

## Rancang Bangun *Digital Library* Berbasis Mobile (Studi Kasus : Universitas Muhammadiyah Purworejo)

Hamid Muhammad Jumasa\*

Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo 54111, Indonesia

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah berkembang pesat dan memberikan banyak manfaat dalam berbagai bidang, salah satunya perpustakaan. Penerapan teknologi informasi pada perpustakaan disebut dengan perpustakaan digital (*digital library*). Perpustakaan digital memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memperoleh sumber informasi dengan mudah. Pengguna dapat dengan cepat mencari informasi data buku, mengetahui jumlah buku yang tersedia, melakukan peminjaman secara langsung dsb. Perpustakaan dalam suatu perguruan tinggi mendukung pelaksanaan pendidikan, dan pengajaran, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. Perpustakaan pada suatu perguruan tinggi tersebut memiliki koleksi referensi buku dan laporan penelitian yang selalu bertambah setiap tahun.

Hadirnya teknologi *smartphone* semakin membuat pengguna merasa nyaman, cepat dan mudah dalam menyelesaikan pekerjaan mereka. Namun terdapat kendala yang harus dihadapi ketika tampilan antarmuka dari suatu system informasi berbasis web tidak mendukung untuk ditampilkan pada layar *smartphone*. Hal ini berdampak pada kesulitan yang dihadapi oleh pengguna dalam mengakses informasi tersebut. Saat ini perpustakaan digital pada Universitas Muhammadiyah Purworejo berbasis web. Namun memiliki kendala dengan tampilan antarmuka yang belum mendukung agar dapat ditampilkan dalam versi *mobile*. Selain itu terdapat menu-menu yang masih belum dikategorikan secara benar. Guna meningkatkan akses serta memberi kemudahan bagi pengguna, maka penelitian ini membuat rancang bangun *Digital Library* berbasis *mobile*.

**Kata kunci:** Perpustakaan, *Digital Library*, *Smartphone*, *Mobile*

### Abstract

*The development of information technology has currently been growing rapidly and provided many benefits in various fields, one of which is the library. The application of information technology to the library is usually called a digital library (digital library). Digital library makes it easy for users to obtain information sources easily. Users can quickly search for book data information, find out the number of books available, makes direct borrowing etc. Libraries in a university support the implementation of education, and teaching, research and community service. The library in the university has a collection of reference books and research reports that are always obtained every year.*

*The presence of smartphone technology makes it easier for users to be comfortable, fast and easy in completing their work. However, there are difficulties which have to deal with while the display interface of a web-based information system does not support to be displayed on smartphone screen. This has an impact on the difficulties encountered by users in accessing the information. Currently, the digital libraries at Muhammadiyah University of Purworejo are web-based. But it has obstacles with display interface which does not support to be displayed in mobile version. Besides that there are menus that are still not categorized correctly. In order to improve access and give users easiness, this research made the design of a mobile-based Digital Library.*

**Keywords:** *Library, Digital Library, Smartphone, Mobile*

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah berkembang dengan pesat dan telah memberikan

manfaat dalam segala bidang, salah satunya dalam bidang perpustakaan. Penerapan teknologi

informasi pada perpustakaan disebut dengan perpustakaan digital (*digital library*).

Perpustakaan digital merupakan layanan sistem yang menawarkan kemudahan serta dengan cepat dalam mencari informasi data buku, jumlah buku yang tersedia, ketepatan dalam mendapatkan data melalui perangkat digital (Situmorang, 2013). Dalam bidang pendidikan, perpustakaan menjadi sangat penting sebagai sumber informasi bagi semua pihak.

Perpustakaan dalam suatu perguruan tinggi mendukung proses pelaksanaan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sebagai sarana pendukung tersebut, perpustakaan menyediakan tambahan koleksi referensi buku serta laporan penelitian setiap tahunnya.

Tambahan koleksi buku dan laporan penelitian perlu dilakukan pengarsipan dan penyusunan dalam bentuk katalog, agar dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pencarian informasi buku yang tersedia di perpustakaan (Arman S.K. dan Zelika P.P., 2017).

Perkembangan teknologi yang semakin meningkat saat ini ditunjukkan dengan hadirnya teknologi *smartphone* yang didukung oleh jaringan internet sehingga pengguna dapat mengakses informasi secara online dan dilakukan dari mana saja.

Selain itu perangkat *smartphone* didukung oleh berbagai macam aplikasi dalam penyelesaian pekerjaan dari suatu organisasi, lembaga maupun individu pengguna sehingga perangkat ini menjadi sangat populer. Antarmuka berbasis web yang diakses melalui perangkat *smartphone* saat ini pun sudah mengikuti ukuran pada masing-masing tampilan *smartphone*.

Antarmuka perpustakaan digital yang ada pada Universitas Muhammadiyah Purworejo saat ini belum mendukung untuk dapat dijalankan pada perangkat *smartphone*. Hal ini disebabkan karena tampilan antarmuka yang disediakan belum mendukung untuk dijalankan dalam versi *mobile*. Menu yang disediakan dalam perpustakaan berbasis web tersebut belum dikelompokkan dengan baik.

Guna memberikan kemudahan bagi pengguna saat mencari informasi data buku dan laporan penelitian pada perpustakaan digital, penelitian ini membuat rancang bangun *Digital Library* berbasis *mobile*. Tujuannya adalah membuat

pengguna dapat dengan mudah mencari informasi data buku serta laporan penelitian melalui perangkat *smartphone*.

### 1.1. Digital Library

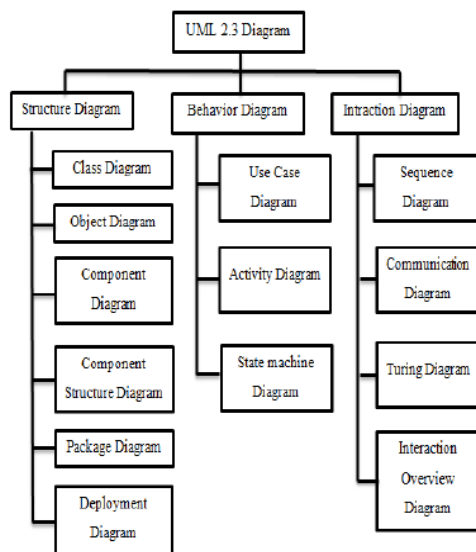
*Digital library* adalah sebuah sistem layanan dan objek informasi yang mendukung akses dalam melakukan pencarian terhadap objek informasi melalui perangkat digital (Situmorang, C.K., 2013). Layanan ini dapat memudahkan pengguna dalam mencari informasi pada katalog buku seperti dokumen, gambar dan database yang sudah dalam bentuk format digital dengan cepat tepat dan akurat. *Digital library* terbuka bagi pengguna karena kemudahan dalam menemukan informasi buku.

### 1.2. Katalog

Katalog merupakan suatu daftar yang disusun dengan tujuan tertentu, seperti katalog barang, penerbit, dan sebagainya (Fitriani S. dkk, 2016). Katalog perpustakaan merupakan daftar buku dengan informasi judul buku, edisi, cetakan, kota terbit, penerbit, dan tahun terbit. Katalog perpustakaan digunakan sebagai sumber informasi bagi pengguna dalam memperoleh sumber informasi yang dimiliki perpustakaan.

### 1.3. UML (Unified Modelling Language)

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan berbasis objek bidang rekayasa perangkat lunak untuk menyediakan standarisasi dalam memvisualisasikan desain sistem (Isworo N, dkk, 2017). Kebutuhan pemodelan visual yang terdiri dari menentukan spesifikasi kebutuhan sistem, menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. Kebutuhan pemodelan visual ini digunakan untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks menjadi lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami (A.S. Rosa, dan M.Shalahuddin, 2014).



Gambar 1. Diagram UML (Deanna D.H. dan F. Arif, 2018)

#### 1.4. Pengertian Aplikasi *Mobile*

Aplikasi merupakan suatu program yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. *Mobile* merupakan suatu perangkat yang dapat dibawa dengan mudah dari satu tempat ke tempat yang lain. Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan melalui ponsel pengguna dan dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat yang lain tanpa terjadi terputusnya komunikasi.

## 2. METODE

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

- a. Studi Pustaka  
Metode pengumpulan data diperoleh dari jurnal, buku cetak dan referensi yang sesuai dengan objek permasalahan.
- b. Observasi  
Pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung pada laman perpustakaan digital berbasis web yang sudah berjalan saat ini.

### 2.2. Analisa Sistem yang Berjalan

- a. Antarmuka perpustakaan digital saat ini berbasis web.

- b. Halaman dashboard data buku ditampilkan, namun tidak dikelompokkan berdasarkan kategori,
- c. Terdapat beberapa menu navigasi yang penamaannya masih ambigu (fungsi salah satu menu sama tetapi judul menu berbeda).
- d. Menu navigasi berisi tentang pilihan bahasa, menu pencarian sederhana, menu pencarian spesifik, dan link universitas.
- e. Informasi yang ditampilkan setelah dilakan pencarian data buku hanya menampilkan informasi buku dan keterangan buku tersedia dan tidak tersedia.
- f. Belum ada fasilitas untuk mahasiswa dan dosen dalam melakukan peminjaman buku secara online.

### 2.3. Analisis Kebutuhan Fungsional

- a. Sistem menyediakan halaman bagi pengguna yang terdaftar sebagai anggota perpustakaan.
- b. Sistem menyediakan informasi buku yang tersedia dalam katalog buku.
- c. Sistem menyediakan informasi buku yang sedang dipinjam oleh pengguna.
- d. Sistem menyediakan fitur pencarian bahan pustaka.
- e. Sistem menyediakan kotak masuk apabila ada pesan penting yang dikirimkan oleh admin.
- f. Sistem menyediakan berita terbaru untuk pengguna.
- g. Sistem menyediakan halaman bagi anggota perpustakaan untuk dapat meminjam buku, melihat informasi buku yang keluar serta melihat riwayat data buku yang pernah dipinjam.

### 2.4. Use Case Diagram

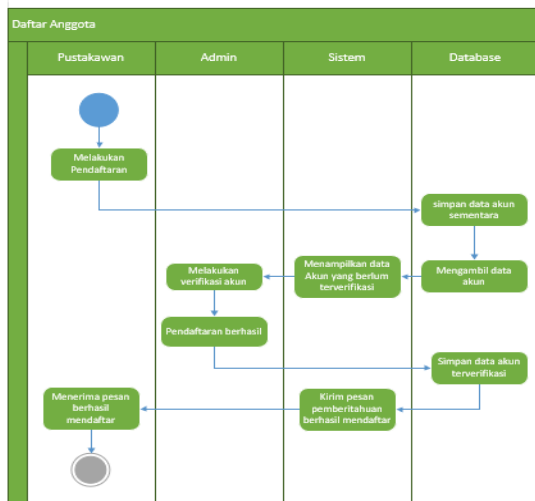
Berdasarkan Gambar 2, terdapat dua aktor yaitu admin dan pustakawan (Dosen dan Mahasiswa). Admin memiliki tugas dalam mengelola data pada katalog buku, mengelola data peminjam buku, melakukan verifikasi pustakawan yang meminjam buku, membuat laporan, mengelola pesan, mengelola berita, dan membuat laporan.

Pustakawan melakukan pendaftaran anggota perpustakaan, melihat informasi data buku dan penelitian, meminjam buku, mengembalikan buku, melihat riwayat peminjaman buku, kelola pesan dan melihat berita.



Gambar 2. Use Case Diagram

2.5. Activity Diagram



Gambar 3. Daftar Anggota perpustakaan

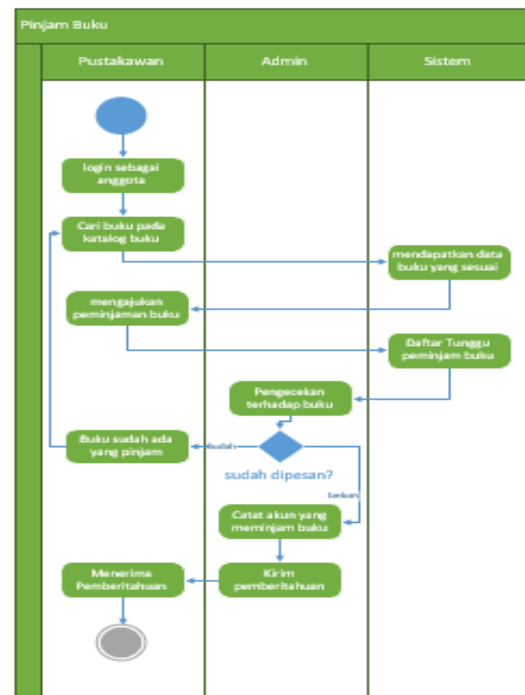
Gambar 3 menunjukkan pustakawan melakukan pendaftaran sebagai anggota perpustakaan. Langkahnya dimulai dari pustakawan yang melakukan pendaftaran sebagai anggota perpustakaan. Selanjutnya data disimpan dalam bentuk data sementara, artinya data masih perlu dilakukan verifikasi agar pengguna dapat menggunakan akun tersebut.

Verifikasi dilakukan oleh admin selaku petugas perpustakaan. Jika telah dilakukan verifikasi oleh admin, maka sistem mengirimkan pemberitahuan kepada pustakawan bahwa telah berhasil melakukan pendaftaran.

Gambar 4 menunjukkan alur peminjaman buku yang dilakukan oleh pengguna. Langkah awal pustakawan diharuskan untuk melakukan login pada sistem, setelah berhasil login langkah selanjutnya pustakawan melakukan pencarian dan pemilihan buku yang diinginkan untuk dipinjam.

Pustakawan memilih buku lalu meminjam buku, kemudian masuk daftar tunggu. Setelah admin melakukan pengecekan bahwa tidak ada pustakawan lain yang akan meminjam, maka pustakawan tersebut mendapatkan pemberitahuan bahwa buku dapat dipinjam. Namun apabila buku akan dipinjam oleh pustakawan lain, maka akan dikirimkan pemberitahuan serta diarahkan kembali ke menu pencarian buku.

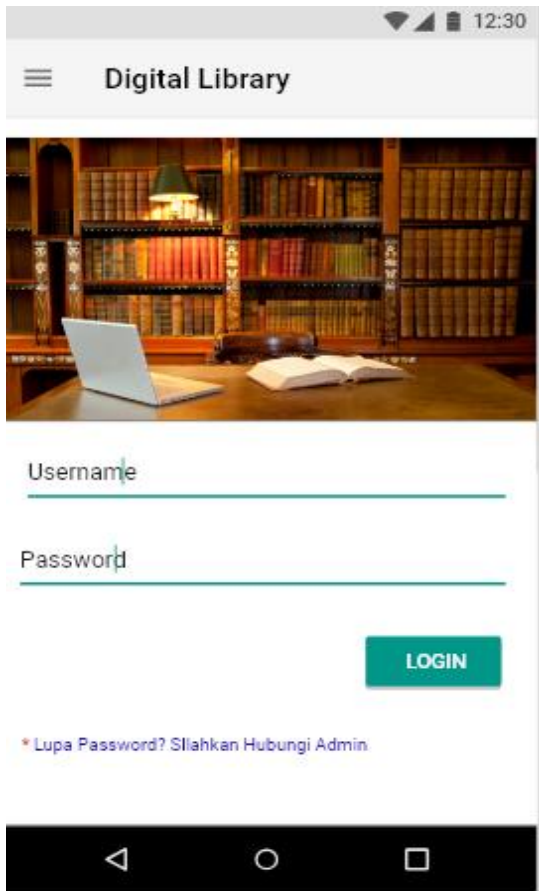
Gambar 4. Alur Peminjaman Buku



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Tampilan Sistem

#### a. Halaman *Login*

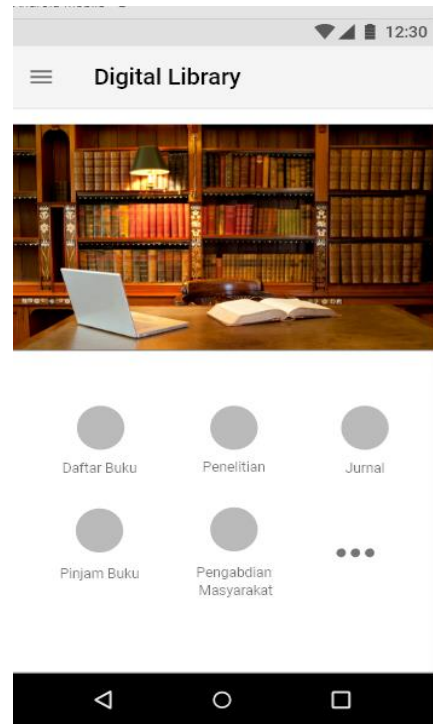


Gambar 5. *User Interface* Halaman *Login*

Gambar 5 menampilkan halaman *login* yang ditampilkan saat pengguna pertama kali mengakses aplikasi tersebut. Pengguna dalam hal ini adalah admin dan mahasiswa.

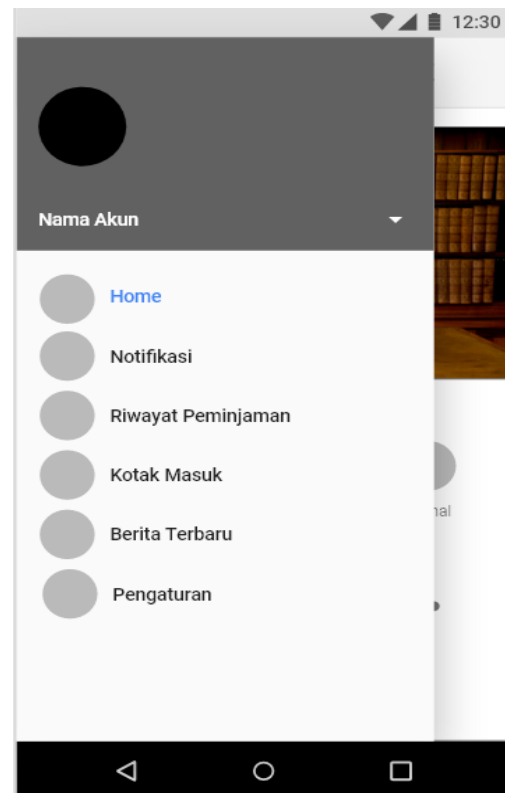
#### b. *User Interface* Pengunjung

Gambar 6 menampilkan halaman *dashboard* saat pengguna berhasil melakukan login sebagai member dalam perpustakaan digital ini.



Gambar 6. *User Interface* Pengunjung

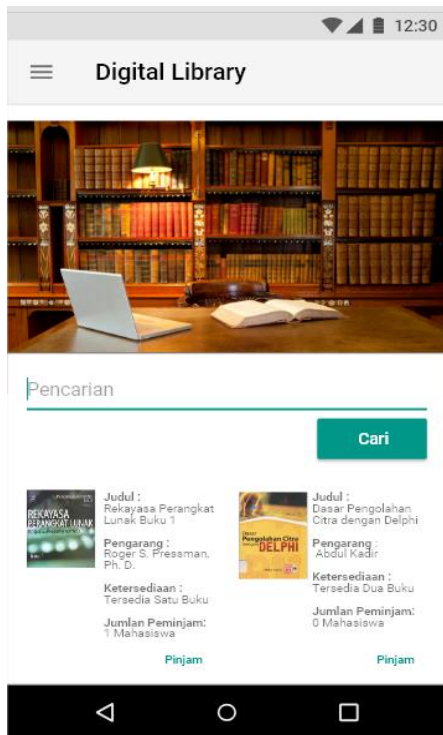
#### c. *User Interface* dalam halaman Anggota Perpustakaan



Gambar 7. *User Interface* Halaman Admin

Gambar 7 menunjukkan menu sidebar pada halaman pengguna. Terdapat menu home, notifikasi, riwayat peminjaman, kotak masuk, berita terbaru, dan pengaturan.

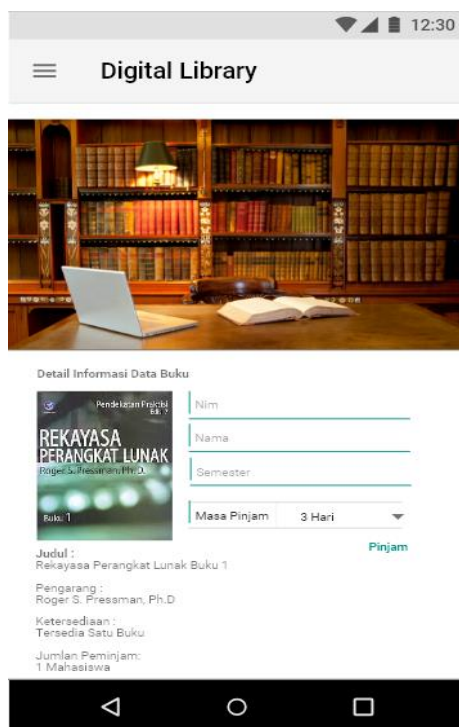
d. *User Interface* Katalog Buku



Gambar 8. *User Interface* Katalog Buku

Gambar 8 menampilkan halaman pencarian informasi data buku. Bagian ini menampilkan menu pencarian dan informasi data buku yang dapat dipinjam.

e. *User Interface* peminjaman buku untuk mahasiswa



Gambar 9. *User Interface* Detail Data Buku

Gambar 9 menampilkan detail data buku yang akan dipinjam. Apabila pengguna ingin meminjam buku, terlebih dahulu mengisi data diri pengguna.

4. SIMPULAN

Analisis dan perancangan *Digital Library* yang diajukan ini adalah implementasi terhadap perkembangan teknologi saat ini. Perpustakaan pada Universitas Muhammadiyah Purworejo harus menerapkan antarmuka berbasis mobile agar dapat meningkatkan kinerja dari sistem yang ada. Hasil Penelitian dapat disimpulkan :

1. Melalui perpustakaan digital berbasis *mobile*, mahasiswa dan dosen dapat mencari informasi yang tersedia dengan mudah.
2. Mahasiswa dan dosen dapat dengan mudah mengetahui ketersediaan buku dan mudah untuk melakukan peminjaman tanpa harus berada di lokasi perpustakaan.
3. Aplikasi ini juga membantu dalam melihat status buku yang dipinjam dan denda yang akan dibebankan kepada pustakawan apabila terlambat dalam mengembalikan buku.
4. Penelitian ini masih sebatas rancangan dan tampilan antarmuka, sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat diimplementasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Arman S.K. dan Zelika P.P., 2017, E-Catalog Berbasis Mobile Application pada Perpustakaan Kota Bandar Lampung, *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika* , Vol. 8 No. 1 pp. 37-45.

A.S. Rosa, dan M.Shalahuddin, 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek*, Bandung, Informatika.

Deanna D.H. dan F. Arif, 2018, Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Citra Negara Depok, *Jurnal Rekayasa Informasi*, Vol. 7 No. 1 pp. 13-22.

Fitriani S. dan Rena A., 2016, Aplikasi E-Katalog Perpustakaan Berbasis Mobile Android, *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, Vol. 7 No.1 pp. 25-30.

- Hardianto dan Abdul Z., 2017, Perancangan Aplikasi Mobile Library pada Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Bontang Berbasis Android, Jurnal Politama, Vol. XVI No. 2 pp 18-25
- Isworo N, dkk, 2017, Perancangan Unified Modelling Language Aplikasi Sarana Prasarana Pendukung Pariwisata Kota Semarang, Proceeding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Unisbank, Semarang, 26 Juli 2017, Hal 90-95
- Robinson Situmorang, C.K., 2013, Pengembangan *Digital Library* Sebagai Sumber Belajar, Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan, Vol. 27 No. 1 pp. 60-68.
- Sofyan, Herry. Dkk, 2014, Aplikasi Berbasis Android Pemilihan Metode Penanggulangan Well Kick, Seminar Nasional Informatika, Yogyakarta, 12 Agustus 2014, 214-223.