

Contents list available at www.jurnal.unimed.ac.id

CESS
(Journal of Computing Engineering, System and Science)

journal homepage: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>



**Implementasi Perpustakaan Digital Dalam Pengelolaan dan Donasi Buku Pada
Komunitas Nyala Aksara**

**Implementation of Digital Libraries in Book Management and Donation in the
Nyala Aksara Community**

Saut Pintubipar Saragih^{1*}, Mesri Silalahi²

^{1,2} Universitas Putera Batam

Kota Batam, Kepulauan Riau

email: ¹saut@puterabatam.ac.id, ²mesri@puterabatam.ac.id

ABSTRAK

Aplikasi berbasis Web telah digunakan secara luas dalam mempermudah manajemen buku dan diperlukan untuk menangani sistem perpustakaan yang lebih luas, terutama pada sebuah organisasi non-profit seperti komunitas perpustakaan rakyat Nyala Aksara di Kota Batam. Seluruh sumberdaya perpustakaan terutama ketersediaan buku adalah hasil dari donasi dan sumbangan masyarakat, sehingga diharapkan pengurus mampu menyediakan manajemen buku yang bisa dijangkau oleh rakyat yang membutuhkan. Aplikasi Web E-library diharapkan akan mampu menyediakan solusi terhadap manajemen buku yang dihadapi oleh komunitas Nyala Aksara. Masalah yang dihadapi yaitu donasi buku yang belum diorganisir dengan baik secara sistematis, peminjaman dan pengembalian buku sampai pada sumbangan buku terhadap rakyat yang membutuhkan buku secara permanen. E-library akan dibangun menggunakan pemrograman berbasis web, database Mysql dan perancangan menggunakan metode UML. E-library akan menyediakan fasilitas terhadap pihak yang ingin memberikan donasi buku kepada komunitas, aplikasi ini akan menyediakan sistem yang mampu mengelola peminjam dan bagaimana proses pengembalian buku yang akan dipinjam. Hasil dari penelitian yang menghasilkan sebuah solusi terhadap manajemen perpustakaan berbasis web sehingga jangkauan dari komunitas terhadap donatur bahkan pengguna buku bisa lebih luas.

Kata Kunci: *e-library, perpustakaan, aplikasi web*

ABSTRACT

Web Based Applications has been implemented to organize bookstore and it is required to handle a wider library system, especially in a non-profit organization such as Nyala Aksara community library in Batam City. All library sources especially book collections come from donations from the community or charity, with this situation it is expected for the committee to be able to provide a system to reach more people to donate with easiness. The E-library Web

*Penulis Korespondensi:

email: saut@puterabatam.ac.id

application is expected to be able to provide solutions for the Nyala Aksara organization management. The main problems is the donations systems that have not been systematically organized, and then borrowing and returning system for users. E-library application will be built using web-based programming like HTML PHP, MySQL database and designing method with UML Method. The e-library will provide services for those who want to donate books, this application will also provide a system that is able to manage borrowers and how to process the book returning. The results of this research is producing a solution for the organization called E-library which is a web-based library management.

Keywords: *E-Library, Library, Web Application*

1. PENDAHULUAN

Inovasi digital terhadap berbagai bidang terus bertumbuh termasuk perpustakaan [1] [2], selain inovasi yang dilakukan oleh organisasi tersebut maka hal lain ditujukan untuk melakukan otomasi pada proses perpustakaan itu sendiri [3]. Organisasi sosial berbasis non-profit Nyala aksara adalah sebuah perkumpulan yang dilatarbelakngi oleh kegiatan pendidikan dan sosial di Kota Batam dan organisasi ini berkonsentrasi pada pengadaan perpustakaan gratis pada 2019. Nyala Aksara diawali dengan kegiatan baca buku gratis setiap hari minggu di beberapa titik keramaian di Kota Batam, buku-buku yang ada di perpustakaan nyala aksara merupakan hasil donasi dari masyarakat kota Batam. Selain tujuan sosial dan pendidikan, organisasi ini juga ingin menyediakan buku-buku secara gratis kepada masyarakat yang tidak mampu dan juga membutuhkan. Tujuan mulia dan dalam meningkatkan niat baca dan literasi masyarakat juga sejalan dengan beberapa hal yang sudah dilakukan oleh institusi lain di Indonesia [4][5].

Perpustakaan Nyala Aksara belum menyediakan buku dan material lainnya untuk dibaca secara daring (*online*) bagi masyarakat kota Batam. Sehingga hal ini menjadi suatu kendala untuk memperluas jangkauan Nyala Aksara terlebih setelah melalui masa pandemi. Perpustakaan rakyat nyala aksara belum memiliki tata kelola yang tersistem seperti sistem donasi buku, manajemen donasi, sistem peminjaman buku, dan tata kelola data-data buku. Hal tersebut menjadikan proses simpan pinjam buku dan manajemen donasi buku yang ada pada perpustakaan tidak bisa di kelola dengan teratur dan hal tersebut menjadi hambatan kepada pengurus perpustakaan Nyala Aksara dalam mengembangkan organisasi dan menjalankan visi misi organisasi. Donasi buku memungkinkan perpustakaan Nyala aksara akan memiliki hubungan emosional dengan para donor untuk ikut mengembangkan perpustakaan dan ikut membangun budaya membaca dengan menyumbangkan koleksi buku yang semakin beragam [6].

Penduduk kota Batam yang berjumlah 1,2 juta jiwa pada tahun 2022 sesuai dengan statistik BPS [7] diharapkan mampu berkontribusi terhadap pengembangan perpustakaan Nyala Aksara ini, dimana hal seperti ini sudah dilakukan oleh beberapa komunitas lain di dunia [8]. Pada masa pandemi 2018 sampai 2019, akses buku secara fisik semakin terbatas sehingga keberadaan perpustakaan bagi pemustaka sangat penting karena dengan tidak adanya akses digital tersebut maka tidak ada lagi jalur untuk mengakses buku kepada yang membutuhkan [9]. Harapan akan adanya solusi tersebut sangat tinggi agar minat baca terhadap membaca buku lebih tinggi dan memberikan pengaruh positif terhadap kualitas pendidikan serta wawasan masyarakat lokal yang tidak mampu menjangkau akses buku [10] [11]

Ketersediaan dan kecepatan internet yang semakin baik memungkinkan masyarakat bisa melakukan kegiatan seperti membaca buku digital, meminjam, mengembalikan buku secara terjadwal dan juga termasuk pelayanan yang optimal dalam proses donasi buku bisa dilakukan secara daring. Hal ini dilakukan secara intensif oleh banyak pihak dan berhasil [12] [8]. Nyala aksara menghadapi kompleksitas tersebut dengan berbagai upaya agar digitalisasi terhadap proses donasi lebih mudah dan lebih cepat sehingga organisasi terus bisa berkembang dan dapat memberi manfaat yang lebih terhadap pihak yang membutuhkan secara digital, hal ini juga mendukung inklusi sosial dalam hal literasi buku dan perpustakaan seperti yang dilakukan oleh pemerintah Karanganyar [13] serta usaha koleksi digital sebuah perpustakaan [14].

Aplikasi berbasis web memungkinkan untuk menggunakan sebuah proses digital dengan sistem yang memiliki rancangan antarmuka pengguna (*user interface*) yang lebih baik dan lebih mudah diakses menggunakan Internet melalui aplikasi berbasis web dan memudahkan akses pengguna (admin dan pengguna umum) untuk berdonasi buku maupun untuk menggunakan buku yang ada pada koleksi Nyala Aksara secara daring (digital book secara virtual). Aplikasi web ini diharapkan mampu membuat proses administrasi jauh lebih mudah dan lebih ringkas, pengguna mudah untuk melakukan donasi buku, pengguna lebih mudah untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku [9].

2. DASAR/TINJAUAN TEORI

Internet dan sistem informasi berbasis web berkembang pada level yang sudah semakin modern dan digital sehingga memaksa seluruh proses kerja untuk beralih dan mengikuti perkembangan tersebut secara menyeluruh. Perpustakaan merupakan sebuah hal yang terus berkembang dari waktu ke waktu karena munculnya teknologi terbaru dalam mendukung seluruh proses pengelolaan perpustakaan itu sendiri.

2.1. E-library

Perpustakaan merupakan sebuah object yang tidak akan hilang jika berhubungan dengan literasi serta peningkatan kualitas ilmu pengetahuan serta wawasan [9]. Menurut IFLA dan Unesco seperti dikutip oleh Winastwan dan Annisa pada 2021 dikatakan seperti berikut “*A digital library is an online collection of digital objects, of assured quality, that are created or collected and managed according to internationally accepted principles for collection development and made accessible in a coherent and sustainable manner, supported by services necessary to allow users to retrieve and exploit the resources*”, melihat pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa perpustakaan digital adalah suatu kumpulan informasi dalam bentuk elektronik yang bisa diakses tanpa batas ruang dan waktu (*online*) yang terintegrasi dari kemampuan untuk menciptakan, mengelola, dan menggunakan informasi yang tersedia [15].

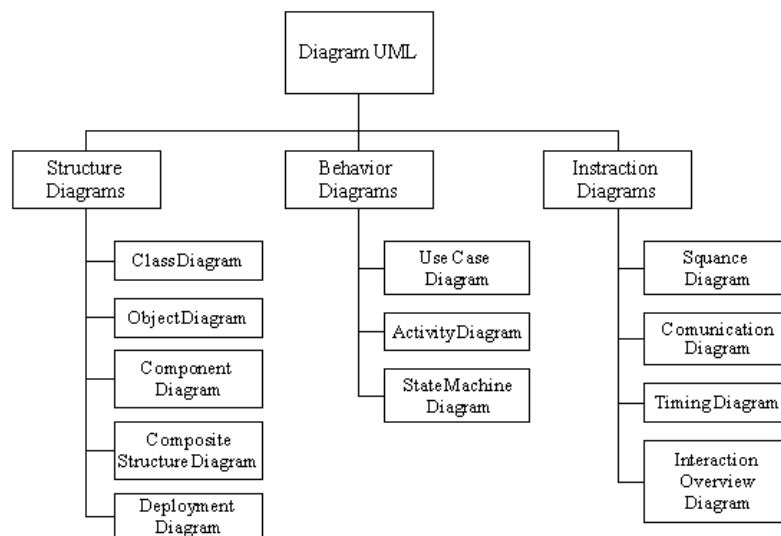
E-library (perpustakaan digital) adalah kumpulan buku yang disimpan dalam perpustakaan digital, yang secara efektif mempromosikan informasi kepada pengguna ([12]. Peneliti mendefinisikan perpustakaan digital ialah perpustakaan yang terkomputerisasi sehingga dapat diakses oleh setiap orang yang menggunakan jaringan internet. Perpustakaan adalah tempat menyimpan buku-buku yang dikelola oleh suatu organisasi dan dapat dibaca oleh setiap orang yang berkunjung ke perpustakaan. Perpustakaan saat ini dapat mengikuti perkembangan zaman ketika semua menjadi digital. Digitalisasi perpustakaan merupakan terobosan baru yang dapat menjangkau khalayak yang lebih luas sehingga pemanfaatan

perpustakaan menjadi lebih besar. Kemudian menurut UU No.43 tahun 2007 tentang perpustakaan disebutkan bahwa perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pengguna [1].

2.2. Internet dan UML

Internet adalah sebuah fasilitas dalam berkomunikasi untuk menghubungkan agar mampu bertukar informasi digital secara bersama-sama, pengguna internet menggunakannya untuk meningkatkan kemampuan dan pengalaman dalam mengakses informasi secara digital [16]. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh APJII dan dikutip oleh beberapa peneliti disebutkan bahwa pengguna Internet di Indonesia meningkat pada beberapa tahun sebelumnya yakni sebesar 73,3% pada 2019-2020 [17] meningkat dari data pengguna sebesar 64,8% pada tahun sebelumnya [18].

Unified Modeling Language adalah teknik pemodelan berdasarkan pemrograman objek. UML ada untuk menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek untuk membakukan pemodelan pembuatan perangkat lunak. Digunakan sebagai model visual untuk spesifikasi perangkat lunak, gambar, konstruksi, dan dokumentasi. UML terdiri dari diagram yang memungkinkan perancangan dapat dilihat dari beberapa aspek dan fungsi yang lebih luas secara sistematis [19].



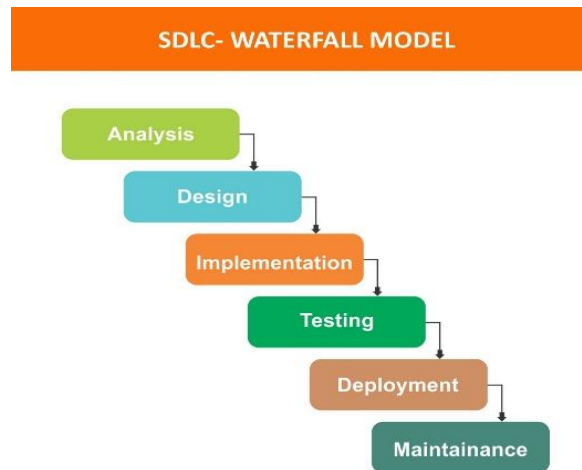
Gambar 1. Diagram UML [19]

3. METODE PENELITIAN

Mengembangkan sebuah layanan digital pada Nyala Aksara dilakukan dengan menggunakan metode penelitian berbasis pengembangan perangkat lunak berbasis metode waterfall dimana langkah-langkah pengerjaan telah ditentukan yakni Metode yang digunakan pada perancangan dan pengembangan sistem adalah metode waterfall yaitu metode yang sangat kompleks dan terstruktur, yang mana tahapan pada metode ini terdiri dari beberapa proses seperti perencanaan, Analisa, Desain, dan Implementasi sistem [3][20].

Pengembangan dimulai dengan melakukan analisis permasalahan seperti dijelaskan pada bagian pendahuluan. Setelah permasalahan dianalisis sesuai dengan kebutuhan organisasi

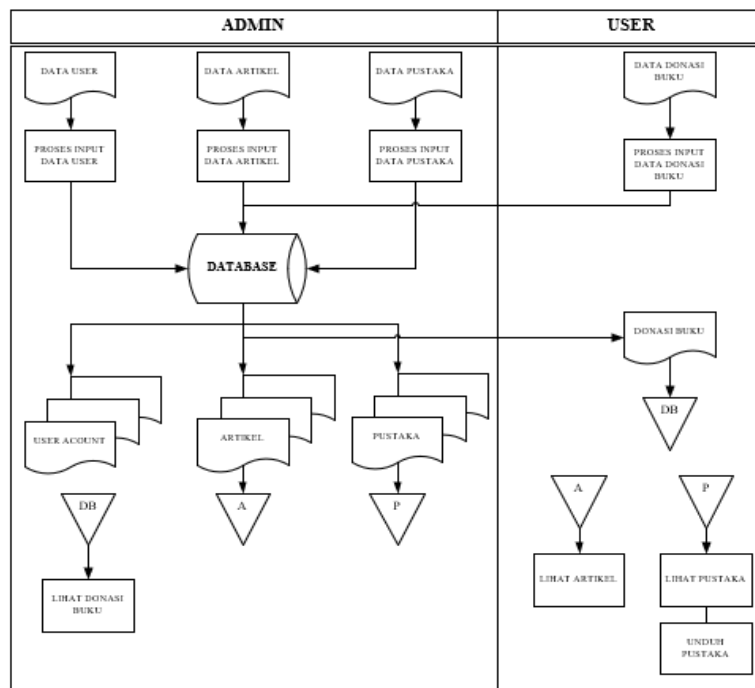
dilanjutkan dengan perancangan system dengan menggunakan diagram yang ada pada *unified modelling language (UML)* dan perancangan antarmuka pengguna pada sisi admin ataupun pengguna umum. Setelah Proses perancangan selesai kemudian dilakukan pengkodean dan kemudian dilanjutkan dengan implementasi sistem dan setelah melewati proses testing dilakukan deployment dan pada akhirnya setelah seluruh sistem berjalan dengan baik akan dilakukan pemeliharaan secara terjadwal.



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

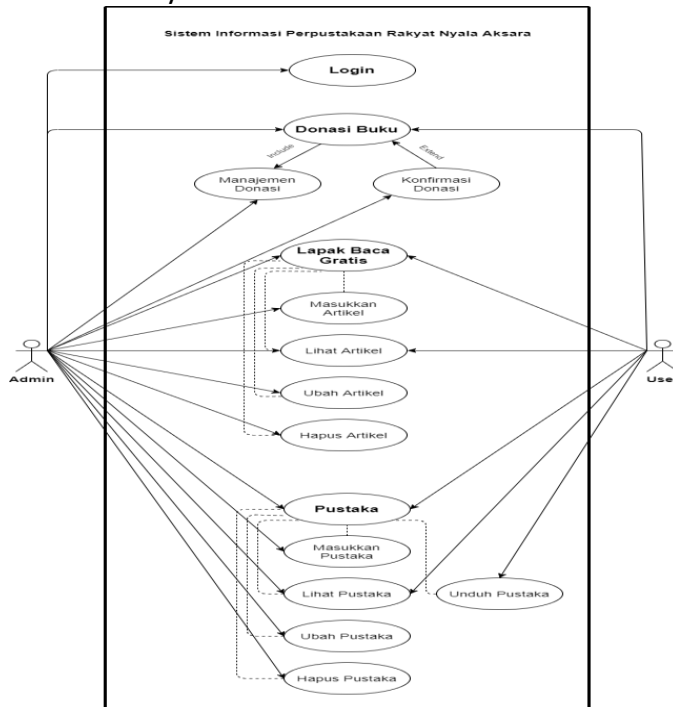
Dalam membangun E-library Nyala aksara terlebih dilakukan sebuah analisis proses kerja sistem secara keseluruhan dan didapatkan hasil perancangan proses kerja pada gambar 3 berikut.



Gambar 2. Rancangan Proses E-library

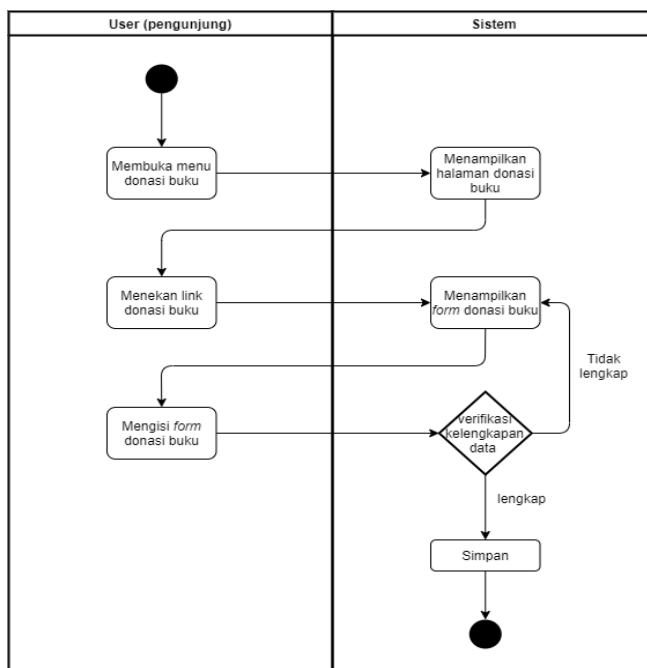
4.1. Diagram UML E-library

Hasil perancangan sistem dengan menggunakan UML dimulai dengan menggunakan diagram use case untuk merancang penggunaan sistem pada pihak-pihak yang terlibat dalam sistem E-Library tersebut secara nyata.



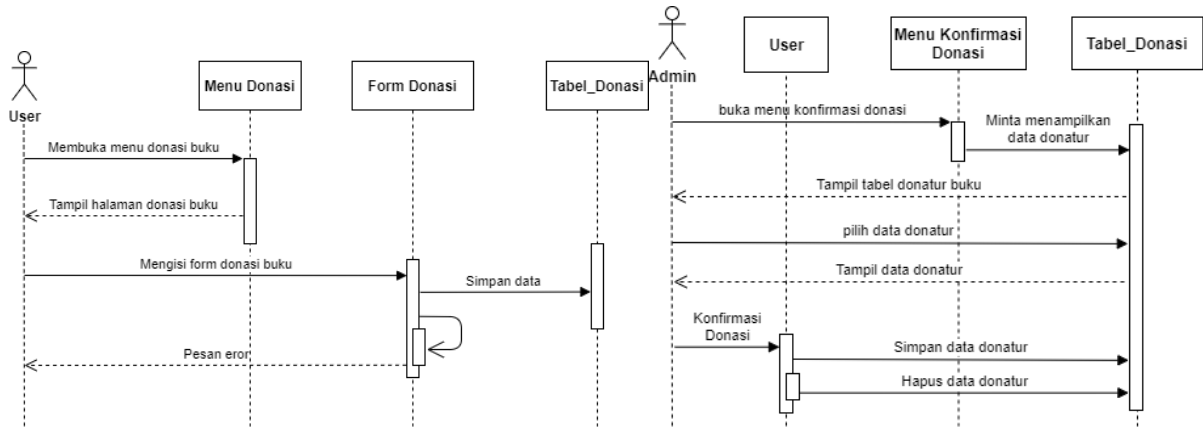
Gambar 3. Use Case Diagram E-Library

Pada gambar 4. Terlihat beberapa proses yang dilakukan oleh seluruh user dalam E-Library yaitu login, donasi buku, konfirmasi donasi, manajemen donasi, lapak baca gratis, pustaka, masukkan pustaka, lihat pustaka, unduh pustaka, ubah pustaka dan hapus pustaka.



Gambar 4. Activity Diagram Donasi Buku

Pada gambar 5 dapat dilihat bagaimana pengguna melakukan proses donasi buku dari awal sampai administrasi diselesaikan oleh pihak admin Nyala aksara. Proses ini akan juga di hubungkan dengan proses lainnya seperti activity diagram pada admin yaitu konfirmasi donasi.

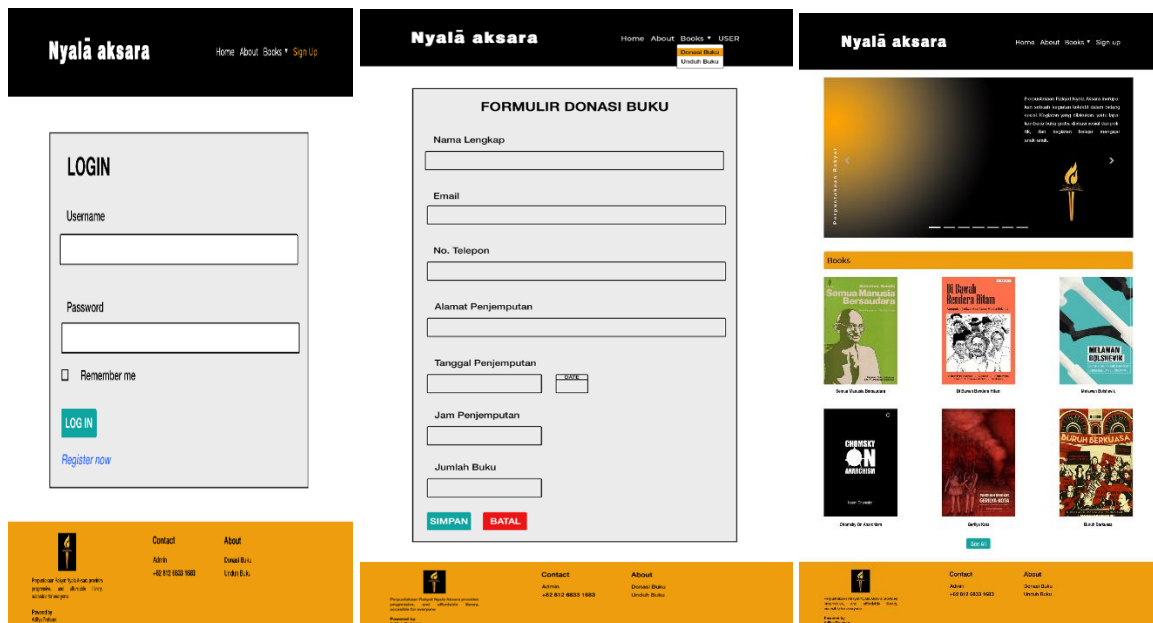


Gambar 5. Sequence Diagram Donasi Buku

Pada Gambar 6 dapat dilihat bagaimana proses donasi buku dilakukan secara sequential dalam aplikasi E-Library secara real. Pada gambar tersebut dilihat proses donasi dan proses konfirmasi donasi yang dilakukan oleh pihak Nyala Aksara pada setiap langkah secara sistematis.

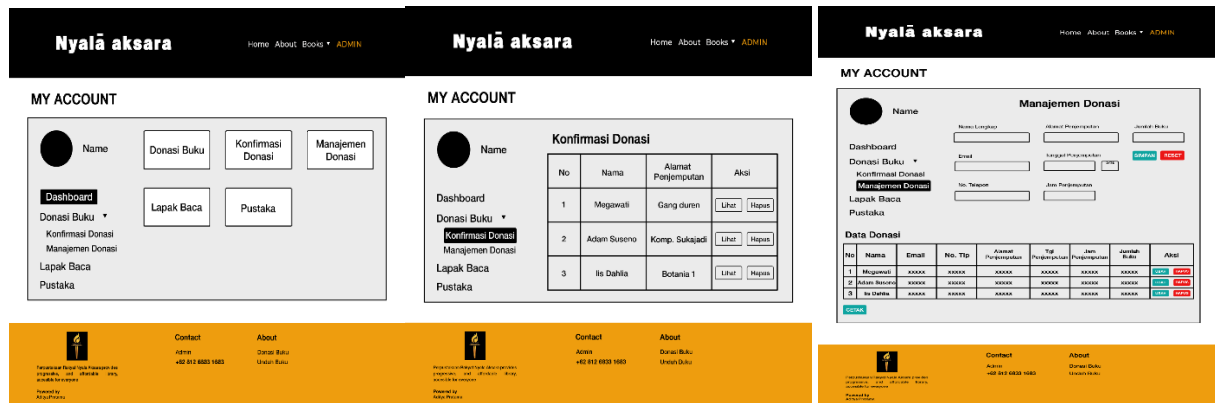
4.2. Hasi Penelitian

Proses Donasi dan Pengelolaan buku pada E-Library Nyala Aksara adalah proses utama pada sistem E-library tersebut. Berikut hasil perancangan yang dilakukan untuk aplikasi tersebut.



Gambar 6. Antarmuka Aplikasi E-Library Nyala Aksara

Pada gambar 7 terlihat hasil perancangan antarmuka aplikasi E-Library dimana terdapat proses login untuk masuk kedalam sistem, kemudian terdapat proses registrasi dan donasi buku serta adanya katalog buku yang ada pada perpustakaan Nyala Aksara. Aplikasi ini pada fungsinya akan membantu pihak pengurus dalam manajemen perpustakaan yang lebih baik dengan adanya fasilitas lain seperti manajemen donasi, manajemen buku dan pustaka.



Gambar 7. Fungsi Administrasi untuk pengurus Nyala Aksara

Pada sisi administrasi juga disediakan fungsi dalam manajemen perpustakaan seperti yang ada pada aplikasi E-Library secara umum. Karena adanya fitur donasi buku pada Nyala Aksara ini maka manajemen donasi juga disediakan untuk hal tersebut.

5. KESIMPULAN

E-Library Nyala Aksara merupakan sebuah aplikasi yang diharapkan menyelesaikan sedikit dari permasalahan pada organisasi Nyala aksara. E-Library Nyala Aksara dirancang dengan metode perancangan waterfall dan menggunakan unified modelling language untuk merancang sistem secara sistematis, serta pemrograman berbasis web yang diharapkan bahwa e-library mampu memudahkan proses-proses kerja yang ada. Penulis berharap penelitian selanjutnya akan memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan pada aspek lain di organisasi Nyala Aksara seperti penyediaan aplikasi berbasis mobile untuk masyarakat donator dan juga pengguna perpustakaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis terima kasih kepada pengurus organisasi Nyala Aksara kota Batam dan mendukung diselesaikannya artikel ini, penulis juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah bersedia bekerja sama untuk membantu penulis selama proses penelitian ini.

REFERENSI

- [1] A. Krisdiana, "internet sebagai media masyarakat virtual: inovasi aplikasi perpustakaan online berbasis mobile," *indones. J. Acad. Librariansh.*, vol. 5, no. 1, pp. 29–34, 2021.
- [2] A. Risfan rizaldi, a. Hasan, f. Ekonomi dan bisnis, u. Muhammadiyah makassar sultan alauddin, and s. Selatan, "penggunaan electronic-dewey decimal classification (e-ddc) dalam manajemen perpustakaan komunitas di kabupaten barru," *j. Pengabd. Kpd. Masy. Mediteg*, vol. 55, no. 2, 2021, [online]. Available: <http://mediteg.politala.ac.id/index.php/mediteg>

- [3] D. Ayu megawaty, d. Alita, and p. Sukma dewi, "penerapan digital library untuk otomatisasi administrasi perpustakaan," *j. Technol. Soc. Community serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 121–127, 2021, [online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas>
- [4] "penghidupan kembali perpustakaan sebagai sarana penerapan budaya membaca".
- [5] R. Ramdhan tackbir abubakar *et al.*, "penyusunan regulasi tentang penyelenggaraan perpustakaan dalam upaya menumbuhkan budaya gemar membaca masyarakat kabupaten pangandaran the regulation for library operation as an effort to improve reading habit for community in pangandaran regency."
- [6] W. Peidan and I. Wei, "research and practices on library donation system from the perspective of emotional interaction," vol. 40, no. 12, doi: 10.13663/j.cnki.lj.2021.12.004.
- [7] B. P. S. K. Batam, "kota batam dalam angka 2022," batam, 2022. [online]. Available: <https://batamkota.bps.go.id/publication/2022/02/25/be4b5274297b1accceb70a9b/kota-batam-dalam-angka-2022.html>
- [8] R. Kalburgi and m. F. Sayyed, "books-are-us : book donation website," *int. Res. J. Eng. Technol.*, 2021, [online]. Available: www.irjet.net
- [9] R. E. Winastwan and a. N. Fatwa, "peluang dan tantangan perpustakaan digital di masa pandemi covid-19: sebuah tinjauan literatur opportunities and challenges of digital library in the covid-19 pandemic era: a literature review," 2021.
- [10] J. M. Pendidikan, i. Pendidikan, and j. Manajemen, "pengaruh perpustakaan digital dan motivasi berprestasi terhadap minat baca siswa di sma nu 1 gresik rahman gianto muhamad sholeh."
- [11] J. Kajian perpustakaan dan informasi, a. Kartika sari, and a. Sabardila, "78 | bibliotika : jurnal kajian perpustakaan dan informasi meningkatkan minat baca, pemkab klaten berikan perpustakaan digital berbasis aplikasi." [online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/bibliotika>
- [12] W. O. Anyim, "e-library resources and services: improvement and innovation of access and retrieval for effective research activities in university e-libraries in kogi state nigeria," 2018. [online]. Available: <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac>
- [13] R. I. Kurniasih, ; rahmat, and s. Saefullah, "inklusi sosial sebagai transformasi layanan di perpustakaan daerah karanganyar," vol. 7, no. 2, pp. 149–160, doi: 10.14710/lenpust.v7i2.34599.
- [14] A. Muhammad aminullah, m. Munawwarah ridwan, n. Jamaluddin, and e. Elihami, "pengembangan koleksi digital dalam membangun perpustakaan digital di perpustakaan universitas islam negeri alauddin makassar," vol. 3, no. 1, 2020.
- [15] Z. Muhammad, y. M. Yusoff, m. Salehuddin, m. Zahari, e. S. Pasah, and e. Robert, "individual differences, perceived ease of use, and perceived usefulness in the e-library usage."
- [16] D. D. Clark, *designing an internet*. Mti press, 2018.
- [17] m. Desy ria and a. Budiman, "perancangan sistem informasi tata kelola teknologi informasi perpustakaan," *j. Inform. Dan rekayasa perangkat lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 122–133, 2021, [online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [18] M. April, "jkkp (jurnal kesejahteraan keluarga dan pendidikan) internet parenting sebagai kontrol dalam penggunaan," vol. 9, pp. 31–42, 2022.

- [19] R. A.s and m. Shalahuddin, *rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: penerbit informatika bandung, 2013.
- [20] A. A. D. Kurniadi, "perancangan sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis web pada smk semen padang," *j. Vocat. Tek. Elektron. Dan inform.*, vol. 9, no. 2, 2021, [online]. Available: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/>