

Received : November 2023

Accepted: Mei 2024

Published : Mei 2024

Rancang Bangun E-Repository Di Politeknik Negeri Balikpapan Untuk Mendukung Aktivitas Akademik Dan Penelitian

Riklan Kango^{1*}, Andi Yasir Amsal², Ihsan³, Reza Nugrahandy⁴

^{1,3}Jurusan Rekayasa Elektro, Politeknik Negeri Balikpapan

²Jurusan Pariwisata, Politeknik Negeri Balikpapan

⁴Unit Sistem Informasi, Politeknik Negeri Balikpapan

*riklan.kango@poltekba.ac.id

Abstract

E-Repository is a digital document storage and management system that has become the main focus in the higher education environment in this digital era. This research aims to design and implement an E-Repository at Politeknik Negeri Balikpapan with the primary objective of improving the accessibility of knowledge management in supporting academic and research activities. This research details the implementation steps, from requirement analysis to functionality testing. The result is an E-Repository that allows lecturers, students, and staff of Poltekba to easily store, search, and download digital documents related to academic and research activities. Implementing this E-Repository has created tangible benefits, including increased accessibility of educational resources. This research also evaluated the technological readiness of the E-Repository using the Technology Readiness Level (TRL). The evaluation result shows that the E-Repository at Politeknik Negeri Balikpapan reaches level 7 (system prototype demonstration in operational environment) on the TRL scale. Thus, this research provides a comprehensive view of the development and implementation of E-Repository in higher education environments.

Keywords : e-prints, poltekba, repository.

Abstrak

*E-Repository adalah sebuah sistem penyimpanan dan pengelolaan dokumen digital yang telah menjadi fokus utama di lingkungan pendidikan tinggi di era digital ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan E-Repository di Politeknik Negeri Balikpapan dengan tujuan utama meningkatkan aksesibilitas manajemen pengetahuan dalam mendukung aktivitas akademik dan penelitian. Penelitian ini merinci langkah-langkah implementasi, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian fungsionalitas. Hasilnya adalah E-Repository yang memungkinkan dosen, mahasiswa, dan staf Poltekba untuk dengan mudah menyimpan, mencari, dan mengunduh dokumen digital terkait dengan aktivitas akademik dan penelitian. Implementasi E-Repository ini telah menciptakan manfaat nyata, termasuk peningkatan aksesibilitas sumber daya akademik. Penelitian ini juga melakukan evaluasi kesiapan teknologi E-Repository menggunakan *Technology Readiness Level* (TRL). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa E-Repository di Politeknik Negeri Balikpapan mencapai tingkat 7 (system prototype demonstration in operational environment) dalam skala TRL. Dengan demikian, penelitian ini memberikan pandangan yang komprehensif tentang pengembangan dan implementasi E-Repository di lingkungan pendidikan tinggi.*

Kata kunci : e-prints, poltekba, repository

1. Pendahuluan

Di era digital ini, pendidikan tinggi dan penelitian ilmiah menghadapi perubahan mendasar dalam cara mereka menyimpan, mengakses, dan berbagi informasi dan pengetahuan [1]. Teknologi informasi telah mengubah paradigma tradisional penyimpanan dan distribusi materi pendidikan dan penelitian [2], [3]. Salah satu hasil nyata dari perkembangan ini adalah *E-repository*, sistem penyimpanan dan pengelolaan dokumen digital yang telah mempengaruhi secara signifikan cara institusi pendidikan tinggi berinteraksi dengan sumber daya akademik dan penelitian [4].

Untuk berbagi materi dalam proses belajar mengajar, orang masih menggunakan media manual seperti CD, DVD, flashdisk, dan media fisik lainnya. Media memiliki kekurangan, seperti risiko kehilangan data karena rusak, media penyimpanan hilang, atau virus [5]. Selain itu, berbagi file membutuhkan waktu yang lebih lama karena file harus ditransfer dari satu komputer ke komputer lain. Akibatnya, kinerja menjadi terganggu dan dapat menyebabkan proses belajar menjadi lebih lambat. Masalah tersebut dapat diatasi dengan membuat sistem *repository* data [6]. *Repository* merupakan tempat penyimpanan dan penyebaran informasi atau materi yang dimiliki [7]. Sistem ini dirancang dapat diakses secara online dan data yang ditampilkan dari *repository* ini terdiri dari beberapa kategori dengan pencarian data di dalam sistem menggunakan fitur *autocomplete*. *Repository* tersebut dapat mempermudah mahasiswa, dosen, atau pengajar dalam mengunggah dan mengunduh file materi yang dibutuhkan kapan saja dan di mana saja [8].

Politeknik Negeri Balikpapan (Poltekba), sebagai institusi pendidikan tinggi yang berkomitmen untuk menyediakan pendidikan berkualitas dan penelitian unggulan, juga telah merasakan dampak dari revolusi digital ini. Namun, implementasi teknologi *E-repository* di Poltekba masih dalam tahap awal dan belum sepenuhnya menggali potensinya untuk meningkatkan aksesibilitas, visibilitas, dan

manajemen sumber daya akademik dan penelitian.

Oleh karena itu, penelitian ini merupakan langkah penting dalam memahami bagaimana *E-repository* dapat diimplementasikan dengan efektif di lingkungan akademik Poltekba. Penelitian ini mendokumentasikan proses rancang bangun dan implementasi *E-repository* di POLTEKBA serta mengeksplorasi manfaat potensial yang dapat diperoleh oleh dosen, mahasiswa, dan staf. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi tingkat kesiapan teknologi *E-repository* berdasarkan skala *Technology Readiness Level* (TRL).

2. Metoda Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang model yang diusulkan untuk sistem manajemen repositori *E-learning*. Para sivitas akademika memiliki kebutuhan mendesak akan materi *e-learning* di repositori untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran. Sistem analisis yang dipilih untuk melakukan investigasi ini didasarkan pada kesesuaian untuk mengkarakterisasi permasalahan. Metode penelitian dikembangkan berdasarkan rekayasa perangkat lunak melalui beberapa tahapan, yaitu observasi langsung hingga produk siap untuk diuji. Model yang digunakan adalah *Waterfall Model* menurut referensi [3], [7].



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall* [6]

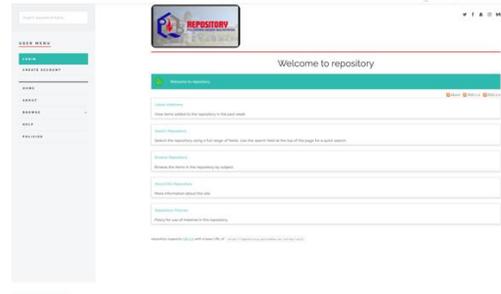
Langkah pertama adalah *Requirements Analysis and Definition*, langkah ini adalah mengumpulkan data kebutuhan, yaitu data mengenai alur penyerahan laporan tugas akhir mahasiswa, praktek kerja lapangan mahasiswa dan jurnal penelitian tugas akhir mahasiswa ke perpustakaan atau beberapa pihak yang berwenang, seperti dosen pembimbing tugas akhir atau kerja praktek. pembimbing tugas

akhir atau kerja praktek. Langkah selanjutnya adalah perancangan sistem, oleh karena itu perancangan dibuat dengan menggunakan *Unified Modeling Language*, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Langkah terakhir adalah *Implementation* dan *Integration Testing* dimana pada langkah ini dilakukan perancangan tampilan dan implementasi sistem *repository* yang telah testing fitur yang terdapat dalam sistem untuk mencoba setiap input atau output sesuai kebutuhan user.

Sumber : Data Olahan Author

3.2. Perancangan User Interface

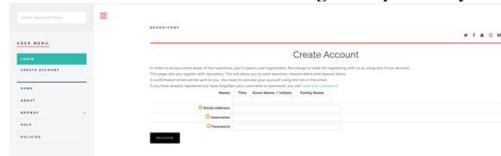
Rancangan antar muka adalah hasil dari implementasi sebuah konsep atau layout yang sudah dibuat sebelumnya pada desain interface ke dalam bentuk tampilan interface sistem secara utuh.



Gambar 2. Homepage Repository



Gambar 3. Antarmuka login Repository



Gambar 4. Antarmuka pendaftaran anggota



Gambar 5. Antarmuka Manage Deposits

3. Hasil Penelitian

3.1. Dokumen Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak

Berdasarkan sistem *repository* yang sedang berjalan, analisis sistem untuk kebutuhan yang didefinisikan harus dapat menyelesaikan permasalahan pada uraian analisis dan definisi kebutuhan ini digunakan untuk menjelaskan tujuan pembuatan sistem *repository*. Kebutuhan fungsional disajikan Table 1 :

Tabel 1. Kebutuhan Fucntional

No.	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
1	Sistem harus dapat memberikan form registrasi anggota bagi dosen dan mahasiswa	Dosen dan mahasiswa
2	Sistem dapat memberikan form login dan logout untuk dosen, mahasiswa, admin dan kaprodi	Dosen, mahasiswa dan admin
3	Sistem dapat mengelola dokumen penelitian dan pengabdian masyarakat	Dosen dan mahasiswa
4	Sistem dapat menampilkan halaman user	Dosen, mahasiswa, admin
5	Sistem dapat menampilkan halaman dokumen	Dosen, mahasiswa, admin
6	Sistem dapat mengelola data user	Admin
7	Sistem dapat melakukan verifikasi user dan approval dokumen	Admin

3.3. Pengujian Black Box

Pengujian black box pada sistem *repository* yang disusun dalam bentuk Table 2:

Tabel 2. Pengujian Black Box

Kebutuhan Fungsional	Pengguna	Hasil
Sistem harus dapat memberikan form registrasi anggota bagi dosen dan mahasiswa	Dosen dan mahasiswa	Pass
Sistem dapat memberikan form login dan logout untuk dosen,	Dosen, mahasiswa dan admin	Pass

mahasiswa, admin dan kaprodi		
Sistem dapat mengelola dokumen penelitian dan pengabdian masyarakat	Dosen dan mahasiswa	Pass
Sistem dapat menampilkan alamat user	Dosen, mahasiswa, admin	Pass
Sistem dapat menampilkan halaman dokumen	Dosen, mahasiswa, admin	Pass
Sistem dapat mengolah data user	Admin	Pass
Sistem dapat melakukan verifikasi user dan approval dokumen	Admin	Pass

Sumber : Data Olahan Author

3.4. Pembahasan

E-Repository di Politeknik Negeri Balikpapan (Poltekba) memperlihatkan perkembangan yang signifikan dalam pengelolaan dan akses sumber daya akademik dan penelitian. *E-Repository* berguna bagi dosen, mahasiswa, dan staf Poltekba untuk menyimpan, mencari, dan mengakses dokumen digital. Namun, tantangan seperti hambatan teknis dan penerimaan penggunaan dapat diatasi dengan pelatihan tambahan atau dorongan.

Implementasi *E-Repository* telah secara signifikan meningkatkan aksesibilitas sumber daya akademik dan penelitian bagi seluruh komunitas Poltekba, termasuk mahasiswa yang melakukan pembelajaran jarak jauh. Selain itu, dokumen penelitian yang diunggah ke *E-Repository* telah menjadi lebih mudah diakses dan ditemukan oleh peneliti lain. Hal ini dapat meningkatkan visibilitas penelitian yang dihasilkan oleh Poltekba. Namun, dilain sisi juga sebagian pengguna mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan teknologi baru, dan mungkin memerlukan dorongan tambahan untuk mengadopsi *E-Repository* sepenuhnya. Tantangan teknis timbul selama fase implementasi, seperti permasalahan terkait dengan pengunggahan dokumen atau kinerja sistem.

Penggunaan *E-Repository* di Poltekba memiliki implikasi yang signifikan. Ini menciptakan peluang untuk meningkatkan pengelolaan pengetahuan dan memperluas akses terhadap pengetahuan akademik. Selain itu, *E-Repository* dapat menjadi aset yang berharga dalam mempromosikan transparansi ilmiah dan berbagi pengetahuan dengan masyarakat luas [9]. Namun, penting untuk memperhatikan bahwa kesuksesan jangka panjang penggunaan *E-Repository* bergantung pada komitmen institusi dalam memelihara dan mengembangkannya secara berkelanjutan [2], serta dalam memberikan pelatihan dan dukungan yang dibutuhkan bagi pengguna.

Pengembangan *E-Repository* di Poltekba memiliki potensi meliputi: Pengembangan fitur tambahan seperti alat pencarian yang lebih canggih, integrasi dengan platform pembelajaran online. Melibatkan pengguna dalam proses pengembangan dan perbaikan kontinuu *E-Repository* adalah kunci. Ini dapat dilakukan melalui umpan balik, pelatihan, dan dukungan teknis.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah menginvestigasi penerapan *E-Repository* di Politeknik Negeri Balikpapan sebagai studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *E-Repository* di Poltekba telah membawa manfaat yang signifikan dalam pengelolaan sumber daya akademik dan penelitian. Sistem dapat mengakomodir dosen, mahasiswa, dan staf Poltekba untuk meningkatkan aksesibilitas sumber daya dan visibilitas dokumen akademik maupun penelitian. *E-Repository* memiliki potensi besar dalam meningkatkan pengelolaan pengetahuan dan sumber daya akademik di institusi pendidikan tinggi. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kesuksesan penerapan teknologi semacam ini bergantung pada komitmen institusi untuk mendukungnya secara berkelanjutan dan beradaptasi dengan perubahan teknologi yang terus berlangsung.

5. Saran

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut terus mengembangkan E-Repository dengan mempertimbangkan pengembangan fitur tambahan dan peningkatan fungsionalitas. Ini dapat mencakup integrasi dengan sistem lain, seperti sistem manajemen pembelajaran atau sistem manajemen penelitian.

6. Daftar Pustaka

- [1] G. Santos-Hermosa, N. Ferran-Ferrer, and E. Abadal, "Repositories of Open Educational Resources: An Assessment of Reuse and Educational Aspects," *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, vol. 18, no. 5, pp. 84–120, Aug. 2017, doi: 10.19173/IRRODL.V18I5.3063.
- [2] M. Mandhirasalam, "Institutional Repository Initiatives in Higher Education Institutions in Tamil Nadu: A Study." Accessed: Jul. 23, 2023. [Online]. Available: <https://typeset.io/papers/institutional-repository-initiatives-in-higher-education-bm1jm1fdqp>
- [3] R. Muhammad and S. Ur, "Users' Perception and Satisfaction with Higher Education Commission Pakistan Research Repository (PRR): problems and opportunities," 2015, Accessed: Jul. 23, 2023. [Online]. Available: <http://digitalcommons.unl.edu/libphilpracht> <tp://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1271>
- [4] P. Zibani, M. Rajkoomar, and N. Naicker, "A systematic review of faculty research repositories at higher education institutions," *Digit Libr Perspect*, vol. 38, no. 2, pp. 237–248, Apr. 2022, doi: 10.1108/DLP-04-2021-0035/FULL/PDF.
- [5] S. Kamal, A. Anwar, and Mursyidah, "Sistem Repositori Menggunakan Algoritma Pencarian Sequential dan Analisis QOS," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–14, 2018.
- [6] W. Muhammad Oktori and D. G. Purnama, "RANCANG BANGUN REPOSITORY PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER," *Jurnal Darma Agung*, vol. 31, no. 1, pp. 545–555, 2023, [Online]. Available: https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_by_
- [7] S. Asadi, R. Abdullah, Y. Yah, and S. Nazir, "Understanding Institutional Repository in Higher Learning Institutions: A Systematic Literature Review and Directions for Future Research," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 35242–35263, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2897729.
- [8] G. Santos-Hermosa, "The Role of Institutional Repositories in Higher Education: Purpose and Level of Openness," *Distributed Learning Ecosystems*, pp. 47–70, 2023, doi: 10.1007/978-3-658-38703-7_4/FIGURES/1.
- [9] A. Sabharwal, "Institutional Repository Engagement Framework: Harnessing Resources, Structure, and Process for Strategic Plan Support in Higher Education.," *J Electron Resour Librariansh*, vol. 33, no. 3, pp. 137–155, Jul. 2021, doi: 10.1080/1941126X.2021.1949150.

