

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE DENGAN NOTIFIKASI ANDROID  
(STUDI KASUS DI POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA)**

**Hariyanto<sup>1</sup>, Ery Sadewa Yudha Wrahatnala<sup>1,\*</sup>, Edwin Riksakomara<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

E-Mail: \*ery@untag-sby.ac.id

**ABSTRAK**

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah atau perguruan tinggi. Karena peserta didik dengan mudah mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Dengan adanya perkembangan teknologi membuat manusia berfikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Salah satunya yaitu membuat sistem konvensional menjadi sistem yang terkomputerisasi. Dengan memanfaatkan fasilitas website dan android yang terhubung ke internet, perpustakaan dapat lebih efektif dan efisien dalam pencarian dan pemesanan buku. Pada penelitian ini dirancang suatu sistem informasi perpustakaan berbasis website dan android menggunakan bahasa pemrograman PHP MySQL. Dengan sistem ini, di harapkan mampu mengatasi berbagai kebutuhan dari user untuk mencari buku dan melakukan pemesanan serta memudahkan administrasi sekolah dalam sirkulasi peminjaman buku dan pembuatan laporan.

**Kata Kunci :** Internet, Perpustakaan, Sistem Informasi, Website, Android.

**1. Pendahuluan**

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah atau perguruan tinggi. Karena peserta didik dengan mudah mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Perpustakaan adalah suatu kesatuan unit kerja yang terdiri dari beberapa bagian yaitu, bagian pengembangan koleksi, bagian pengolahan koleksi, bagian pelayanan pengguna, dan pemeliharaan sarana dan prasarana.

Saat ini perpustakaan Politeknik Pelayaran Surabaya masih jauh atau terbilang manual, pasalnya pengarsipannya sangat rentan dan tidak terkondisikan dengan baik. waktunya sangat sedikit untuk

berkunjung hanya pada saat jam-jam istirahat. Hal ini seharusnya dapat diatasi dengan sistem informasi perpustakaan berbasis Website dan Android, karena dengan sistem informasi berbasis website dan android pengelolaan data perpustakaan dapat lebih efektif sehingga sirkulasi peminjaman buku dapat terdokumentasi dengan baik dan lebih efektif dalam pengoptimalan waktu.

Sistem informasi dapat diterapkan di berbagai bidang, seperti pembelajaran [1], kinerja dosen [2], manajemen proyek [3], persediaan suku cadang [4], dan data tahanan [5], serta banyak yang sudah diterapkan untuk pelayanan perpustakaan [6]–[10].

Berdasarkan indentifikasi masalah sebelumnya, maka dalam penelitian diangkat masalah yaitu bagaimana membangun sistem informasi perpustakaan pada politeknik pelayaran surabaya berbasis website dan android yang pengelolaan data perpustakaan tersusun rapi, terdokumentasi dengan baik, efektif dan efisien.

Sistem informasi yang sudah ada pada umumnya berbasis web, sehingga kurang mendukung notifikasi interaktif dari sistem perpustakaan kepada siswa sebagai pengguna.

Oleh karena itu, sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan notifikasi android dirancang untuk bisa memberikan notasi interaktif secara otomatis kepada siswa, baik yang bersifat informasi maupun peringatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan pelayanan peminjaman dan pengembalian buku lebih efektif dan efisien. Yang kedua agar proses pemeliharaan data perpustakaan dapat dilakukan dengan media komputer dan data perpustakaan dapat terdokumentasi dengan baik. Serta pengecekan ketersediaan buku dan pemesanan dapat dilakukan secara online.

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah guna meningkatkan pelayanan perpustakaan kepada siswa siswi Politeknik Pelayaran Surabaya dan mempermudah untuk pencarian, peminjaman dan pemeliharaan data di perpustakaan.

## 2. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian sebelumnya, notifikasi berbasis media sosial facebook digunakan untuk memberikan informasi pada peminjam buku di perpustakaan Universitas

Pendidikan Ganesha untuk memperlancar proses pengembalian buku pinjaman [9]. Hermawati [10] menambahkan fasilitas notifikasi dengan sms dan email untuk memberikan informasi pada peminjam perpustakaan tentang buku-buku yang dipesan dan yang telah habis masa pinjamnya. Notifikasi email juga digunakan oleh Amanda dkk [7] untuk mengingatkan peminjam mengenai batas waktu pengembalian buku yang dipinjam.

SMS gateway telah dipakai untuk berbagai keperluan, salah satu contohnya adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Ahmad Habib, et al [11] yang memanfaatkan SMS gateway untuk pengontrolan pompa. Dalam penelitian tersebut, SMS gateway berfungsi untuk mengirim atau menerima pesan sms ke perangkat seluler dengan komputer, dengan cara digabung dengan microcontroller yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program sehingga informasi dapat dikirimkan ke nomor pengguna melalui media SMS.

## 3. Metode

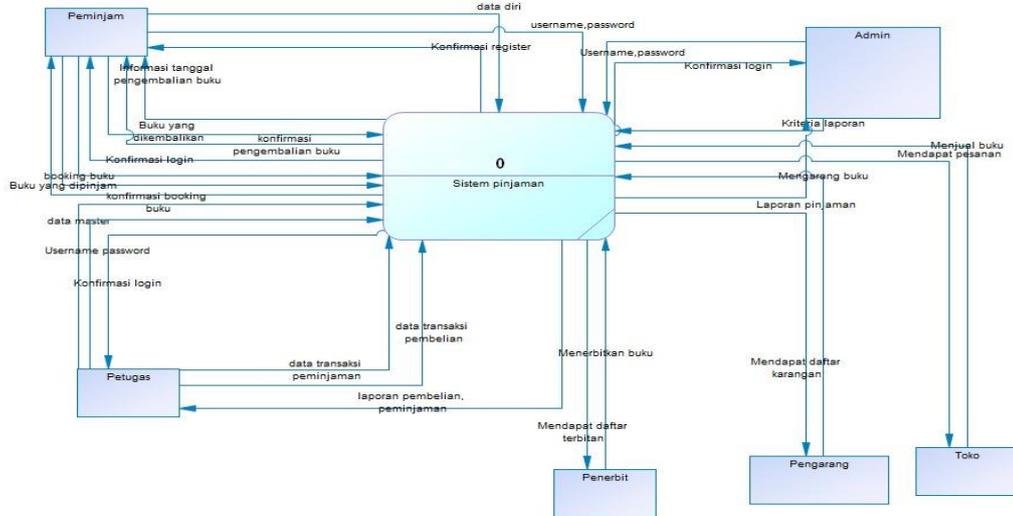
Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode pengembangan Waterfall dengan tahapan Analisis, Design, Coding, Testing, dan Maintenance.

### 3.1. Perancangan Diagram Konteks

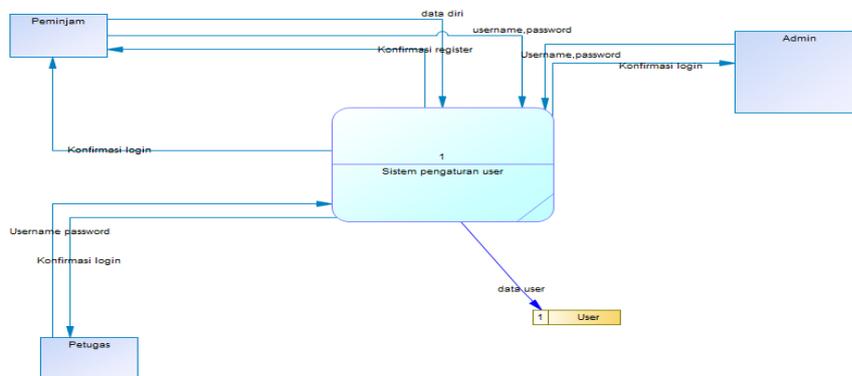
Diagram konteks merupakan suatu pendekatan struktur terhadap system yang menggambarkan sistem untuk pertama kali secara garis besarnya (top level) dan memecahkannya lagi ke bagian yang lebih rinci (lower level) dan dari konteks diagram ini pula akan digambar lagi lebih rinci lagi yang disebut overview diagram (level nol)

serta dipecah lagi menjadi level satu dan dari level satu ini akan dipecah lagi menjadi level dua begitu seterusnya. Diagram Konteks Sistem

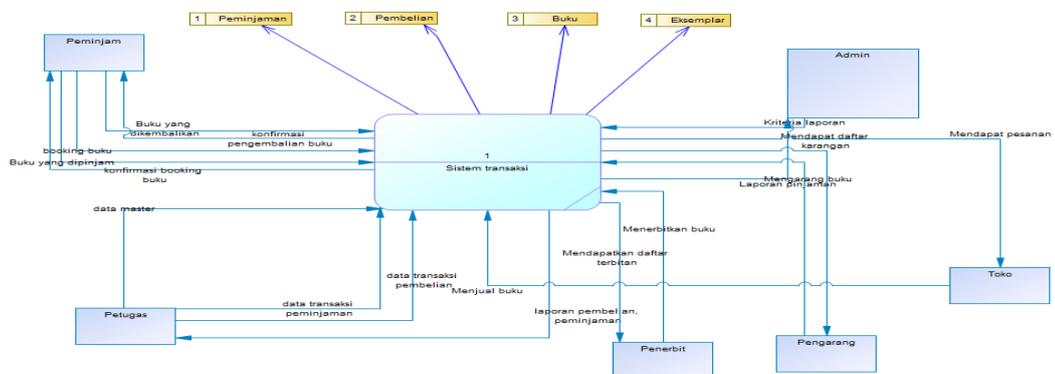
Informasi Perpustakaan Politeknik Pelayaran Surabaya dapat dilihat pada Gambar 1.



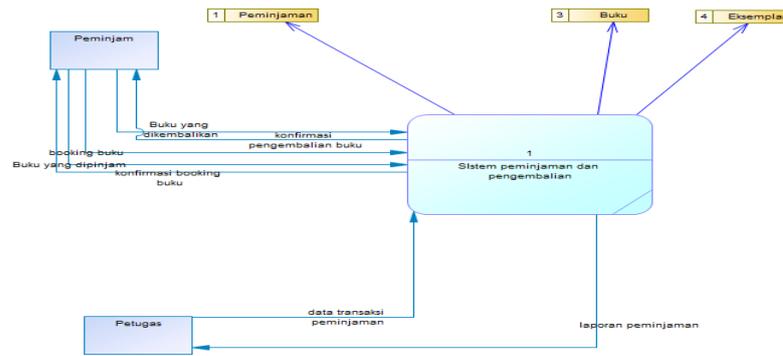
Gambar 1. Diagram Konteks Sistem Informasi Perpustakaan



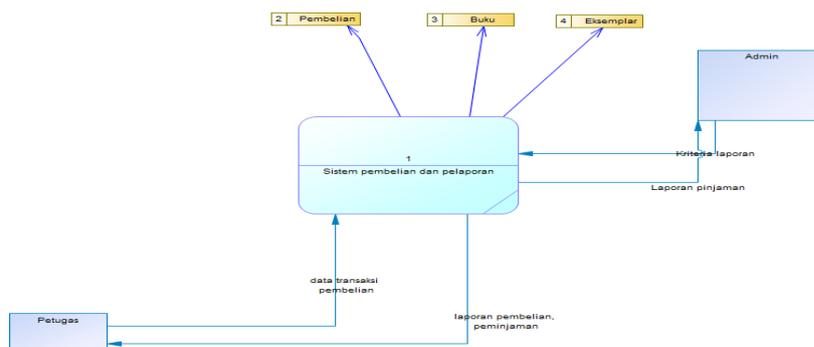
Gambar 2. DFD Level 1 Pengaturan User



Gambar 3. DFD Level 1.1 Transaksi



Gambar 4. DFD Level 2 Peminjaman



Gambar 5. DFD Level 2.1 Pembelian dan Pelaporan

Data Flow Diagram (DFD) Level 1 untuk pengaturan user, digambarkan pada Gambar 2. Proses pengaturan user digunakan untuk menerima data login, berupa username dan password user. Proses ini akan mengkonfirmasi proses login user dengan level user yang sedang melakukan login. Proses ini juga akan menanganani penerimaan data user pada saat register, dan juga pengolahan database yang berhubungan dengan data user.

Sedangkan DFD Level 1.1 untuk transaksi menggambarkan semua transaksi yang mengatur semua proses pada sistem yang berhubungan dengan transaksi, seperti pengembalian data, peminjaman data, booking, perhitungan denda, pelaporan, penerimaan penerbitan dan pengurangan buku. Transaksi juga meliputi proses pembelian buku dan juga pelaporan data terhadap admin.

Diagram tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

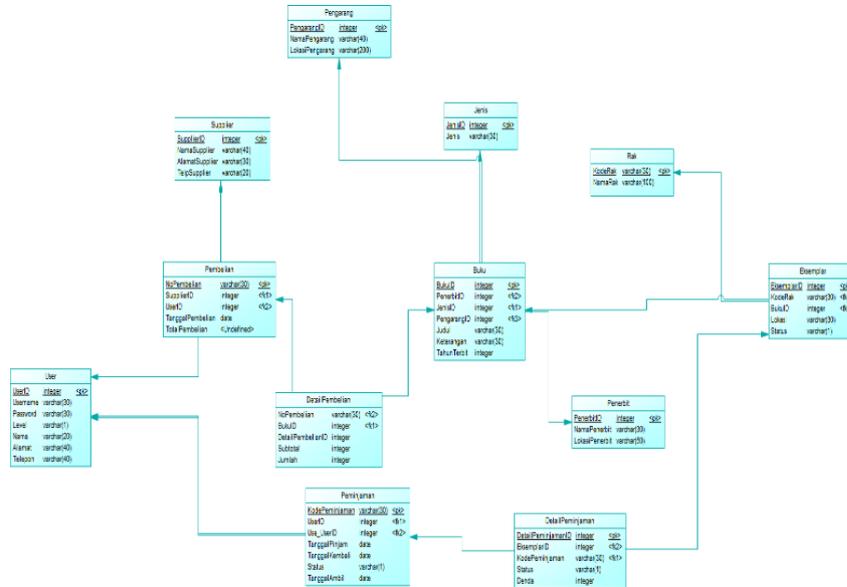
DFD Level 2 Peminjaman dapat dilihat pada Gambar 4 dan DFD Level 2 pembelian dan pelaporan pada Gambar 5. Pengaturan peminjaman dan pengembalian adalah proses yang bertugas mengatur peminjaman dan pengembalian buku, beserta detail proses yang berhubungan dengan kedua transaksi tersebut, seperti perhitungan denda ataupun booking. Sementara proses pelaporan data bertugas menerima parameter dan kriteria dari laporan yang diinginkan admin, dan kemudian menampilkan hasilnya kepada admin.

### 3.2.PDM ( Physical Data Model )

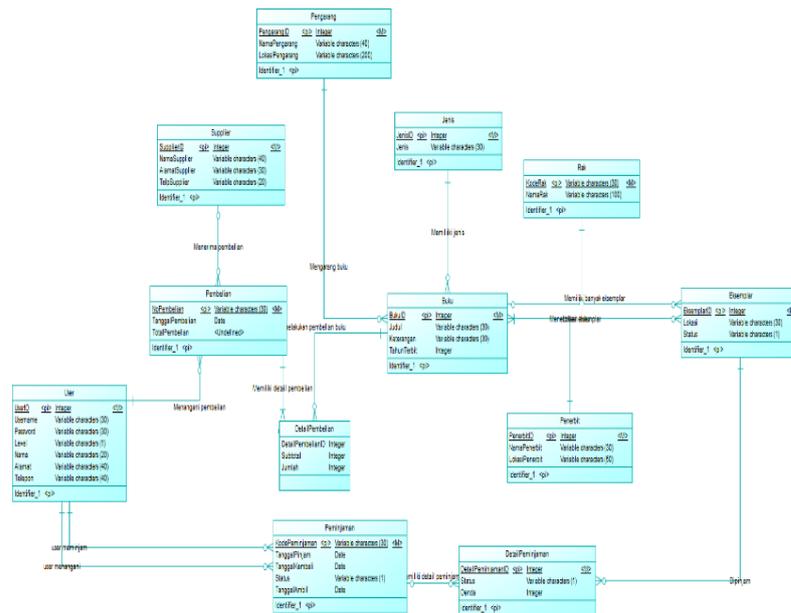
PDM merupakan gambaran secara detail basis data dalam bentuk fisik. Penggambaran rancangan PDM, seperti yang disajikan pada Gambar 6, memperlihatkan struktur penyimpanan

data yang sebenarnya pada basis data yang di gunakan sesungguhnya. penggambaran PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan. dalam

penerapannya dapat disamakan dengan skema relasi yang fungsinya adalah memodelkan struktur fisik dari suatu basis data.



Gambar 6. PDM Sistem Perpustakaan



Gambar 7. CDM Sistem Perpustakaan

### 3.3. CDM (Conceptual Data Model)

CDM, pada Gambar 7, dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik.

Struktur ini independen terhadap semua software maupun struktur data storage tertentu yang di gunakan dalam aplikasi ini. CDM terdiri dari

objek yang tidak diimplementasikan secara langsung kedalam basis data yang sesungguhnya.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dari analisis yang telah dibuat dan dikerjakan pada bab sebelumnya maka tahap selanjutnya yaitu uji coba dan pembahasan. Tahap uji coba ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya dari sini apakah sistem yang di rancang dapat menghasilkan tujuan yang di inginkan.

##### 4.1. Tampilan Sistem Informasi Perpustakaan.

Sistem informasi perpustakaan ini terdiri dari beberapa menu yaitu menu login website, menu utama perpustakaan, serta menu yang dijalankan di android.

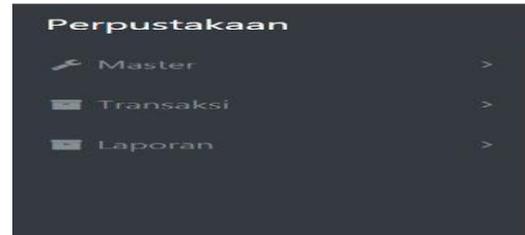
Menu login website digunakan untuk membuka aplikasi perpustakaan, dimana aplikasi ini sebelum login terlebih dahulu harus memasukkan username dan password yang telah terdaftar di database, seperti yang ada pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu Login Website

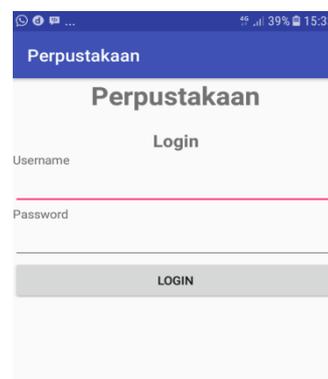
Di dalam menu utama perpustakaan, seperti pada Gambar 9, terdapat menu Master, Transaksi dan Laporan yang masing-masing mempunyai menu di dalamnya. Didalam master ada menu pengarang, penerbit, rak, jenis, buku, user, member, toko dan jurusan. Didalam transaksi ada menu pembelian, penyewaan, pengembalian dan

pesanan. Didalam laporan ada menu peminjaman, pembelian, denda, buku belum dikembalikan dan peminjaman terbanyak. Didalam menu laporan yaitu peminjaman, pembelian, denda, buku belum dikembalikan dan pinjaman terbanyak terdapat menu filter dengan copy, csv, excel, pdf dan print.



Gambar 9. Menu Utama Perpustakaan

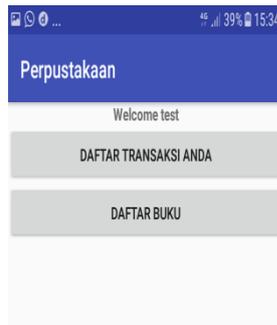
Menu login android digunakan oleh para anggota untuk mengetahui sistem informasi perpustakaan, sebelum masuk ke menu perpustakaan maka harus memasukkan username dan password yang sudah terdaftar didatabase, sebagaimana tersaji pada Gambar 10.



Gambar 10. Menu Login Android

Sedangkan menu login utama pada sistem Android, seperti pada Gambar 11, terdiri dari daftar transaksi anda apabila sudah melakukan transaksi dan daftar buku dimana bisa memilih buku-buku yang ada

diperpustakaan sesuai dengan keinginan.



**Gambar 11.** Menu Login Utama Android

Menu daftar transaksi, Gambar 12 digunakan untuk melihat transaksi apabila sudah melakukan transaksi, didalam menu transaksi terdapat kode transaksi, tanggal pinjam, tanggal kembali dan status mengembalian, apabila statusnya dikembalikan maka buku tersebut sudah kembali dan apabila masih dipinjam, buku tersebut masih belum dikembalikan. Pada bagian transaksi ini, terdapat fasilitas notifikasi. Ketika siswa melakukan peminjaman buku, dan ternyata buku tersebut belum tersedia, maka secara otomatis akan diberikan notasi kepada siswa pada saat buku yang akan dipinjam sudah tersedia. Demikian juga dengan peminjaman buku. Sistem secara otomatis akan memberikan notifikasi kepada siswa akan jatuh tempo pengembalian buku.

Menu daftar buku seperti pada Gambar 13 bertujuan untuk melihat daftar buku yang siap dipinjam dan yang belum siap dipinjam. Didalam daftar buku terdapat pengarang, judul buku, jumlah eksemplar dan rating.

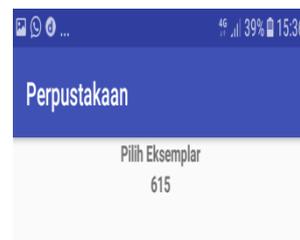
Daftar Transaksi	
Kode Transaksi	PM-2018-07-050001
Tanggal Pinjam	05-July-2018
Tanggal Kembali	07-July-2018
Status	Dikembalikan
Kode Transaksi	PM-2018-07-050002
Tanggal Pinjam	05-July-2018
Tanggal Kembali	06-July-2018
Status	Dikembalikan
Kode Transaksi	PM-2018-07-050005
Tanggal Pinjam	05-July-2018
Tanggal Kembali	05-July-2018
Status	Dikembalikan
Kode Transaksi	PM-2018-07-110001
Tanggal Pinjam	11-July-2018
Tanggal Kembali	14-July-2018
Status	Sedang dipinjam
Kode Transaksi	PM-2018-07-110002
Tanggal Pinjam	14-July-2018
Tanggal Kembali	16-July-2018
Status	Sedang dipinjam
Kode Transaksi	PM-2018-07-110003
Tanggal Pinjam	12-July-2018
Tanggal Kembali	14-July-2018

**Gambar 12.** Menu Daftar Transaksi

Daftar Buku	
Pengarang	Kairul Anwar
Judul Buku	Harry Potter
Jumlah Eksemplar	0
Rating	****
Pengarang	Joko Widodo
Judul Buku	Lord OF the ring
Jumlah Eksemplar	0
Rating	
Pengarang	Joko Widodo
Judul Buku	IPA untuk kelas 6 SD
Jumlah Eksemplar	0
Rating	*****
Pengarang	Kairul Anwar
Judul Buku	IPS untuk kelas 4 SD
Jumlah Eksemplar	0
Rating	
Pengarang	Kairul Anwar
Judul Buku	aa
Jumlah Eksemplar	0
Rating	
Pengarang	Kairul Anwar
Judul Buku	terowongan casablanca
Jumlah Eksemplar	0

**Gambar 13.** Menu Daftar Buku

Menu detail buku rating dan pesan dilengkapi dengan rating dan pesan, apabila ingin pesan buku lewat android tinggal klik pesan, seperti pada Gambar 14 dan jika ingin menambah rating tekan tanda bintang, seperti pada Gambar 15.



**Gambar 14.** Menu Detail Buku Pesan



**Gambar 15.** Menu Detail Buku Rating

## 5. Kesimpulan

Pada bagian ini akan ada kesimpulan dan saran dengan pembuatan “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Dengan Notifikasi Android”. Dengan dibuat dan dibangunnya program aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis website dengan notifikasi android ini di harapkan dapat di gunakan oleh pihak perpustakaan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada anggota perpustakaan, karena selama ini mahasiswa dan anggota perpustakaan jika ingin meminjam buku , datang ke perpustakaan tanpa mengetahui buku yang akan di pinjam ada atau tidak ada. Sistem informasi perpustakaan berbasis website dengan notifikasi android ini dapat memberikan informasi buku , melalui sms, email, bisa pesan buku lewat android dengan cepat dan akurat. Pendaftaran, peminjaman, pengembalian dan pengambilan buku di lakukan dengan datang langsung ke perpustakaan.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] A. B. Yunanda, S. Supangat, and F. Siregar, “Sistem Informasi E-LEARNING Program Studi Teknik Informatika di di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,” *KONVERGENSI*, vol. 11, no. 2, pp. 1–8, 2015.
- [2] A. Winarto and E. S. Y. Wrahatnala, “Sistem Informasi Kinerja Dosen di Fakultas Teknik Untag Surabaya,” *KONVERGENSI*, vol. 14, no. 2, pp. 77–87, 2018.
- [3] B. Agustina and G. Kusnanto, “Sistem Informasi Manajemen Proyek PT Xerindo Teknologi,” *KONVERGENSI*, vol. 14, no. 1, pp. 37–47, 2018.
- [4] M. F. C. Khalishah, A. R. Amna, and D. H. Sulistyowati, “Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Mesin Hemodialisa pada Studi Kasus PT Sinar Roda Utama Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Model Chen,” *Konvergensi*, vol. 15, no. 2, pp. 37–45, 2019.
- [5] A. A. Pratamaputra and A. Habib, “Sistem Informasi Manajemen Data Tahanan Sementara Berbasis Web & Android Studi Kasus di Satreskoba Polrestabes Surabaya,” *KONVERGENSI*, vol. 15, no. 2, pp. 10–20, 2019.
- [6] C. A. Giovana, M. I. Ashari, and Sotyohadi, “Desain Sistem Informasi Anggota dan Pengenal Buku Perpustakaan Menggunakan RFID,” *MAGNETIKA*, vol. 1, no. 1, pp. 23–32, 2017.
- [7] T. P. Amanda, A. Rakhman, and I. Salamah, “Notifikasi Email Sebagai Pengingat Pengembalian Buku Pada Perpustakaan Berbasis Website Terintegrasi Dengan RFID Dan QR Code,” *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 4, pp. 65–73, 2019.
- [8] D. D. Hutagalung and F. Arif, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Citra Negara

- Depok,” *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 13–22, 2018.
- [9] N. P. P. Utami and I. M. P. S. Antara, “Pengembangan Program Notifikasi Berbasis Komputer Untuk Memperlancar Proses Pengembalian Buku Pinjaman pada Perpustakaan Universitas Pendidikan Ganesha,” *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2012.
- [10] M. Hermawati, “Aplikasi sistem perpustakaan terintegrasi dengan notifikasi sms dan email reminder,” *Jurnal String*, vol. 2, no. 3, pp. 308–317, 2018.
- [11] A. Habib, A. Darwanto, and E. Ronando, “Pump Control System Using Microcontroller and Short Message Service ( SMS ) Gateway for Flood Prevention,” in *Advanced Materials Techniques, Physics, Mechanics and Applications*, I. A. Parinov, S.-H. Chang, and M. A. Jani, Eds. Springer, Cham, 2017, pp. 607–621.