Prototype Aplikasi Perpustakaan Universitas Komputer Indonesia Berbasis RFID

Arip Hidayat
1.01.08.665

Penguji :
Andri Heryandi, S.T., M.T.
Irawan Afrianto, S.T., M.T.
Taryana Suryana, S.T., M.Kom.

Bandung, 03 Agustus 2012

Pendahuluan
Kajian Pustaka
Hasil dan Pembahasan
Kesimpulan dan Saran
Tanya Jawab

Pendahuluan

Latar Belakang



Pengelolaan dan Pemberian Identitas Pustaka dan Kartu Anggota Masih Menggunakan ***Barcode***

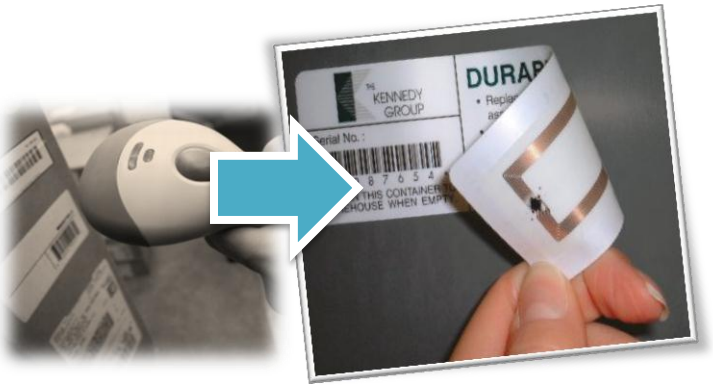


Mutu layanan perpustakaan kurang optimal



Belum adanya ***software*** **otomasi perpustakaan** yang dilengkapi teknologi RFID

Tujuan Penelitian



Mengganti Penggunaan **barcode** dengan **teknologi RFID** untuk mempermudah pengelolaan identitas pustaka dan kartu anggota



Meningkatkan **mutu layanan** di perpustakaan



Membuat ***Software* otomasi perpustakaan** yang dilengkapi dengan teknologi RFID

Batasan Penelitian

- Data yang digunakan : **data koleksi buku**, **data sirkulasi peminjaman/pengembalian buku**, **data anggota** serta **data pustakawan** yang terdapat di Perpustakaan Universitas Komputer Indonesia
- Difokuskan pada perancangan dan pembangunan *prototype* perangkat lunak **otomasi perpustakaan**, **peminjaman**, **pengembalian**, ***tagging* buku** dan **keamanan** koleksi perpustakaaan (*security*) yang dilengkapi RFID
- Perangkat RFID yang dipergunakan adalah jenis **RFID ID-12** dari **Inovation Electronic** dengan jarak baca 12 cm
- Perangkat Lunak dibangun menggunakan bahasa **C# .NET** dan DBMS **MySQL 5.5.16**

Metodologi Penelitian

1. Pengumpulan Data

Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur, jurnal, *paper* dan karya tulis yang ada kaitannya dengan topik

Observasi

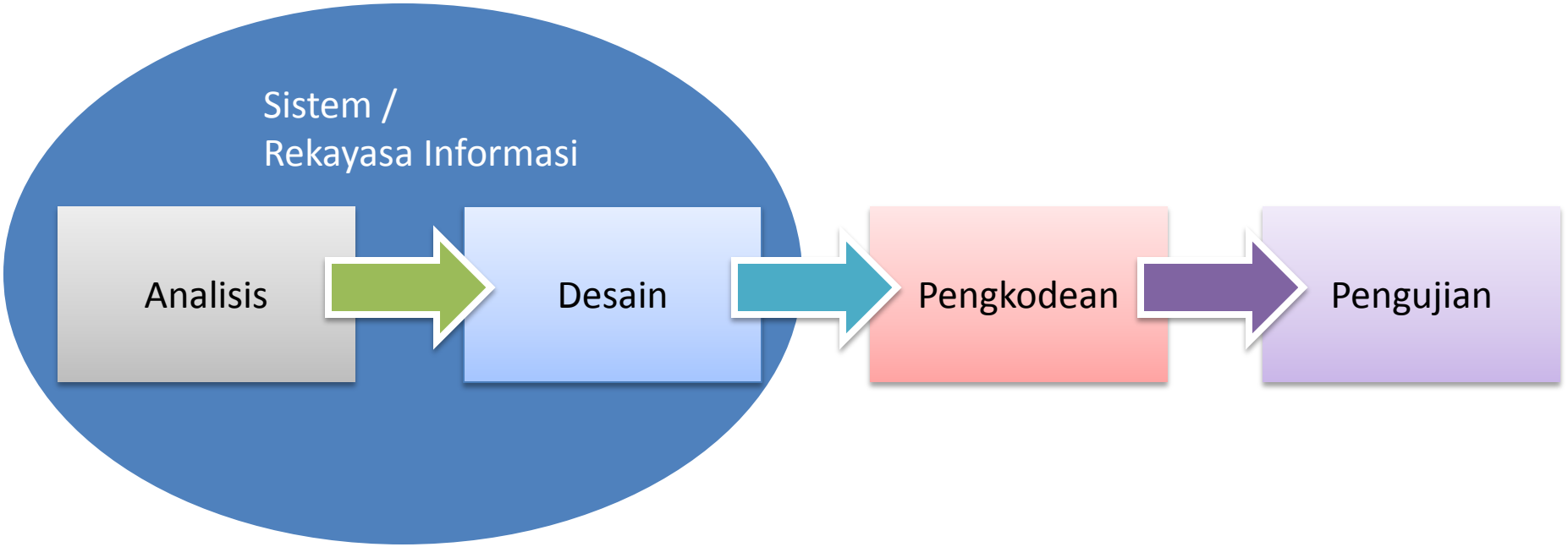
Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap topik

Interview

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber terkait mengenai topik

Metodologi Penelitian (Lanjutan)

2. Pembangunan Perangkat Lunak



Sumber (Pressman : 2001)

Kajian Pustaka

RFID (*Radio Frequency Identification*)

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah teknologi yang dapat mengidentifikasi objek dengan menggunakan transmisi gelombang radio



Sumber (Finkenzeller : 2003)

RFID vs *Barcode*

	RFID	Barcode
Transmisi Data	Tidak harus lurus dengan reader	Harus lurus dengan reader
Jarak Baca	UHF RFID Fasif: - Sampai 40 kaki (*fixed reader*) - Sampai 20 kaki (*handheld reader*) UHF RFID Aktif : - Sampai 100 kaki bahkan lebih	Beberapa inch sampai beberapa meter
Tingkat Baca	Dapat membaca lebih dari satu tag	Satu per satu
Identifikasi	Kode unik untuk setiap *tag*	Kode unik untuk setiap item
Baca/Tulis	Beberapa RFID tag dapat Baca/Tulis	Baca saja
Teknologi	RF (Radio Frequency)	Optical (Laser)
Gangguan	Dapat menggangu Radio Frequency disekitarnya.	Tidak dapat terbaca apabila barcode terhalang, kotor, robek, dll.
Otomatisasi	Kebanyakan *fixed reader* tidak memutuhkan pengguna untuk mengumpulkan data	Membutuhkan pengguna untuk mengoperasikannya

Sumber (http://www.inLogic.com)

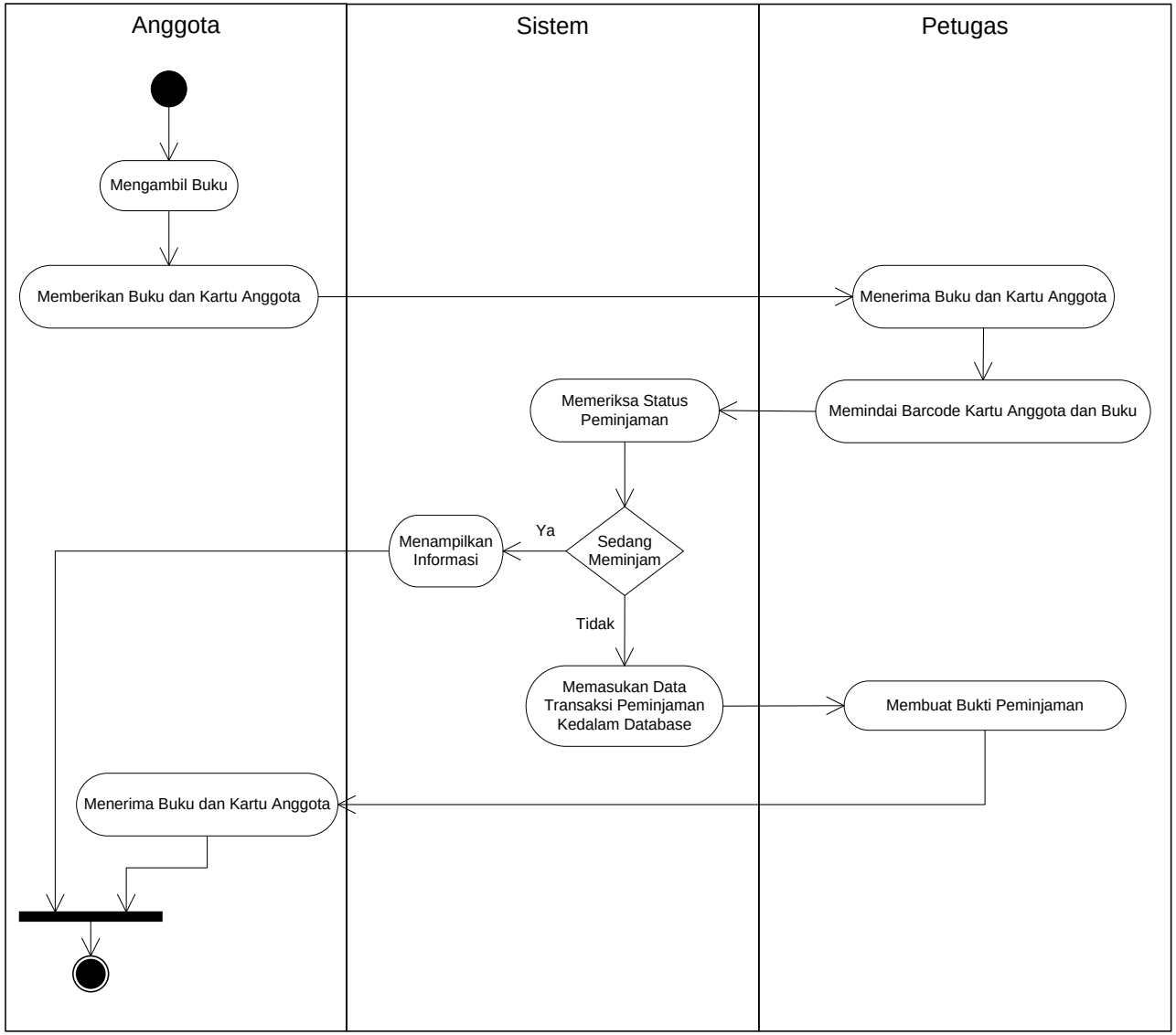
Hasil dan Pembahasan

Analisis Sistem Berjalan

- **Pemberian identitas** koleksi perpustakaan masih menggunakan ***barcode***
- **Waktu** yang dipergunakan dalam proses layanan sirkulasi **tidak efisien** terutama pada jam sibuk sehingga dapat menibulkan antrian
- **Waktu kerja** petugas banyak terbuang untuk melayani peminjaman dan pengembalian koleksi perpustakaan
- ***Barcode*** tidak dapat dipergunakan untuk menangani **kemanan koleksi perpustakaan** sehingga memerlukan teknologi *anti-theft* terpisah

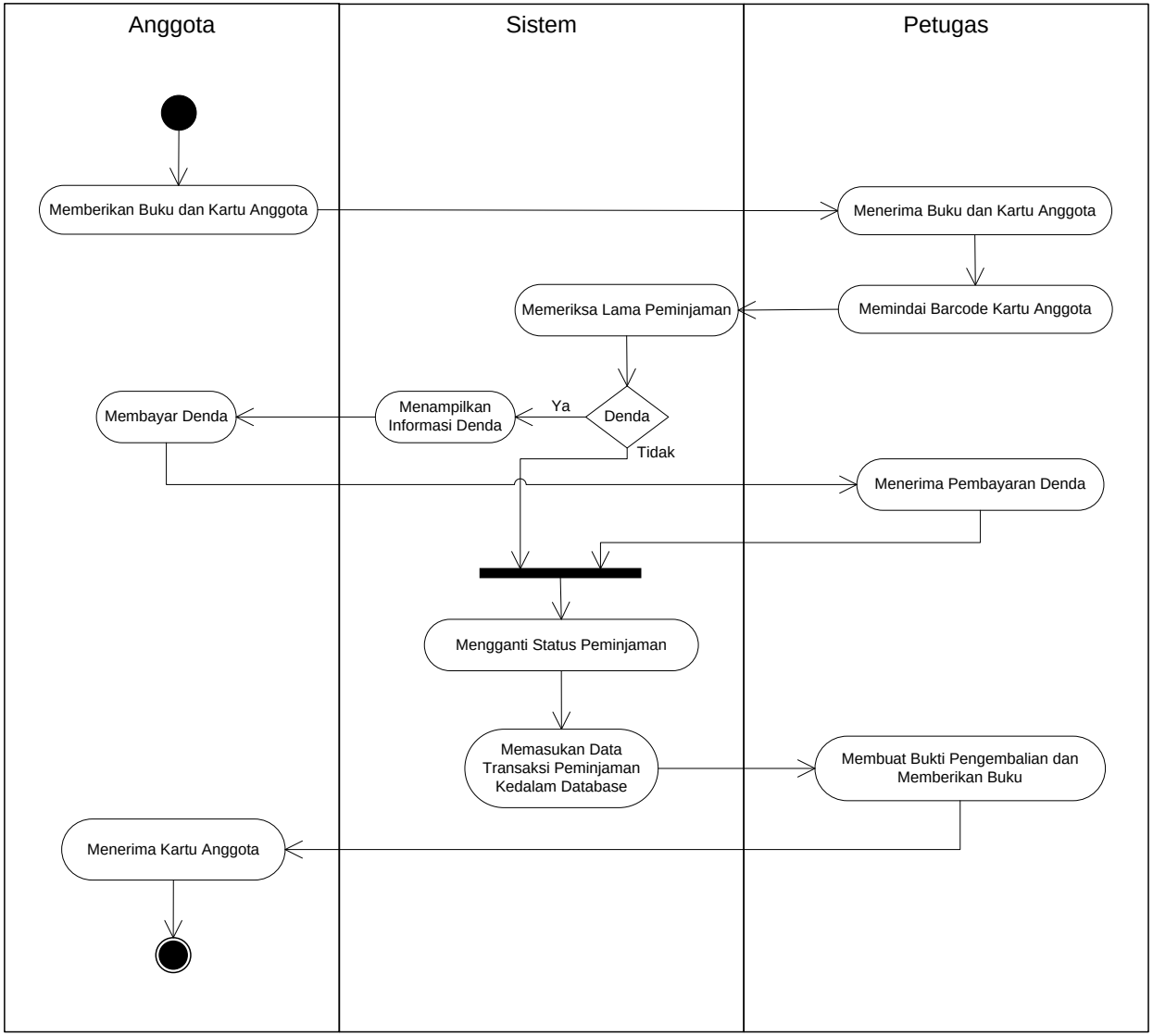
Analisis Proses Bisnis

1. Peminjaman

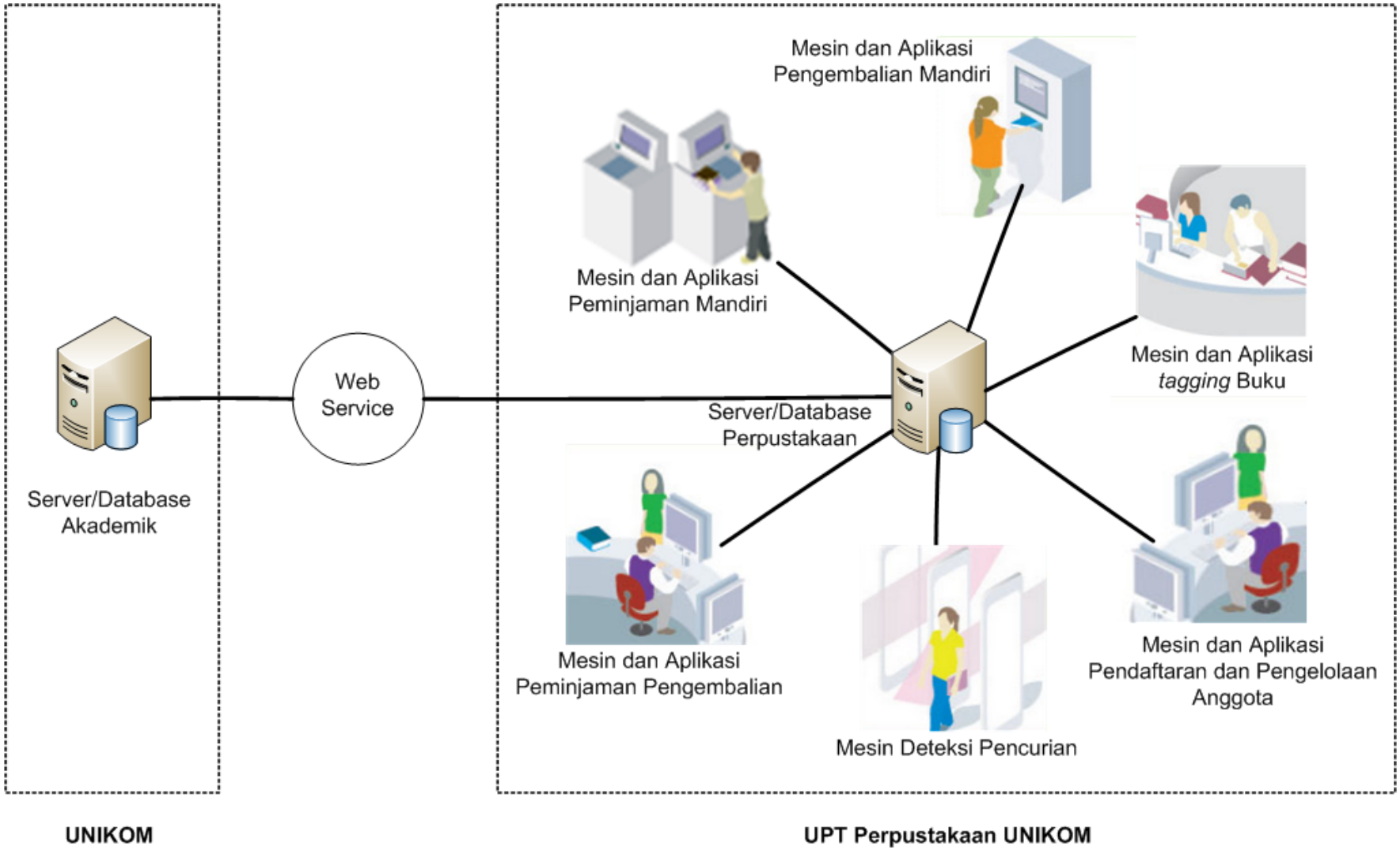


Analisis Proses Bisnis (Lanjutan)

2. Pegembalian



Arsitektur Sistem



Kebutuhan Non Fungsional

1. **Perangkat Keras**

- **Processor** dengan kecepatan minimum **1.5 GHz**
- **RAM** dengan kapasitas minimum **512 MB**
- **VGA** dengan kapasitas minimum **256 MB**
- **Hard Drive** minimum tersedia **20 GB**
- **Printer**
- **RFID Reader** tipe **ID-12**
- **Network Interface Card (NIC)**

Kebutuhan Non Fungsional (Lanjutan)

2. Perangkat Lunak

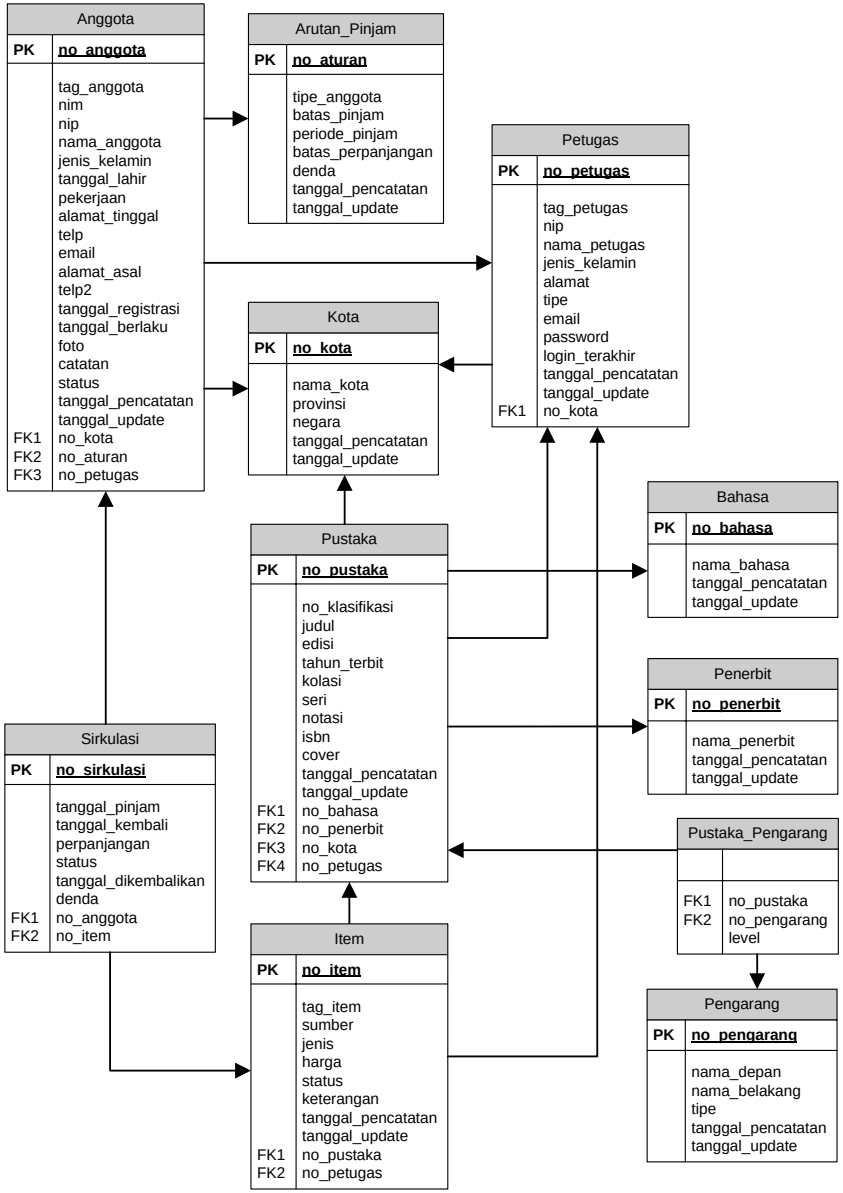
Untuk Membangun :

- Sistem Operasi mengggunakan Microsoft **Windows 7**,
- Aplikasi pembangun menggunakan **Visual Studio 2010**,
- Bahasa Pemrograman menggunakan **C# .Net**,
- DBMS menggunakan **MySQL 5.5.16**

Untuk Impelemtasi :

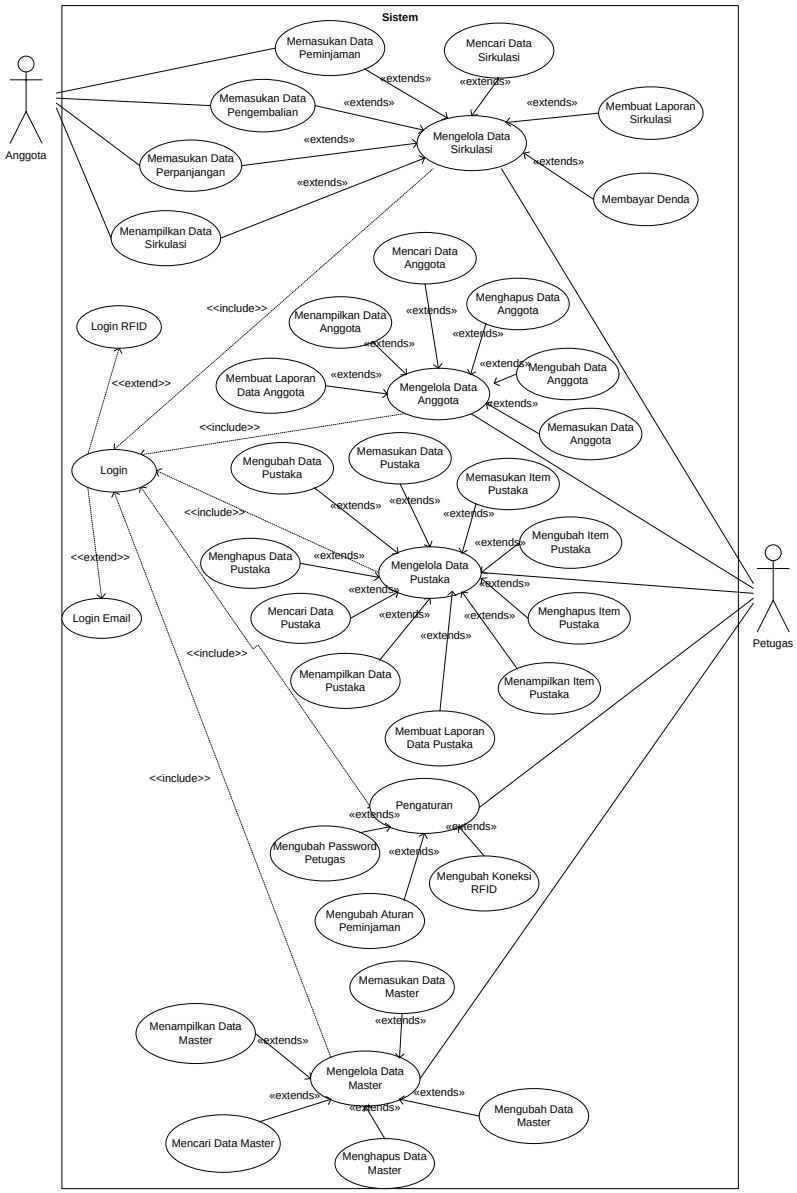
- Sistem Operasi dapat menggunakan Microsoft **Windows XP**, **Windows Vista**, **Windows 7**
- Aplikasi pendukung : **PDF Reader** dan **Office** untuk membaca file format PDF dan file Office.

Kebutuhan Data



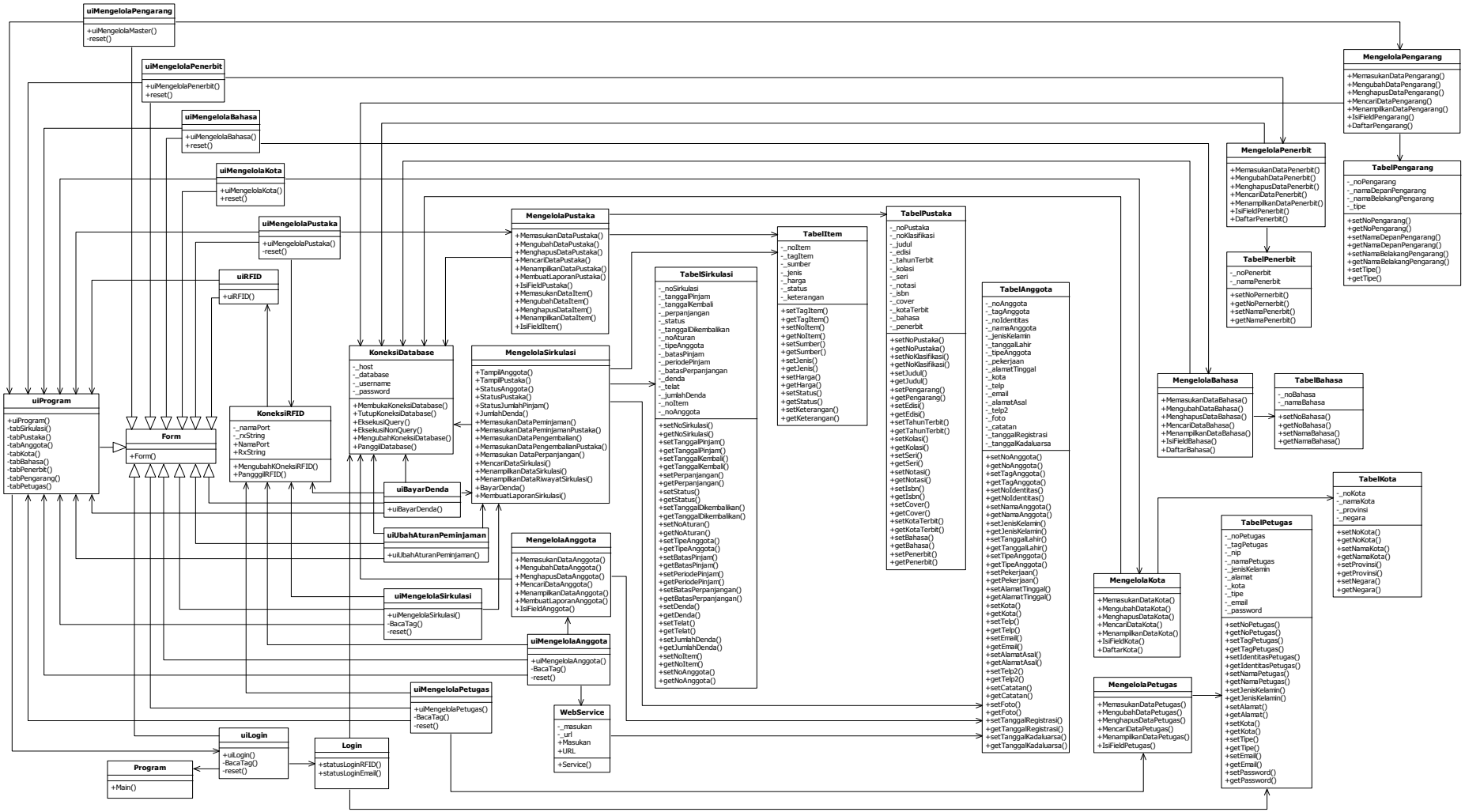
Kebutuhan Fungsional

1. Use Case



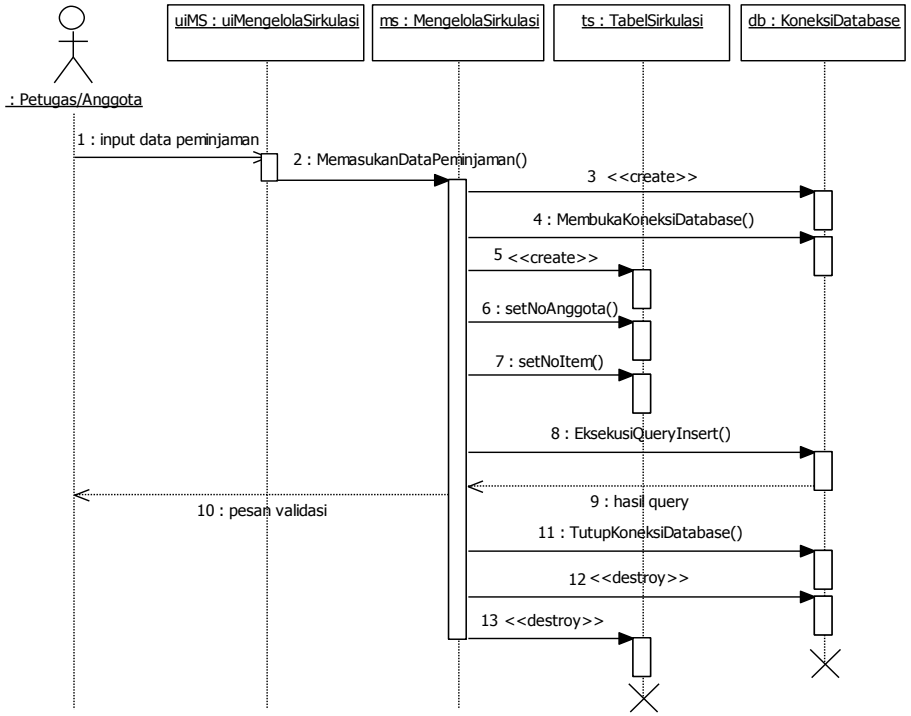
Kebutuhan Fungsional (Lanjutan)

2. Class Diagram

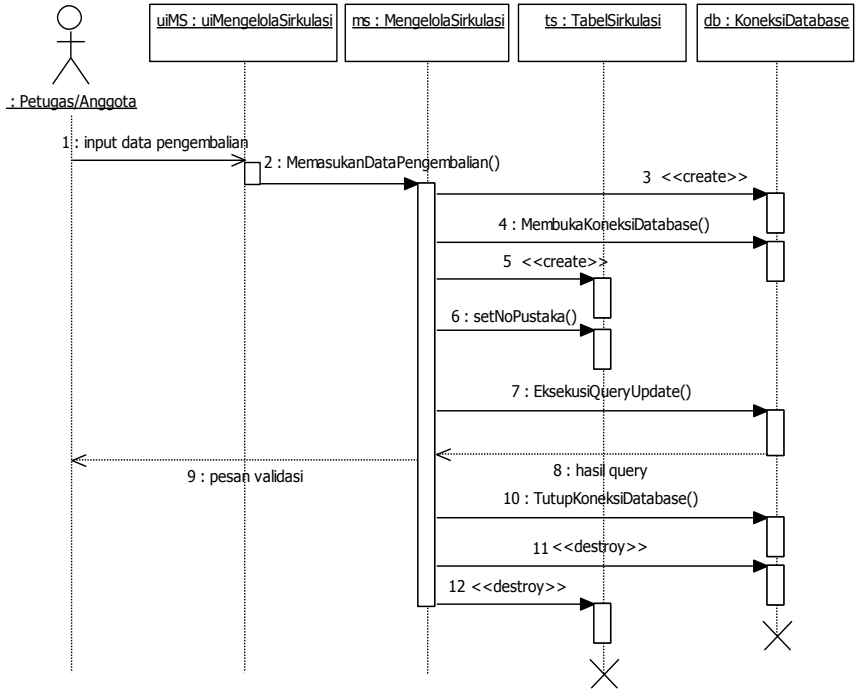


Kebutuhan Fungsional (Lanjutan)

1. Sequence Diagram Peminjaman

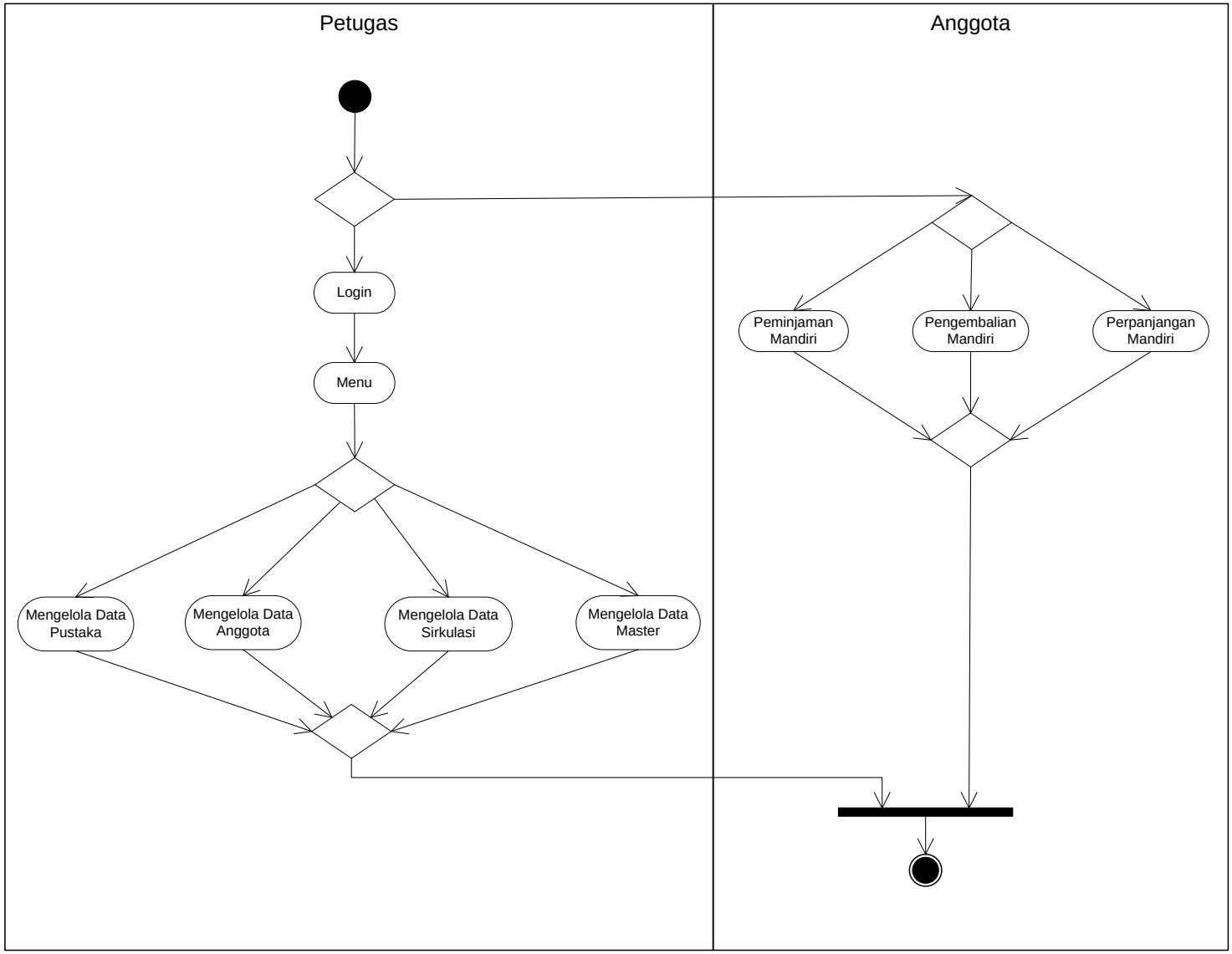


2. Sequence Diagram Pengembalian



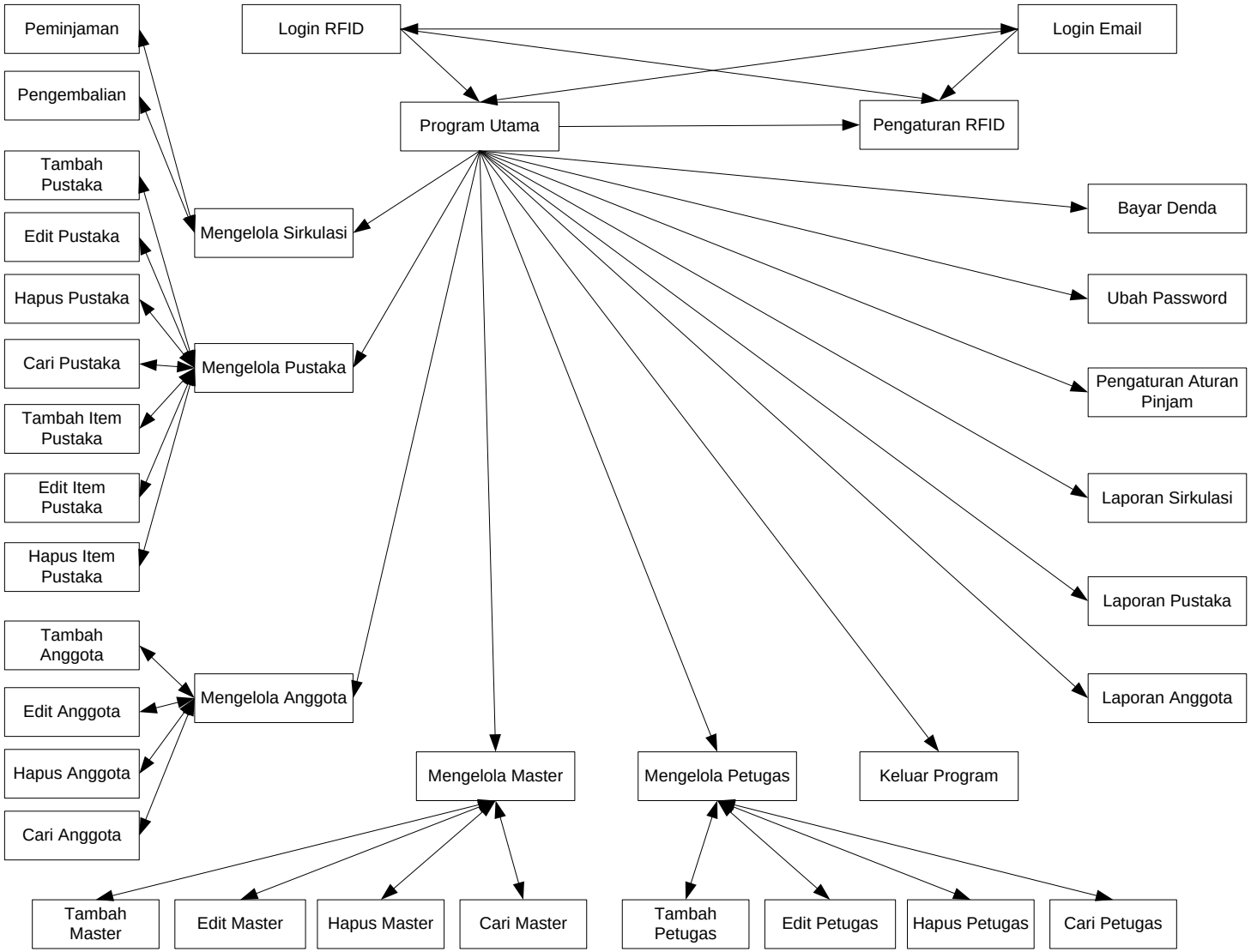
Kebutuhan Fungsional (Lanjutan)

2. Activity Diagram



Perancangan

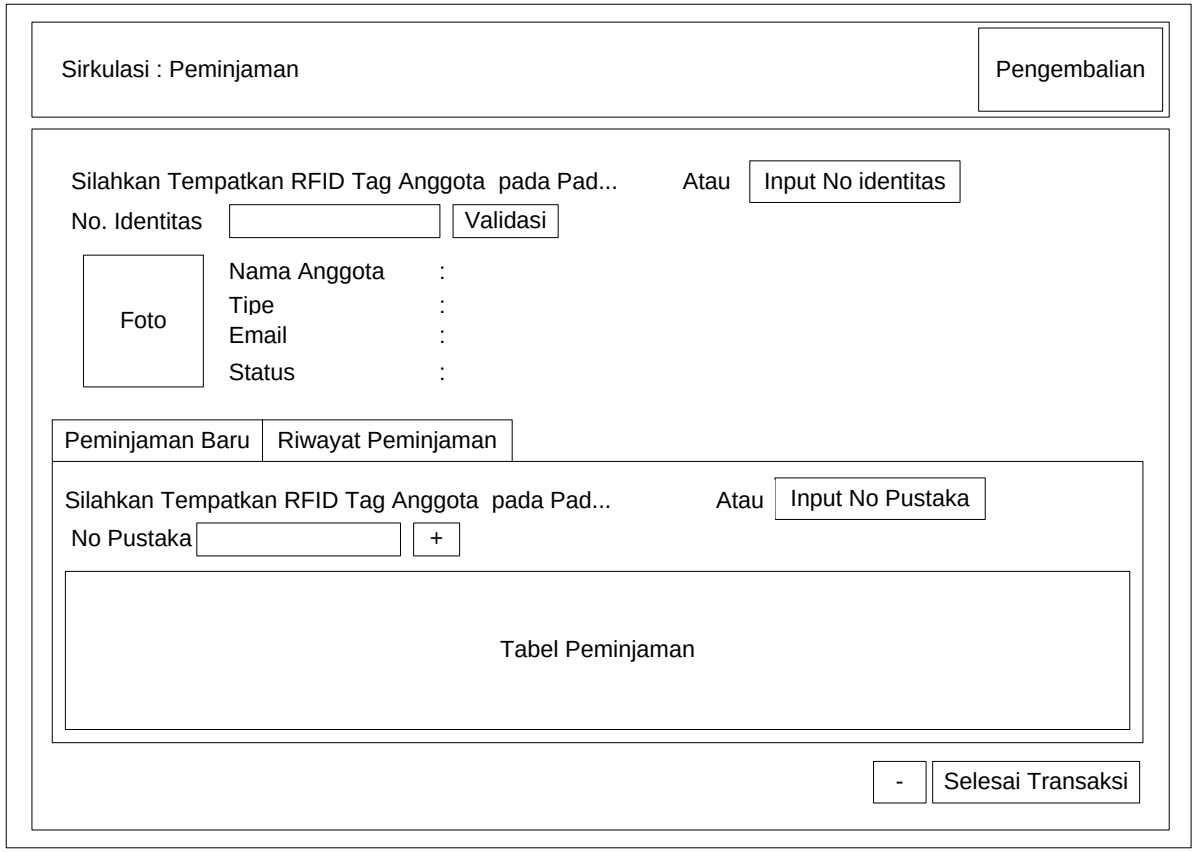
2. Perancangan Menu



Perancangan (Lanjutan)

2. Perancangan dan Implmentasi Antarmuka Peminjaman

F03.1



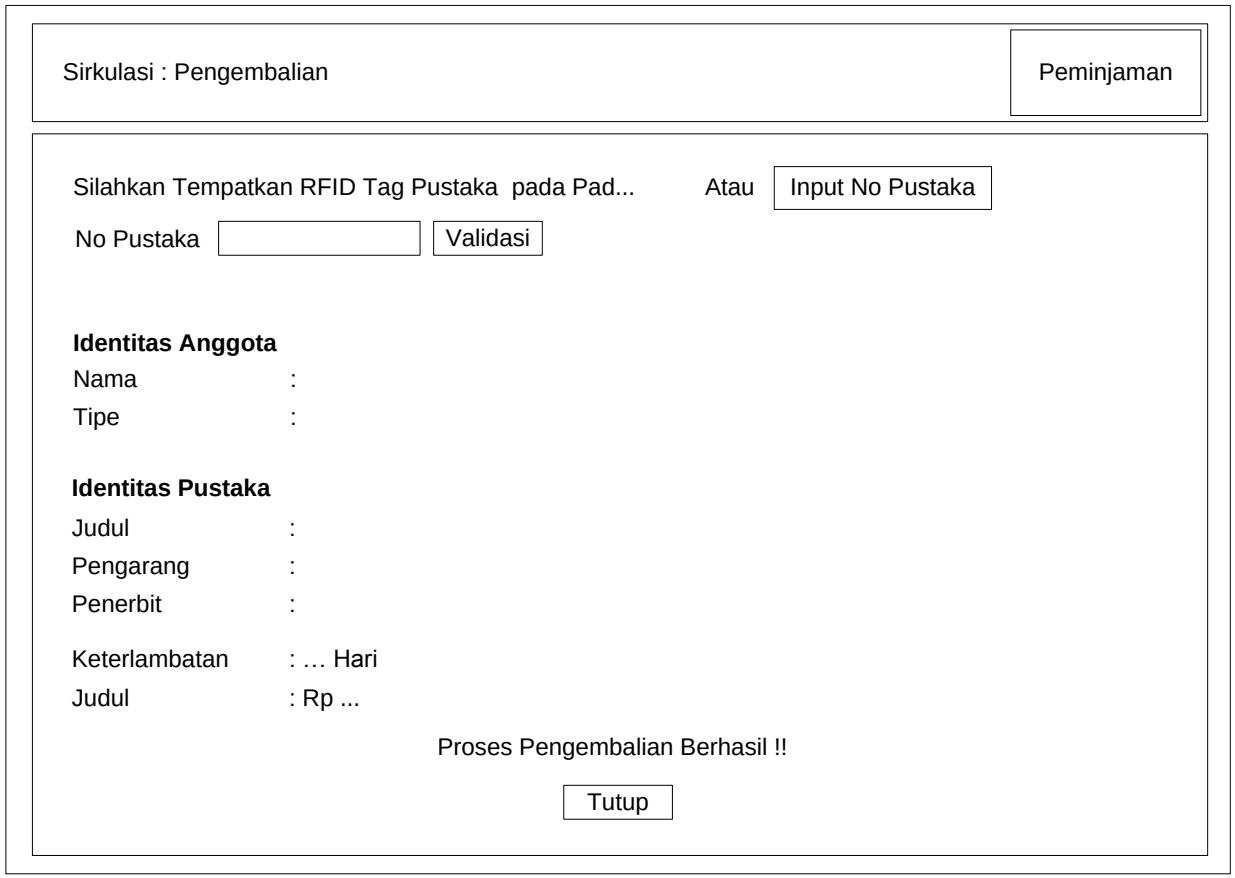
Ukuran Form : Full Screen
Jenis Font : Tahoma

- Klik Tombol Pengembalian akan menampilkan F03.2
- Klik Tombol Input No Identitas akan menampilkan Formulir Input No. Identitas Anggota
- Klik Tombol Validasi, jika No Identitas/ Tag terdapat dalam database akan muncul identitas Anggota dan jika tidak terdapat dalam database akan muncul pesan M26 dan kembali ke F03.1
- Klik Tab Peminjaman Baru akan muncul Form dan Tabel Peminjaman
- Klik Tab Riwayat Peminjaman akan Muncul Tabel Riwayat Peminjaman.
- Klik Tombol Input No Pustaka akan muncul Fofmulir Input No Pustaka
- Klik Tombol +, jika No Pustaka/ Tag terdapat dalam database akan muncul daftar buku pada Tabel Peminjaman dan jika tidak terdapat dalam database akan muncul pesan M26 dan kembali ke F03.1
- Klik Tombol -, akan menghapus satu daftar pustaka dalam keranjang pinjam.
- Klik Tombol Selesai Transaksi akan memproses peminjaman dan akan mengembalikan Menu Sirkulasi Peminjaman ke keadaan awal

Perancangan (Lanjutan)

2. Perancangan dan Implmentasi Antarmuka Pengembalian

F03.2



- Klik Tombol Peminjaman akan menampilkan F03.1
- Klik Tombol Input No Pustaka akan menampilkan Form Input No Pustaka
- Klik Tombol Validasi, jika No Pustaka/ Tag terdapat dalam database akan muncul Identias Anggota beserta Identitas Pustaka yang telah dikembalikan dan muncul pesan M22
- Jika tidak terdapat dalam database akan muncul pesan M26 dan kembali ke F03.2
- Klik Tombol Tutup akan mengembalikan Menu Sirkulasi Pengembalian ke keadaan awal

Ukuran Form : Full Screen
Jenis Font : Tahoma.

Demonstrasi
Aplikasi Perpustakaan UNIKOM Berbasis RFID

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

- Dapat mempercepat proses pengenalan data koleksi perpustakaan dan keanggotaan di Perpustakaan
- Dapat mempercepat proses layanan sirkulasi peminjaman, perpajangan maupun pengembalian koleksi perpustakaan, sehingga dapat meningkatkan mutu layanan perpustakaan
- Dibangun bersifat *prototype* aplikasi yang akan menjadi standar ukuran untuk pengembangan dalam skala yang sebenarnya

Saran

- Menambah/Memaksimalkan fungsi-fungsi teknologi RFID seperti dengan mengintegrasikan proses bisnis penataan pustaka, pencatatan kunjungan perpustakaan serta katalog perpustakaan.
- Meningkatkan keamanan penggunaan Teknologi RFID
- Meningkatkan Kualitas Informasi yang dihasilkan oleh Aplikasi
- Menambah fitur *backup* yang diperlukan ketika jaringan lumpuh.

Daftar Pustaka

Finkenzeller, Klaus. 2003. ***RFID* Handbook : *2nd* Edition**. Wiley. West Sussex.

Pressman, Roger S. *2001*. **Software Engineering : A Practitioner`s Approach 5th Edition**. Mc Graw Hill.

InLogic. (diakses April 2012). ***RFID vs Barcode Comparison***. http://www.inlogic.com/rfid/rfid_vs_barcode.aspx

Terima Kasih

UPT Perpustakaan Universitas Komputer Indonesia

Ibu **Ubudiyah Setiawati** beserta Staff Karyawan UPT Perpustakaan UNIKOM

Bapak **Irawan Afrianto**, S.T., M.T.

Bapak **Andri Heryandi**, S.T., M.T.

Bapak **Taryana Suryana**, S.T., M.Kom

Teman-teman Kelas **IF-14** Angkatan 2008

Bandung, 03 Agustus 2012