JOURNAL OF INFORMATICS AND COMPUTING (RANDOM)
Vol. 4, No. 1 (Tahun 2025), Hal. 27-35

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PUBLIKASI PRODUK INOVASI DAN PENELITIAN DI POLITEKNIK NEGERI INDRAMAYU

Dimas Arya Ramadhan Setiawan, Andre Wibowo, Arifin Nurhidayah, Robieth Sohiburoyyan

[1,2,3,4] D4 Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Indramayu
*Email:[1] dimasarya81821@gmail.com, [2] andrewibowo22@student.polindra.ac.id,
[3] arifin.nurhidayah1933@gmail.com, [4] robieth.s@polindra.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Diajukan:
23 Desember 2024
Direvisi:
25 April 2025
Diterima:
1 Mei 2025

Kata kunci:

Aplikasi berbasis web
Produk inovasi
Agile
Manajemen Informasi
Teknologi informasi

Abstrak

Pengelolaan dan penyebaran inovasi serta hasil penelitian membutuhkan sistem yang terintegrasi dan mudah diakses. Studi ini menghasilkan aplikasi berbasis web yang mampu menyimpan, mengatur, dan menampilkan data inovasi secara interaktif. Laravel digunakan sebagai framework backend untuk mengelola logika sistem, sedangkan Bootstrap diterapkan pada antarmuka agar aplikasi tetap responsif di berbagai perangkat. Metodologi Agile diadopsi guna memungkinkan pengembangan bertahap yang adaptif terhadap masukan pengguna. Aplikasi ini mencakup fitur utama seperti katalog digital produk inovatif, pencarian berbasis kata kunci, serta dashboard admin untuk pengelolaan konten. Sistem juga mendukung integrasi dengan media sosial dan portal akademik guna memperluas jangkauan informasi. Keberadaan platform ini diharapkan menjadi solusi dokumentasi digital yang mempercepat distribusi hasil inovasi, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan mendukung daya saing institusi vokasi di era digital.

A WEB-BASED APPLICATION FOR THE PUBLICATION OF INNOVATION AND RESEARCH PRODUCTS AT POLITEKNIK NEGERI INDRAMAYU

ARTICLE INFORMATION

Submitted:
23 December 2024
Received:
25 April 2025
Accepted:
1 May 2025

Keywords:

Web-based applications
Innovation products
Agile
Information Management
Information
Technology

Abtract

The management and dissemination of innovation and research results require an integrated and easily accessible system. This study produces a web-based application that is able to store, organize, and display innovation data interactively. Laravel is used as the backend framework to manage system logic, while Bootstrap is applied to the interface to keep the application responsive on various devices. Agile methodology is adopted to enable incremental development that is adaptive to user input. This application includes key features such as a digital catalog of innovative products, keyword-based search, and an admin dashboard for content management. The system also supports integration with social media and academic portals to expand the reach of information. The existence of this platform is expected to be a digital documentation solution that accelerates the distribution of innovation results, increases user engagement, and supports the competitiveness of vocational institutions in the digital era.

p-ISSN 2986-1942
e-ISSN 2986-1187

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam dua dekade terakhir telah mendorong transformasi besar dalam sistem manajemen informasi dan publikasi ilmiah. Kemajuan ini memungkinkan institusi pendidikan untuk memanfaatkan aplikasi berbasis web sebagai media penyimpanan, diseminasi, dan kolaborasi atas hasil penelitian dan produk inovasi [1]. Sistem digitalisasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses dokumentasi, tetapi juga memperluas jangkauan penyebaran informasi kepada masyarakat luas dan pemangku kepentingan lainnya [2][3]Politeknik Negeri Indramayusebagai institusi vokasi memiliki karakteristik yang menekankan pada pengembangan produk inovatif dan riset terapan. Namun, publikasi dari produk-produk tersebut masih bersifat konvensional dan kurang terdokumentasi secara sistematis. Di Politeknik Negeri Indramayu, belum tersedia platform khusus yang mampu mengelola, menyimpan, dan menyajikan karya inovasi dan penelitian secara terstruktur, responsif, dan mudah diakses oleh dosen, mahasiswa, industri, dan publik [4]. Akibatnya, visibilitas terhadap luaran akademik menjadi rendah dan peluang kolaborasi antarlembaga juga berkurang.

Beberapa penelitian terbaru mendukung pentingnya pengembangan aplikasi manajemen publikasi berbasis web. Setiawan et al. (2023) mengembangkan sistem pengelolaan UMKM berbasis Laravel dan metode Agile yang meningkatkan efisiensi transaksi dan laporan penjualan [5]. Robbani et al. (2025) merancang sistem manajemen gudang menggunakan pendekatan serupa, dengan hasil peningkatan signifikan dalam pengolahan data inventori secara real-time [6]. Sementara itu, Rahman et al. (2024) menerapkan Laravel-Agile dalam pengembangan sistem bimbingan skripsi, yang menunjukkan perbaikan dokumentasi akademik dan interaksi dosen-mahasiswa [7]. Sistem payroll [8] dan sistem arsip digital [9] berbasis Laravel juga menunjukkan hasil serupa dalam konteks institusi pendidikan dan organisasi publik.

Laravel, sebagai salah satu framework PHP modern yang banyak digunakan, menawarkan berbagai kemudahan seperti arsitektur MVC, routing dinamis, autentikasi terintegrasi, dan modularisasi pengembangan [10]. Ketika dikombinasikan dengan Bootstrap, framework frontend populer berbasis CSS, antarmuka aplikasi menjadi lebih menarik, responsif, dan user-friendly di berbagai perangkat [11]. Hal ini sangat penting dalam membangun sistem publikasi yang dapat diakses oleh beragam pengguna, termasuk masyarakat umum yang tidak memiliki latar belakang teknis.

Pendekatan Agile sangat relevan dalam pengembangan perangkat lunak modern karena mampu merespons perubahan kebutuhan secara cepat dan fleksibel [12]. Agile juga memfasilitasi pengujian berkelanjutan, iterasi berkala, serta integrasi dengan DevOps dan CI/CD tools [13]. Studi oleh Llavelez (2024) dan Laravel Wizard (2023) mengonfirmasi bahwa metode Agile sangat cocok diterapkan dalam proyek Laravel, termasuk untuk membangun sistem publikasi akademik dan inovasi berbasis web [14][15].

Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, aspek keamanan, skalabilitas, dan integrasi berkelanjutan (CI/CD) merupakan tantangan utama. Studi oleh Armand et al. (2023) menyarankan integrasi Dynamic Application Security Testing (DAST) dalam pipeline CI/CD untuk mengantisipasi kerentanan pada aplikasi Laravel [16]. Selain itu, manajemen proyek secara berkelanjutan melalui GitHub Actions atau GitLab CI/CD menjadi kebutuhan krusial dalam pengembangan sistem publikasi yang dinamis dan adaptif terhadap pembaruan konten [17].

Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada konteks bisnis, sistem manajemen keuangan, maupun administrasi umum. Belum banyak yang mengkaji secara spesifik penerapan Laravel-Agile dalam membangun platform publikasi karya inovasi di institusi vokasi, khususnya di lingkungan politeknik. Studi ini bertujuan mengisi kekosongan tersebut dengan merancang aplikasi berbasis web yang dapat menjadi media publikasi, dokumentasi, dan kolaborasi hasil inovasi dan penelitian secara efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel pada sisi backend dan Bootstrap pada sisi antarmuka pengguna, dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak

Agile. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan fitur-fitur utama yang mendukung proses publikasi dan pengelolaan data inovasi serta hasil penelitian, antara lain katalog digital produk inovatif, sistem pencarian berbasis kata kunci, serta dashboard administratif untuk pengelolaan konten secara efisien. Selain itu, sistem ini juga mendukung integrasi dengan platform media sosial dan portal akademik guna memperluas jangkauan distribusi informasi. Kehadiran aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan visibilitas luaran penelitian, mengoptimalkan proses manajemen data ilmiah, serta memperkuat daya saing institusi, khususnya dalam konteks pendidikan vokasi yang berorientasi pada pengembangan inovasi terapan.

METODE PENELITIAN

A. Metode pelaksanaan

Metode pelaksanaan berisi tahap-tahap yang digunakan dalam pelaksanaan merancang dan membangun dashboard produk inovasi dan penelitian untuk meningkatkan penyebaran dan memanejemen produk inovasi dan penelitian berbasis website pada Politeknik Negeri Indramayu.

B. Desain penelitian

Metode yang digunakan adalah agile yang mengedepankan transparansi, berfokus pada user meningkatkan kualitas dan memiliki ruang untuk perubahan serta release yang terhitung cepat. Adapun tahapannya sebagai berikut :

Gambar 1. Agile

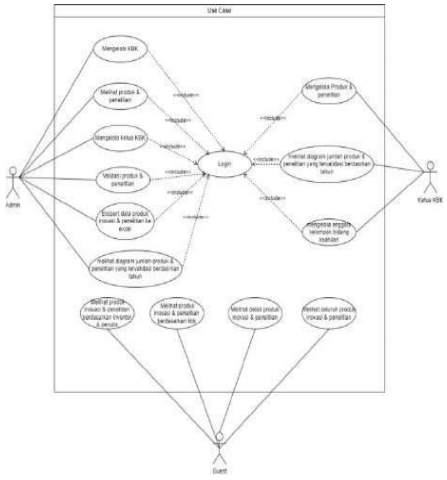
1. Requirements

   Pada tahap requirements, pengembang menganalisis masalah dan kebutuhan yang ada pada mitra atau pihak terkait, yaitu Politeknik Negeri Indramayu. Tahap ini dilakukan dengan bertanya dengan mitra terkait, mulai dari alur bisnis, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non fungsional.

2. Design

   Pada tahap ini pengembang merancang desain system menggunakan Unified Modelling Language (UML) dengan menggunakan Use Case, Entity Relationship Diagram, dan Flow Chart, berikut UML nya :

   a. Use Case



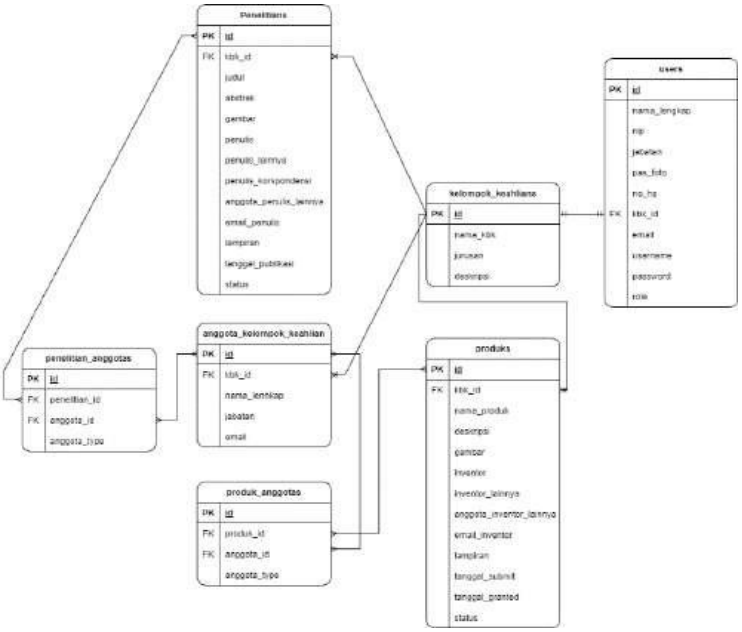
Gambar 2. Use Case

Rancang sistem Use Case Diagram ini berupa hak akses yang dimiliki oleh admin, ketua kelompok bidang keahlian (kbk), dan guest. Admin memiliki hak akses mengelola kelompok bidang keahlian, melihat produk dan penelitian. mengelola ketua kbk validasi produk dan penelitian, eksport data produk dan penelitian ke excel dan melihat diagram jumlah produk dan penelitian yang tervalidasi bersarkan tahun grated untuk produk dan tahun publikasi untunk penelitian.

Untuk ketua kelompok bidang keahlian (ketua kbk) memiliki hak akses mengelola produk dan penelitian, melihat diagram jumlah produk dan penelitian yang tervalidasi berdasarkan tahun granted untuk produk inovasi dan tahun publikasi untuk penelitian dan mengelola anggota kelompok bidang keahlian. Namun untuk admin dan ketua kbk jika ingin memiliki hak akses seperti tadi harus login terlebih dahulu. Untuk guest memiliki hak akses melihat produk inovasi dan penelitian berdasarkan inoventor dan penulis, melihat produk inovasi dan penelitian berdasrakan kelompok bidang keahlian, dan melihat seluruh produk inovasi dan penelitian.

b. Entity Relationship Diagram

Perancangan databaseyang akan dibahas pada tugas akhir adalah terkait perancangan (Entity Relationship Diagram) ERD dan penjelasan tabel-tabel yang akan digunakan dalam database.

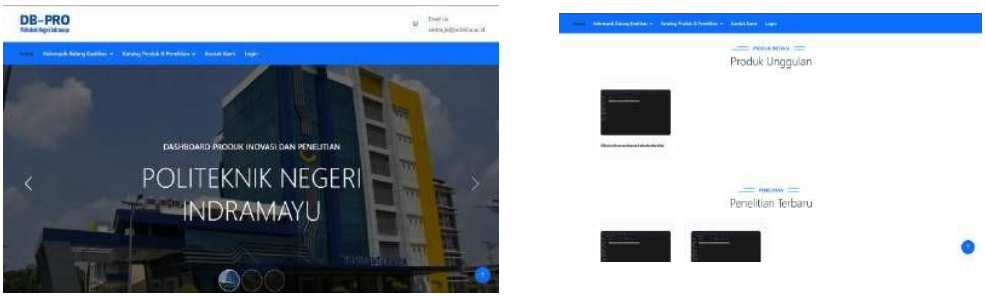


Gambar 3. ERD

3. Development
   Pada tahap ini pengembang membuat aplikasi yang dibutukhan oleh mitra atau pihak terkait yaitu Politeknik Negeri Indramayu.
4. Testing
   Testing merupakan prasyarat utama dari sebuah system. Pada tahap ini Pengembang melakukan uji coba perangkat lunak. system yang sudah selesai di develop, selanjutnya akan dilakukan pengujian, dimana agar tidak ada error atau bug saat system tersebut dijalankan.
5. Deployment
   Tahap dimana pengembang memindahkan aplikasi yang sudak dibuat ke ingkungan produksi. Pada tahap ini pengujian pun tetap dilakukan.

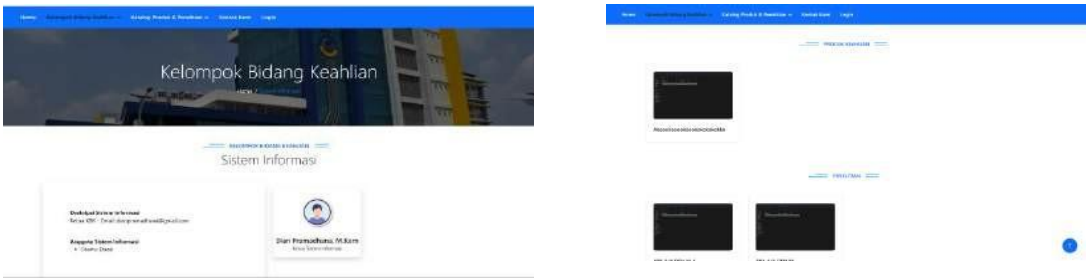
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi coding dari perancangan system yang dihasilkan antara lain pada website memberikan informasi produk dan penelitian yang dimiliki oleh politeknik negeri indramayu dan terdapat fitur login serta register, di website ini juga menampilkan katalog produk dan penelitian baik itu keseluruhan maupun per kelompok bidang keahlian serta menampilkan produk dan penelitian terbaru.



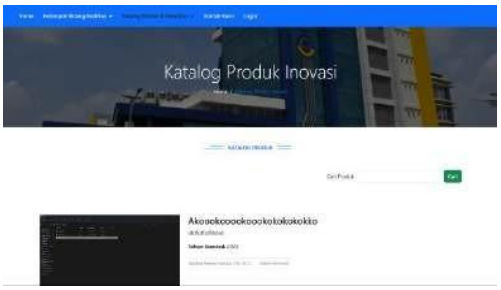
Gambar 4. Home Page

Pada halaman kelompok bidang keahlian user dapan melihat deskripsi kelompok bidang keahlian, ketua kelmompok bidang keahlian, anggota kelompok bidang keahlian yang terkait, dan produk inovasi dan penelitian berdasarkan kelompok bidang keahlian yang terkait.

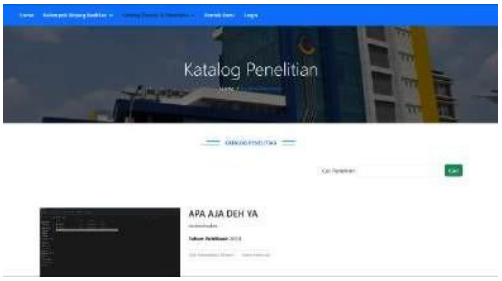


Gambar 5. Kelompok Bidang Keahlian Page

Pada halaman katalog produk inovasi dan penelitian, user dapat melihat semua produk inovasi dan penelitian. Tidak seperti di kelompok bidang keahlian yang hanya menampilkan produk dan penelitian berdasarkan kelompok bidang keahlian.



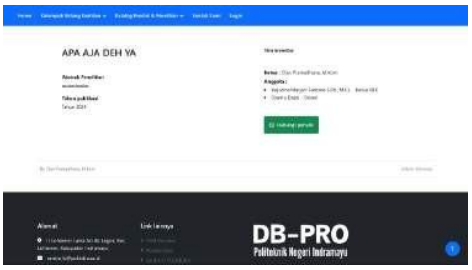
Gambar 6. Katalog Produk



Gambar 7. Katalog Penelitian

Saat produk inovasi dan penelitian di klik, maka akan menampilkan detail dari produk inovasi dan penelitian, mulai dari deskripsi, abstrak, gambar, dan judul produk inovasi dan penelitian. Dan juga bisa melihat email dari ketua inventor atau penulis.

Gambar 8. Page Detail Penelitian Atau Produk

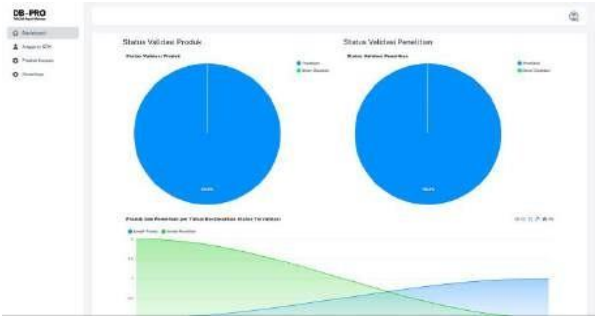


Gambar 9. Page Detail Penelitian Atau Produk

Dalam halaman Login user pengguna harus memasukan username dan password sesuai yang telah teregistrasi untuk ketua kelompok bidang keahlian maupun admin. Setelah user ketua kbk dan admin berhasil melakukan login maka user ketua kbk akan diarahkan kehalaman dashboard ketua kbk serta bisa melakukan input anggota kbk, produk inovasi dan penelitian kelompok bidang keahlian. Untuk user admin akan diarahkan kehalaman dashboard admin.

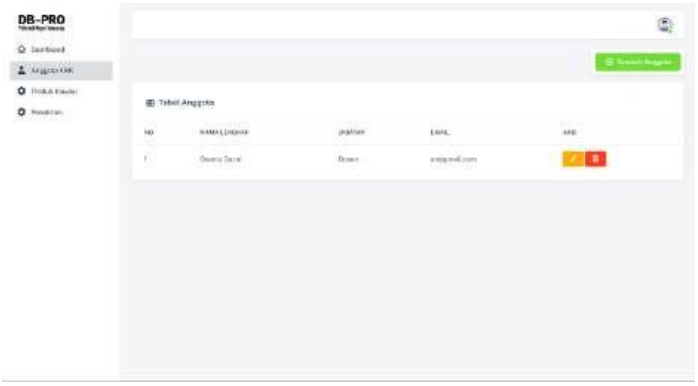
Gambar 10. Login page

Untuk ketua kelompok keahlian setelah login akan muncul dashboard ketua kelompok bidang keahlian yang dimana tampilannya ada diagram jumlah produk inovasi dan penelitian yang sudah atau belum di validasi dan juga menampilkan diagram jumlah produk inovasi dan penelitian yang sudah di validasi berdasarkan tahun granted dan tahun publikasi.



Gambar 11. Dashboard Ketua KBK

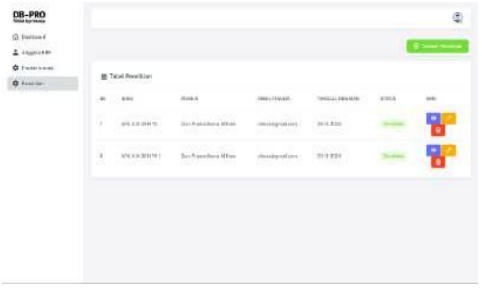
Di dalam ketua kelompok bidang keahlian juga dapat menambahkan anggota kelompok bidang keahlian, yang dimana ketua dapat menambahkan, edit, dan hapus anggota. Berikut gambar nya.



Gambar 12. Page anggota

Selain memanajemen anggota, ketua kelompok bidang keahlian juga dapat menambahkan produk inovasi dan penelitian dari kelompok bidang keahliannya masing – masing. Disini ketua kelompok bidang keahlian dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus produk inovasi dan penelitian dari kelompok bidang keahliannya masing – masing.

Gambar 13. Produk Inovasi Page



Gambar 14. Penelitian Page

Pengujian dilakukan langsung oleh pembuat aplikasi untuk menguji apakah aplikasi yang dibuat berjalan dengan benar. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi dashboard produk inovasi dan penelitian politeknik negeri indramayu ini menggunakan blackbox. Untuk skenario dan hasil pengujian program dapat dilihat pada Tabel 1 berikut. Semua skenario pengujian pada Tabel 1tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan baik itu dari dashboard produk inovasi dan penelitian maupun ketua kelompok bidang keahlian.

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Test Case	Output	Hasil
1	Halaman utama dashboard	Menampilkan halaman utama dashboard	Vali d
2	Halaman kbk	Menampilkan halaman kbk	Vali d
3	Halaman detail produk	Menampilkan halaman detail produk	Vali d
4	Halaman detail penelitian	Menampilkan halaman detail penelitian	Vali d
5	Halaman list produk & penelitian by nama	Menampilkan list produk & penelitian by nama	Vali d
6	Halaman katalog produk inovasi	Menampilkan halaman katalog produk inovasi	Vali d
7	Halaman katalog penelitian	Menampilkan katalog penelitian	Vali d
8	Halaman login	Menampilkan halaman login	Vali d
9	Masukkan username dan password sesuai level user	Jika login benar maka akan tampil halaman dashboard sesuai level user	Vali d
10	Halaman anggota di ketua kbk	Jika salah maka muncul error Menampilkan halaman anggota di ketua kbk	Vali d

11	Menambahkan anggota kbk	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan	Vali d
12	Mengedit anggota kbk	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan	Vali d
13	Hapus anggota kbk	Tampil validasi hapus dan sistem akan menghapus data anggota	Vali d
14	Halaman produk inovasi di ketua kbk	Tampil halaman produk inovasi	Vali d
15	Menambahkan produk inovasi	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan	Vali d
16	Mengedit produk inovasi	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan error dan data tidak tersimpan	Vali d
17	Hapus produk inovasi	Tampil validasi hapus dan sistem akan menghapus data produk inovasi	Vali d
18	Menambahkan penelitian	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan - Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan	Vali d
19	Mengedit penelitian	Jika data valid maka akan ada alert sukses dan data tersimpan Jika data tidak valid maka akan muncul alert error dan data tidak tersimpan	Vali d
20	Hapus penelitian	Tampil validasi hapus dan sisten akan menghapus data penelitian	Vali d

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan aplikasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dashboard produk inovasi dan penelitian Politeknik Negeri Indramayu berhasil mendukung proses promosi hasil-hasil inovasi dan penelitian yang ada di lingkungan POLINDRA. Aplikasi ini menyajikan informasi secara detail mengenai setiap produk, sehingga mempermudah pihak industri maupun pihak lain yang berkepentingan untuk mengakses dan menelusuri produk-produk tersebut sesuai kebutuhan. Dengan tampilan yang informatif dan akses yang lebih terbuka, aplikasi ini berkontribusi dalam memperluas jangkauan dan pemanfaatan hasil penelitian dan inovasi.

Selain itu, sistem ini juga menyediakan fitur pelaporan jumlah produk inovasi dan penelitian berdasarkan tahun dalam bentuk diagram area serta tabel yang dapat difilter. Fitur ini sangat membantu admin dalam melakukan rekapitulasi dan pemantauan perkembangan produk setiap tahunnya secara lebih efisien. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana promosi, tetapi juga sebagai alat bantu manajerial yang mempermudah pengelolaan data inovasi dan penelitian di POLINDRA.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Maulana, A., & Widyan Wahyuni, S. et al. (2021). Digital Transformation in Higher Education. Jurnal Teknik Informatika, 9(1), 14–19. https://doi.org/10.51998/jti.v9i1.515

[2] Marzuki, H. et al. (2022). Web-Based Repositories for Academic Institutions. Jurnal Teknik Informatika. 9(1). 27–33. https://doi.org/10.51998/jti.v9i1.511

[3] Hakim, A. et al. (2020). Academic Publication System Using PHP Framework. Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JTISI), 9(1), 45–52. Surya, D. et al. (2021). Analisis Kebutuhan Sistem Manajemen Riset. JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi), 8(3), doi:10.35957/jatisi.v8i3.973

[4] Setiawan, M.R. et al. (2023). Sistem Informasi Manajemen UMKM Berbasis Laravel dan Agile. Jurnal Teknik Informatika, 9(1), 27–33. https://doi.org/10.51998/jti.v9i1.511

[5] Robbani, A.A. et al. (2025). Web-Based Warehouse System Using Laravel. Journal of Technology Research in Information System and Engineering (JTRISTE), 11(2), 1–15. https://doi.org/10.55645/jtriste.v11i2.524

[6] Rahman, R. et al. (2024). Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Online dengan Laravel. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 5(3), 2456–2468. https://doi.org/10.35870/jimik.v5i3.896

[7] Melyani, R.I. et al. (2023). Sistem Penggajian Pegawai Berbasis Laravel. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 5(3), 2634–2646. https://doi.org/10.35870/jimik.v5i3.945

[8] Ramadhani, R. (2023). Sistem Arsip Digital pada Instansi Pemerintah. Journal Informatika Vol 7 No 2,775-784.

[9] Soegoto, E. S. (2021). Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 407(1), 012066. https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012066.

[10] Dirgantara, A. & Andrian, R. (2022). Bootstrap Framework in Responsive Design. International Journal of Environmental & Science Education, 9(4), 429-442.

[11] Schwaber, K. (2020). Agile Project Management and Scrum. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, Vol. 403 No.1 p. 012065.

[12] Arifin, H. (2023). CI/CD for Agile Projects Using GitHub Actions. IOP ConferenceSeries: Materials Science and Engineering Vol. 407, No. 1, p.012167.

[13] Llavelez, J. (2024). Agile Practices for Laravel Development. International Journal of Integrated Education. 10(3). pp. 837-854.

[14] Laravel Wizard (2023). Studi Kasus Agile pada Web Laravel. Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, 1(1), 7-14.

[15] Armand, L. et al. (2023). DAST for Secure Laravel Applications. arXiv. Journal of Physics: Conference Series Vol. 1013, No. 1, p. 012188

[16] Gunawan, F. et al. (2024). Continuous Deployment in Laravel Projects. Jurnal Teknologi dan Rekayasa. vol 4 nomor 3