

PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK PERBENDAHARAAN BUKU PERPUSTAKAAN (STUDI KASUS DI PENGADILAN NEGERI GARUT)

Leni Fitriani¹

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹leni.fitriani@sttgarut.ac.id

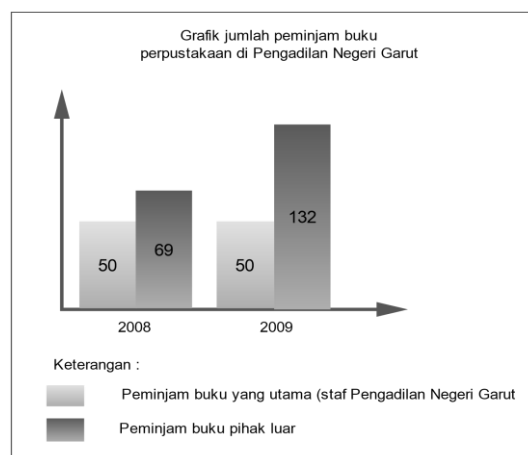
Abstrak – Aplikasi Perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan terdiri dari pendaftaran, peminjaman, pengembalian, perbendaharaan buku. Perangkat lunak ini akan memudahkan petugas perpustakaan dalam melakukan kegiatan perbendaharaan buku perpustakaan, dimana proses pengelolaan data dilakukan oleh komputer sehingga diharapkan mampu melakukan proses lebih baik serta dapat meminimalisasi kesalahan. aplikasi perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan ini tentunya akan mampu beroperasi mencapai efisiensi kinerja dalam kegiatan perbendaharaan buku perpustakaan meliputi efisiensi output sistem, waktu pengerjaan pengolahan data, penyimpanan data, dan kemudahan akses, sehingga menjadikan aplikasi perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan ini memang layak untuk diimplementasikan di Pengadilan Negeri Garut. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan RAD (Rapid Application Development).

Kata Kunci – Aplikasi Perangkat Lunak, Perbendaharaan Buku Perpustakaan, RAD.

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah institusi yang menyediakan koleksi bahan pustaka tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat sumber informasi yang diatur menurut system aturan dan didayagunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian serta rekreasi intelektual bagi masyarakat [1].

Semua buku yang dipinjamkan tidak dipungut biaya apapun, karena diharapkan dapat menambah minat baca dan pengetahuan orang awam mengenai hukum. Grafik jumlah peminjam buku perpustakaan di Pengadilan Negeri Garut dapat terlihat pada gambar 1 di bawah ini :

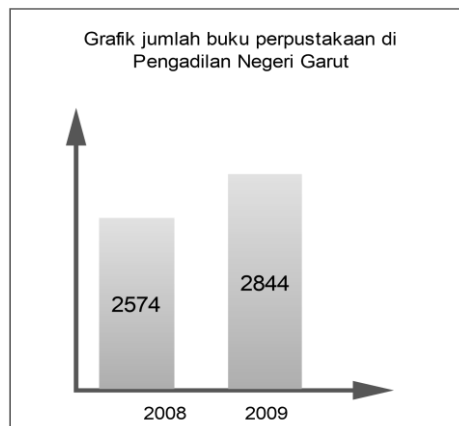


Gambar 1 Grafik Jumlah Peminjam Buku

Sejalan meningkatnya jumlah peminjam dan bertambahnya jumlah buku tiap tahunnya mengakibatkan Inventarisasi tidak tercapai dengan baik karena masih dilakukan secara manual, Inventarisasi merupakan kegiatan pencatatan semua bahan pustaka yang telah dipesan ke dalam buku induk, diantaranya :

1. Setiap buku yang diterima dibubuhi cap perpustakaan
2. Setiap tahun dicatat dibuku induk
3. Setelah dicatat bahan dikirim ke bagian pengelolaan untuk di olah lebih lanjut

Jumlah buku yang terdapat di perpustakaan Pengadilan Negeri Garut tahun 2008 dan 2009 mengalami peningkatan seperti terlihat pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2 Grafik jumlah buku perpustakaan di Pengadilan Negeri Garut 2008-2009

Dari gambar 1.2 terlihat bahwa penambahan jumlah buku di Pengadilan Negeri Garut cukup banyak, sedangkan pengelolaan buku masih menggunakan cara manual, dimana proses pencatatan dilakukan pada buku besar, sehingga tidak efektifnya proses perbendaharaan buku perpustakaan. Sistem informasi yang digunakan dalam perbendaharaan buku perpustakaan masih bersifat konvensional menggunakan mesin tik dan microsoft excel, sehingga informasi yang disajikan kepada anggota maupun pihak pengadilan masih belum maksimal.

Peminjam buku perpustakaan yang utama adalah para staf Pengadilan Negeri Garut, dikarenakan meningkatnya jumlah pengunjung setiap tahunnya, buku-buku tersebut dapat dipinjam oleh pihak luar.

Keefektifitasan suatu sistem informasi dapat dilihat dari sejauh mana sistem informasi tersebut dapat mengolah data sehingga menjadi informasi dan informasi tersebut haruslah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh sistem tersebut. Tingkat efisiensi dapat dilihat dari sejauh mana data diperlukan untuk pengolahan selanjutnya dalam menampilkan informasi. Apabila sistem informasi tersebut telah memenuhi dua kriteria di atas, maka sistem informasi tersebut bisa dikatakan sistem informasi yang baik.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

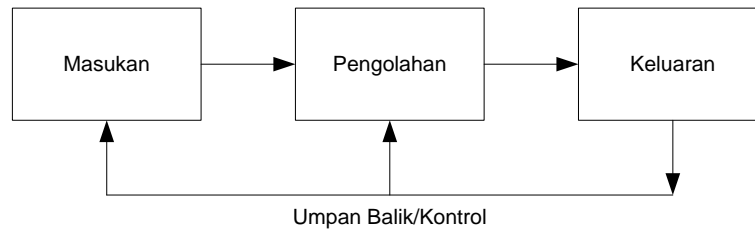
Dalam mendefinisikan sistem, terdapat dua kelompok pendekatan, yaitu pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur yang digunakan dalam sistem. Pendekatan ini mendefinisikan sistem sebagai berikut : Sistem adalah “suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu” [2].

Pendekatan yang kedua lebih menekankan pada elemen atau komponen penyusun sistem. Pendekatan ini mendefinisikan sistem sebagai berikut : Sistem adalah “kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai satu tujuan tertentu” [2].

Sedangkan pendapat Kristanto, sebuah sistem dapat didefinisikan sebagai berikut : Sistem adalah “kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu” [3].

Sedangkan menurut Prahasta dalam bukunya, definisi sistem diartikan sebagai berikut: Sistem adalah “sekumpulan objek, ide, berikut saling keterhubungannya (relasi-relasi) dalam mencapai tujuan atau sasaran bersama” [4].

Secara umum, aktifitas sistem dapat dijabarkan pada gambar dibawah berikut:



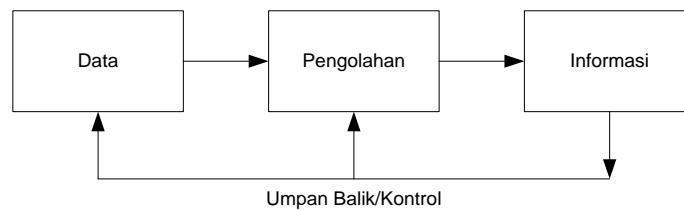
Gambar 3 Model aktifitas sistem [5]

Tidak berbeda halnya dengan pendefinisian sebuah sistem, pendefinisian informasi-pun memiliki pandangan yang berbeda dari setiap orang, akan tetapi memiliki esensi yang sama. Hal itu dapat terlihat dari pendefinisian informasi berikut: Informasi adalah “data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan pada saat ini ataupun saat mendatang” [6].

Informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya” [3]

Informasi adalah “data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan pada saat ini ataupun saat mendatang” [2].

Secara garis besar, konsep dasar pembentukan sebuah informasi yang merupakan hasil dari pengolahan data dapat terlihat pada gambar berikut:



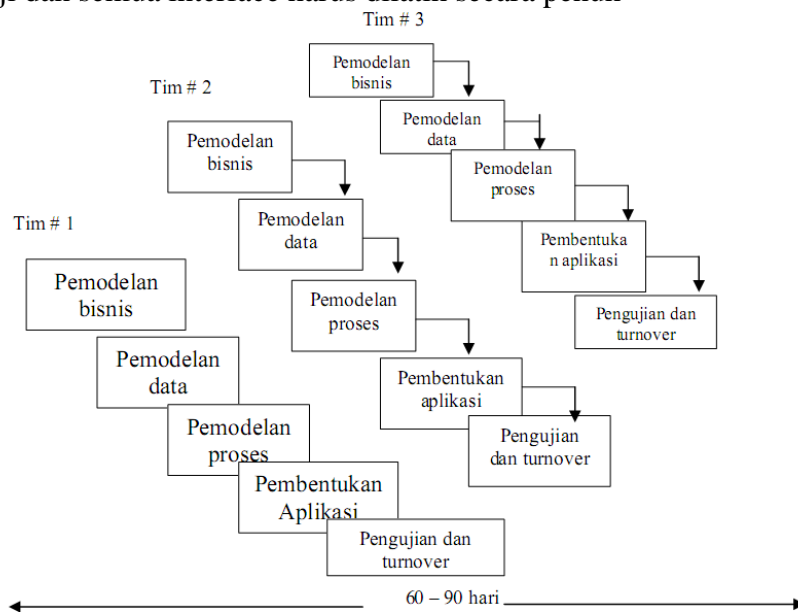
Gambar 5 Proses pembentukan informasi [5]

III. METODE PENELITIAN

Metodologi dan perancangan sistem terdiri dari sederetan kegiatan yang dikelompokkan menjadi beberapa tahapan yang membantu kita dalam perancangan sistem. Metodologi perancangan perangkat lunak yang akan digunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*) yang dikemukakan oleh Roger S Pressman pada tahun 1997 [7]. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu:

- A. *Bussiness Modelling*, yaitu aliran informasi di antara fungsi-fungsi bisnis dimodelkan dengan suatu cara untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut :
 - 1) Informasi apa yang mengendalikan proses bisnis ?
 - 2) Informasi apa yang dimunculkan ?
 - 3) Siapa yang memunculkannya ?
 - 4) Ke mana informasi itu pergi ?
 - 5) Siapa yang memprosesnya ?
- B. *Data modelling*, yaitu aliran informasi yang didefinisikan sebagai bagian dari fase business modeling disaring kedalam serangkaian objek data yang dibutuhkan untuk menopang bisnis tersebut. Karakteristik (disebut atribut) masing-masing objek diidentifikasi dan hubungan antara objek-objek tersebut didefinisikan.

- C. *Process modelling*, yaitu aliran informasi yang didefinisikan didalam fase data modeling ditransformasikan untuk mencapai aliran informasi yang perlu bagi implementasi sebuah fungsi bisnis. Gambaram pemrosesan diciptakan untuk menambah, memodifikasi, menghapus, atau mendapatkan kembali sebuah objek data.
- D. *Aplication generation*, yaitu RAD mengasumsikan pemakaian teknik generasi keempat. Selain menciptakan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman generasi ketiga yang konvensional, RAD lebih banyak memproses kerja untuk memakai lagi komponen program yang ada (pada saat memungkinkan) atau menciptakan komponen yang bisa dipakai lagi (bila perlu). Pada semua kasus, alat-alat bantu otomatis dipakai untuk memfasilitasi konstruksi perangkat lunak.
- E. *Testing and turnover*, karena proses RAD menekankan pada pemakaian kembali, banyak komponen program telah diuji. Hal ini mengurangi keseluruhan waktu pengujian. Tetapi komponen baru harus diuji dan semua interface harus dilatih secara penuh



Gambar 6 RAD (*Rapid Application Development*) [7]

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

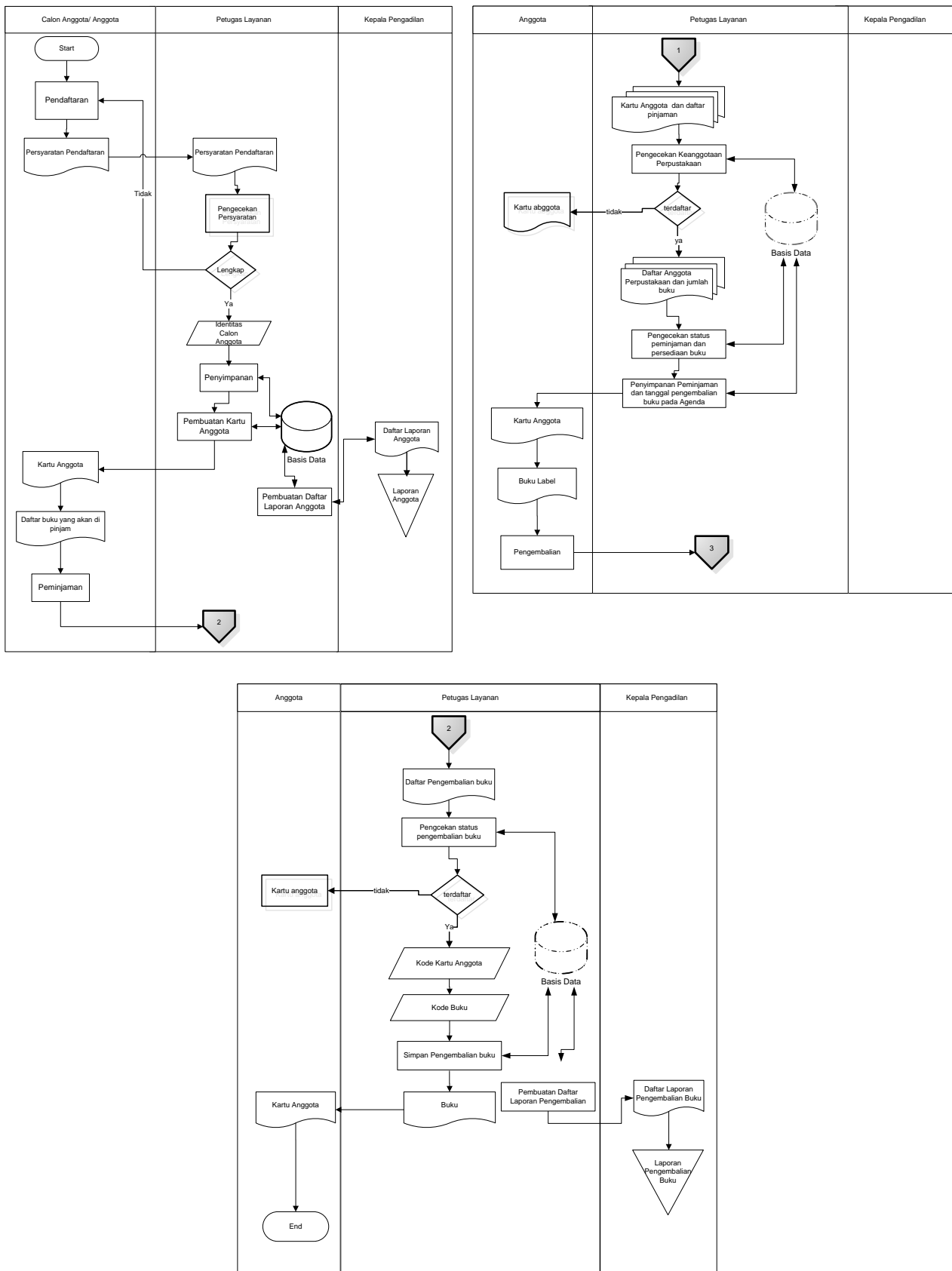
4.1 *Bussiness Modeling*

Dalam sistem perbendaharaan buku perpustakaan yang sedang berjalan terdapat beberapa entitas yang dapat diidentifikasi yaitu :

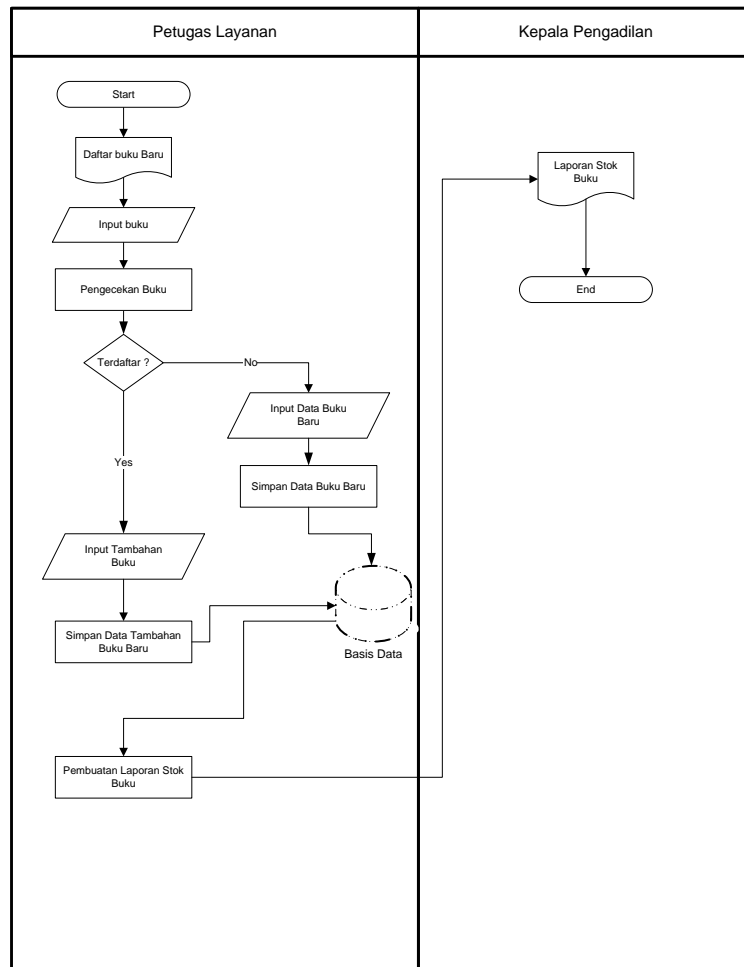
1. Entitas anggota
2. Entitas staf perpustakaan
3. Entitas buku
4. Entitas Kepala Pengadilan

Dari entitas-entitas di atas yang dilibatkan dalam pemodelan bagan alir adalah entitas anggota, staf perpustakaan karena entitas-entitas tersebut mewakili personil (orang-orang) yang terlibat dalam sistem peminjaman dan pengembalian buku serta katalog buku. sedangkan untuk entitas buku meskipun merupakan sebuah entitas, tidak dilibatkan dalam pemodelan bagan alir karena buku bukan merupakan personil atau orang yang berinteraksi dengan sistem tersebut.

Berikut ini bagan alir dari sistem yang sedang berjalan dapat dimodelkan sebagai berikut :



Gambar 9 Bagan Alir Sistem Pendaftaran, Peminjaman, dan Pengembalian Usulan



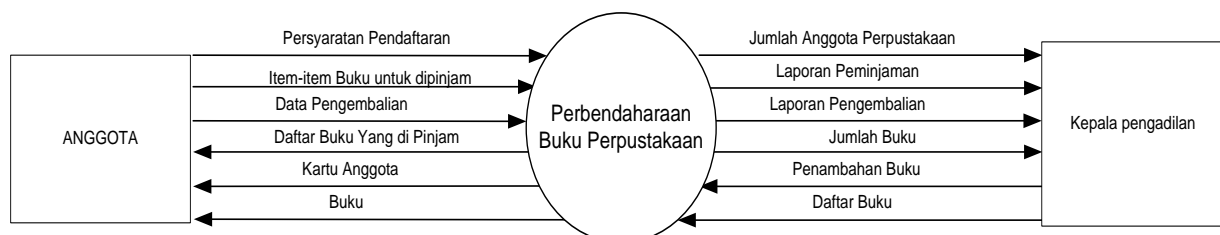
Gambar 10 Bagan Alir Sistem Inventori Usulan

4.2 Data Modelling

Diagram konteks merupakan bagian dari data flow diagram, yang terdiri dari satu proses, dimana proses ini mewakili dari seluruh sistem. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan input/output antara sistem dengan lingkungan luarnya (*external entity*) [Jogiyanto,1999].

1. *Internal Entity* terdiri dari :
 - Staf perpustakaan, karena staf perpustakaan merupakan pihak yang berinteraksi secara langsung melakukan pencatatan mengenai kegiatan pendaftaran, peminjaman dan pengembalian, inventory serta katalog buku.
2. *External Entity* terdiri dari :
 - A. Anggota, karena anggota hanya melakukan pendaftaran, peminjaman dan pengembalian saja tanpa terlibat secara langsung dengan sistem
 - B. Kepala Pengadilan yairu pihak yang hanya menerima laporan jumlah anggota perpustakaan, jumlah buku, dan melakukan penambahan buku apabila diperlukan buku baru.

Adapun diagram konteks dari sistem perbendaharaan buku perpustakaan yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



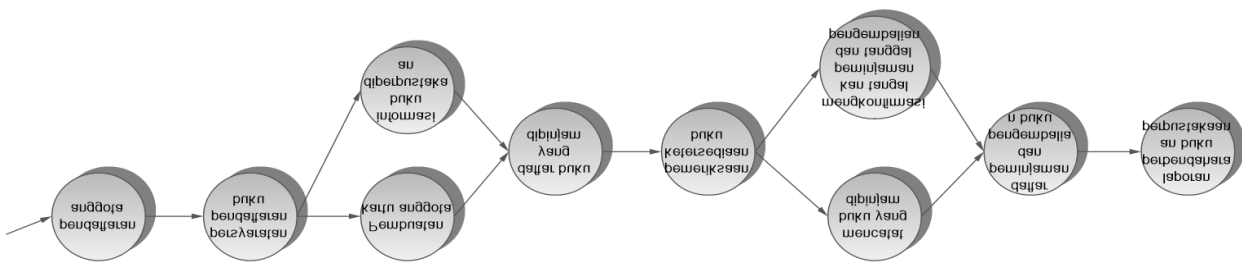
Gambar 11 Diagram Konteks Sistem Perbendaharaan Buku perpustakaan Yang Sedang Berjalan

4.3 PROCESS MODELLING

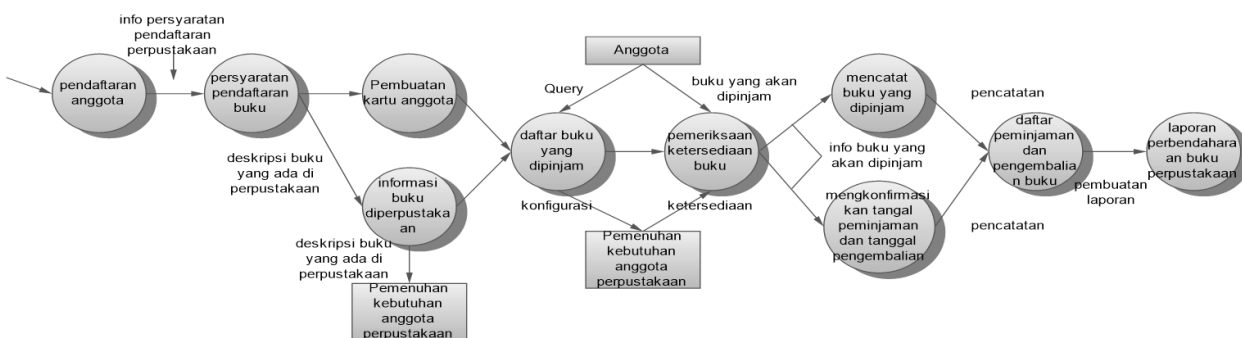
Proses yang terjadi dalam perancangan aplikasi perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan adalah :

1. Pendaftaran anggota perpustakaan
2. Persyaratan pendaftaran anggota perpustakaan
3. Pembuatan kartu anggota
4. Informasi buku dipustakaan
5. Daftar buku yang akan dipinjam
6. Memeriksa ketersediaan buku
7. Mencatat buku yang dipinjam
8. Mengkonfirmasi tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian
9. Daftar pengembalian dan peminjaman buku
10. Pembuatan laporan perbendaharaan buku perpustakaan

Model aliran proses diintegrasikan dengan model data untuk mengidentifikasi bagaimana informasi mengalir melalui satu area bisnis. Objek data input dan output yang diperlihatkan untuk masing-masing proses, menunjukkan bagaimana proses mentransformasikan informasi untuk menyelesaikan suatu fungsi bisnis.

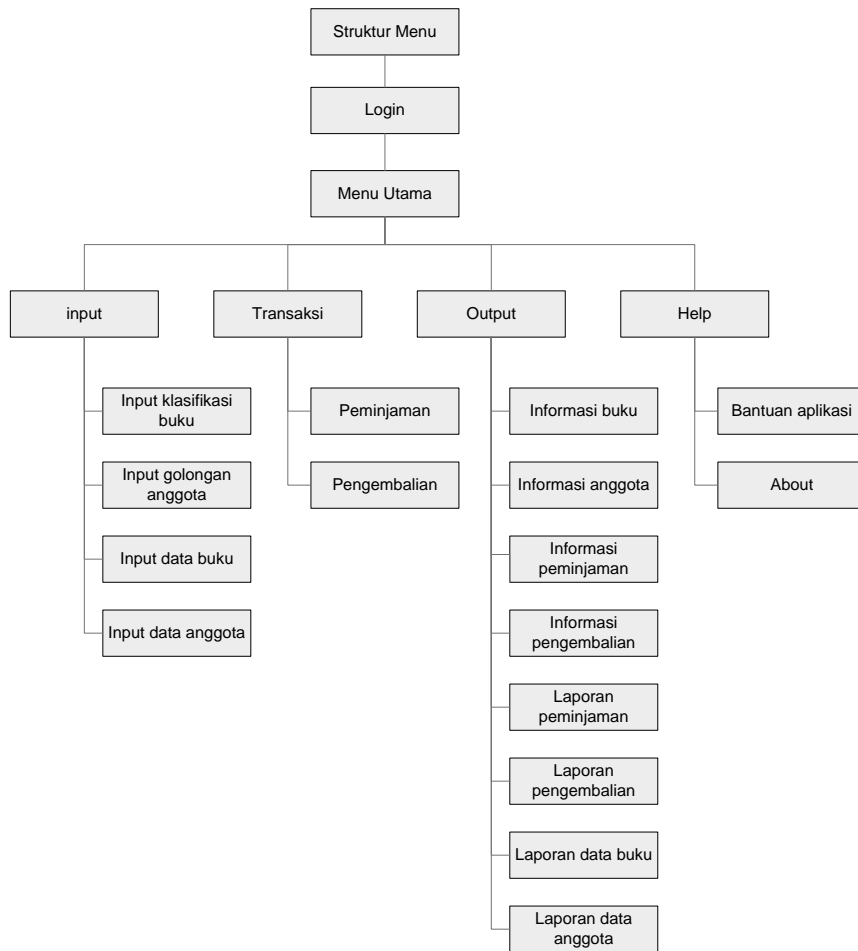


Gambar 12 Model aliran proses untuk perbendaharaan buku perpustakaan



Gambar 13 Menambahkan aliran informasi pada model aliran proses untuk perbendaharaan buku perpustakaan

4.4 User Interface

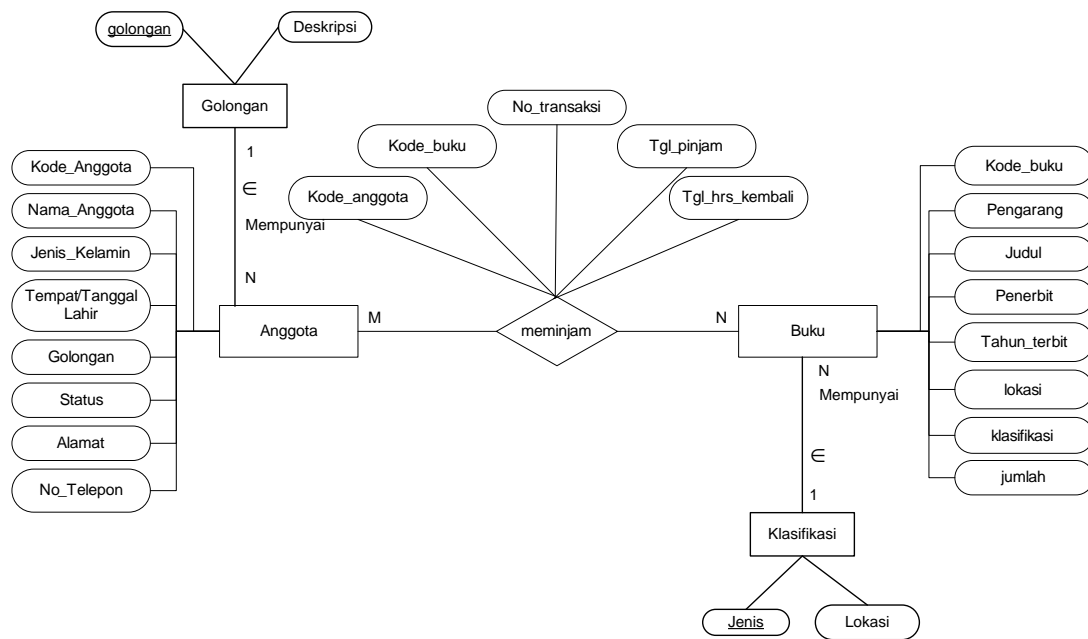


Gambar 14 Struktur Menu Program

Adapun menu utama dari perancangan Perangkat lunak aplikasi perpustakaan adalah terdiri dari *Input*, *transaksi*, *Output*, dan *Help*. *Input* terdiri dari input klasifikasi buku, input golongan anggota, input data buku, input data anggota. *Transaksi* terdiri dari peminjaman dan pengembalian. *Output* terdiri informasi buku, informasi anggota, informasi peminjaman, informasi pengembalian, informasi aktivasi anggota, laporan statistic peminjaman dan laporan statistic pengembalian. Menu *Help* yang terakhir menampilkan aplikasi *help* dan *about*.

4.5 Perancangan Basis Data (Database)

Entity Relationship Diagram digunakan untuk menjelaskan keterhubungan antar entitas yang ada pada sistem, maka perlu dilakukan desain *Entity Relationship Diagram* sehingga diperoleh gambaran setiap fungsi yang ada pada sistem yang dikembangkan. Adapun penggambaran ERD untuk sistem pengendalian piutang sebagai berikut :



Gambar 15 ERD Perbendaharaan Buku perpustakaan

Keterangan Entitas:

1. Anggota merupakan pihak yang dapat melakukan peminjaman dan pengembalian buku
2. Buku merupakan aset buku yang dimiliki oleh perpustakaan
3. Klasifikasi merupakan klasifikasi buku yang terdapat diperpustakaan
4. Golongan merupakan golongan dari anggota yang terdapat diperpustakaan

Keterangan Relasi

1. Meminjam

Merupakan relasi yang terjadi antara Entitas anggota dengan buku yang memiliki pengertian anggota meminjam buku

2. Mempunyai

Merupakan relasi yang terjadi antara entitas anggota dengan kartu, dan entitas buku dengan klasifikasi. Yang memiliki pengertian anggota mempunyai golongan dan buku mempunyai klasifikasi.

4.6 Pengujian dan Turnover

Tahap implementasi sistem ini merupakan tahap meletakkan sistem supaya dapat siap untuk diope-rasikan. Dalam implementasi perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan ini ada beberapa tahapan implementasi sistem yang harus dijalankan diantaranya adalah :

1. Persiapan sistem

Langkah pertama yang harus dilakukan sebelum menuju ke konversi sistem adalah mempersiapkan sistem terlebih dahulu. Adapun hal-hal yang harus dipersiapkan adalah sebagai berikut:

A. Persiapan Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman Java 1.3, dan *text editor* yang digunakan untuk membangun aplikasi ini menggunakan *Text Editor* JBuilder 4.0, serta untuk implementasi basis datanya menggunakan *Microsoft Acces* 2003. Aplikasi Sistem Informasi Peminjaman dan pengembalian buku ini dapat berjalan pada semua Sistem Operasi baik itu *Windows 9x* maupun *Linux* karena bahasa pemrograman Java bersifat multi platform.

B. Persiapan Perangkat Keras (Hardware)

Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan untuk implementasi Sistem Informasi Peminjaman dan pengembalian buku adalah :

- 1) CPU dengan konfigurasi : Kompatible dengan *Processor core i3* (disarankan lebih dari itu), Memori (disarankan 1 GByte keatas),
- 2) *Harddisk* sesuai dengan yang ada dipasaran yaitu sekitar 500 GByte (disarankan lebih dari itu).
- 3) *Monitor Video Grafik Adapter (VGA)* atau Super VGA.
- 4) *Keyboard 103 key* dan *Mouse* standar atau PS 2.
- 5) *Printer*
- 6) *Stabilizer*

C. Persiapan Tenaga Pelaksana

Sumber daya manusia yang terlibat didalam sistem peminjaman dan pengembalian buku ini dapat diuraikan seperti berikut ini:

- 1) Bagian Operator peminjaman dan pengembalian yang bertugas melayani peminjaman dan pengembalian buku dan sekaligus memasukan data peminjaman dan pengembalian (*entry data*) pada sistem secara terkomputerisasi.
- 2) Kepala Pengadilan dan kepala bagian pelayanan yang bertugas menandatangani setiap laporan yang berhubungan dengan sistem yang bersangkutan
- 3) Anggota atau pihak yang berkepentingan yaitu pihak yang melakukan pencarian buku, peminjaman buku maupun pengembalian buku.

D. Persiapan Sarana Pendukung

Sarana pendukung yang harus dipersiapkan untuk mengimplementasikan sistem adalah lokasi atau ruangan yang strategis yang dapat digunakan untuk menempatkan perangkat keras sehingga dapat mendukung posisi kerja yang baik dan nyaman. Dan di dalam ruangan ini harus diperhatikan faktor-faktor yang meliputi keamanan harus terjaga, suhu ruangan harus stabil, penerangan yang baik, tata ruang yang tertib, serta dekat dengan saluran telepon.

2. Konversi sistem

Tahap konversi sistem dilakukan setelah kode program selesai dibuat, dan sarana pendukung telah dipersiapkan dengan baik, yaitu dengan merekam data-data yang diperlukan pada file baru, sehingga sistem yang baru siap untuk dioperasikan.

3. Pelatihan

Tahapan selanjutnya adalah memberikan pelatihan kepada pengguna yang akan terlibat dengan sistem yang bersangkutan dengan memberikan petunjuk-petunjuk bagaimana sistem tersebut dioperasikan, sehingga nantinya pengguna dapat mengoperasikan sistem yang baru sesuai dengan yang diharapkan.

4. Pengujian sistem

Tahap pengujian sistem merupakan tahap dilakukannya pengujian terhadap sistem yang baru, untuk meyakinkan bahwa sistem mampu bekerja secara optimal, tahap ini dilakukan setelah semua fasilitas tersedia yaitu Hardware, Software, sarana dan prasarana, serta sumber daya manusia yang telah diberikan pelatihan. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa komponen-komponen sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem ini untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem dan pengujian pada program secara keseluruhan. Pengetesan program yang telah disatukan sangat perlu, hal ini untuk mengetahui apakah program dapat menerima input, memproses dan memberikan keluaran sesuai yang diharapkan.

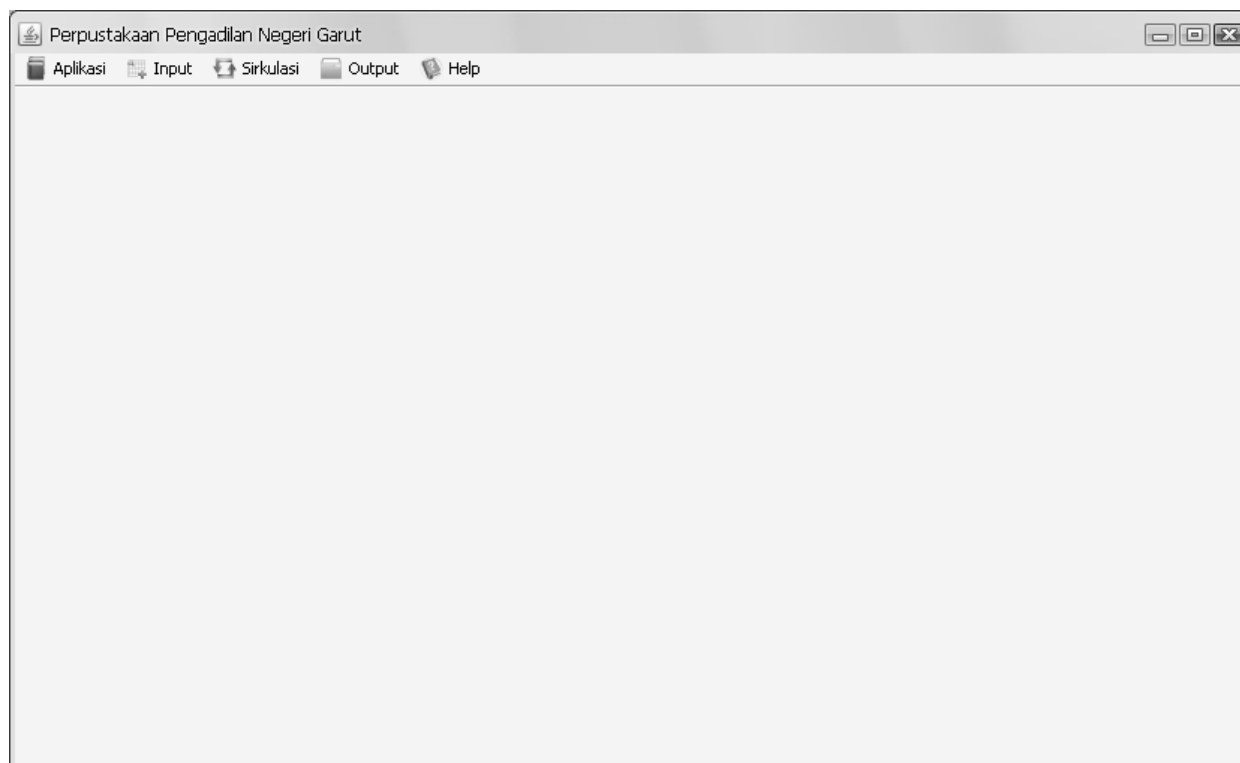
5. Pengoperasian

Pengoperasian sistem dapat dilakukan dengan cara pengoperasian secara parallel dimana sistem baru berjalan bersamaan dengan sistem yang lama untuk beberapa waktu tertentu. Setelah diyakini

bahwa sistem baru berjalan seperti yang diharapkan, sistem lama diberhentikan dan digantikan secara keseluruhan dengan sistem yang baru.

4.7 Implementasi User Interface

Tampilan utama ini dapat digunakan jika pemakai memasukan data user dan password dengan benar, pada tampilan utama ini pemakai dapat mengakses data yang terdapat di database melalui menu-menu yang telah disediakan sesuai dengan akses yang diberikan oleh administrator



Gambar 16 Tampilan *form* menu utama

V. KESIMPULAN

Berdasarkan kajian serta landasan teori yang dimiliki serta dari hasil kajian terhadap pembahasan perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan di Pengadilan Negeri Garut, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- A. Pada proses perbendaharaan buku perpustakaan sebelumnya data buku, data anggota, data peminjaman dan data pengembalian disimpan pada arsip atau buku besar dengan menggunakan sistem manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk pencarian dan pengolahan data. Dengan sistem baru yang dikembangkan data-data yang dibutuhkan disimpan pada suatu database sistem terpusat yang memudahkan pencarian dan pengolahan data.
- B. Perangkat lunak perbendaharaan buku perpustakaan yang baru dapat menangani berbagai hal yang berhubungan dengan masalah perpendaharaan buku, diantaranya adalah :
 - 1) Melakukan proses pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku serta pengarsifan dengan efektif dan efisien.
 - 2) Pengelompokkan data buku dan data anggota sehingga memudahkan dalam pencarian buku dan anggota secara cepat.
 - 3) Mempermudah pembuatan laporan-laporan yang diperlukan kepala pengadilan yaitu laporan data buku, laporan data anggota, laporan peminjaman dan pengembalian buku.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Supriyanto, Teknologi Informasi Perpustakaan, Kanisius, 2008.
- [2] J. Hartono, Analisis & Desain Sistem Informasi Pendekatan. Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [3] H. Kristanto, Konsep Dan Perancangan Data Base, Yogyakarta: Andi, 1999.
- [4] E. Prahasta, Konsep-konsep Dasar Geographic Information System, Bandung: Informatika, 2001.
- [5] Z. Amsyah, Manajemen Sistem Informasi, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- [6] G. B. Davis and M. H. Olson, Management information systems: conceptual foundations, structure, and development, McGraw-Hill, Inc., 1984.
- [7] R. S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Satu), Yogyakarta: Andi, 2002.