

Pengembangan Aplikasi Katalog *Online* Berbasis Web di Perpustakaan Sman 26 Garut

Ai Jubaedah¹, Sri Rahayu²

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

¹1306010@sttgarut.ac.id

²sriahayu@sttgarut.ac.id

Abstrak – Perpustakaan SMAN 26 Garut merupakan perpustakaan yang cukup lengkap dengan sarana dan prasarana yang ada karena Perpustakaan SMAN 26 Garut memiliki banyak koleksi buku dan ruangan yang memadai bagi para pengunjung, Namun seluruh aktivitas perpustakaan di SMAN 26 Garut masih manual dan belum mempunyai katalog *online*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangk aplikasi katalog *online* perpustakaan SMAN 26 Garut berbasis web. Metode penelitian yang digunakan adalah *Unified Approach* dan pemodelan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language*. Pengujian aplikasi menggunakan metode *Black Box*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi katalog *online* perpustakaan SMAN 26 Garut berbasis web dengan fasilitas stok buku serta lokasi buku, pencarian buku yang bisa dikombinasikan, pemesanan peminjaman buku, usulan buku dan berita perpustakaan.

Kata Kunci – Aplikasi Katalog *Online*, Perpustakaan, *Unified Approach*, *Unified Modelling Language*.

I. PENGANTAR

Katalog *online* adalah sebuah fitur yang digunakan untuk memfasilitasi pengunjung untuk mencari katalog koleksi perpustakaan yang dapat diakses secara umum [1]. Proses bisnis Perpustakaan yang berjalan saat ini di SMAN 26 Garut membuat petugas perpustakaan kesulitan dalam mengelola stok koleksi buku yang tersedia di Perpustakaan apabila melakukan proses peminjaman buku. Pecarian buku juga belum terkomputerisasi, Sehingga siswa harus mencari buku dimasing-masing rak buku dan petugas pun belum bisa membantu mencari secara cepat karena belum mempunyai katalog buku dengan fitur lokasi buku di Perpustakaan.

Pada penelitian rujukan pertama oleh [1], Dengan judul “*Pengembangan Aplikasi Katalog Online di Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Garut*”[2] dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode berorientasi objek dengan pendekatan *Unified Approach* (UA), Pemodelan yang digunakan adalah UML (*Unified Modelling Language*) dan dalam penelitian ini fitur pencarian semua koleksi buku yang ada di perpustakaan tidak bisa dikombinasikan misalnya mencari buku berdasarkan judul beserta pengarangnya. Sehingga memperlambat dalam mencari referensi yang spesifik.

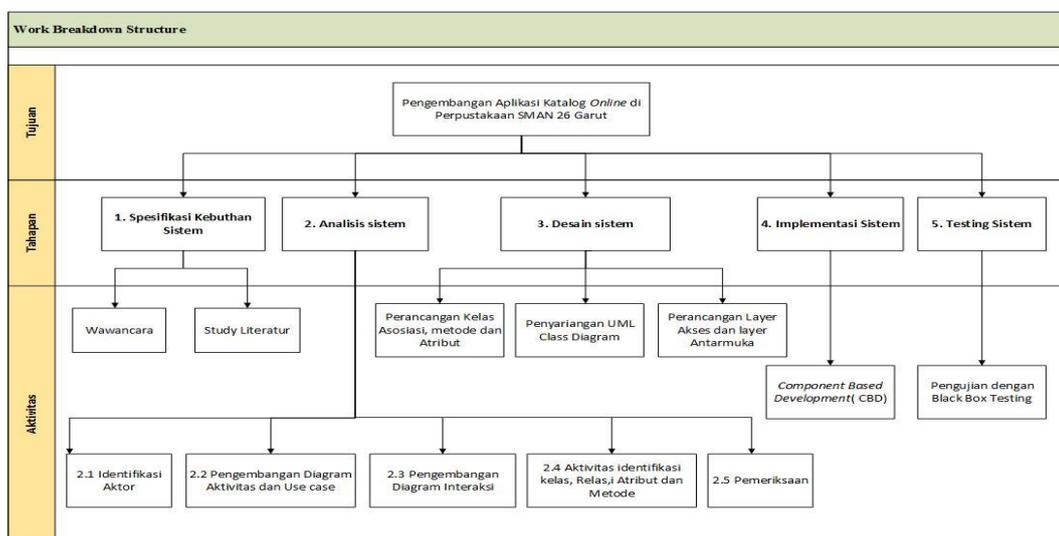
Pada penelitian rujukan kedua oleh Yulianton (2015), Dengan judul “*Rancang Bangun Online Public Access Catalogue (OPAC) pada Perpustakaan Universitas Stikubank menggunakan Bootstrap*”[3] dalam penelitian ini metode yang digunakan mengacu pada pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC), Pemodelan yang digunakan adalah DFD (*Data Flow Diagram*) dan dalam penelitian ini tidak ada fitur tambahan seperti usulan buku, Sehingga apabila koleksi buku yang dicari tidak ada maka pengunjung tidak bisa menyarankan penambahan koleksi buku di Perpustakaan tersebut.

Pada penelitin rujukan ketiga oleh Parmawati (2016), dengan judul “*Aplikasi OPAC (Online Public Access Catalogue) Berbasis Android Sebagai Sarana Temu Balik Informasi di Universitas Pendidikan Ganesha*”[4] dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Prototyping*, Pemodelan yang digunakan adalah *DFD (Data Flow Diagram)*. Dalam penelitian tidak bisa melakukan proses pemesanan buku untuk dipinjam sehingga menyebabkan lamanya proses peminjam buku.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Perpustakaan SMAN 26 Garut serta beberapa rujukan penelitian di atas maka dibuatlah pengembangan aplikasi Katalog *online* di Perpustakaan SMAN 26 Garut berbasis *web* dengan hak akses yaitu admin (petugas) dan pengunjung (siswa). Dilengkapi dengan fasilitas stok dan lokasi buku, pencarian buku yang bisa dikombinasikan, pemesanan peminjaman buku, usulan buku dan berita perpustakaan.

II. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode berorientasi objek dengan pendekatan *Unified Approach (UA)* [5] yang digambarkan dengan pemodelan *Work Breakdown Structure (WBS)* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1: *Work Breakdown Structure (WBS)*

Spesifikasi kebutuhan sistem merupakan pertanyaan tertulis mengenai apa saja yang akan dilakukan oleh sistem [6]. *Study* literatur meliputi beberapa aktivitas yaitu mencari yakni mencari publikasi penelitian dan mencatat yakni membuat daftar kutipan penelitian [7].

Analisis sistem bertujuan untuk memahami inti permasalahan dan tanggung jawab sistem dengan memahami pekerjaan apa yang dilakukan oleh sistem melalui beberapa pemodelan. Analisis sistem yang digunakan adalah metode berorientasi objek dengan pendekatan *Unified Approach* [5].

Desain sistem lebih berfokus pada bagaimana cara untuk menyajikan informasi pengguna serta merancang antarmuka sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sistem dengan mudah. Desain sistem yang digunakan adalah metode berorientasi objek dengan pendekatan *Unified Approach* [5].

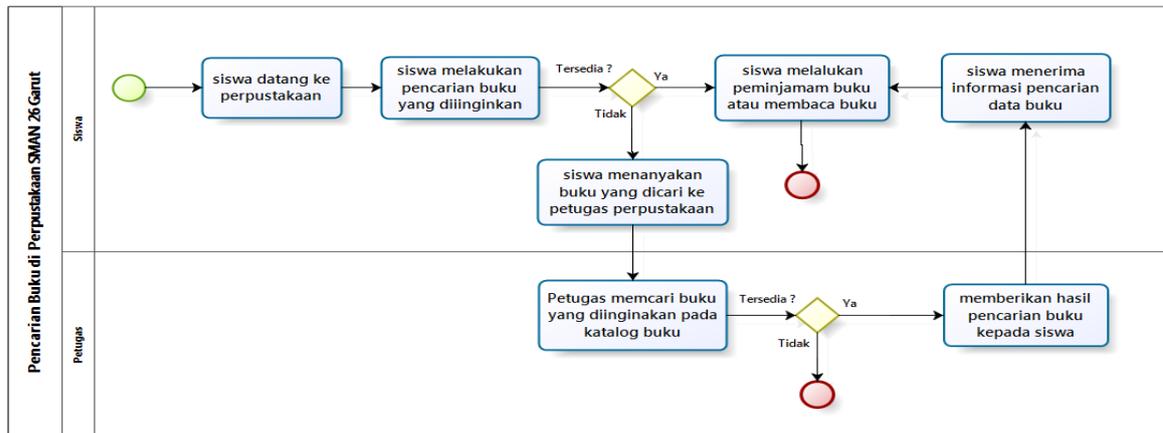
Implementasi sistem merupakan migrasi rancangan ke perangkat lunak menggunakan *Component Based Structure (BCD)*. *Component Based Structure (BCD)* dikenal dengan istilah *layer akses* yaitu berkaitan dengan Pengaksesan ke *database*, *layer interface* yaitu berkaitan dengan pembuatan antarmuka sistem dengan pengguna dan *layer bisnis* yaitu berkaitan dengan kode program yang mengatur *layer akses* dan *layer interface* [5].

Testing sistem merupakan pengujian fungsional dari aplikasi yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk menemukan serta menghilangkan kesalahan yang ada di sistem [6]. Model pengujian yang diimplementasikan ke dalam penelitian ini adalah model *black box testing*[6].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Bisnis Berjalan

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa serta petugas perpustakaan SMAN 26 Garut maka proses bisnis yang berjalan saat ini di Perpustakaan SMAN 26 Garut dapat digambarkan sebagai berikut :



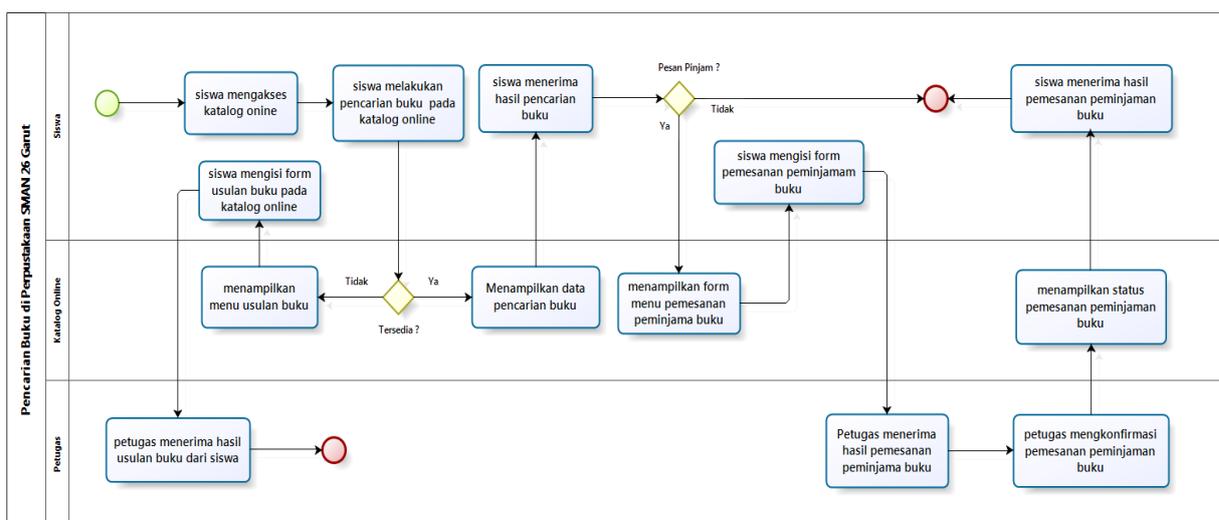
Gambar 2: Proses bisnis berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap proses bisnis yang berjalan maka diperoleh beberapa kebutuhan sistem untuk masa depan yaitu :

1. Fasilitas stok buku dan lokasi buku yang memudahkan siswa pencarian secara *real time*.
2. Fasilitas pencarian buku yang bisa dikombinasikan untuk mencari buku secara spesifik.
3. Fasilitas usulan buku dan berita perpustakaan
4. Fasilitas pemesanan peminjaman buku.

B. Proses Bisnis Masa Depan

Berdasarkan hasil analisis kesenjangan proses bisnis berjalan maka proses bisnis masa depan aplikasi katalog *online* dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3: Proses bisnis usulan

C. Identifikasi Aktor

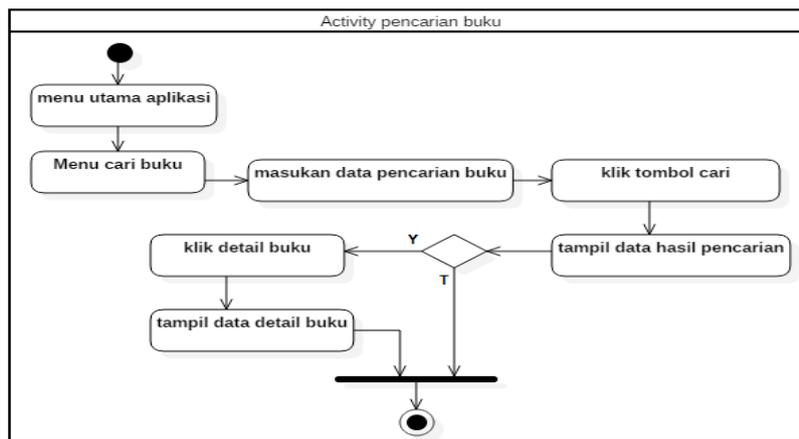
Berdasarkan proses bisnis usulan di atas, maka aktor yang teridentifikasi yaitu siswa (*user*) dan petugas (*admin*).

Tabel 1: Identifikasi aktor

Aktor	Tipe Aktor	Aktifitas Aktor
Siswa	PBA (Primary Business Actor)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pencarian buku 2. Pemesanan peminjaman buku 3. Cek status pemesanan peminjaman buku 4. Mengisi usulan buku 5. Melihat berita perpustakaan 6. Melihat layanan perpustakaan
Petugas	PSA (Primary System Actor)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login admin 2. Mengelola pengaturan akun 3. Mengelola data buku 4. Mengelola data pemesana peminjaman buku 5. Melihat data usulan buku 6. Mengelola berita perpustakaan 7. Mengelola layanan perpustakaan 8. Logout admin

D. Diagram Aktifitas

Diagram aktivitas merupakan gambaran secara grafik proses bisnis dari setiap aktifitas yang dilakukan Aktor. Salah satu diagram aktivitas yaitu diagram aktifitas pencarian buku yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4: Diagram aktifitas pencarian buku

E. Identifikasi Kelas

Identifikasi kelas didapatkan dengan cara mendaftarkan sejumlah kata benda menjadi kandidat kelas. Kelas yang teridentifikasi dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2: Kelas yang teridentifikasi

Nama kelas	Keterangan
admin	Memuat data pengguna aplikasi
Buku	Memuat data buku
kategori buku	Memuat data kategori buku
Pinjam	Memuat data pemesanan peminjaman buku
Usulan buku	Memuat data usulan buku
Blog	Memuat data berita perpustakaan
Kategori blog	Memuat data kategori berita perpustakaan

Layanan perpustakaan	Memuat data layanan perpustakaan
----------------------	----------------------------------

Kelas yang teridentifikasi di atas berasal dari pengelompokan kandidat kelas berdasarkan kategori kelasnya yaitu *relevant class*, *fuzzy class* dan *irrelevant class*. Jika ada kelas yang masuk pada kategori *irrelevant class* dan *fuzzy class* maka kelas tersebut di eliminasi dari daftar kandidat kelas.

F. Identifikasi Atribut dan Metode

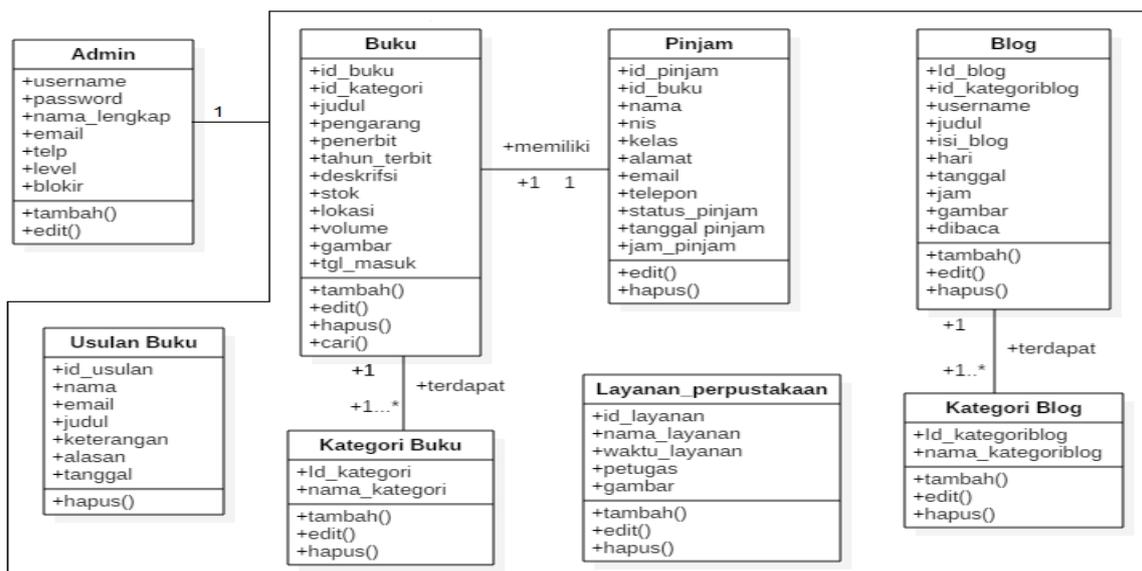
Atribut dan metode setiap kelas disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi katalog *online* yang akan dibuat. Atribut dan metode yang teridentifikasi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3: Atribut dan metode

Kelas	Atribut	Metode
admin	username, password, nama_lengkap, email, telp, level, blokir	Tambah, edit
Buku	Id_buku, id_kategori, judul, pengarang, penerbit, tahun_terbit, deskripsi, stok, lokasi, volume, gambar, tgl_masuk	Tambah, edit, hapus, cari
kategori buku	Id_kategori, nama_kategori	Tambah, edit, hapus
Pinjam	Id_pinjam, id_buku, nama, nis, kelas, alamat, email, telepon, status_pinjam, tgl_pinjam, jam_pinjam	Edit, hapus
Usulan buku	Id_usulan, nama, email, judul, keterangan, alasan, tanggal	Hapus
Blog	Id_blog, id_kategoriblog, username, judul, isi_blog, hari, tanggal, jam, gambar, dibaca	Tambah, edit, hapus
Kategori blog	Id_kategoriblog, nama_kategoriblog	Tambah, edit, hapus
Layanan perpustakaan	Id_layanan, nama_layanan, waktu_layanan, petugas, gambar	Tambah, edit, hapus

G. Diagram Kelas

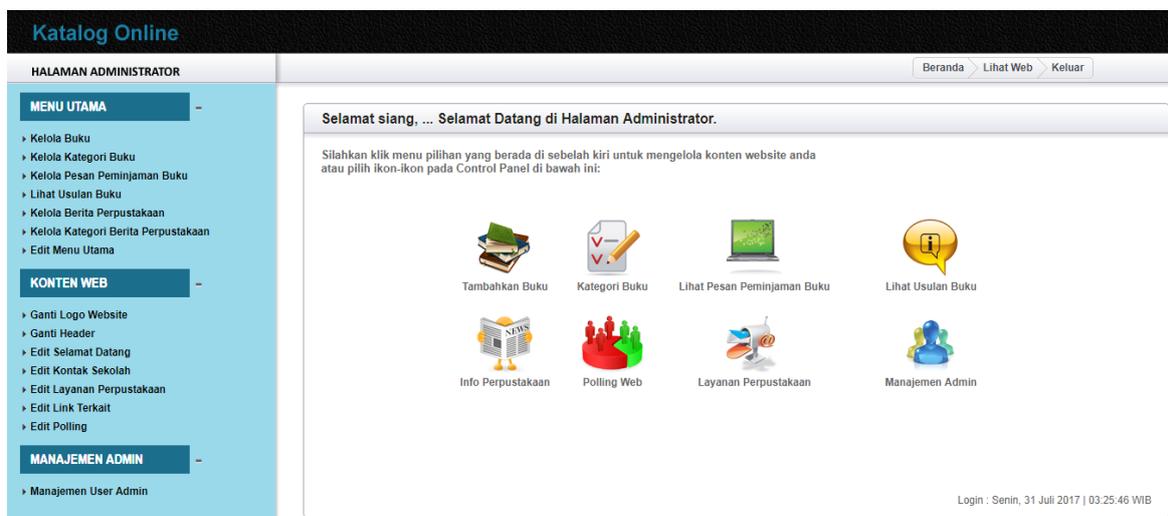
Kelas, atribut dan metode yang teridentifikasi pada perancangan aplikasi katalog *online* selanjutnya dibuat menjadi diagram kelas sebagai berikut :



Gambar 5: Diagram kelas

H. Tampilan Aplikasi Katalog Online

Tampilan aplikasi katalog *online* merupakan implementasi dari hasil perancangan antarmuka yang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 5 Menu utama admin

I. Pengujian Aplikasi Katalog Online

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black box testing* dengan cara menguji fitur maupun fungsi yang disediakan pada setiap *form*. Hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1 Skema Pengujian Aplikasi Katalaog Online

Kelas uji	Skenario uji	Hasil yang diharapkan	Hasil uji
Cari buku	Cari buku berdasarkan judul, pengarang, penerbit dan tahun terbit	Data ditampilkan berdasarkan hasil pencarian judul, pengarang, penerbit dan tahun terbit	Diterima
Pemesanan peminjaman buku	Pilih buku masuk ke Keranjang pinjam dan klik pinjam	Data pemesanan peminjaman buku terkirim ke <i>database</i> admin	Diterima
	ubah atau hapus data pemesanan	Data pesan peminjaman buku terubah atau terhapus pada <i>database</i>	Diterima
Stok buku	Stok buku berkurang apabila buku terpinjam	Status pemesanan peminjaman terpinjam	Diterima
	Stok buku bertambah kembali apabila buku dibatalakan	Status pemesanan peminjaman batal	Diterima
Usulan buku	kirim usulan buku	Data usulan buku terkirim ke <i>database</i> admin	Diterima
	Hapus data usulan buku	Data usulan buku terhapus pada <i>database</i>	
Berita perpustakaan	simpan, ubah atau hapus data info perpustakaan	Data info perpustakaan tersimpan, terubah atau terhapus pada <i>database</i>	Diterima

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kebutuhan aplikasi katalog perpustakaan SMAN 26 Garut serta kajian tambahan dari beberapa jurnal rujukan yang telah dibahas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari pengembangan aplikasi katalog *online* ini, yaitu:

1. Aplikasi katalog perpustakaan SMAN 26 Garut berkembang menjadi aplikasi katalog *online* yang bisa diakses oleh siswa secara bebas tanpa dibatasi ruang dan waktu.
2. Terdapat fasilitas stok buku serta informasi lokasi buku di perpustakaan SMAN 26 Garut sehingga memudahkan siswa melakukan pengambilan buku secara mandiri.
3. Pencarian buku sudah bisa dikombinasikan dari 4 kategori yaitu judul buku, pengarang, penerbit dan tahun terbit sehingga mempermudah pencarian buku secara spesifik.
4. Terdapat fasilitas usulan buku untuk mempermudah penambahan koleksi buku perpustakaan serta fasilitas info perpustakaan untuk memberikan informasi seputar dunia perpustakaan.
5. Bisa melakukan proses pemesanan peminjaman buku secara *online* sehingga dapat mempermudah proses peminjaman buku.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis A.J. mengucapkan banyak terima kasih kepada Ayah dan Ibu tercinta dan seluruh keluarga, serta orang-orang terdekat kami yang telah memberikan do'a dan dorongan baik secara moril, materil maupun spiritual selama penyusunan laporan skripsi ini. Penulis juga perkenankan untuk mengucapkan terima kasih kepada Ibu Sri Rahayu, M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyelesaian laporan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Prisma, "Online Public Acces Catalogue," 1 April 2014. [Online]. Available: <http://www.donyprisma.wordpress.com/Online-Public-Access-Catalogue.html>.
- [2] A. Bahrami, Object Oriented Systems Development, Singapore: Irwin McGraw-Hill, 1999.
- [3] A. Nugroho, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Bandung: Informatika, 2005.
- [4] E. Emilia, Menulis Tesis dan Disertasi, Bandung: Alfabeta, 2009.
- [5] P. S. Putu Tika Parmawati, "Aplikasi Online Public Acces Catalogue (OPAC) Berbasis Android Sebagai Sarana Temu Kembali Informasi di Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha," *Jurnal Sains dan Teknologi*, p. 5(1), 2016.
- [6] F. A. S. S. M. Heribertus Yulianton, "Rancang Bangun Online Public Acces Catalogue (OPAC) Pada perpustakaan Stikubank Menggunakan Bootstrap," *Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi*, p. 20(1), 2015.
- [7] E. S. R. C. Sri Rahayu, "Pengembangan Aplikasi Katalog Online di Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Garut," *Jurnal Algoritma*, p. 9(01), 2012.