

# Pengembangan Model Aplikasi Manajemen Insentif dan Data Luaran Penelitian pada Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan Web Development Life Cycle

Wachyu Hari Haji<sup>1</sup>

BINUS Entrepreneurship Center, Universitas Bina Nusantara, Indonesia<sup>1</sup>  
wachyu.hari@binus.ac.id<sup>1</sup>

\*Corresponding author : wachyu.hari@binus.ac.id<sup>1</sup>

**Abstrak**— Aplikasi manajemen penelitian di universitas sangat penting tidak hanya di dalam perguruan tinggi tetapi juga di luar akademisi untuk mendukung peningkatan kegiatan ilmiah. Berbagai penelitian menekankan pentingnya sistem manajemen penelitian di uni-versitas dengan mengembangkan aplikasi untuk publikasi, repositori data, dan proses penelitian berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengusulkan model aplikasi manajemen insentif dan data luaran penelitian pada perguruan tinggi swasta secara ter-struktur menggunakan Web Development Life Cycle (WDLC). Berdasarkan hasil penelitian, WDLC dapat digunakan sebagai tahapan untuk mendukung strukturisasi pada masalah yang tidak terstruktur dan membuat pengguna tetap terlibat di seluruh siklus hidup pengembangan. Model aplikasi ini yang diusulkan terdiri dari proses input data lu-aran, data pengguna, data reviewer dan data proses review.

**Abstract**— The application of research management in universities is essential not only within universities but also outside academia to support the improvement of scientific activities. Various studies emphasize the importance of research management systems in universities by developing applications for publications, data repositories, and continuous research processes. The purpose of this study is to propose an application model of incentive man-agement and research output data at private universities in a structured manner using the Web Development Life Cycle (WDLC). Based on the results of the study, WDLC can be used as a stage to support structuring on unstructured problems and keep users engaged throughout the development lifecycle. This proposed application model consists of an output data input process, user data, reviewer data and review process data.

**Keywords**— *application, WDLC, research data, web-based*

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



## 1. Pendahuluan

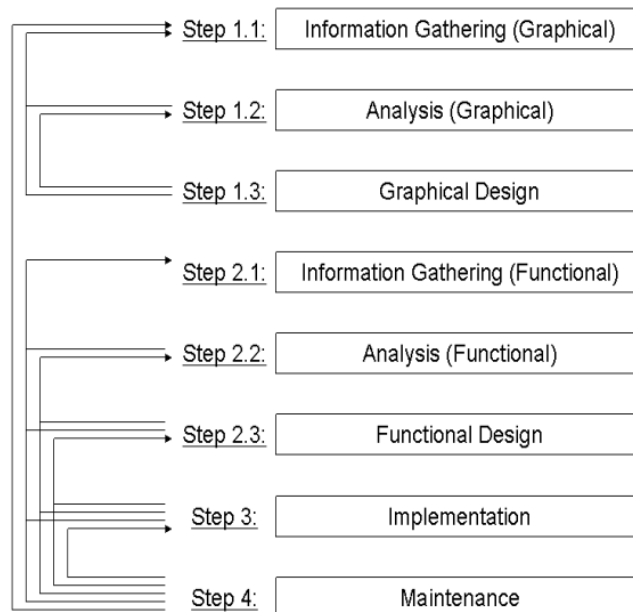
Pengelolaan data luaran penelitian sangat penting tidak hanya di dalam perguruan tinggi tetapi juga di luar akademisi, yang berdampak pada berbagai sektor [1]–[6]. Universitas semakin berfokus pada data luaran penelitian untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi penelitian. Namun, tantangan tetap ada, seperti kurangnya kesadaran tentang manfaat data luaran penelitian yang tepat dan berbagi data di berbagai lembaga dan bidang ilmiah. Penggunaan cloud computing muncul dapat digunakan untuk untuk manajemen data penelitian ilmiah di perguruan tinggi dan universitas untuk mendukung pengurangan biaya, peningkatan efisiensi, penyimpanan data, dan keamanan data penelitian. Dengan mengatasi tantangan ini dan me-manfaatkan kemajuan teknologi, organisasi dapat meningkatkan manajemen data luaran penelitian [7]–[9]. Aplikasi manajemen penelitian di universitas memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi penelitian. Berbagai penelitian menekankan pentingnya sistem manajemen penelitian di universitas dengan mengembangkan aplikasi untuk publikasi, repositori data, dan proses penelitian berkelanjutan. Selain itu, kemajuan manajemen penelitian melalui teknologi lainnya sangat penting untuk inovasi di universitas, yang mengarah pada pengembangan sistem informasi yang inovatif [10]–[14].

Aplikasi juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kelompok penelitian uni-versitas untuk mendukung pembangunan budaya berkelanjutan, dengan fokus pada analisis kegiatan penelitian, membangun portofolio, manajemen data kekayaan intelektual, dan kegiatan penelitian, berkontribusi pada efektivitas keseluruhan tim peneliti di dalam universitas. Selain itu, pengembangan perangkat lunak penelitian sangat penting untuk memperhatikan model organisasi yang berbeda untuk mendukung implementasi dan proses rekayasa perangkat lunak dan meningkatkan kemudahan pemeliharaan aplikasi nantinya [6], [15]–[20].

## 2. Metodologi Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengusulkan model aplikasi manajemen insentif dan data luaran penelitian pada perguruan tinggi swasta secara ter-struktur menggunakan Web Development Life Cycle (WDLC). Metodologi WDLC didasarkan pada metodologi sebelumnya untuk menciptakan proses terstruktur untuk masalah pengembangan aplikasi web yang sangat tidak terstruktur. WDLC adalah gabungan dari dua metodologi sebelumnya yang dikenal sebagai Systems Development Life Cycle dan Prototyping.

Pada tahap pengembangan fungsional situs web, pengumpulan informasi untuk pengembangan fungsionalitas, analisis sistem dilakukan dengan menganalisis proses bisnis di perguruan tinggi swasta dan wawancara dengan pengguna untuk mengumpulkan persyaratan untuk fungsionalitas aplikasi web. Hasil dari tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi web, fungsi apa yang diperlukan, dan komponen yang berbeda untuk setiap bagian aplikasi web. Adapun tahapan dari WDLC untuk pengembangan aplikasi manajemen insentif dan data luaran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



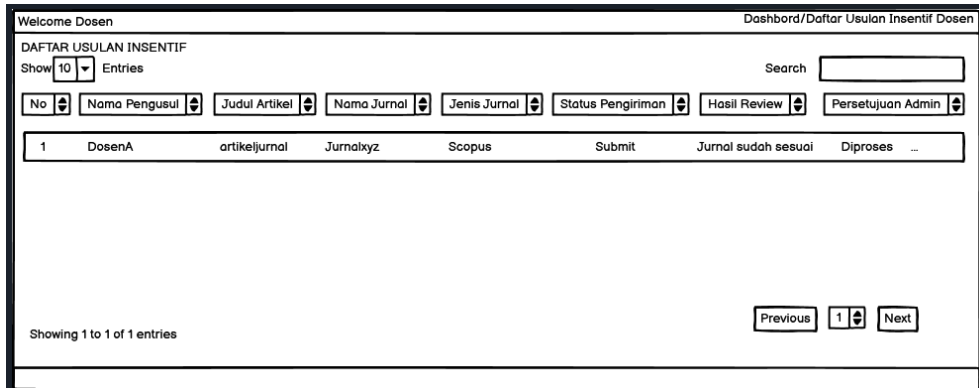
Gambar 1. Tahapan Pengembangan Aplikasi

Sumber: [21]

## 3. Hasil dan Pembahasan

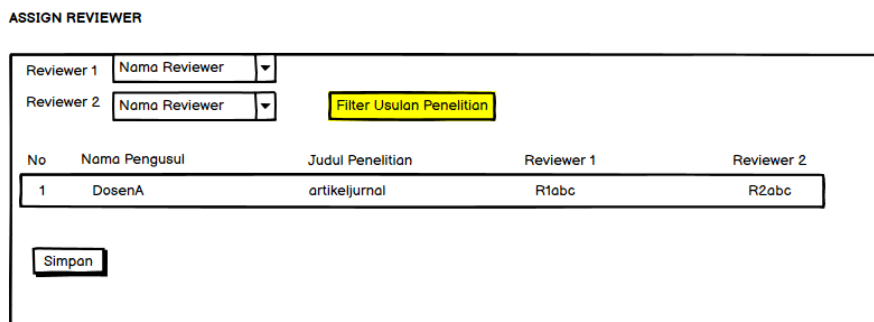
Metodologi WDLC adalah gabungan dari dua metodologi sebelumnya yang dikenal sebagai Systems Development Life Cycle dan Prototyping. Berdasarkan hasil analisis proses bisnis di perguruan tinggi swasta dan wawancara dengan pengguna untuk mengumpulkan persyaratan

untuk fungsionalitas aplikasi web didapatkan beberapa model proses, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



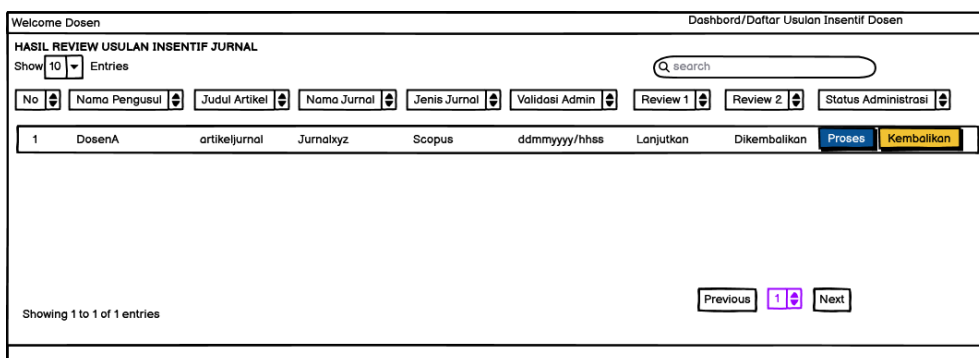
Gambar 2. Model Daftar Usulan Insentif

Pada studi kasus yang dipilih di perguruan tinggi swasta XYZ menunjukkan pentingnya tinjauan (review) rutin untuk mengevaluasi manajemen luaran data penelitian untuk mengidentifikasi perbaikan luaran penelitian agar lebih baik. Pada tahap ini perlu adanya penentuan reviwer luaran penelitian seperti yang ada pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Manajemen Data Reviewer

Masalah dalam manajemen data luaran penelitian adalah perlunya pening-katan kesadaran di antara para peneliti tentang manfaat berbagi data, komitmen kelembagaan, kolaborasi, pengembangan infrastruktur teknologi, dan perolehan keterampilan dan kompetensi yang diperlukan oleh stakeholder untuk menawarkan layanan data penelitian yang efektif. Untuk itu perlu adanya proses review yang transparan seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Model Proses Review

Proses input data luaran penelitian merupakan aspek penting dari pengumpulan data penelitian karena mempengaruhi kualitas hasil dan proses pengambilan keputusan. Pengumpulan data dari pengguna perlu dibuat dengan pemodelan data input yang sesuai dengan data yang akan diproses dan proses bisnis yang ada. Adapun model input data yang ada pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.

#### INPUT KARYA TEKNOLOGI - HAK CIPTA

Nomor Permohonan	<input type="text" value="Nomor Permohonan"/>
Tanggal Permohonan	<input type="text" value="Tanggal Permohonan"/>
Nama Dosen (Pencipta Utama)	<input type="text" value="Pencipta Utama (Nama Dosen)"/> <input type="button" value="Q NIDN"/>
Nama Mahasiswa (Pencipta Utama)	<input type="text" value="Pencipta Utama (Mahasiswa)"/> <input type="button" value="Q NIM"/>
Nama Dosen (Pencipta 2, 3, dst)	<input type="text" value="Nama Dosen Pencipta"/> <input type="button" value="Q NIDN"/>
Nama Mahasiswa (Pencipta 2,3, dst)	<input type="text" value="Nama Mahasiswa Pencipta"/> <input type="button" value="Q NIM"/>
Judul Artikel	<input type="text" value="Judul Artikel"/>
Jenis Artikel	<input type="button" value="Laporan Penelitian"/>
Submit Artikel	<input type="button" value="Upload Artikel"/> <input type="button" value="SIMPAN"/>

Gambar 5. Model Manajemen Data Luaran Penelitian

Sebaran data penelitian sangat penting untuk diketahui oleh fakultas bidang, termasuk untuk interpretasi kebijakan bagi pimpinan. Data sebaran berfungsi sebagai dasar untuk menentukan pendanaan penelitian ilmiah, mengelola data laboratorium dan melindungi kekayaan intelektual dan memastikan reproduktifitas penelitian, untuk memajukan pengetahuan di berbagai disiplin ilmu. Adapun model sebaran data penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.

#### DAFTAR KEKAYAAN INTELEKTUAL UNIVERSITAS

Show  Entries

No.	Fakultas/Pasca Sarjana	Jumlah Dosen	Memiliki Karya	Belum Memiliki Karya
1	FAKULTAS TEKNIK	30	20	10
2	FAKULTAS SOSIAL	40	25	15

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 5. Sebaran Data Luaran Penelitian

## 4. Kesimpulan

Penelitian bertujuan menggunakan metodologi WDLC dalam analisis proses bisnis di perguruan tinggi swasta dan wawancara dengan pengguna untuk mengembangkan fungsionalitas aplikasi web untuk manajemen insentif dan data luaran penelitian pada perguruan tinggi swasta. Berdasarkan hasil penelitian, WDLC dapat digunakan sebagai tahapan untuk mendukung

strukturalisasi pada masalah yang tidak terstruktur dan membuat pengguna tetap terlibat di seluruh siklus hidup pengembangan. Model aplikasi ini yang diusulkan terdiri dari proses input data luaran, data pengguna, data reviewer, data sebaran bidang ilmu dan data proses review.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Universitas Bina Nusantara yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] S. D. Asri, D. Ramayanti, A. D. Putra, and Y. T. Utami, "Deteksi Roda Kendaraan Dengan Circle Hough Transform (CHT) dan Support Vector Machine (SVM)," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, pp. 427–434, 2022.
- [2] S. D. Asri, I. Jaya, A. Buono, and S. H. Wijaya, "Fish Detection in Seagrass Ecosystem using Masked-Otsu in HSV Color Space," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 12, 2022.
- [3] M. Utami and D. Sunardi, "Pemodelan Arsitektur Mobile Commerce Usaha Mikro Menggunakan EAP Dan Togaf ADM Framework," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 290–297, 2020.
- [4] M. Utami, E. D. Putra, and Y. Apridiansyah, "Survey Paper: Perbandingan Agile Process Development Method (SCRUM dan RUP)," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 5, no. 2, pp. 113–116, 2022.
- [5] M. Purba et al., "Effect of Random Splitting and Cross Validation for Indonesian Opinion Mining using Machine Learning Approach," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 9, 2022.
- [6] M. Purba, E. Ermatita, A. Abdiansah, V. Ayumi, H. Noprisson, and A. Ratnasari, "A Systematic Literature Review of Knowledge Sharing Practices in Academic Institutions," in *2021 International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber and Information System (ICIMCIS, 2021)*, pp. 337–342.
- [7] H. Cao, H. He, and J. Tian, "A Scientific Research Information System via Intelligent Blockchain Technology for the Applications in University Management," *Mob. Inf. Syst.*, vol. 2022, 2022.
- [8] X. Li, "Innovation and development of university education management informationization in the big data Environment," *Sci. Program.*, vol. 2022, 2022.
- [9] J. Han, C. Wang, J. Miao, M. Lu, Y. Wang, and J. Shi, "Research on electronic document management system based on cloud computing," *Comput. Mater. Contin.*, vol. 66, no. 3, pp. 2645–2654, 2021.
- [10] A. Ratnasari, M. Suretno, I. Ranggadara, and I. S. Karima, "Designing Broadcast Services in Hyperledger Fabric Framework for Scalability and Performance System," in *2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE), 2021*, vol. 1, pp. 1–5.
- [11] A. Ratnasari, D. Fitriana, and W. H. Haji, "BPTrends Redesign Methodology (BPRM) for the Development Disaster Management Prevention Information System," in *Proceedings of the 2020 2nd Asia Pacific Information Technology Conference, 2020*, pp. 113–117.
- [12] K. Abacı and I. T. Medeni, "Efficiency of electronic document management systems: a case study," *Sci. Educ. Innov. Context Mod. Probl.*, vol. 5, pp. 75–86, 2022.
- [13] A. Ayaz and M. Yanartaş, "An analysis on the unified theory of acceptance and use of technology theory (UTAUT): Acceptance of electronic document management system (EDMS)," *Comput. Hum. Behav. Reports*, vol. 2, p. 100032, 2020.

- [14] N. Fagerholm et al., "A methodological framework for analysis of participatory mapping data in research, planning, and management," *Int. J. Geogr. Inf. Sci.*, vol. 35, no. 9, pp. 1848–1875, 2021.
- [15] J. Mariani et al., "Assessment of an electronic system for research ethics committees document management: An observational study," *Account. Res.*, vol. 30, no. 1, pp. 21–33, 2023.
- [16] H. Noprisson et al., "Influencing factors of knowledge sharing among students in Indonesia higher educational institutions," 2016 *Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2016 - Proc.*, pp. 3–8, 2017.
- [17] H. Noprisson and Budiyarti, "Aplikasi Manajemen Pemeliharaan Produk Perangkat Lunak," *J. Sci. Appl. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 41–45, 2018.
- [18] Y. Yadi, A. Asminah, M. Purba, and I. R. Padya, "Analisis Sentimen Marketplace di Era Society 5.0 Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 8, no. 1, pp. 16–23, 2023.
- [19] M. Purba and Y. Yadi, "Implementation Opinion Mining for Extraction Of Opinion Learning in University," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 694–699, 2023.
- [20] D. I. Sensuse et al., "The System Feature Identification for Accelerating Government Human Capital Knowledge Improvement," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 12, no. 6, pp. 2370–2377, 2022.
- [21] A. M. French, "Web development life cycle: a new methodology for developing web applications," *J. Internet Bank. Commer.*, vol. 16, no. 2, p. 1, 2011.

## 7. Penulis



Dr. Wachyu Hari Haji adalah dosen di Universitas Bina Nusantara. Beliau meraih gelar magister dari Universitas Budi Luhur pada tahun 2005 dan gelar doktor dari Universitas Persada Indonesia YAI pada tahun 2019. Minat penelitiannya adalah Manajemen Data dan Sistem Informasi. Beliau dapat dihubungi di alamat email: [wachyu.hari@binus.ac.id](mailto:wachyu.hari@binus.ac.id)