

Pengembangan Sistem Informasi Sertifikasi Menggunakan Metode Agile

Lintang Septiani^{1*}, Dewi Ramdani², Anjas Teguh Maulana³, Nur Budi Nugraha⁴, Muhammad Fikri Ar Ridho⁵

^{1,2,3,5}Rekayasa Perangkat Lunak, ⁴Teknik Informatika, Politeknik Negeri Indramayu

¹lintangspti@gmail.com, ²whiterwait4@gmail.com, ³guardanjas@gmail.com, ⁴nurbudinugraha@polindra.ac.id,

⁵fikri1807@gmail.com



Histori Artikel:

Diajukan: 22 Desember 2024

Disetujui: 10 Januari 2025

Dipublikasi: 14 Januari 2025

Kata Kunci:

Uji Kompetensi; Framework; Laravel; Metode Agile; Sertifikasi

Digital Transformation Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Unit Penunjang Akademi (UPA) di Politeknik Negeri Indramayu memiliki peran penting dalam penyelenggaraan layanan sertifikasi untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja lulusan sesuai standar industri. Sertifikasi kompetensi ini dirancang untuk meningkatkan daya saing lulusan, sehingga mereka lebih mudah diterima di dunia kerja. Namun, proses sertifikasi masih menghadapi beberapa tantangan, terutama dalam administrasi yang cenderung rentan terhadap kesalahan pencatatan. Sehingga proses pelaporan hasil juga terkendala. Untuk mengatasi kendala tersebut, Politeknik Negeri Indramayu berencana mengembangkan aplikasi berbasis website dengan Framework Laravel yang dinamakan Sistem Informasi Layanan Pelatihan dan Uji Kompetensi. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan dengan metode Agile. Diharapkan seluruh proses administrasi, mulai dari pendaftaran hingga pelaporan hasil, dapat meningkatkan efisiensi, dan transparansi. Langkah ini juga diharapkan mendukung visi pendidikan vokasi dalam mencetak lulusan yang kompeten dan siap bersaing di pasar kerja global.

PENDAHULUAN

Unit Penunjang Akademik (UPA) di Politeknik Negeri Indramayu menjadi bagian dalam penyelenggaraan layanan pelatihan dan uji kompetensi, yang bertujuan untuk menilai keterampilan, pengetahuan, dan sikap kerja lulusan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh industri. Dalam konteks pendidikan vokasi, penting bagi lulusan untuk memiliki sertifikasi kompetensi. Sertifikasi adalah pengakuan secara resmi terhadap kemampuan atau kompetensi seseorang dalam pekerjaan. Surat keterangan, juga disebut sertifikat, yang diberikan oleh lembaga berwenang untuk menunjukkan bahwa seorang profesional memenuhi syarat untuk melakukan tugas yang ditetapkan. Keahlian atau kecakapan yang harus dimiliki seseorang untuk menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan pekerjaannya disebut kompetensi (Munawir et al., 2022).

Namun, pelaksanaan sertifikasi ini tidak selalu berjalan lancar. UPA sering menghadapi berbagai tantangan, terutama masalah penggunaan sistem pencatatan data yang masih tidak terarah dan tidak ada pencatatan untuk semua sertifikasi yang pernah diikuti. Menanggapi tantangan ini, Politeknik Negeri Indramayu akan mengembangkan aplikasi berbasis website dengan Framework Laravel, yang dinamakan dengan Sistem Informasi Layanan Pelatihan dan Uji Kompetensi.

Seluruh proses administrasi mulai dari pendaftaran hingga pelaporan hasil dibuat secara digitalisasi di situs web ini. Diharapkan bahwa digitalisasi akan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pelayanan, memungkinkan UPA untuk menyediakan layanan yang lebih cepat dan akurat.

STUDI LITERATUR

Pengertian website

Secara terminologi, website adalah kumpulan web yang terletak di internet, yang biasanya digabungkan dalam sebuah domain atau subdomain yang terletak di World Wide Web (WWW). Website adalah platform digital yang berfungsi sebagai alat utama untuk berkomunikasi, menyediakan informasi, dan layanan kepada orang-orang yang menggunakan internet. Website juga sebagai alat strategis untuk mendukung transformasi digital layanan pendidikan dengan memanfaatkan teknologi integrasi data secara optimal (Cuhanazriansyah & Cahyaningrum, 2023).

Pada website yang dibuat ini menggunakan framework laravel. Laravel adalah framework PHP yang digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dengan menyediakan struktur dan alat yang diperlukan untuk membangun aplikasi dengan cara yang bersih dan efisien. Framework ini mendukung berbagai fitur, termasuk routing, middleware, autentikasi, peta hubungan objek, dan alat pengujian bawaan (Nova et al.,

2022). Laravel dirancang untuk menyederhanakan proses pengembangan aplikasi web untuk pengembangan yang ingin meningkatkan produktivitas dan kualitas aplikasi web. Dengan fitur-fiturnya, seperti keamanan bawaan, efisiensi kode, dan arsitektur MVC (Endra et al., 2021).

Pengertian sistem informasi

Sistem informasi adalah kombinasi manusia, teknologi, prosedur kerja, dan data yang saling terhubung untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat (Soufitri, 2022). Sistem informasi dapat digambarkan sebagai mesin pintar yang mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menampilkan informasi.

Pada sistem informasi yang digunakan pada website ini terkait dari pelatihan dan uji kompetensi yang dilakukan. Pelatihan adalah proses sistematis untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap individu agar sesuai dengan tuntutan profesi atau pekerjaan tertentu. Pelatihan juga bagian penting dari pendidikan vokasi karena berfokus pada pembentukan kompetensi kerja yang spesifik. Uji kompetensi dilakukan oleh lembaga sertifikasi atau profesi yang berlisensi atau bersertifikat internasional, tujuannya adalah untuk mengevaluasi dan memastikan bahwa kemampuannya memenuhi standar kompetensi kerja nasional (Daryanto et al., 2022).

Pengertian sertifikasi

Sertifikasi adalah proses formal yang menguji dan mengakui kemampuan seseorang dalam bidang tertentu. Uji kompetensi digunakan untuk memastikan bahwa peserta didik memenuhi standar kemampuan yang ditetapkan oleh lembaga pendidikan, lembaga sertifikasi, atau organisasi profesional (Widjaja, 2022).

Salah satu tujuan sertifikasi adalah untuk memberi legitimasi hukum dan pengakuan atas kemampuan seseorang dalam bidang tertentu, menunjukkan kemampuan untuk melakukan tugas sesuai dengan standar mutu yang berlaku. Sertifikasi adalah proses penilaian dan validasi kompetensi seseorang, dan sertifikat formal diberikan sebagai pengakuan atas kualifikasinya (Istianah, 2024). Pada penelitian yang telah dilakukan pembuatan website ini sertifikasi adalah hal penting, apalagi dalam sebuah instansi pensisipan. Sertifikasi menjadi salah satu acuan untuk pengembangan diri terkait dari kemampuan yang dimiliki.

METODE

Dalam Sistem Informasi Layanan Pelatihan dan Uji Kompetensi berbasis website ini menggunakan metode penelitian Agile. Metode Agile adalah teknik pengembangan perangkat lunak yang sangat fleksibel, iteratif, dan berfokus pada pengiriman hasil secara bertahap. Metode Agile digunakan untuk mempercepat pengembangan sistem dalam waktu yang singkat sambil memastikan kualitas yang tinggi dan kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan yang dibutuhkan (Suhari et al., 2022). Metode Agile menekankan pada kolaborasi tim, pengembangan secara bertahap (incremental), dan pengiriman hasil secara bertahap (Ariesta et al., 2021). Prinsip kerja iteratif Agile membagi proyek menjadi siklus kecil yang disebut Sprint. Setiap Sprint menghasilkan komponen sistem yang diuji dan digunakan (Indah Melyani et al., 2023). Dalam metode Agile menggunakan pengembangan perangkat lunak yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan yang digunakan untuk memperbarui atau memperbaiki sistem yang ada dengan cepat sehingga lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna (Rahmat Halim et al., 2023).

Pada website ini penggunaan metode Agile menggunakan kerangka kerja Scrum. Kerangka kerja manajemen proyek yang dikenal sebagai scrum mendukung pengembangan produk kompleks dalam siklus pendek yang disebut sprint. Scrum adalah salah satu metode kerangka kerja Agile untuk mengatur dan mempercepat pengembangan perangkat lunak. Scrum membagi proyek yang lebih besar menjadi sprint, yaitu siklus pengembangan singkat, biasanya beberapa minggu, yang berfokus pada menyelesaikan bagian tertentu proyek (Ramadhan et al., 2023).

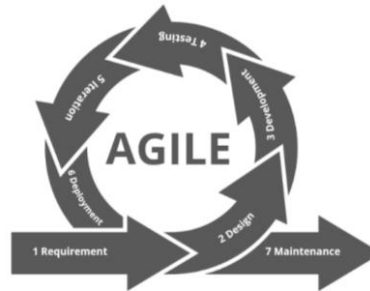
Scrum adalah kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang menggunakan prinsip pengembangan yang cepat dan mengandalkan kerja tim untuk mencapai hasil akhir. Tujuan scrum adalah untuk menangani masalah yang kompleks dan terus berubah dengan cara yang kreatif dan produktif, serta menghasilkan produk berkualitas tinggi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Scrum adalah salah satu pendekatan Agile terbaik untuk membangun sistem informasi. Scrum menggunakan iterasi pendek yang disebut sprint, dan setiap sprint berfokus pada membuat komponen sistem tertentu yang dapat digunakan segera (Setiawan & Supangat, 2024).

Terdapat tahapan pengembangan metode Agile dalam pembuatan website ini terdiri dari (simplilearn, 2024), (Musyaffa, 2024):

- a. Analisis sistem untuk memperoleh identifikasi dan pemahaman mendalam terkait kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, serta kebutuhan lainnya.
- b. Perancangan untuk membuat gambaran pada website yang akan dibuat. Terdapat perancangan desain arsitektur, perancangan proses bisnis, serta perancangan database.

- c. Implementasi kode atau development untuk melakukan pengembangan dari rancangan yang telah dibuat dituangkan menjadi kode program.
- d. Testing atau pengujian dilakukan setelah development untuk memastikan apakah website berjalan sesuai kebutuhan.
- e. Pengembangan atau iteration untuk melakukan perbaikan pada program. ketika program terjadi kesalahan pada testing maka pada iteration dilakukan perbaikan.
- f. Deployment dilakukan untuk mendistribusikan website yang telah dibuat ke publik agar dapat diakses. pada tahap ini dipastikan bahwa program tidak bermasalah.
- g. Maintenance atau pemeliharaan dimana pada tahap ini website yang telah di deployment dilakukan perawatan agar mengurangi adanya error yang terjadi pada website.



Gambar 1. Metode Agile

HASIL

Pada pengembangan metode agile ada tahapan-tahapan yang harus terpenuhi. Pada tahap pertama yaitu analisis terkait kebutuhan dari pengguna terlebih dahulu. Dalam analisis yang telah dilakukan terdapat 2 aktor pengguna yaitu admin dan user. Admin berperan sebagai pengoperasi pada sistem. Pada perancangan untuk membuat website dilakukan identifikasi terkait dari kebutuhan fungsional atau dapat disebut dengan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna. Berikut kebutuhan fungsional pada website ini:

- a. Admin melakukan login
- b. Admin mengelola pelatihan
- c. Admin melakukan status lulus dan tidak para peserta pelatihan
- d. Admin melakukan status seleksi bagi para peserta yang mendaftar pelatihan
- e. Admin melakukan mengelola sertifikat
- f. User registrasi akun
- g. User login
- h. User melihat pelatihan yang tersedia
- i. User daftar pelatihan yang tersedia
- j. User upload sertifikat setelah lulus pelatihan
- k. User melihat pelatihan yang sudah diikuti

Setelah analisis dilakukan selanjutnya dikembangkan menjadi rancangan sistem yang akan dibuat. Pada tahap ini implementasi dari rancangan menjadi kode program. Pengkodean ini dilakukan menggunakan framework laravel dan bahasa pemrograman PHP.

1. Tampilan pada website

a. Halaman Utama

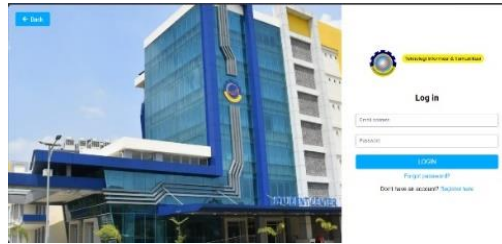
User dapat mengakses untuk melihat terkait pelatihan yang tersedia. User dapat mengakses tanpa perlu login terlebih dahulu. Pada halaman ini menampilkan terkait pengenalan pelatihan dan sertifikasi yang banyak diminati.



Gambar 2. Halaman Utama

b. Halaman Login

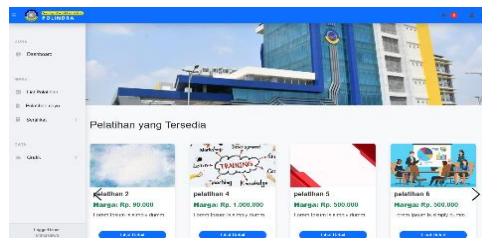
User melakukan login sebelum mengikuti pelatihan. Untuk setiap user yang akan login akan diarahkan untuk memilih profesi terlebih dahulu. Setiap profesi untuk loginnya berbeda-beda.



Gambar 3. Halaman Login

c. Halaman Dashboard

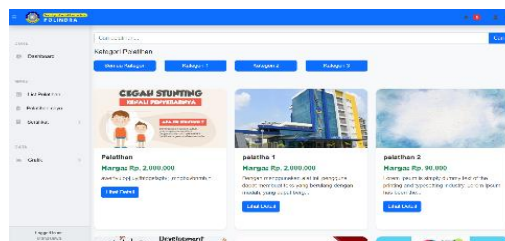
Setelah user melakukan login selanjutnya masuk ke halaman dashboard. Pada halaman dashboard ini menampilkan pelatihan-pelatihan yang tersedia.



Gambar 4. Halaman Dashboard

d. Halaman Kategori pelatihan

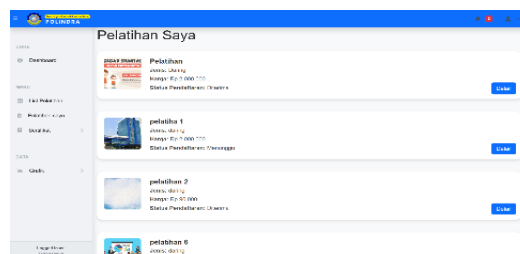
Pada halaman ini user dapat memilih pelatihan apa saja yang tersedia dan dapat diikuti. Menampilkan detail pelatihan-pelatihan yang tersedia.



Gambar 5. Halaman Kategori Pelatihan

e. Halaman Pelatihan

Pada halaman ini menampilkan pelatihan apa saja yang diikuti. Setelah melakukan pendaftaran pada pelatihan yang diminati, akan dapat dilihat pelatihan yang diikuti.



Gambar 6. Halaman Pelatihan

f. Halaman Form Daftar Pelatihan

Pada halaman ini user mendaftarkan pelatihan. User melengkapi data diri sebelum mengikuti pelatihan.

Gambar 7. Halaman Form Daftar

g. Pelatihan Halaman Upload Sertifikat

Pada halaman ini user mengupload sertifikat pelatihan yang telah diikuti. Setelah pelatihan selesai diikuti setiap peserta akan mendapatkan E-Sertifikat. E-sertifikat nanti diupload pada website sebagai tanda bukti telah mengikuti pelatihan.

Gambar 8. Halaman Upload Sertifikat

h. Halaman List Sertifikat

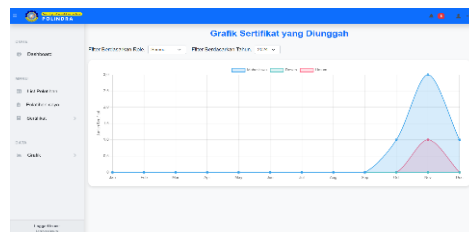
Pada halaman ini akan menampilkan sertifikat pelatihan yang telah diikuti.

No	Nama	Tanggal Berakhir	Tanggal Berakhir	Download	Hapus
1	nama	2024-10-07	2024-10-07	Download	Hapus
2	nama	2024-11-07	2024-11-07	Download	Hapus
3	nama	2024-11-07	2024-11-07	Download	Hapus
4	nama	2024-11-21	2024-11-21	Download	Hapus

Gambar 9. Halaman List Sertifikat

i. Halaman Grafik

Pada halaman ini menampilkan grafik seberapa banyak user yang mengikuti pelatihan. Jadi setiap peserta yang sudah upload sertifikat, maka datanya di akumulasi dan dipresentasikan dengan berbentuk grafik.



Gambar 10. Halaman Grafik

PEMBAHASAN

Pada perkembangan sistem yang dibuat ini melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan pengimplementasian program. Berikut pencapaian serta evaluasi dalam pembuatan website ini, bertujuan untuk menjadi pembelajaran kedepannya.

1) Implementasi metode Agile

Dalam pengembangan sistem ini menerapkan metode Agile dengan menggunakan kerangka Scrum

untuk menganalisis kebutuhan dari UPA Politeknik Negeri Indramayu. Dalam setiap tahapan yang dilakukan mengedepankan pengguna mulai dari riset dan desain hingga akhir

Pada analisis yang dilakukan UPA Politeknik Negeri Indramayu mengalami kesulitan dalam pendataan serta pelaksanaan sertifikasi untuk dosen dan mahasiswa. Kendala tersebut menjadi tujuan utama dalam pembuatan website ini. Diharapkan dengan adanya website ini dapat menjadi penunjang untuk pendataan sertifikasi.

2) Pembahasan website

Pada website yang telah dibuat dengan tampilan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Tampilan awal website ini akan menampilkan latar belakang dari website, mulai dari pengenalan pelatihan, kategori pelatihan, serta register dan login. Ketika belum memiliki akun maka melakukan registers terlebih dahulu. Pengguna melakukan register sesuai dengan status profesi.

3) Pengujian dengan menggunakan Black Box

Tahapan pemograman website selesai, selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan black box. Black box adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada kebutuhan fungsional sistem tanpa melihat kode programnya. Pengujian ini berfokus pada respon dari input dan menghasilkan output yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan (Muhammad Jibril et al., 2024).

Pada hasil pengujian menunjukkan bahwa website berjalan sesuai dengan semestinya. Hasil pengujian yang telah dilakukan terintegrasi dengan baik. Pengujian ini meliputi pada bagian registrasi, login, pelatihan, profile, dan grafik. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu untuk keberlanjutan dalam pengembangan website ini.

Table 1 Test Case

Sistem yang Diuji	Langkah Pengujian	Ekspektasi Hasil	Hasil Aktual	Kesimpulan
Akses Website	Membuka website menggunakan peramban web	Sistem ditampilkan	√	Diterima
Register	Memasukkan data nama, NIM/NIDN, dan email	Mengirimkan NIM/NIDN ke email	√	Diterima
Login	Memasukkan NIM/NIDN/email dan password, lalu klik login	Halaman dashboard	√	Diterima
Forgot Password	Mencari akun, klik kirim kode, masukkan kode, buat password baru	Password berhasil diubah	√	Diterima
Menu List Pelatihan	Klik menu 'List Pelatihan'	Halaman daftar pelatihan ditampilkan	√	Diterima
Menu Daftar Pelatihan	Klik menu 'Daftar Pelatihan'	Halaman pendaftaran pelatihan	√	Diterima
Mendaftar Pelatihan	Mengisi form dan menyertakan bukti pembayaran	Data pendaftaran pelatihan tersimpan	√	Diterima
Menu Detail Pelatihan	Klik menu 'Detail Pelatihan'	Halaman detail pelatihan ditampilkan	√	Diterima
Menu Pelatihan Saya	Klik menu 'Pelatihan Saya'	Halaman pelatihan pengguna ditampilkan	√	Diterima
Menu Upload Sertifikat	Klik menu 'Upload Sertifikat'	Halaman unggah sertifikat	√	Diterima
Mengupload Sertifikat	Memasukkan nomor sertifikat, judul, dan tanggal berlaku, lalu klik upload	Sertifikat berhasil terunggah	√	Diterima
Menu Profile	Klik menu 'Profile'	Halaman profil pengguna	√	Diterima
Menu Grafik Sertifikat dan Pendaftaran Pelatihan	Klik menu 'Grafik'	Halaman grafik ditampilkan	√	Diterima
Menu Persentase Sertifikat Mahasiswa	Klik menu 'Persentase Mahasiswa'	Halaman persentase sertifikat	√	Diterima

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pada website ini digunakan untuk mengotomatisasi proses sertifikasi dari mulai pendaftaran uji kompetensi sampai penyerahan sertifikat. Dalam pengolahan dokumen dan data sertifikasi akan diinput secara digital memungkinkan manajemen informasi yang terstruktur pada pelaporan sertifikasi yang telah diterima. Website ini digunakan untuk mendata dan memonitoring berapa persen mahasiswa dan dosen yang sudah mempunyai sertifikat pelatihan. Dengan adanya perkembangan website ini dapat menarik minat para mahasiswa dalam mengikuti pelatihan sertifikasi. Website ini dapat digunakan untuk umum untuk melakukan pelatihan dan sertifikasi.

REFERENSI

- Ariesta, A., Dewi, Y. N., Sariasih, F. A., & Fibriany, F. W. (2021). Penerapan Metode Agile Dalam Pengembangan. *Jurnal CoreIT*, 7(1), 38–43.
- Cuhanazriansyah, M. R., & Cahyaningrum, Y. (2023). Optimalisasi pengembangan website program studi pendidikan teknologi informasi dengan integrasi data center. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 8(2), 217–220.
- Daryanto, E., Darwin, Siregar, B., & Januariyansah, S. (2022). *Model Manajemen Pelatihan Pendidikan Vokasi*. UMSU Pre.
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Indah Melyani, R., Rosita, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 3(1), 31–36. <https://doi.org/10.31294/jasika.v3i01.2195>
- Istianah. (2024). Pengaruh Pelatihan Dan Sertifikasi Kompetensi Terhadap Kinerja Pegawai. *Jurnal Global Competence and Entrepreneurial Mindset for the Future*, 46–55.
- Muhammad Jibril, Zulrahmadi, & 3Muhammad Amin. (2024). Pengujian Sistem Informasi E-Modul Pada Smpn 1 Tempuling Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(2), 327–332. <https://doi.org/10.32520/jupel.v6i2.3326>
- Munawir, M., Aisyah, A. N., & Rofi'ah, I. (2022). Peningkatan Kemampuan Guru Melalui Sertifikasi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 324–329. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.360>
- Musyaffa, I. (2024). *Metode Pengembangan Agile : Pengertian, Tahapan, dan Keuntungan*. Fittechinova. <https://fittechinova.com/blog/detail/metode-pengembangan-agile-pengertian-tahapan-dan-keuntungan>
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno.Com*, 21(1), 139–148. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Rahmat Halim, F., Al-Kiramy, R., Oktoriani, D., Vernia, S., Erlangga, D., Luthfi Hamzah, M., & Sultan Syarif Kasim Riau, N. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengumuman Kelulusan Siswa Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Web-Based Student Graduation Announcement Information System Design Using the Agile Method. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(2), 67–81.
- Ramadhan, E. R., Prihandani, K., Voutama, A., Singaperbangsa, U., & Abstract, K. (2023). Penerapan Metode Agile Pada Development Aplikasi Pengelolaan Data Magang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(7), 144–154. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7812416>
- Setiawan, W. D., & Supangat, S. (2024). Analisis Dan Evaluasi Penggunaan Metode Agile Scrum Dalam Perancangan Sistem Informasi Fotografi. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(1), 154–173. <https://doi.org/10.46306/sm.v4i1.86>
- simplilearn. (2024). *Agile Sprint in Software Development: Definition, Process, & Roles*. Simplilearn. <https://www.simplilearn.com/agile-sprint-article>
- Soufitri, F. (2022). *Konsep Sistem Informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional. <https://books.google.co.id/books?id=tD6nEAAAQBAJ&lpg=PR3&vq=subsistem&hl=id&pg=PA6#v=onepage&q=subsistem&f=false>
- Suhari, S., Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). Human Resources Information System Using Agile Development Method at CV. Angkasa Raya. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 12(1), 30–45. <https://doi.org/10.34010/jati.v12i1>
- Widjaja, G. (2022). Memahami Makna Sertifikat Kompetensi Dan Sertifikat Profesi Menurut Peraturan Perundang-Undangan Yang Berlaku. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 217–231.