

## Perancangan Dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Online Pada SMK Negeri 1 Bojonggede Bogor

Dwi Yusrini<sup>1</sup>, Yoseph Tajul Arifin<sup>2</sup>, Norma Yunita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>AMIK BSI Jakarta  
e-mail: yusrini.dwi@gmail.com

<sup>2</sup>AMIK BSI Bogor  
e-mail: yoseph.ypa@bsi.ac.id

<sup>3</sup>AMIK BSI Pontianak  
email: norma.nyt@bsi.ac.id

**Abstract** - The existence of a library in a school becomes very important as a supporter of student learning activities. SMK Negeri 1 Bojonggede with the quite a lot of learners, has facilitated the students by creating their own library and book collection enough to meet the needs of students and teachers. The large number of books and the intensity of borrowing students on library books becomes a challenge for the library. Based on interviews with the head of the library said that there are various obstacles in library services, such as technical management of book collection data, technical management of borrowing and return of books and follow up cases of damages and loss of collection of books in libraries or borrowed by members of the library. In this study the authors analyze various proposals for problem solving as well as improve the system at the library as well as developing an online library system for service activities and library management in SMK Negeri 1 Bojonggede.

**Keywords** : Library system, online library, e-Library

### I. PENDAHULUAN

Kumpulan atau koleksi mengenai berbagai literatur teks (buku, majalah, karya ilmiah) atau yang lebih kita kenal sebagai perpustakaan, dapat bersifat pribadi maupun bersifat umum. Keberadaan sebuah perpustakaan pada suatu sekolah menjadi hal yang sangat penting sebagai penunjang kegiatan belajar siswa. Seiring perkembangan teknologi informasi saat ini bidang pelayanan perpustakaan pun dapat ditingkatkan secara optimal menggunakan system pengolahan perpustakaan *online/digital* (E-Library).

Dalam rangka menunjang kegiatan belajar siswa, SMK Negeri 1 Bojonggede telah mampu menyelenggarakan perpustakaan sendiri untuk memfasilitasi para siswa/siswinya, koleksi buku yang cukup banyak dan beragam untuk memenuhi kebutuhan pelajaran siswa maupun guru pengajarnya.

Seiring perkembangan jumlah siswa setiap tahunnya, rasio kebutuhan buku pada Perpustakaan SMK Negeri 1 Bojonggede ikut mengimbangi hal ini menimbulkan tantangan tersendiri dalam proses pelayanan perpustakaan. Kenadala yang dialami dalam kegiatan pelayanannya masih banyak ditemui. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala perpustakaan SMK Negeri 1 Bojonggede diketahui beberapa kendala yang sering

dihadapi antara lain penomoran dalam pendataan buku, pengkategorian data buku, proses peminjaman buku, keterlambatan pengembalian atas peminjaman buku dan kehilangan buku. Maka berdasarkan beberapa hal diatas, perlunya pengkajian ulang mengenai sistem pengelolaan buku-buku perpustakaan, penyesuaian dan pengembangan sistem baru yang dapat menangani pelayanan kegiatan perpustakaan secara optimal dalam pengolahan data buku perpustakaan, *cataloging*, pengkategorian data buku, pengelompokan buku berdasarkan rak sekaligus menangani kegiatan peminjaman serta pengembalian buku.

Pemanfaatan sistem perpustakaan *online* (e-library) dapat menjadi salah satu alternative solusi untuk beberapa permasalahan yang di alami oleh perpustakaan SMK Negeri 1 Bojonggede. Perpustakaan digital adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan obyek informasi yang mendukung akses objek informasi tersebut melalui perangkat digital". Layanan ini diharapkan dapat mempermudah pencarian informasi di dalam koleksi objek informasi seperti dokumen, gambar dan database dalam format digital dengan cepat, tepat dan akurat.(Supriyanto, Wahyu; Muhsin, 2008).

Perpustakaan Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo. Telah mengembangkan

aplikasi perangkat lunak yang bisa memberi solusi untuk membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data administrasi. Hasil penelitian ini dapat memberi solusi untuk meningkatkan pelayanan dan kinerja petugas perpustakaan dalam hal pengelolaan data administrasi perpustakaan serta mempercepat transaksi peminjaman dan pengembalian buku oleh siswa (Hendrianto, 2014)

Manfaat yang dapat diambil dari penerapan system e-library ini adalah mampu mendukung hampir setiap kegiatan yang ada pada suatu perpustakaan mulai dari penanganan data anggota perpustakaan, pengolahan dan pengarsipan data buku dan laporan, serta mampu menangani setiap kegiatan transaksi perpustakaan tersebut. Dengan adanya teknologi informasi yang semakin berkembang dengan seiringnya perkembangan zaman seperti yang kita rasakan sekarang maka sistem komputerisasi yang difasilitasi dengan database akan sangat cocok diterapkan pada perpustakaan Politeknik Kesehatan Padang khususnya bagi petugas pustaka dalam mengolah data buku. Sehingga dapat menjadi sistem informasi perpustakaan yang dinamis dan bermanfaat dalam mencari informasi yang terkait maupun data yang dibutuhkan pada perpustakaan Politeknik Kesehatan Padang (Minami dkk, 2011).

System e-library juga memiliki kelebihan yaitu sifatnya yang mudah diakses dari manapun dengan menggunakan perangkat desktop atau mobile melalui browser, data ditransmisikan melalui jaringan internet yang berarti system e-library ini tidak terbatas oleh waktu dan dapat dimanfaatkan setiap saat.

(Dana, Samosir, & Widiyasa, 2008) menjelaskan bahwa: Perkembangan perpustakaan digital bagi pengelola perpustakaan dapat membantu pekerjaan di perpustakaan melalui fungsi otomasi perpustakaan, sehingga proses pengelolaan perpustakaan lebih efektif dan efisien. Fungsi otomasi perpustakaan menitikberatkan pada bagaimana mengontrol sistem administrasi layanan secara otomatis atau terkomputerisasi. Sedangkan bagi pengguna dapat membantu mencari sumber informasi yang diinginkan dengan menggunakan *catalog on-line* yang dapat diakses melalui intranet maupun internet, sehingga pencarian informasi dapat dilakukan kapan dan dimana pun ia berada.

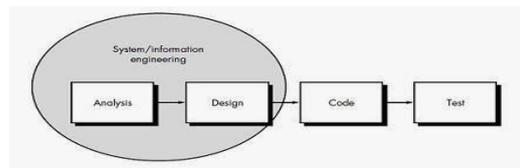
## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model yang digunakan adalah model *waterfall*. Menurut (Rosa Ariani & M, 2013)

“Model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana”. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak diubah-ubah.

Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).



Sumber: (Rosa Ariani & M, 2013)

Gambar 1. Model *Waterfall*

Model *waterfall* sangat cocok digunakan, kebutuhan pelanggan sudah sangat dipahami dan kemungkinan terjadinya perubahan kebutuhan selama pengembangan perangkat lunak kecil. Hal positif dari model ini adalah struktur tahap pengembangan sistem jelas, dokumentasi dihasilkan disetiap tahap pengembangan, dan sebuah tahap dijalankan setelah tahap sebelumnya selesai dijalankan (tidak ada tumpang tindih pelaksanaan tahap).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

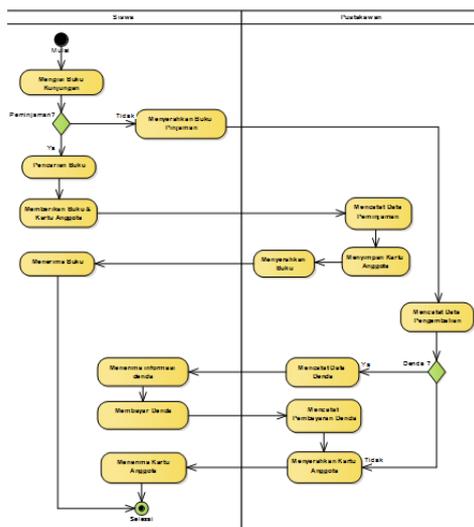
### 3.1. Proses Bisnis

Proses bisnis dari kegiatan atau sirkulasi perpustakaan yang terjadi di Perpustakaan SMK Negeri 1 Bojonggede dimulai dari proses peminjaman. Sebelumnya para anggota perpustakaan dalam hal ini siswa siswi SMK Negeri 1 Bojonggede telah mendapatkan kartu keanggotaan perpustakaan pertama kali saat dinyatakan telah terdaftar sebagai siswa di SMK Negeri 1 Bojonggede. Dalam proses peminjaman buku di perpustakaan SMK Negeri 1 Bojonggede, kegiatannya dimulai dari siswa mengisi buku kunjungan pada buku kunjungan perpustakaan selanjutnya melakukan pencarian buku yang akan dipinjam. Setelah menemukan buku yang akan dipinjam siswa memberikan buku beserta kartu anggota perpustakaan ke petugas perpustakaan/pustakawan. Kemudian petugas perpustakaan/pustakawan mencatat nama peminjam, kelas, judul buku, jumlah buku, waktu peminjaman dan waktu pengembalian dalam buku induk peminjaman dan pengembalian. Setelah itu petugas perpustakaan/pustakawan memberikan buku yang dipinjam dan menyimpan kartu anggota sebagai bukti peminjaman buku. Lama

peminjaman buku yang diberikan selama 5 hari kerja dan masing-masing siswa hanya diperbolehkan meminjam 2 buah buku dengan judul yang berbeda.

Proses pengembalian dilakukan dengan penyerahan buku yang telah dipinjam ke bagian petugas perpustakaan/pustakawan, untuk dilakukan pencocokan data di dalam buku induk peminjaman dan pengembalian. Selanjutnya pustakawan mencatat pengembalian buku ke dalam buku induk tersebut. Jika terjadi keterlambatan, kerusakan atau kehilangan buku maka siswa tersebut dikenakan denda. Denda keterlambatan perhari sebesar Rp. 1.000. Untuk kerusakan buku siswa dikenakan denda sebesar harga buku tersebut sedangkan untuk kehilangan siswa dikenakan denda sebesar dua kali harga buku. Dalam jangka waktu sebulan sekali, petugas perpustakaan/pustakawan membuat laporan yang harus diserahkan kepada penanggung jawab perpustakaan, dalam hal ini adalah Kepala Sekolah.

Berikut gambaran proses bisnis pada perpustakaan SMK Negeri 1 Bojongsgede dalam bentuk *activity diagram*.



Sumber: Hasil Penelitian (2017)

Gambar 2. Proses Bisnis

### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Perancangan dan pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web pada SMK Negeri 1 Bojongsgede ini, terbagi menjadi beberapa level yaitu level user/pengunjung, level anggota dan level pustakawan yang bertindak sebagai administratornya. Sehingga aplikasi ini memiliki tiga model *interface*, masing-masing *user interface* penulis rancang semudah mungkin untuk digunakan agar user tidak kesulitan dalam memahami alur kerja sistem. Sistem kerja aplikasi penulis batasi hanya untuk menangani kegiatan-kegiatan yang terjadi di

perpustakaan sekolah pada umumnya seperti melihat katalog buku dan *ebook*, melakukan *request* peminjaman buku dan permintaan akses *link ebook*, mengelola data peminjaman serta mengelola data pengembalian buku perpustakaan saja.

*User/pengunjung* hanya dapat melihat *content* terbatas pada website ini, mengisi buku tamu/*testimony* dan melakukan registrasi anggota sesuai dengan NIS yang berlaku di SMK Negeri 1 Bojongsgede.

Anggota dapat melakukan perubahan data akun, melihat katalog buku dan *ebook*, melakukan peminjaman *ebook*, melakukan *request* peminjaman buku. Sedangkan pustakawan dapat mengelola seluruh isi website dan sistem sirkulasi perpustakaan, mulai dari pengisian konten website, pengelolaan data buku, kategori buku, data pengarang, data penerbit, data anggota peminjaman buku dan pengembalian buku, manajemen data denda, mencetak laporan.

Berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari perancangan sistem *e-library* pada SMK Negeri 1 Bojongsgede :

#### 1. Halaman *User* :

- A1. *User* dapat mengakses konten *website*
- A2. *User* dapat mengakses katalog buku dan *ebook*
- A3. *User* dapat melakukan registrasi anggota
- A4. *User* dapat mengisi buku tamu

#### 2. Halaman Anggota :

- B1. Anggota dapat melakukan *login* dengan akun yang telah dibuat
- B2. Anggota dapat melakukan peminjaman *ebook*
- B3. Anggota dapat mengakses akun anggota
- B4. Anggota dapat melakukan *request* peminjaman buku serta mencetak bukti *request*
- B5. Anggota dapat mengisi buku tamu
- B6. Anggota dapat mengakses katalog buku dan *ebook*
- B7. Anggota dapat melakukan *logout*

#### 3. Halaman Admin (Pustakawan) :

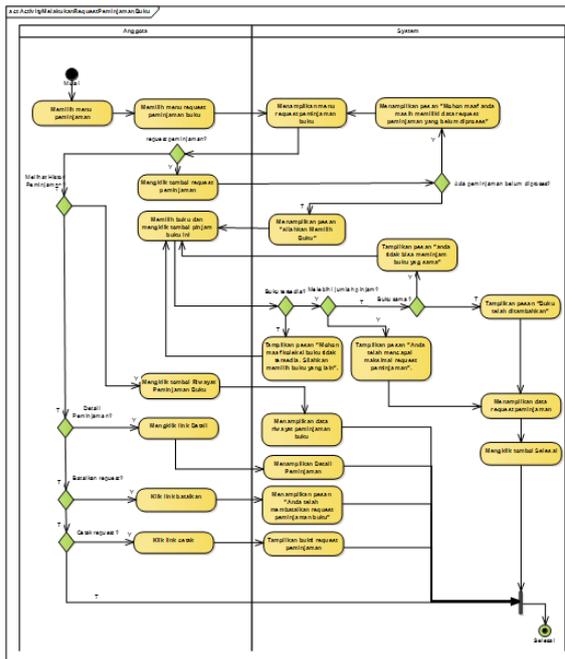
- C1. Admin dapat melakukan *login*
- C2. Admin dapat mengelola data buku dan *ebook*
- C3. Admin dapat mengelola data peminjaman buku dan *ebook*
- C4. Admin dapat mengelola pengembalian buku
- C5. Admin dapat mengelola data website
- C6. Admin dapat melakukan *logout*

### 3.3. Usecase Diagram

#### A. Usecase Diagram *User*

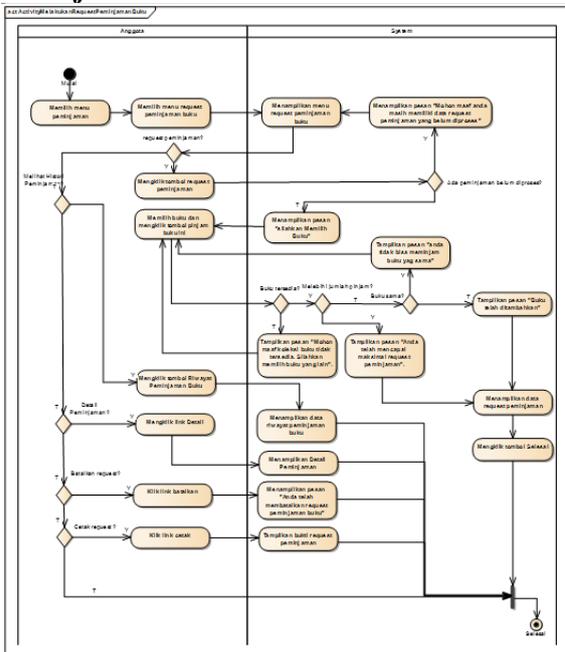


**B. Activity Diagram Request Peminjaman Buku**



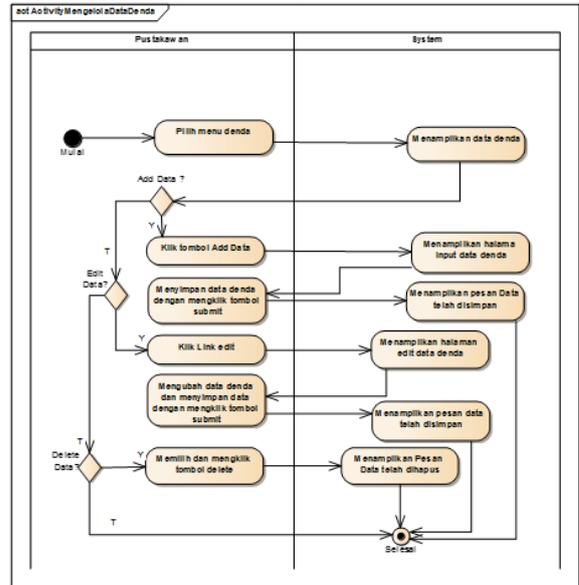
Sumber : Hasil Penelitian (2017)  
Gambar 7. Activity Diagram Request Peminjaman Buku

**C. Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman Buku**



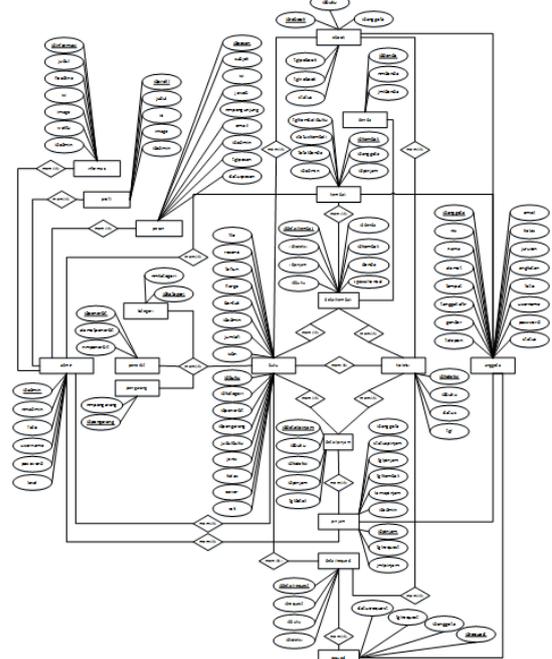
Sumber : Hasil Penelitian (2017)  
Gambar 8. Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman Buku

**D. Activity Diagram Mengelola Data Denda**



Sumber : Hasil Penelitian (2017)  
Gambar 9. Activity Diagram Mengelola Data Denda

**3.5. Entity Relationship Diagram (ERD)**



Sumber : Hasil Penelitian (2017)  
Gambar 10. Entity Relationship Diagram



### C. User Interface Halaman Data Anggota

Data Anggota

	No. Anggota	(AP-000001)
	Nama Siswa	Dwi Yustiné
	Kelas	XII
	Jurusan	Jasa Boga
	Tahun Angkatan	2013
	No. Telepon	085772339551
	Email	dwiyustiné@gmail.com
	Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 11-05-1994
	Jenis Kelamin	P
	Alamat	Paradise City of Cileyan
NIS. 11151108	Status	ONLINE

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Gambar 16. User Interface Halaman Data Anggota

### 3.9. Spesifikasi Hardware & Software

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak minimum yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi perpustakaan ini.

#### A. Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)

1. Server
  - a) CPU
    - 1) Processor Intel® Pentium® Core 2 Duo
    - 2) RAM DDR2 4 GB
    - 3) Hard Disk 500 GB
  - b) Mouse
  - c) Keyboard
  - d) Monitor dengan resolusi layar minimum 1024x768
  - e) Koneksi internet dengan kecepatan 2 Mbps.
2. Client
  - a) CPU
    - 1) Processor Intel® Pentium® 4
    - 2) RAM DDR2 1GB
    - 3) Hard Disk 20 GB
  - b) Mouse
  - c) Keyboard
  - d) Monitor dengan resolusi layar minimum 1024x768
  - e) Koneksi internet dengan kecepatan 56 kbps.

#### B. Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)

1. Server
  - a. Sistem operasi yang digunakan : Windows 8
  - b. Aplikasi bundle web server : XAMPP
  - c. Aplikasi Web Browser : Mozilla Firefox
2. Client
  - a. Sistem operasi yang digunakan : Windows 7
  - b. Aplikasi web browser : Mozilla Firefox

### IV. KESIMPULAN

Dengan berakhirnya pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa

1. Keberadaan perpustakaan pada suatu sekolah mempunyai fungsi salah satunya untuk meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan kurikulum dan ketentuan dari Dinas Pendidikan. Pengadaan berbagai buku tentang ilmu pengetahuan umum bagi siswa dan siswi yang cukup banyak tersedia di perpustakaan sekolah dapat memperkaya khasanah keilmuan para siswa, oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem untuk mempermudah pelayanan serta pengelolaannya.
2. Pengembangan sistem *e-library* pada SMK Negeri 1 Bojonggede dapat membantu pihak pengelola perpustakaan dalam penanganan sirkulasi perpustakaan.
3. Dengan adanya sistem *e-library* ini proses pendataan buku-buku perpustakaan dapat lebih tertata dengan rapih dengan fasilitas penomoran buku dengan baik.
4. Dapat mempermudah kegiatan peminjaman dan pengembalian buku bagi pengelola dan anggota karena prosesnya cukup mudah dilakukan.

Agar sistem *e-library* ini dapat berjalan dengan baik, beberapa saran yang perlu diperhatikan adalah:

1. Untuk proses yang lebih sempurna, aplikasi perpustakaan ini harus selalu di *update* dengan berbagai buku yang dibutuhkan oleh sekolah sebagai penunjang dalam menambah informasi dan ilmu pengetahuan.
2. Penggunaan sarana penunjang dalam hal ini perangkat keras dan perangkat lunak harus sesuai dengan yang dianjurkan minimal jangan terlalu jauh perbedaannya karena sarana penunjang yang tidak memadai akan memperlambat aplikasi yang digunakan.
3. Selalu melakukan kegiatan pemeliharaan baik *hardware* maupun *software* dengan memeriksa keadaan perangkat-perangkat tersebut.

### REFERENSI

- Dana, T., Samosir, D. H., & Widiyasa, I. M. (2008). Pengembangan Digital Library Perpustakaan Universitas Atmajaya Yogyakarta. *Seminar Nasional Informatika 2008 (semnasIF 2008) UPN "Veteran" Yogyakarta, 24 Mei 2008, 2008(semnasIF)*, 260–263.
- Hendrianto, D. E. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website

- Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking Security*, 3(4), 57–64.
- Minarni dkk. (2011). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Politeknik Kesehatan Padang. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan ITP*, 3(1), 102–109.
- Rosa Ariani, S., & M, S. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Supriyanto, Wahyu; Muhsin, A. (2008). *Teknologi Informasi Perpustakaan*. Yogyakarta: Kanisius.