

PENGEMBANGAN BASIS DATA MULTILINGUAL MENGGUNAKAN *HEADLESS CMS DIRECTUS* PADA *WEBSITE* RADYA KARTIYASA

Tegar Bagus Hartadi^{1*}, Nur W. Rahayu²

^{1,2} Universitas Islam Indonesia, Indonesia

*Corresponding author: 21523102@students.uii.ac.id

Abstract: The Kagungan Dalem Museum of Yogyakarta Palace is currently undergoing revitalization to enhance the appeal of cultural tourism, one of which is through the development of an official *website* called Radya Kartiyasa. This *website* serves not only as a promotional platform but also as a means of cultural preservation by delivering engaging and relevant content. To reach a global audience, a database system that supports multilingual content is essential. This study aims to design and develop a multilingual database system using the *Headless CMS* technology, *Directus*. The development process follows the *Agile* methodology with the *Scrum* framework, consisting of stages such as *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, and *Sprint Retrospective*. The results include the initial configuration of *Directus*, the creation of a *Language* collection as the foundation for multilingual support, and the development of additional content collections integrated with *Language* data. The findings show that *Directus* offers high flexibility in content management, supports API integration, and accelerates development without building the backend from scratch. Furthermore, the *Scrum* method proves effective in enabling structured and adaptive teamwork. This system allows for the dissemination of Yogyakarta Palace's cultural information to be more accessible to a global audience.

Keyword: Multilingual, *Directus*, *Headless CMS*, *Agile*, Yogyakarta Palace

Abstrak: Kagungan Dalem Museum Keraton Yogyakarta saat ini tengah melakukan revitalisasi untuk meningkatkan daya tarik wisata budaya, salah satunya melalui pengembangan *website* resmi bernama Radya Kartiyasa. *Website* ini tidak hanya berfungsi sebagai media promosi, namun juga menjadi sarana pelestarian budaya melalui penyampaian informasi yang menarik dan relevan. Untuk menjangkau audiens internasional, dibutuhkan sistem basis data yang mendukung konten multibahasa. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem basis data multilingual menggunakan teknologi *Headless CMS Directus*. Proses pengembangan dilakukan menggunakan metode *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* yang terdiri dari tahapan seperti *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*. Hasil dari pengembangan meliputi konfigurasi awal *Directus*, pembuatan koleksi *Language* sebagai dasar sistem multilingual, serta pembuatan koleksi konten lain yang terhubung dengan sistem bahasa. Temuan menunjukkan bahwa *Directus* mampu memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengelolaan konten, mendukung penggunaan API, serta mempercepat proses pengembangan tanpa harus membangun backend dari awal. Selain itu, metode *Scrum* terbukti efektif dalam menciptakan ritme kerja tim yang terstruktur dan adaptif. Dengan adanya sistem ini, penyebaran informasi budaya Keraton Yogyakarta dapat menjangkau khalayak global secara lebih optimal.

Kata kunci: Multilingual, *Directus*, *Headless CMS*, *Agile*, Keraton Yogyakarta

PENDAHULUAN

Kagungan Dalem Museum Keraton Yogyakarta saat ini fokus berbenah dengan tujuan meningkatkan daya tarik kunjungan wisata. Beberapa tahun terakhir, revitalisasi telah dilakukan diberbagai unit wisata yang tersebar di kompleks *Pagelaran*, *Kedhaton*, *Taman Sari*, dan *Wahananarata*. *Kawadenan Radya Kartiyasa* selaku pengelola museum dan pameran keraton, memegang peranan penting dalam upaya revitalisasi tersebut dengan perencanaan jangka panjang yang telah mereka rencanakan. *Kawadenan Radya Kartiyasa* telah merancang *master plan* pengembangan unit wisata Keraton Yogyakarta dengan tujuan memastikan warisan budaya ini dapat dilestarikan serta dikenal oleh khalayak luas.

Kawadenan Radya Kartiyasa merancang *website* resmi bernama *Radyakartiyasa* sebagai upaya revitalisasi dan meningkatkan promosi wisata *Kagungan Dalem Keraton Yogyakarta*. *Website* ini bertujuan untuk memperkenalkan kekayaan budaya yang dimiliki oleh Keraton Yogyakarta seperti Batik, Seni, dan Tradisi yang menjadi warisan Keraton Yogyakarta, jadi tidak hanya sebagai sarana promosi saja. Dengan menggunakan media berbasis digital, *website* *Radyakartiyasa* ini diharapkan mampu menjangkau audiens dengan lebih luas, baik secara lokal maupun internasional.

Dengan tujuan agar nantinya *website* ini dapat dijangkau hingga internasional, dibutuhkan pula basis data multilingual yang dapat mendukung pengembangan *website* *Radya Kartiyasa* ini agar dapat menampilkan konten yang mendukung beberapa bahasa. *Website* yang mendukung penggunaan multi bahasa sangat diperlukan terkhususnya seperti *website* pariwisata Keraton Yogyakarta ini karena menjangkau pengguna yang berasal dari berbagai negara (Sinulingga et al., 2023). Untuk mewujudkan tujuan itu, dibutuhkan *Directus* untuk mengelola basis data menggunakan *headless CMS*. *Directus* merupakan *platform open-source* yang memberikan kita kemungkinan untuk mengelola data secara fleksibel dengan dukungan API yang dapat diintegrasikan dengan berbagai sistem.

Dengan menggunakan *headless CMS* berupa *Directus* ini, *website* *Radya Kartiyasa* dapat mengelola serta memberikan konten menggunakan berbagai bahasa, sehingga pengalaman pengguna yang menggunakan *website* ini dapat lebih optimal. Selain itu, *Directus* juga menawarkan kemudahan lain kepada penggunanya dalam hal konfigurasi serta memberikan kemudahan juga dalam pengelolaan basis data tanpa perlu

mengembangkan backend dari awal atau nol, hal ini bisa mempercepat proses pengembangan *website* ini.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan studi yang dilakukan oleh (Sinulingga et al., 2023) dalam artikel yang berjudul “*Website Event* Sebagai Daya Tarik Pariwisata Kabupaten Karo Menggunakan Fitur *MultiLanguage*”, dimana fitur multibahasa diterapkan pada *website* guna mendukung promosi pariwisata daerah. Namun, perbedaan utama terletak pada fokus objek dan pendekatan pengembangan sistemnya. Penelitian yang dilakukan oleh Sinulingga et al berfokus pada *website event* daerah Kabupaten Karo dengan fitur multibahasa untuk menarik minat wisatawan melalui halaman acara, lokasi acara, serta jadwal acara.

Sementara itu, pada penelitian ini, fokus diarahkan pada pengembangan basis data multibahasa menggunakan *Directus* sebagai *headless CMS*. Penelitian ini ditujukan untuk mendukung pengelolaan konten budaya Keraton Yogyakarta yang kompleks dan beragam, sehingga informasi budaya dapat diakses dengan mudah oleh pengguna dari berbagai latar bahasa.

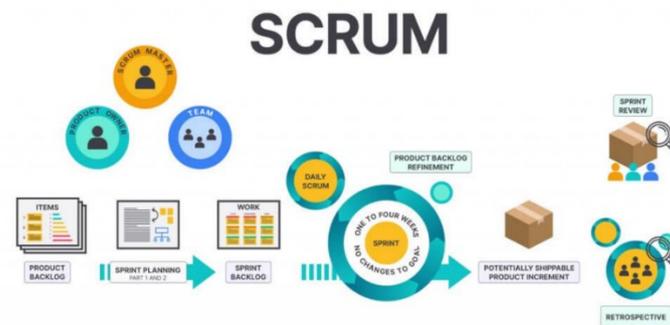
Dengan adanya perbandingan ini, artikel yang dibuat ini dapat menawarkan pembaruan dalam aspek pengelolaan konten multibahasa menggunakan *headless CMS*, yang belum banyak diangkat dalam studi-studi sebelumnya. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengembangan *website* pariwisata yang tidak hanya berfokus pada tampilan, tetapi juga pada struktur pengelolaan data yang mudah dikembangkan.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini merupakan metode pengembangan *Agile*. *Agile* merupakan metode yang sering kali digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak (Atallah & Mardi, 2024).

Scrum merupakan kerangka kerja dari metode *Agile* yang biasanya digunakan oleh tim pengembang dalam bekerja untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Riana, 2021). Penggunaan *Scrum* dalam pengembangan perangkat lunak dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan yang ada (Amarta & Anugrah, 2021), baik dalam membantu tim pengembang untuk bekerja secara lebih terstruktur dan efisien maupun dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang timbul selama proses pengembangan dengan tujuan untuk mendapatkan peningkatan kualitas produk akhir dari sistem

perangkat lunak yang dikembangkan (Rizky & Sugiarti, 2022). Berdasarkan Gambar 1, perancangan sistem akan melalui beberapa tahapan pengerjaan seperti:



Gambar 1. *Scrum Framework*

Product Backlog

Product Backlog merupakan daftar yang ada serta teratur dari berbagai komponen yang dibutuhkan untuk meningkatkan produk dan menjadi sumber pekerjaan yang dilakukan oleh Tim *Scrum* (Syahputra et al., 2024). *Product Backlog* adalah tindakan memecah dan mendefinisikan lebih lanjut item-item *Product Backlog* menjadi item-item yang lebih kecil untuk dilakukannya tahap pengembangan sistem perangkat lunak (Schwaber & Sutherland, 2020). *Product Backlog* merupakan daftar fitur baru yang akan dibangun, perubahan pada fitur yang sudah dibangun, perbaikan bug, perubahan infrastruktur, atau aktivitas lain yang dapat diberikan oleh tim pengembang untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Product Backlog juga merupakan daftar yang berisikan seluruh kegiatan pengembangan sistem perangkat lunak yang harus diselesaikan dan menjadi tanggung jawab untuk pemilik product untuk memperbarui, menyempurnakan, dan memprioritaskan daftar pekerjaan agar dapat diselesaikan dengan sangat efisien, sehingga nilai maksimum dapat diperoleh dalam waktu yang sesingkat mungkin (Savolainen, 2024).

Sprint Planning

Sprint Planning merupakan tahapan awal dalam proses *Sprint* yang memiliki tujuan untuk menyusun serta menentukan pekerjaan mana yang harus dilakukan selama *Sprint* berlangsung (Schwaber & Sutherland, 2020). Dalam tahap ini, tim memilih langkah – langkah yang akan dilakukan dalam pengembangan untuk mencapai tujuan *Sprint* dengan efektif (Andipradana & Hartomo, 2021).

Daily Scrum

Daily Scrum adalah aktivitas yang bertujuan untuk melihat kemajuan tim yang melakukan pengembangan dalam mencapai tujuan sprint serta merancang rencana kerja ke depannya (Hardiansyah et al., 2023). Kegiatan ini biasanya berlangsung selama 15 menit dengan dihadiri oleh seluruh tim pengembangan *Scrum*, tujuannya agar seluruh anggota melaporkan pekerjaan yang sudah dikerjakan, pekerjaan yang akan dikerjakan, serta hambatan apa saja yang dialami selama pengerjaan. *Daily Scrum* biasanya diadakan pada waktu dan tempat yang sama setiap hari kerja selama Sprint. Dengan adanya *Daily Scrum* ini diharapkan komunikasi setiap anggota tim *Scrum* dapat ditingkatkan (Rachmawati et al., 2023).

Sprint Review

Pada tahap *Sprint Review*, produk diperiksa oleh pemangku kepentingan, seperti pelanggan dan tim proyek, tujuan dari kegiatan ini untuk mendapatkan umpan balik serta menganalisis produk untuk pengembangan selanjutnya (Sassa et al., 2023). Menurut (Schwaber & Sutherland, 2020) tujuan dari *Sprint Review* sendiri yaitu untuk memeriksa hasil selama masa pengembangan serta menentukan penyesuaian yang harus dilakukan nantinya di pengembangan selanjutnya.

Dalam pengerjaan proyek ini, kami melakukan kegiatan *Sprint Review* sebanyak satu kali dalam seminggu dan dilakukan pada setiap hari kamis. Tujuannya untuk melihat perkembangan pekerjaan yang sudah dilakukan selama beberapa hari dari masa awal mengerjakan setiap bagian tugasnya.

Sprint Retrospective

Sprint Retrospective merupakan kegiatan pertemuan yang diadakan rutin setelah setiap sprint dengan tujuan mengevaluasi progress kinerja tim, mengidentifikasi setiap tugas yang berjalan dengan baik, menentukan tugas-tugas yang memerlukan perbaikan, serta merancang strategi selanjutnya guna meningkatkan pencapaian tim pada sprint pada masa mendatang (Arnomo & Kurniawan, 2024). Untuk kegiatan *Sprint Retrospective* ini rutin dilakukan setiap satu bulan sekali di akhir bulan untuk melakukan evaluasi pekerjaan yang telah dilakukan selama sprint berjalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Konfigurasi *Directus*

Proses pengembangan basis data multilingual untuk *website* Radya Kartiyasa ini dimulai dengan tahapan awal berupa konfigurasi *Headless CMS Directus* yang nantinya akan digunakan sebagai pengelola konten dan struktur basis data.

Langkah awal untuk melakukan konfigurasi pada *Directus* ini yaitu dengan menyiapkan file “*docker-compose.yml*” yang disediakan oleh *Directus* pada dokumentasi resmi *Directus*. Beberapa bagian penting yang ada pada file “*docker-compose.yml*” perlu disesuaikan mengikuti kebutuhan proyek, seperti konfigurasi port dengan tujuan agar port tidak bentrok dengan layanan lain, serta pengaturan akun untuk administrator agar dapat mengakses *Directus* melalui variabel “ADMIN_EMAIL” dan “ADMIN_PASSWORD”. Pada kode yang penulis lampirkan, “ADMIN_EMAIL” dan “ADMIN_PASSWORD” harus penulis samarkan karena menyangkut privasi proyek.

```
Directus:
  image: Directus/Directus:11.3.5
  ports:
    - 8123:8055
  environment:

    DB_CLIENT: "pg"
    DB_HOST: "database"
    DB_PORT: "5432"
    DB_DATABASE: "Directus"
    DB_USER: "Directus"
    DB_PASSWORD: "Directus"

    ADMIN_EMAIL: "*****@example.com"
    ADMIN_PASSWORD: "*****"
```

Pada fungsi “ports: 8123:8055” menjelaskan bahwa nilai 8123 menjadi port bawaan *Directus* dan nilai 8055 menjadi port yang digunakan pada local host computer. Untuk fungsi “ADMIN_EMAIL: “*****@example.com”” menjelaskan bahwa kode tersebut digunakan untuk mendefinisikan email yang digunakan oleh administrator (Super Admin) dan untuk fungsi “ADMIN_PASSWORD: “*****”” yaitu mengatur

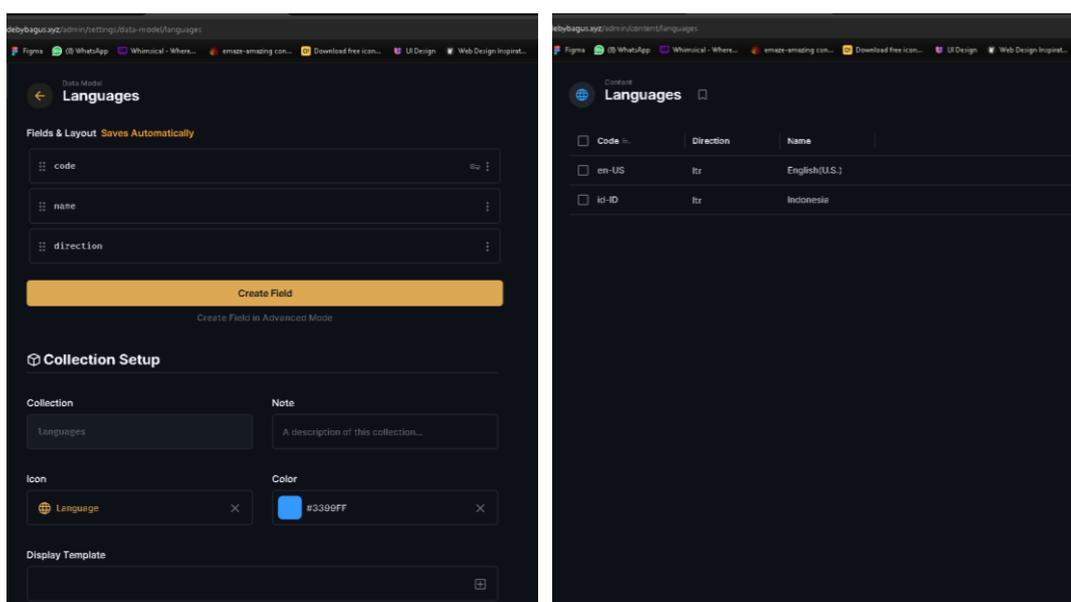
password yang nantinya akan digunakan untuk masuk ke *Directus* menggunakan “ADMIN_EMAIL” yang sebelumnya sudah didefinisikan.

Pembuatan Koleksi *Language*

Tahap berikutnya adalah pembuatan koleksi “*Language*”, koleksi ini menjadi koleksi pertama yang harus dibuat karena akan menjadi koleksi dasar dalam membangun sistem basis data multilingual. Koleksi ini berguna sebagai referensi daftar bahasa yang didukung dalam pembuatan basis data multilingual, yang nantinya koleksi ini akan direlasikan dengan koleksi lain sehingga konten pada koleksi selanjutnya dapat ditampilkan sesuai dengan bahasa yang terdaftar pada koleksi *Language*.

Pada koleksi *Language* ini terdapat tiga *Field* utama, yaitu:

- code: *Field* ini berfungsi untuk menyimpan kode bahasa dan wilayah secara unik mengikuti format internasional seperti “en-US” untuk Bahasa Inggris dan “id-ID” untuk Bahasa Indonesia.
- name: *Field* name ini berfungsi untuk menyimpan nama dari bahasa maupun wilayah yang bersangkutan agar nantinya dapat mendeskripsikan code yang sebelumnya dibuat kepada pengguna.
- direction: *Field* terakhir yang dibuat pada koleksi *Language* ini berfungsi untuk memberikan penjelasan arah penulisan teks seperti, “ltr (*left to right*)” untuk bahasa-bahasa seperti Indonesia dan Inggris, serta “rtl (*right to left*)” untuk bahasa seperti Arab.



(a)

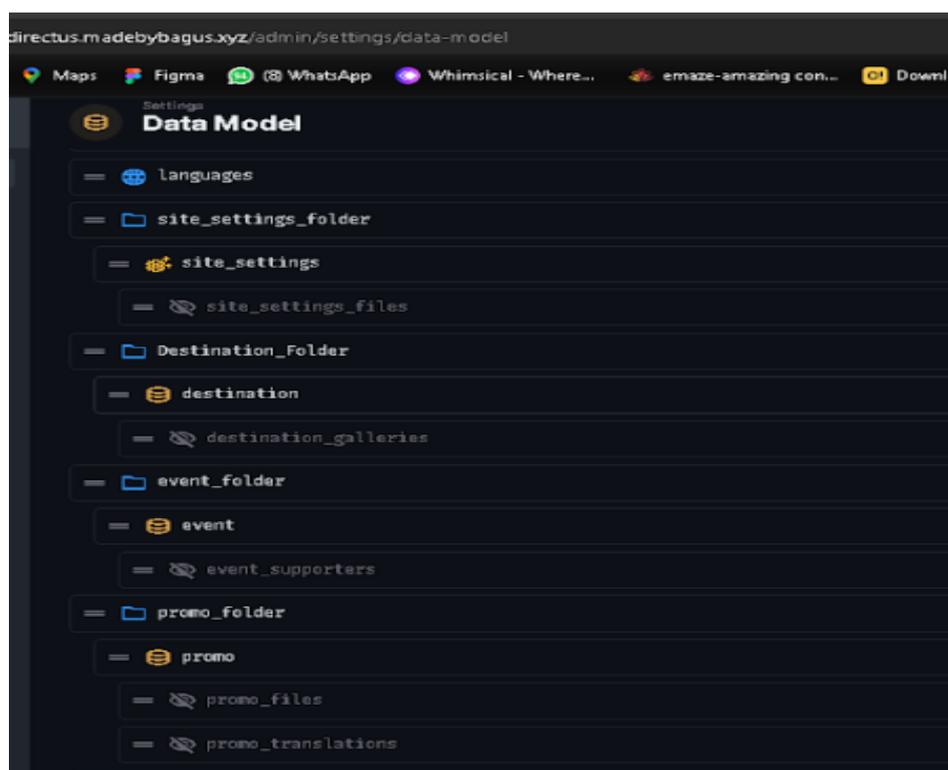
(b)

Gambar 2. Tampilan Koleksi *Language*

Gambar (a) merupakan tampilan *Field* pada koleksi *Language* yang sudah dibuat dengan *Field* yang tertera seperti *code*, *name*, dan *direction*. Lalu gambar (b) menjelaskan tampilan item yang sudah ada pada koleksi *Language*.

Pembuatan Koleksi *Website*

Tahapan selanjutnya dalam pengembangan basis data multilingual untuk *website* Radya Kartiyasa ini adalah pembuatan berbagai koleksi basis data yang diperlukan. Koleksi yang dibuat berupa koleksi *Event*, *Destination*, *Testimonial*, *Supporters*, dan beberapa koleksi tambahan yang relevan dengan konten yang akan ditampilkan serta sesuai dengan fungsi *website*. Gambar (a) menampilkan kumpulan basis data multilingual yang sudah dibuat menggunakan *Directus*.



(a)

Gambar 3. Tampilan Koleksi Basis Data Multilingual

Setiap Koleksi yang telah dibuat sudah dirancang agar mendukung fitur multilingual. Oleh karena itu setiap koleksi direlasikan langsung dengan koleksi

Language yang telah dibuat pada awal pengembangan basis data multilingual pada *Directus* ini.

Pembahasan

Dengan memanfaatkan metode *Agile Scrum* dalam pengembangan basis data multilingual untuk *website* Radya Kartiyasa memberikan kemudahan dalam pelaksanaan proyek. *Agile Scrum* memungkinkan pengerjaan proyek menjadi lebih terstruktur dengan membagi proses pengembangan ke dalam sprint singkat sehingga memberikan fokus pada pencapaian target yang diinginkan dalam waktu tertentu (Germecca et al., 2024).

Dalam pengembangan basis data multilingual menggunakan *Directus*, metode *Agile Scrum* juga memberikan kerja sama yang baik antar anggota tim (Septian & Hutabri, 2024). Setiap sprint dapat difokuskan pada suatu tahapan tertentu, seperti tahap konfigurasi awal sistem, pembuatan setiap koleksi dasar, dan seterusnya. Proses ini memberikan kesempatan pengembangan lanjutan sehingga sistem basis data yang dihasilkan dapat terus diperbaiki berdasarkan hasil evaluasi kinerja pengembangan.

Penggunaan *Directus* juga sesuai dengan kebutuhan pengembangan proyek yang fleksibilitas dan efisien. Antarmuka visual yang baik dari *Directus* memungkinkan pengembangan basis data multilingual untuk dilakukan dengan mudah tanpa harus menulis skema SQL secara manual. Dengan demikian, perpaduan antara metode *Agile Scrum* dan penggunaan teknologi *Headless CMS Directus* menjadi solusi yang baik untuk pengembangan basis data multilingual.

Penelitian ini juga memperkuat hasil dari (Christine et al., 2024) yang menunjukkan bahwa metode *Agile Scrum* diperlukan untuk membangun sebuah perancangan sistem secara sistematis dan terstruktur, sehingga proses penelitian menjadi lebih terarah. Selain itu penelitian ini juga berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sinulingga et al., 2023) yang mengembangkan *website event* sebagai media promosi pariwisata Kabupaten Karo menggunakan fitur multibahasa. Penelitian tersebut menekankan bahwa penggunaan fitur multilingual pada *website event* meningkatkan promosi online dan membantu meningkatkan daya tarik wisatawan. Namun, dalam penelitian mereka, fitur multilingual hanya diterapkan pada lapisan tampilan tanpa dukungan sistem pengelolaan konten multibahasa yang terstruktur pada level basis data.

Sebaliknya, dalam penelitian ini, fitur multilingual diimplementasikan secara menyeluruh pada level basis data menggunakan *headless CMS Directus*, di mana setiap

koleksi konten direlasikan langsung dengan koleksi bahasa (*Language*). Pendekatan ini tidak hanya membuat konten lebih mudah dikelola dan diperluas, tetapi juga memungkinkan integrasi yang lebih fleksibel dengan berbagai antarmuka frontend yang dikembangkan secara independen.

Dengan demikian, kebaruan dari penelitian ini terletak pada kombinasi pemanfaatan *Directus* sebagai CMS fleksibel untuk pengelolaan data multilingual dan penerapan metode *Agile Scrum* sebagai pendekatan manajemen proyek yang adaptif. Kombinasi ini belum ditemukan pada kedua penelitian sebelumnya, sehingga menjadi kontribusi penting dalam pengembangan sistem informasi berbasis konten multibahasa untuk promosi budaya dan pariwisata.

SIMPULAN

Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan basis data multilingual *website* Radya Kartiyasa dapat menjadi solusi untuk mewujudkan internasionalisasi *website* yang dikelola oleh Kawadenan Radya Kartiyasa. Dengan adanya sistem yang mendukung konten multilingual, informasi terkait budaya Keraton Yogyakarta diharapkan dapat dijangkau luas oleh berbagai negara dengan mudah.

Penggunaan *Headless CMS Directus* dinyatakan mampu memenuhi kebutuhan fleksibilitas dalam mengelola konten basis data untuk *website* Radya Kartiyasa ini. *Directus* juga menyediakan API yang memberikan kemudahan dalam hal integrasi dengan berbagai sistem dan bisa memungkinkan pengelolaan basis data tanpa harus membangun backend dari awal, sehingga proses pengembangan basis data dapat dilakukan dengan cepat dan lebih efisien.

Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum*. Dengan penerapan tahapan – tahapan *Scrum* seperti *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective* secara baik dan terstruktur, tim dapat bekerja secara adaptif dan kolaboratif, serta meningkatkan kualitas sistem yang sedang dikembangkan. Hasil dari implementasi metode *Agile Scrum* dan pemanfaatan teknologi *Directus* memberikan hasil sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan dari awal, khususnya dalam hal penyediaan konten multibahasa yang dibutuhkan oleh *website* Radya Kartiyasa.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar pengelolaan konten multilingual pada *website* Radya Kartiyasa dapat terus dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dimasa mendatang. Selain itu diperlukan juga evaluasi dalam pengembangan yang berkelanjutan guna untuk memastikan performa sistem agar kualitas dan keterbaruan konten tetap terjaga. Dengan demikian, pengembangan sistem basis data multilingual menggunakan teknologi *Headless CMS Directus* telah memberikan kontribusi nyata dalam upaya promosi budaya Kerator Yogyakarta melalui media digital kepada pengguna di berbagai negara.

DAFTAR RUJUKAN

- Amarta, A. A. F., & Anugrah, I. G. (2021). Implementasi *Agile Scrum* Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 4(6).
- Andipradana, A., & Hartomo, K. D. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Pejualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum*.
- Arnomo, S. A., & Kurniawan, D. E. (2024). *Metode Agile Scrum Dalam Pengembangan Sistem Pengendali Stok Barang*. <http://journal.aptikomkepri.org/index.php/JDDAT>
- Atallah, N. A., & Mardi. (2024). Penggunaan Metode *Agile Scrum* Pada Perancangan Sistem Informasi Surat Izin Penelitian di BAKESBANGPOL Lombok Tengah. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(3), 371–384. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v2i3.276>
- Christine, N. E., Priyatna, B., Hananto, A. L., & Hilabi, S. S. (2024). Penerapan Metode *Agile Scrum* Pada Sistem E-Posyandu Berbasis Web. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 2).
- Germecca, Wardhani, N. A., & Dewi, M. M. (2024). Implementasi Sistem Informasi Antrian Berbasis *Website* Dengan Metodologi *Scrum*. In *Journal of Information System Management (JOISM) e-ISSN* (Vol. 5, Issue 2).
- Hardiansyah, F., Rizal, A., & Purnamasari, I. (2023). Implementasi metode *agile scrum* dalam pengembangan aplikasi pembelajaran olahraga. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 2).
- Rachmawati, O. C. R., Wardani, D. K., Fatihia, W. M., Fariza, A., & Rante, H. (2023). Implementing *Agile Scrum* Methodology in The Development of SICITRA Mobile Application. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 7(1), 41–50. <https://doi.org/10.29207/resti.v7i1.4688>
- Riana, E. (2021). Konsep Penerapan Metode *Scrum* dan RDC System Dalam Pengembangan System Mobile Taking Order Web. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(1), 297. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2688>
- Rizky, M., & Sugiarti, Y. (2022). Penggunaan Metode *Scrum* Dalam Pengembangan Perangkat Lunak: Literature Review. *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 3(1), 41–48. <https://doi.org/10.36596/jcse.v3i1.353>

- Sassa, A. C., Alves De Almeida, I., Pereira, T. N. F., & Silva de Oliveira, M. (2023). *Scrum: A Systematic Literature Review*. In *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications* (Vol. 14, Issue 4). www.ijacsa.thesai.org
- Savolainen, K. (2024). *Strategic Product Backlog prioritization method for Agile portfolio development*.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*.
- Septian, D. E., & Hutabri, E. (2024). Optimasi Sistem Akuntansi Berbasis Web Menggunakan Metode *Agile Scrum* Studi Kasus PT Segara Catur Perkasa. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 70–79. <https://doi.org/10.60083/jidt.v6i1.476>
- Sinulingga, S. U., Dewi, A. R., & Lubis, F. R. (2023). *Website Event Sebagai Daya Tarik Pariwisata Kabupaten Karo Menggunakan Fitur MultiLanguage*.
- Syahputra, R., Winardi, A. R., Rahmadani, A., Islamiah, R., & Hamzah, M. L. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Mainan Edukasi Bricks Genius Berbasis Web Menggunakan Metode *Scrum*. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 2, Issue 2).