SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika

https://ejurnal.itats.ac.id/snestik dan https://snestik.itats.ac.id

Informasi Pelaksanaan :
SNESTIK V - Surabaya, 26 April 2025
Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:
DOI : 10.31284/p.snestik.2025.7457

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Implementasi Model Prototype Dalam Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Smp Negeri 13 Ujung Pangkah Gresik

Allif Mufti Alfikri[1], Andy Rachman[1,], Nanang Fahrurrozi[1], Sulistyowati[2], Hari Agus Sujono[3], Sandi Alala[4]

[1]Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhitama Surabaya
[2]Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhitama Surabaya
[3]Program Studi Elektro, Institut Teknologi Adhitama Surabaya
[4]Program Studi Pertambangan, Institut Teknologi Adhitama Surabaya
e-mail: gr523517@gmail.com

ABSTRACT

The rapid advancement of information systems in the globalization era has profoundly impacted various sectors, including education. The management of library administration at SMP Negeri 13 Ujung pangkah Gresik, still relies on conventional methods, which are neither effective nor efficient. This study aims to develop an application-based library information system that includes features for user management, book catalogs, borrowing and returning transactions, and data reporting. The research employs a prototype model, enabling continuous system refinement through user feedback and evaluation. The development process follows key stages: requirements gathering, prototype creation, evaluation, application development, and system testing. Ultimately, the developed information system significantly enhances the efficiency and effectiveness of library management.

Keywords: *information system, library, administration, prototype model, efficiency*

ABSTRAK

Perkembangan sistem informasi yang pesat di era globalisasi memberikan dampak signifikan di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Di SMP Negeri 13 Ujungpangkah Gresik, pengelolaan administrasi perpustakaan yang masih menggunakan metode konvensional kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis aplikasi yang mencakup manajemen user, buku, katalog, peminjaman, pengembalian, dan pelaporan data. Metode yang digunakan adalah model prototype, yang memungkinkan perbaikan sistem secara berkelanjutan melalui evaluasi

pengguna. Proses pengembangan melibatkan tahapan pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototype, evaluasi, pembuatan aplikasi, dan pengujian sistem. Sistem informasi yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan.

Kata kunci: *sistem informasi, perpustakaan, administrasi, model prototype, efisiensi.*

PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi di era globalisasi saat ini sangat pesat. Perkembangannya tidak hanya berfokus pada sektor bisnis namun juga pada dunia pendidikan [1]. Pemanfaatan sistem informasi sangat berpengaruh terhadap proses mengorganisasikan data, sehingga dari data tersebut akan menghasilkan sebuah informasi yang berkualitas, cepat dan akurat [2].

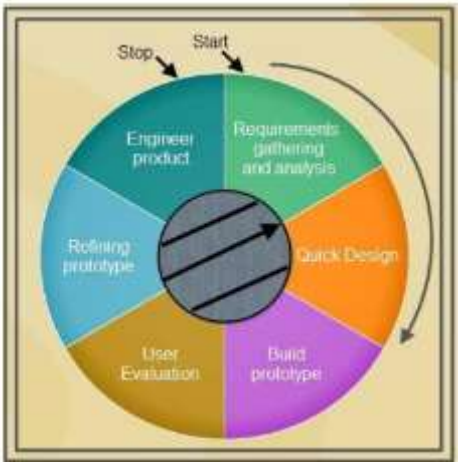
Berdasarkan permasalahan yang ada pada penelitian ini maka peneliti memberikan sebuah solusi yaitu apliksi sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan model prototype. model prototype dipilih karena hasil analisa perbagian sistem akan langsung diterapkan dalam sebuah model tanpa menunggu seluruh sistem selesai sepenuhnya, model prototype dirancang agar menerima perubahan yang dilakukan untuk menyempurnakan prototype yang sudah ada sehingga dapat diterima oleh pengguna. Dalam pengembangan model prototype terdapat beberapa tahapan yaitu tahap pengumpulan kebutuhan yang dilanjutkan dengan tahap pembuatan prototype dan kemudian dari pembuatan prototype tersebut akan dilakukan analisa dan evaluasi oleh pengguna, setelah prototype dilakukan analisa dan evaluasi tahapan berikutnya adalah pembuatan aplikasi dan yang terakhir yaitu tahapan pengujian sistem yang telah dikembangkan.

Sehingga hasil akhir dari penelitian adalah pengembangan sebuah aplikasi yang berjudul "Rancang Bangun sistem informasi perpustakaan pada smp negeri 13 ujung pangkah gresik", dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam melakukan peminjaman dan pengembalian buku, serta mempermudah pustakawan dalam mengelola data data perpustakaan.

METODE

MODEL PROTOTYPE

Model Prototype adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan oleh pengembang, karena pada model ini pengembang dan pengguna dapat saling berinteraksi selama proses pengembangan sistem (Khoiriyah and Manikam 2019).



Gambar 1 Prototype Model

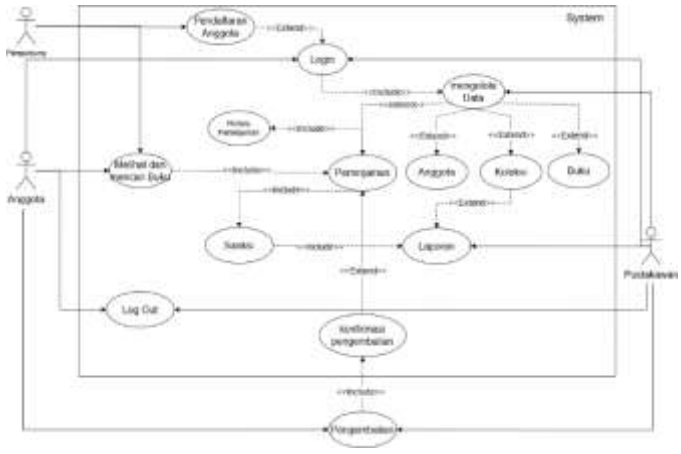
1. Requirement gathering and analysis : Pada tahap awal ini pengembang sistem dan pengguna berkumpul untuk membahas kebutuhan sistem yang akan dibangun, pengembang akan mengumpulkan beberapa informasi dari pengguna terkait tantangan yang dihadapi pengguna, analisis kebutuhan ini merupakan langkah dimana pengembang berusaha memahami kebutuhan dan keluhan pengguna [3].
2. Quick Design : Pada tahap ini diperlukan rencana perancangan dan persiapan dalam proses pengembangan sistem, pada tahap ini juga pengembang aplikasi berfokus untuk merancang rancangan dari aplikasi yang akan digunakan meliputi rancangan desain diagram dan rancangan desain aplikasi yang akan menggambarkan fungsi-fungsi utama sistem yang akan dikembangkan [4].
3. Build Prototype : Pada tahap ini prototype yang dibangun hanya berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya membuat input dan output data) [5].
4. User Evaluation : Pada tahap ini pengguna akan terlibat dalam pengujian aplikasi dan memberikan umpan balik [6]. Pengguna akan melakukan penilaian pada prototype yang telah dikembangkan untuk menilai apakah prototype yang sudah dibangun sesuai dengan keinginan mereka [7].
5. Refining prototype : pada tahap ini prototype yang telah dievaluasi pengguna akan disaring, tahap inilah yang akan menentukan apakah prototype yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna, jika pada pengujian ini gagal , maka akan kembali ke tahap awal yaitu quick desain, dimana hasil dari pengujian tahap sebelumnya juga akan disaring untuk melakukan perubahan pada tahap quick desain [8].
6. Engginer product : pengguna menerima hasil akhir aplikasi setelah semua persyaratan terpenuhi. [9].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan ini, dibuat berdasarkan studi kasus di perspustakaaan smp negeri 13 ujung pangkah gresik, aplikasi ini digunakan untuk mempermudah pustakawan dan siswa dalam kegiatan perpustakaan seperti peminjaman buku, pengembalian buku dan pelaporan data.

Pemodelan Sistem

Dalam pemodelan sistem peneliti menggunakan use case diagram untuk menggambarkan bagaimana proses aplikasi berjalan.



Gambar 2 Use Case Diagram

Implementasi

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan hasil pengembangan aplikasi, berikut beberapa hasil implementasi tampilan dari aplikasi yang telah dikembangkan dalam hal ini adalah tampilan landing page dan dashboard untuk masing masing role.

Halaman Landing page atau halaman utama dapat menampilkan jumlah buku, katalog, button untuk beranda, login, daftar dan pengunjung perpustakaan.



Gambar 3 Halaman Landing Page

Halaman dashboard dengan role pustakawan dapat menampilkan seluruh informasi terkait jumlah buku, pengunjung, katalog, peminjaman, buku rusak, hilang dan pendapatan perpustakaan, user dengan role pustakawan juga dapat melakukan kelola data terkait buku, katalog, user dan riwayat peminjaman.



Gambar 4 Dashboard Perpustakaan

Halaman Dashboard dengan role anggota dapat menampilkan aturan dari peminjaman buku, dan data terkait jumlah buku, katalog serta peminjaman yang saat ini sedang berjalan.



Gambar 5 Dashboard Anggota

Pengujian

Tujuan dari adanya pengujian ini adalah untuk Mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik, maka peneliti menggunakan metode Black box testing untuk pengujian yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian

No	Bahan Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman Utama	Sistem hanya dapat menampilkan dan mencari daftar buku yang tersedia	Sistem menampilkan data buku yang diinput oleh pustakawan	Sesuai
2	Halaman Daftar	Calon anggota melakukan scan rf id yang belum terdaftar	Sistem menyimpan data user	Sesuai
3	Halaman Login	Pustakawan dan anggota yang sudah terdaftar melakukan login dengan rfid yang telah dimiliki	Sistem mengarahkan user berdasarkan role masing-masing	Sesuai
Halaman Pustakawan				
4	Mengelola Data buku, katalog, user dan petugas	Puatakwaan melakukan input, edit, view dan hapus data	Sistem dapat melakukan input, edit, view dan hapus data	Sesuai
Halaman Anggota				
5	Meminjam, mengembalikan dan mencari buku	Peminjam melakukan peminjaman, pengembalian dan mencari buku	Sistem dapat melakukan input, edit, hapus dan simpan data	Sesuai

Pembahasan

Bagian pembahasan menampilkan hasil dari sistem yang melibatkan 50 responden yaitu pustakawan dan beberapa siswa secara acak, pengujian ini dilakukan menggunakan metode ISO-9126 dengan menerapkan 3 sub-bagian yaitu functionality, useability dan portability.

Tabel 2 hasil pengujian Sub functionality

No	Functionality	Nilai	Kategori
1	Suitability	81%	Baik
2	Accuracy	80%	Baik
3	Interoperability	78%	Cukup Baik
4	Security	84%	Baik
5	Functionality Compliance	79%	Cukup Baik
Rata-Rata		81%	Baik

Dari Hasil pengujian sub-bagian Functionality sistem mendapatkan hasil akhir rata-rata 81% yang artinya fungsi-fungsi dalam sistem dapat berjalan dengan sesuai.

Tabel 3 hasil pengujian Sub Useability

No	Useability	Nilai	Kategori
1	Understandability	87%	Baik
2	Learnability	84%	Baik
3	Operability	84%	Baik
4	Attractiveness	88%	Baik

No	Useability	Nilai	Kategori
5	Useability Compliance	88%	Baik
Rata-Rata		86%	Baik

Dari hasil pengujian sub-bagian useability sistem mendapatkan hasil akhir rata-rata 86% yang artinya sistem mudah dipelajari dan digunakan.

Tabel 4 hasil pengujian Sub Portability

No	Portability	Nilai	Kategori
1	Adaptability	86%	Baik
2	Installability	84%	Baik
3	Replaceability	80%	Baik
4	Co-Existence	85%	Baik
5	Portability Complience	88%	Baik
Rata-Rata		85%	Baik

Dari hasil pengujian sub-bagian Portability sistem mendapatkan hasil akhir rata-rata sebesar 85% yang artinya sistem dapat dijalankan menggunakan berbagai macam perangkat dengan baik.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, peneliti telah berhasil merancang dan membangun sebuah sistem informasi perpustakaan yang dapat membantu peminjaman, pengembalian, pencarian buku, pengelolaan data katalog, buku, user dan pelaporan data terkait peminjaman sehingga lebih efektif dan efisien. Peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan ISO-9126-3 dengan 50 responden yaitu 2 pustakawan dan beberapa siswa dengan nilai sebagai berikut, pada point Functionality mendapatkan skor 81% yang berarti sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsinya, Point portability mendapatkan skor 85% yang artinya sistem dapat berjalan di berbagai macam perangkat dengan baik dan yang terakhir point Useability mendapatkan skor 86% yang artinya sistem mudah digunakan dan dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

[1] W. Krisna, H. J. Muhammad, and N. Ambadar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Codeigniter Pada universitas Muhammadiyah Purworejo,” *J. Sist. Cerdas*, vol. 5, no. 2, pp. 107–116, Aug. 2022, doi: 10.37396/jsc.v5i2.187.

[2] T. Hidayat, T. A. Priambodo, and D. Agustine, “Perancangan Website Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar (Studi Kasus : SDS Arya Jaya Sentika – Tigaraksa Kabupaten Tangerang),” *SATIN - Sains Dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 1, Jan. 2019, doi: 10.33372/stn.v4i2.394.

[3] D. A. N. Wulandari, A. A. H. Bahar, M. G. Arfananda, and H. Apriyani, “PROTOTYPING MODEL IN INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT OF AL-RUHAMAA’ BOGOR YATIM CENTER FOUNDATION,” 2021.

[4] M. C. Ramadhan, J. Wiratama, and A. A. Permana, “A PROTOTYPE MODEL ON DEVELOPMENT OF WEB-BASED DECISION SUPPORT SYSTEM FOR EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENTS WITH SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD,” *JSiI J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 25–32, Mar. 2023, doi: 10.30656/jsii.v10i1.6137.

[5] C. J. Lumban Tobing, "Rancang Bangun Aplikasi SPPD KPPN Medan II Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping," *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 134–142, Apr. 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.5533.

[6] J. Wiratama, S. Ady Sanjaya, H. Santoso, and R. Brian Kurniadi, "Development of Web-based School Uniforms order Application in a Private School with Prototyping Model," *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 4, no. 6, pp. 1612–1618, Nov. 2023, doi: 10.46729/ijstm.v4i6.977.

[7] H. L. Purwanto, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNANAKAN MODEL PROTOTYPING," *Kurawal - J. Teknol. Inf. Dan Ind.*, vol. 4, no. 2, pp. 104–119, Oct. 2021, doi: 10.33479/kurawal.v4i2.461.

[8] A. Virginia, P. Handoko, and H. Hermawan, "Rancang Bangun Sistem Kontrol Lampu Berbasis Arduino Mega 2560," *WIDYAKALA J.*, vol. 5, no. 2, p. 146, Feb. 2019, doi: 10.36262/widyakala.v5i2.110.

[9] R. S. Djaina, S. Syahrial, and M. I. Abas, "Aplikasi Media Pembelajaran Teknologi Augmented Reality Berbasis Android," *J. Ilmu Komput. JUIK*, vol. 1, no. 2, p. 24, Nov. 2021, doi: 10.31314/juik.v1i2.1098.

- Halaman ini sengaja dikosongkan -