sistem informasi perpustakaan yang dibangun ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan ini, kinerja dari pegawai perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Sistem informasi perpustakaan yang dibangun dapat membantu mengurangi kesalahan dalam proses *input* data, mengurangi adanya redundansi data, dapat membantu dalam proses pencarian data pegawai peminjam maupun data buku, serta dapat membantu dalam proses penyajian laporan.
3. Dengan adanya sistem informasi ini, petugas perpustakaan tidak merasa kesulitan dalam

melakukan proses pelayanan terhadap peminjam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. E. Indrajit, *Konsep Dasar Sistem dan Teknologi Informasi*. Jakarta: The Preinexus, 2016.
- [2] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Revisi. Research Gate, 2014.
- [3] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 1990.
- [4] I. H. I. Pohan and I. K. S. Bahri, *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: Erlangga, 1997.
- [5] Muhammad Fikry, *Basis Data*. Lhokseumawe: Unimal Press, 2019.
- [6] Edhy Sutanta, *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- [7] Edison Siahaan, *Sistem Basis Data*. Jakarta: Universitas Mpu Tantular, 2020.
- [8] I. I. Martina, *Pemrograman Visual Borland Delphi 7*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2004.
- [9] A. Kadir, *Delphi From Zero to a Pro*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2012.
- [10] E. Subiyantoro, *Pemrograman Berorientasi Objek*. Malang: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
- [11] D. Kurniawati, "Sistem Komputerisasi Perpustakaan Pada STIE PENA Semarang," Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2003.
- [12] Hartatik, "Sistem Infomasi Perpustakaan Umum Kabupaten Boyolali," Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2004.