

## Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 4 Tambun Selatan Dengan Fitur QR-Code Berbasis Web

Maryam Hafiizhatul Kariimah<sup>1</sup>, Agus Setiawan<sup>2</sup>, Onki Alexander<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Jakarta

email: maryamhafizatul@gmail.com

**Abstract:** The library is a source of learning that must be owned by every school and even college. Based on the results of interviews regarding the problems faced by SMAN 4 TAMBUN SELATAN, all activities carried out in the library are still using the manual system, so it takes a long time to search for data. so that the problem will have an impact on the process of making library reports that must be reported every month. To solve this problem, a change is needed from a manual system to a computerized system. The purpose of this research is to develop a web-based library management information system. Therefore for improve a service at school. This information system consists of 2 actors, namely the library admin and students. The method used to carry out this development is the waterfall method which consists of needs analysis, system design, implementation, system testing, and system maintenance. This system was developed using the PHP programming language, the database used is MySQL. The testing technique used is Black-Box Testing (Alpha) and UAT User Acceptance Testing (Beta). The results of the Black-Box Testing with 25 test scenarios can be concluded that the application has been running well with a success percentage of 100% and the results of the UAT based on the level of user acceptance of the entire system are very good, with a percentage of 92%.

**Keywords:** Information Systems, Management, Libraries, Web, SMAN 4 TAMBUN SELATAN

**Abstrak:** Perpustakaan merupakan suatu sumber pembelajaran yang harus dimiliki oleh setiap sekolah bahkan perguruan tinggi. Berdasarkan hasil wawancara mengenai permasalahan yang dihadapi oleh SMAN 4 TAMBUN SELATAN adalah segala kegiatan yang dilakukan di perpustakaan masih menggunakan system manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pencarian data sehingga permasalahan itu akan berimbas pada proses pembuatan laporan pustaka yang harus dilaporkan setiap bulannya. Untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan sebuah perubahan dari system manual menjadi system terkomputerisasi. Tujuan penelitian ini adalah melakukan sebuah pengembangan system informasi manajemen perpustakaan berbasis web. Oleh karena itu untuk meningkatkan suatu pelayanan pada sekolah. System Informasi ini terdiri dari 2 aktor yaitu admin perpustakaan dan siswa. Metode yang digunakan untuk melakukan pengembangan ini yaitu metode waterfall yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain system, implementasi, pengujian system, dan pemeliharaan system. System ini dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, database yang digunakan MySQL. Teknik pengujian yang dilakukan adalah Black-Box Testing (Alpha) dan UAT User Acceptance Testing (Beta). Hasil dari Black-Box Testing dengan 25 skenario pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah berjalan baik dengan persentase keberhasilan 100% dan hasil dari UAT berdasarkan tingkat penerimaan user terhadap keseluruhan sistem adalah sangat baik, yaitu dengan persentase 92%.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Manajemen, Perpustakaan, Web, SMAN 4 TAMBUN SELATAN

### Pendahuluan

Perpustakaan merupakan bagian dari materi pembelajaran yang harus dimiliki oleh setiap sekolah dan universitas. Perpustakaan sekolah juga merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyimpan informasi mengenai pendidikan, Ilmu pengetahuan dan memberikan jasa informasi dalam

bentuk layanan perpustakaan kepada siswa-siswi di sekolah (Yuniar, 2019). Untuk meningkatkan proses belajar mengajar, perlu disediakan referensi bacaan yang baik dalam bentuk buku, kamus, majalah, dan sumber lainnya. SMAN 4 Tambun Selatan adalah sekolah yang berada di daerah Tambun Selatan, Bekasi.

Dalam proses pengelolaan sistem informasi manajemen dipergunakan, seperti pengelolaan data anggota, data buku, data peminjaman, data pengembalian dan laporan masih menggunakan cara konvensional. Menurut hasil wawancara kepada Bapak Andi selaku Admin Perpustakaan di SMAN 4 Tambun Selatan, bahwa cara konvensional yang dimaksud adalah dalam proses peminjaman dan pengembalian buku, proses yang dilakukan adalah siswa atau guru datang langsung ke perpustakaan dan melakukan proses peminjaman secara langsung terhadap admin. Siswa atau guru tidak dapat mengetahui mengenai stok buku yang ingin dipinjam tersedia atau tidak.

Dalam kasus diatas terdapat berbagai permasalahan. Pertama, dimasa pandemi seperti ini tentu protokol kesehatan harus diterapkan, sehingga tidak terjadinya antrian pada saat ingin melakukan proses peminjaman. Kedua, siswa atau guru yang datang untuk melakukan proses peminjaman tidak mengetahui buku yang ingin dipinjam tersedia atau tidak. Ketiga, siswa atau guru tidak mengetahui informasi mengenai buku terbaru. Keempat, admin masih menggunakan cara manual dalam proses pengelolaan datanya yaitu menggunakan buku, sehingga terdapat masalah pada saat ingin membuat laporan karna banyaknya data yang tidak sesuai. Kelima, siswa atau guru tidak mengetahui denda yang didapat pada saat siswa atau guru melewati batas waktu peminjaman. Keenam, siswa atau guru harus datang langsung ke perpustakaan untuk melakukan perpanjangan peminjaman buku.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penulis mencoba meneliti dan membangun sebuah sistem informasi berbasis web dengan judul penelitian "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan

SMAN 4 Tambun Selatan Dengan Fitur QR - Code Berbasis Web Responsive", diharapkan menjadi web yang responsive sehingga siswa atau guru dapat dengan mudah membuka web dimana saja, memudahkan siswa atau guru mendapatkan informasi yang lengkap tentang perpustakaan, dan memudahkan administrator dalam mengolah data perpustakaan.

Sistem informasi perpustakaan merupakan suatu sistem yang bekerja secara sistematis yang dapat meningkatkan pengelolaan dan operasional perpustakaan, serta dapat menghasilkan laporan-laporan yang efektif dan bermanfaat bagi pengelolaan perpustakaan (Deanna Durbin Hutagalung1, 2018). Sistem Informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja). Ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi) yang dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kasmirin et al., 2016)

Perpustakaan adalah kumpulan atau bangunan fisik sebagai tempat buku dikumpulkan dan disusun menurut sistem tertentu atau keperluan tertentu (Yusri, 2015).

Quick Response Code atau yang biasa disebut dengan QR Code merupakan sebuah barcode dua dimensi yang diperkenalkan oleh Perusahaan Jepang Denso Wave pada tahun 1994 (Fitria, 2013). Jadi QR-Code adalah sebuah bentuk persegi putih kecil dengan bentuk geometris hitam. QR-Code banyak digunakan untuk proses transaksi, menggunakan QR-Code biasanya dapat mempermudah kita dalam mendapatkan informasi.

### Metode Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup

klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) (Puspitasari, 2016).

**Hasil**

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui sesuatu yang dibutuhkan oleh guru dan siswa dalam melakukan peminjaman atau pengembalian buku di SMAN 4 Tambun Selatan.

**A. Analisis Kebutuhan Sistem Yang Berjalan**

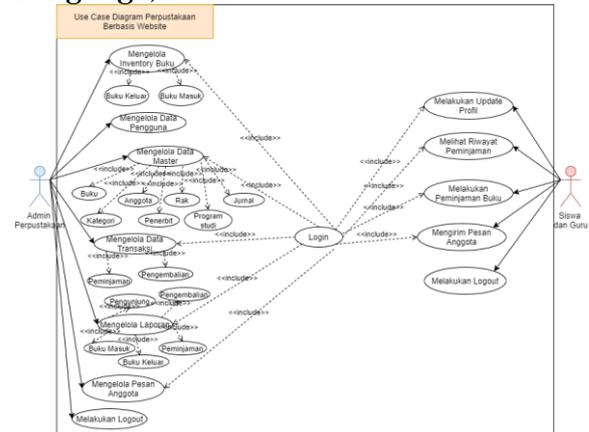
Tahap ini penulis melakukan proses wawancara kepada admin dan salah satu pekerja disana yang paham dan mengerti mengenai sistem perpustakaan di SMAN 4 Tambun Selatan sejak beliau bekerja disana, bahwa sistem yang sedang berjalan disana adalah proses peminjaman buku masih dilakukan dengan cara siswa atau guru mendatangi perpustakaan langsung dan admin perpustakaan masih melakukan input secara manual pada saat memasukkan data siswa atau guru yang melakukan proses peminjaman ataupun pengembalian.

**B. Analisis Kebutuhan Pengguna**

Pengembangan system informasi manajemen perpustakaan berbasis *web responsive* dimana melakukan pengolahan data, proses peminjaman dan pengembalian buku sudah tidak lagi dilakukan secara manual. Siswa atau guru dapat melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku menggunakan *website* perpustakaan sekolah.

Dalam tahap rancangan program aplikasi, dilakukan pembuatan UML (Unified Modeling

Language)



Gambar 1. Use Case Diagram

Didalam aplikasi ini terdapat 2 aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem ini yaitu Admin Perpustakaan dan Guru atau siswa. Dibawah ini penjelasan mengenai masing masing aktor :

**1. Admin Perpustakaan**

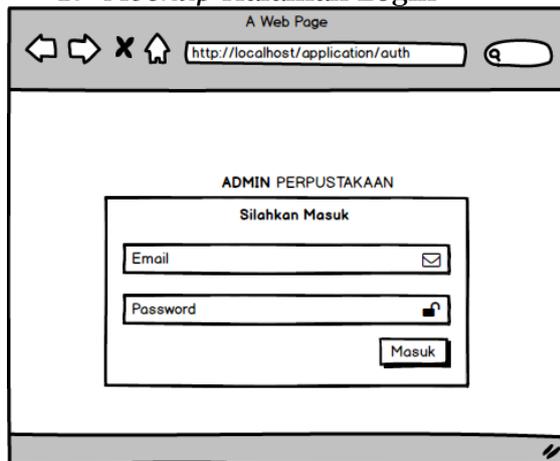
Pada halaman ini yang pertama admin dapat melakukan proses *login*, kedua admin dapat mengelola data pengguna, ketiga admin dapat mengelola data master dan yang terakhir admin dapat melihat pesan yang dikirimkan oleh anggota.

**2. Guru atau Siswa**

Pada halaman pengguna, yang pertama siswa atau guru dapat melakukan proses login, kedua siswa atau guru dapat melakukan update profile, ketiga dapat melakukan peminjaman buku, keempat dapat melihat riwayat peminjaman dan yang terakhir dapat mengirimkan pesan kepada admin.

Setelah menganalisa kebutuhan anggota dan membuat desain sistem dengan UML, dilakukan pembuatan desain sistem dengan pembuatan *mockup*.

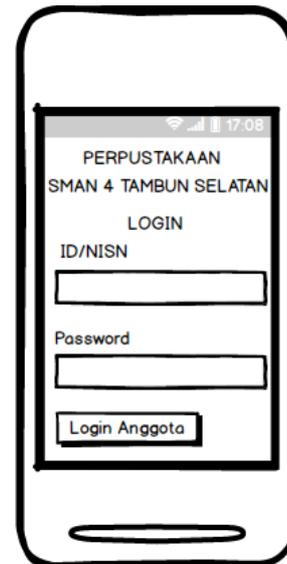
### 1. Mockup Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login Admin

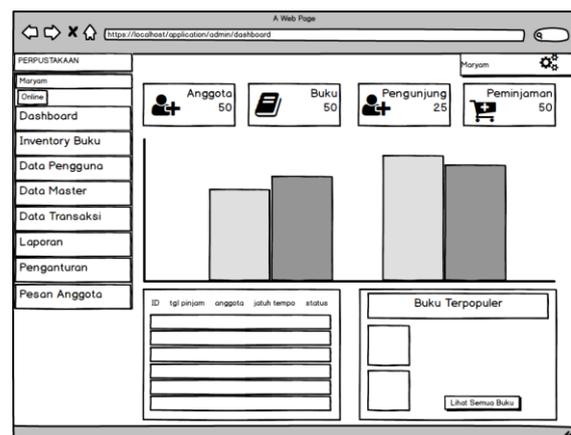
Pada mockup halaman login admin perpustakaan terdapat dua *field* yang harus diisi sebelum dapat melakukan *login* kedalam sistem. *Field* pertama yang harus dilengkapi adalah *email*. *Field* kedua yang harus dilengkapi adalah *password*. Setelah kedua *field* tersebut dilengkapi, admin dapat melakukan *login*.

Pada mockup halaman login anggota (siswa dan guru) dibawah ini terdapat dua *field* yang harus diisi sebelum dapat melakukan *login* kedalam sistem. *Field* pertama yang harus dilengkapi adalah *Id Anggota/NISN*. *Field* kedua yang harus dilengkapi adalah *password*. Setelah kedua *field* tersebut dilengkapi, anggota dapat melakukan login dan langsung masuk pada halaman anggota.



Gambar 3. Halaman Login Anggota

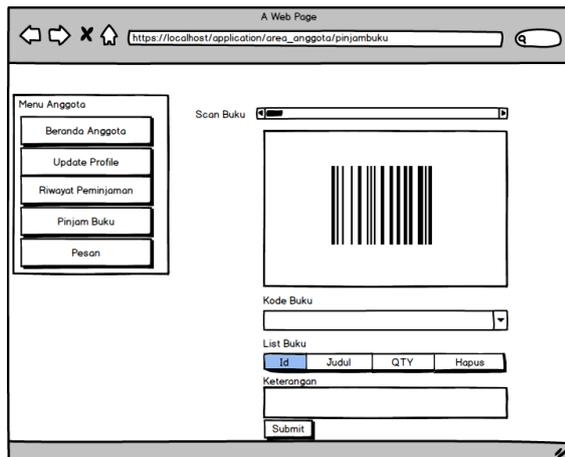
### 2. Mockup Halaman Dashboard admin



Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

Dalam proses pembuatan mockup, difokuskan pada fitur berikutnya yaitu pembuatan *Dashboard* untuk admin perpustakaan. Admin dapat mengklik box menu anggota untuk melihat berapa banyak anggota yang ada pada data anggota. Pada halaman ini admin dapat mengatur dan mengelola semua data anggota. Admin juga dapat mengedit dan menghapus data yang ada pada halaman admin.

### 3. Mockup Peminjaman Buku

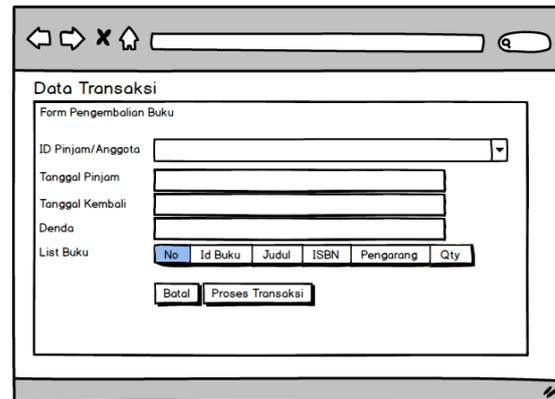


Gambar 5. Peminjaman Buku

Pada halaman ini terdapat beberapa fitur seperti update profile, riwayat peminjaman, pinjam buku dan pesan. Untuk melakukan peminjaman buku, siswa dapat mengklik peminjaman buku, maka akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini. Siswa dapat melakukan proses peminjaman secara langsung dengan menggunakan kamera untuk melakukan *scan Qr Code* buku yang terdapat pada masing-masing buku atau juga dapat menggunakan kode buku yang ingin pinjam dengan menuliskannya pada kolom kode buku dibawah, lalu submit dan siswa akan mendapatkan barcode berupa id peminjaman yang dapat digunakan untuk verifikasi.

### 4. Mockup Pengembalian Buku

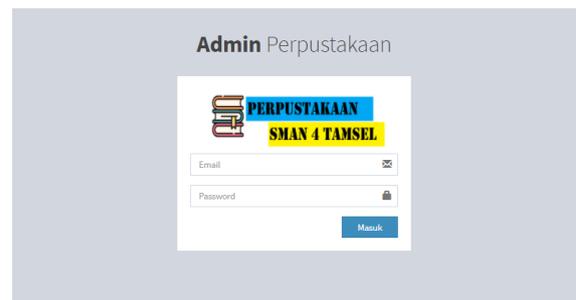
Gambar dibawah adalah tampilan mockup dari transaksi pengembalian buku. Jadi diatas adalah form pengembalian buku yang ada pada data transaksi, dimana siswa dapat melakukan pengembalian pada admin, dan admin akan melakukan pengisian form diatas untuk menyelesaikan transaksi peminjaman buku.



Gambar 6. Halaman Pengembalian Buku

Pada bagian ini akan memperlihatkan implementasi halaman-halaman yang dapat digunakan atau dikelola oleh administrator dan Anggota (Guru atau Siswa)

#### 1. Halaman Login Pengguna



Gambar 7. Halaman Login Admin

Halaman *login* admin perpustakaan SMAN 4 Tambun Selatan yang merupakan halaman pertama sebelum admin mengelola segala data perpustakaan. Pada halaman *login* admin perpustakaan terdapat *email* dan *password* yang harus diisi sebagai syarat awal untuk dapat *login*.

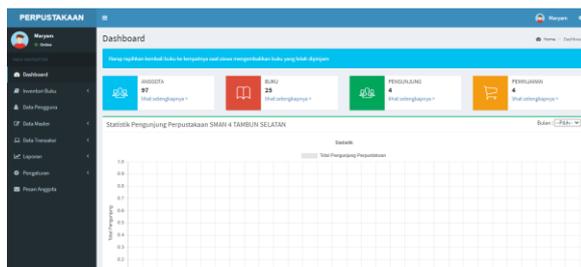
Gambar dibawah ini merupakan langkah awal sebelum anggota dapat melakukan aktifitas yang tersedia didalam fitur aplikasi. Pada halaman *login* ini berisi ID/NISN dan *Password* sebagai syarat untuk dapat melakukan *login*. Apabila siswa atau guru belum memiliki akun, dapat melakukan

pendaftaran pada admin perpustakaan.



Gambar 8. Halaman Login Anggota

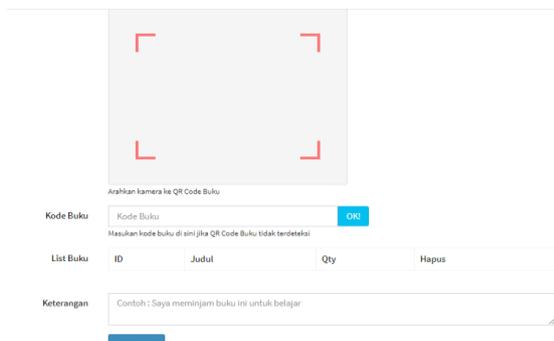
## 2. Halaman Dashboard Admin



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

Gambar diatas merupakan halaman *dashboard* administrator perpustakaan. Halaman ini merupakan tampilan awal setelah admin perpustakaan berhasil melakukan proses *login*.

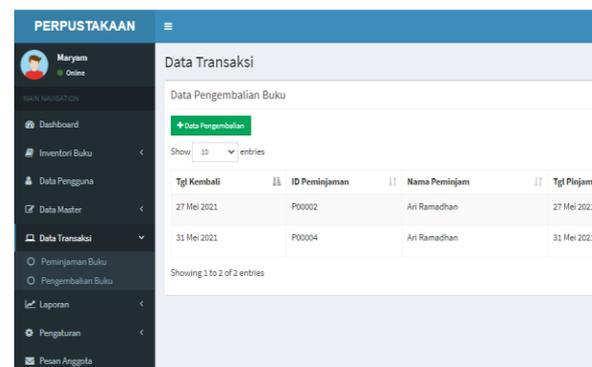
## 3. Halaman Peminjaman Buku



Gambar 10. Halaman Peminjaman Buku

Gambar diatas merupakan tampilan dari peminjaman buku. Disini terdapat fitur *scan Qr Code* yang dapat digunakan untuk mengscan barcode buku yang terdapat pada masing-masing buku, *scan barcode* ini dapat digunakan anggota pada saat melakukan proses peminjaman buku secara langsung di perpustakaan. Dibawahnya juga terdapat kolom yang dapat diisi dengan id buku, setelah memasukan id buku, sistem akan otomatis mengeluarkan buku yang kita tuju.

## 4. Halaman Pengembalian Buku



Gambar 11. Halaman Pengembalian Buku

## Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*. Terdapat 25 skenario pengujian dengan hasil pengujian yang diterima sebanyak 25 dan yang ditolak 0. Berdasarkan hasil pengujian black box testing, dapat disimpulkan bahwa fungsional aplikasi telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perencanaan dengan hasil persentase keakuratan 100%.

Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Testing* diperoleh dapat diketahui bahwa tanggapan *user* secara keseluruhan system berdasarkan tingkat penerimaannya adalah sangat baik yaitu dengan persentase 92%. Maka dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Sistem Informasi Manajemen

Perpustakaan SMAN 4 Tambun Selatan Dengan Fitur QR- Code Berbasis Web Responsive sudah sesuai dengan kebutuhan anggota.

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisa data pengujian dan perancangan, implementasi yang sudah dilakukan dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan SMAN 4 Tambun Selatan Dengan Fitur Qr-Code Berbasis Web Responsive, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi sistem informasi manajemen perpustakaan SMAN 4 Tambun Selatan dengan fitur Qr-Code berbasis Web Responsive berhasil dilakukan dan semua fitur sudah berjalan dengan baik. Penerapan fitur scan Qr-Code pada aplikasi ini diterapkan pada fitur pinjam buku oleh anggota dan menu peminjaman buku pada halaman admin untuk dilakukan verifikasi.
2. Testing aplikasi ini sudah berjalan dengan baik dan dilakukan oleh siswa dan guru sekolah tersebut sebagai anggota, admin perpustakaan dan juga dilakukan oleh saya sendiri sebagai penulis.
3. Dengan hasil dari tingkat keakuratan melalui 25 skenario Pengujian Alpha (Black Box) Testing adalah sebesar 100% dan berdasarkan tingkat penerimaan user secara keseluruhan sistem melalui Beta Testing UAT adalah sebesar 92%.

### Referensi

- Deanna Durbin Hutagalung1, F. A. (2018). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMK CITRA NEGARA DEPOK Deanna. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Fitria. (2013). 濟無No Title No Title. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Kasmirin, A. R., Yusman, M., & Adipribadi, I. (2016). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi kasus SMAN 1 (pendahuluan ok) Penengahan. *Jurnal Komputasi*, 4(1), 105.
- Puspitasari, D. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, 12(2), 227-240.
- Yuniar, A. E. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan SMP Negeri 1 Sidoharjo Sragen Berbasis Web. *Electronic These and Dissertations Universitas Muhammadiyah Surakarta*.  
[http://eprints.ums.ac.id/79626/3/Amalia\\_eka\\_y\\_L200150039.pdf](http://eprints.ums.ac.id/79626/3/Amalia_eka_y_L200150039.pdf)
- Yusri. (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Frater Makassar. *Jupiter*, 14(2), 66-77.  
<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/181/157>