

PERBANDINGAN ANTARA METODE WATERFALL DAN METODE RAD DALAM PEMBUATAN APLIKASI E-REKRUTMEN BERBASIS WEBSITE: STUDI KASUS PT XYZ

COMPARISON BETWEEN THE WATERFALL METHOD AND THE RAD METHOD IN CREATING WEBSITE-BASED E-RECRUITMENT APPLICATIONS: A CASE STUDY OF PT XYZ

Ezra Shandra Dewi¹, Erika Ardy Mesia Putri², Daniel³, Wasino⁴, Jap Tji Beng^{5*}

^{1,2,3,4,5}Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara,
Jakarta
t.jap@untar.ac.id^{*})

ABSTRACT

Developing a web-based e-recruitment application is crucial for modern companies to acquire quality employees. This research aims to compare two main approaches in developing e-recruitment applications for PT XYZ: the waterfall method and the RAD method. The waterfall method, which employs a linear and sequential approach, is contrasted with the RAD method that emphasizes speed and flexibility. This study encompasses an analysis of key aspects such as development processes, time efficiency, flexibility towards changing needs, quality of the final product, and user satisfaction level. Through a case study at PT XYZ, this research provides an in-depth understanding of the strengths and weaknesses of each method. The findings offer valuable insights for practitioners and researchers in the information technology industry in selecting the most suitable development method for e-recruitment projects. With this understanding, PT XYZ and other companies can make better decisions in developing e-recruitment applications in the future.

Keywords: Waterfall, RAD, E-recruitment, Website, Recruitment

ABSTRAK

Mengembangkan aplikasi e-rekrutmen berbasis web sangat penting bagi perusahaan modern untuk mendapatkan karyawan berkualitas. Penelitian ini bertujuan membandingkan dua pendekatan utama dalam pengembangan aplikasi e-rekrutmen untuk PT XYZ: metode Waterfall dan metode RAD. Metode Waterfall, yang menggunakan pendekatan linier dan berurutan, dibandingkan dengan metode RAD yang menekankan kecepatan dan fleksibilitas. Penelitian ini mencakup analisis aspek kunci seperti proses pengembangan, efisiensi waktu, fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, kualitas produk akhir, dan tingkat kepuasan pengguna. Melalui studi kasus di PT XYZ, penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing metode. Hasilnya memberikan wawasan berharga bagi praktisi dan peneliti di industri teknologi informasi dalam memilih metode pengembangan yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek e-rekrutmen. Dengan pemahaman ini, PT XYZ dan perusahaan lain dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam pengembangan aplikasi e-rekrutmen di masa depan.

Kata Kunci: Waterfall, RAD, E-Recruitment, Website, Rekrutmen.

PENDAHULUAN

Pada era digitalisasi sekarang ini, aplikasi e-rekrutmen berbasis web telah menjadi kebutuhan penting bagi perusahaan dan organisasi. E-rekrutmen mengacu pada penggunaan internet sebagai sarana untuk menarik karyawan berkualitas ke perusahaan atau organisasi. E-rekrutmen mencakup penggunaan situs web perusahaan, *platform online* yang disediakan oleh perusahaan atau organisasi, serta layanan komersial yang

memungkinkan pengumuman lowongan kerja secara digital (Anisah & Radiyah 2016). Proses pembuatan aplikasi ini memerlukan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang efektif untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan operasionalnya. Dua metode utama yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak adalah metode Waterfall dan metode RAD, karena RAD merupakan metode yang telah dikembangkan untuk mengatasi

kelemahan pengembangan sistem tradisional di metode Waterfall (Sasmito et al., 2020).

Metode Waterfall sering disebut sebagai model siklus hidup linier atau model klasik berurutan. Metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari fase perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Rifanda et al. 2023; Fonggo et al., 2020). Di sisi lain, Metode Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan linier dan menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat (Wijaya, 2020). Metode RAD digunakan karena metode ini berfokus pada siklus iteratif inspeksi, diskusi, pengembangan, dan perubahan hingga persyaratan pengguna terpenuhi (Charlie et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dan kecocokan antara metode Waterfall dan metode RAD dalam konteks pembuatan aplikasi *e-recruitment* berbasis *website* khususnya studi kasus pada PT XYZ. Memperhatikan kebutuhan dan karakteristik proyek, penelitian ini akan menganalisis aspek-aspek kunci seperti proses pengembangan, waktu yang dibutuhkan, fleksibilitas terhadap perubahan, kualitas produk akhir, dan tingkat kepuasan pengguna. Kemudahan akses informasi membantu pengembangan strategi yang tepat untuk meningkatkan kompetensi ini di masa depan dapat dirumuskan dengan lebih mudah (Beng et al., 2023).

Memahami perbandingan antara metode waterfall dan RAD dalam konteks aplikasi *e-recruitment*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan berharga bagi praktisi dan peneliti dalam memilih pendekatan pengembangan yang paling sesuai untuk kebutuhan dan tujuan proyek.

METODE

Penelitian ini mengumpulkan data melalui 2 teknik, yaitu studi literatur, dan wawancara. Studi literatur melibatkan penelusuran informasi dari sumber-sumber seperti buku dan jurnal terdahulu tentang topik *e-recruitment*, pengembangan *website*, serta metode Waterfall dan RAD yang relevan untuk pengembangan aplikasi *e-recruitment* berbasis web. Sementara itu, wawancara dilakukan secara langsung melalui *platform online* Zoom dengan staf IT dari PT XYZ untuk mendapatkan wawasan langsung tentang kebutuhan dan perspektif perusahaan terkait pembangunan aplikasi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan dan kekurangan pada pembuatan perangkat lunak berperan penting untuk memberikan gambaran yang terstruktur dan mudah dipahami, sehingga dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi. Melihat kelebihan dan kekurangan secara langsung, pengembang dapat mengevaluasi alternatif dengan lebih baik, memilih pendekatan yang paling sesuai dengan kebutuhan proyek, dan menghindari potensi risiko serta tantangan yang mungkin terjadi selama proses pengembangan perangkat lunak. kelebihan dan kekurangan dari model pengembangan perangkat lunak berdasarkan studi literatur (Herdiansah, 2023; Zen & Iswavigra, 2023; Pricilla, 2021; Cahyadi & Sutisna, 2023; Budi & Abijono, 2016; Murdiani & Hermawan, 2022; Sintawati, 2022; Widiyanto 2018). Jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Metode RAD

Kelebihan	Kekurangan
Lebih efektif dari model waterfall dalam menciptakan sistem yang langsung memenuhi kebutuhan pelanggan.	Model RAD membutuhkan komitmen tinggi dari pengembang dan pelanggan dalam aktivitas cepat untuk menyelesaikan sistem dalam waktu singkat. Tanpa komitmen ini,

	proyek RAD akan gagal.
Dapat dikerjakan secara produktif dengan jumlah anggota yang sedikit	RAD tidak cocok untuk sistem yang memiliki risiko teknis tinggi.
Dalam proses pembuatannya menggunakan berapa alat dan kerangka kerja	Metode ini sangat bergantu dengan prototype
Dapat dikerjakan dalam waktu yang singkat.	Diperlukannya tim manajemen yang baik

2. Perbandingan Berdasarkan tahapan SDLC

Bagian ini menjelaskan lebih rinci akan perbandingan tiga model untuk dievaluasi berdasarkan tahapan pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak secara umum. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan SDLC sebagai landasan kriteria dalam perbandingan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi enam tahapan umum dari metode SDLC, yakni perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari perbandingan ini disajikan dalam Tabel 2, yang memberikan gambaran komprehensif tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing model dalam setiap tahapan pengembangan.

Tabel 2. Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan Metode Waterfall

Kelebihan	Kekurangan
Memiliki kemudahan dalam perencanaan dan integrasi.	Jika terjadi kesalahan dalam prosesnya metode ini tidak bisa melakukan pengulangan.
Pengembangan dalam metode Waterfall dilakukan secara bertahap.	Biaya tinggi diperlukan untuk meningkatkan kinerja sistem ini.
Perangkat lunak yang dikembangkan dengan metode ini biasanya akan memiliki kualitas yang baik.	Mengembangkan perangkat lunak ini memerlukan pengelolaan kerja sama yang baik dan dilakukan secara berulang sebelum menghasilkan produk akhir.

Dokumentasi pengembangan sistem sangat terstruktur, karena setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.	Jika prosesnya tidak dilakukan bertahap, maka akan mengakibatkan kesalahan pada sistem.
--	---

3. Perbandingan Berdasarkan Penerapan pada Aplikasi

Penelitian ini membandingkan 2 model pengembangan perangkat lunak menggunakan beberapa literatur berupa naskah jurnal. Berdasarkan studi literatur tersebut terdapat poin-poin akan karakteristik aplikasi *e-recruitment* berbasis web. Hasil dari perbandingan disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Berdasarkan Tahapan SDLC

Tahapan Pengembangan	RAD	Waterfall
Perencanaan Sistem	Berawal dari kebutuhan	Berawal dari kebutuhan
Analisis Sistem	Kebutuhan data dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, baik ditambah maupun dikurangi, selama proses pengujian.	Analisis data harus dilakukan secara lengkap dan menyeluruh di awal.
Perencanaan Sistem	Pengujian bisa dilakukan setelah pembangunan prototipe sehingga hasil pengujian bisa mempengaruhi desain sistem.	Pengujian dilaksanakan setelah semua tahapan dalam model selesai.
Pemeliharaan Sistem	Dilakukan sesuai kesepakatan	Dilakukan sesuai kesepakatan

4. Perbandingan Berdasarkan Penerapan pada Aplikasi

Penerapan metode RAD dan waterfall pada aplikasi berdasarkan beberapa karakteristik utama. Dalam hal perencanaan produk, kedua metode menunjukkan kinerja yang baik. Begitu pula dalam pengelolaan data pelamar, keamanan aplikasi, kolaborasi antar tim pengembang dengan klien, kompleksitas pengembangan, penghematan biaya, kelengkapan dokumentasi, kesesuaian produk akhir dan pemeliharaan, kedua metode ini dinilai baik. Namun, metode RAD menunjukkan keunggulan dalam fleksibilitas pengembangan dan kecepatan pengembangan, dengan penilaian "baik sekali" pada kedua aspek tersebut, dibandingkan dengan metode Waterfall yang dinilai baik. Hal ini menunjukkan bahwa RAD lebih adaptif dan mampu mempercepat proses pengembangan dibandingkan dengan Waterfall. Dapat dilihat lebih jelas pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Berdasarkan Penerapan pada Aplikasi

Karakteristik	<i>RAD</i>	<i>waterfall</i>
Perencanaan Produk	Baik	Baik
Pengelolaan Data Pelamar	Baik	Baik
Keamanan Aplikasi	Baik	Baik
Kolaborasi Antar Tim	Baik	Baik
Kompleksitas	Baik	Baik
Fleksibilitas Pengembangan	Baik	Baik
Penghematan biaya	Baik	Baik
Kecepatan Pengembangan	Baik	Baik
Kelengkapan	Baik	Baik
Kesesuaian Produk	Baik	Baik
Pemeliharaan	Baik	Baik

SIMPULAN

Berdasarkan studi dan perbandingan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kedua model pengembangan perangkat lunak, Waterfall dan RAD, memiliki karakteristik masing-masing. Model pengembangan RAD adalah pendekatan yang ideal untuk mengembangkan sistem atau perangkat lunak yang memiliki

karakteristik tertentu. Dengan metode ini, pengembangan dapat disesuaikan dengan perubahan kebutuhan, memungkinkan proyek untuk berkembang secara bertahap sebagai respons terhadap perubahan lingkungan atau kebutuhan pengguna. Model ini juga cocok untuk situasi di mana waktu pengembangan harus minimal namun hasilnya tetap berkualitas tinggi. Dalam konteks pembuatan perangkat lunak kustom yang disesuaikan dengan tuntutan atau kebutuhan spesifik, model RAD memberikan fleksibilitas yang diperlukan untuk menyesuaikan perubahan dalam persyaratan. Ini sangat berguna dalam penanganan proyek akhir yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah di berbagai domain, baik di sektor publik maupun industri, terutama ketika ada keterbatasan dalam pengumpulan data atau ketidakpastian dalam kebutuhan pengembangan. Dengan demikian, menggunakan model RAD dapat mempercepat proses pengembangan dan meningkatkan responsibilitas terhadap perubahan, memungkinkan pengembang untuk mencapai tujuan proyek lebih efisien.

Model pengembangan Waterfall adalah pendekatan yang sesuai untuk mengembangkan sistem atau perangkat lunak dengan persyaratan yang jelas dan spesifik dari awal. Dalam metode ini, semua persyaratan sistem diidentifikasi dan didefinisikan secara detail sebelum proses pengembangan dimulai. Pendekatan ini cocok untuk situasi di mana sistem yang dibangun memiliki spesifikasi yang stabil dan jelas dan tidak memerlukan banyak perubahan atau penyesuaian selama proses pengembangan. Metode Waterfall juga cocok untuk proyek yang bertujuan membangun sistem lengkap dari awal hingga selesai, mulai dari pengumpulan persyaratan sistem hingga fase pengujian produk yang komprehensif. Selain itu, pendekatan Waterfall menyediakan struktur yang terorganisir dan jelas di setiap fase pengembangan,

memudahkan pengendalian dan pemantauan proyek secara keseluruhan.

Dari model yang ditinjau, tidak dapat ditentukan mana yang lebih baik karena setiap model memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pengembang, dalam hal ini peneliti, dapat menentukan model mana yang paling cocok untuk mengembangkan aplikasi e-rekrutmen berbasis web.

Acknowledgement

Terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tarumanagara yang telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terselesaikan pada waktunya. Selain itu juga kepada saudari Vienchenzia Oeyta Dwitama Dinatha, S.Psi., M.Psi. yang telah membantu penulis dalam penulisan dan kebahasaan pada naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, N., Anton, A., & Radiyah, U. (2016). Rancangan sistem informasi e-recruitment berbasis web pada pt. geoservices. *prosisko: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 3(2).
- Beng, J. T., Amanto, A. F., Aurelia, A., Chandra, D., Mandey, K. Y. D., Ramadhani, L. A., Stephanie, R., & Tiatri, S. (2023). Designing mathematics, science, and reading competency dashboard using business intelligence algorithm. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2680, No. 1). AIP Publishing.
- Budi, D. S., & Abijono, H. (2016). Analisis pemilihan penerapan proyek metodologi pengembangan rekayasa perangkat lunak. *Teknika*, 5(1), 24-31.
- Cahyadi, F. R., & Sutisna, M. A. (2023). Perbandingan Model Waterfall Dengan Rad Berbasis Website. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 5(1), 19-33.
- Charlie, Beng, J. T., & Arisandi, D. (2020). Website-Based Information System for Mapping Restaurants or Eating Places in DKI Jakarta Using Google Maps. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1007, No. 1, p. 012157). IOP Publishing.
- Fonggo, F., Beng, J. T., & Arisandi, D. (2020, December). Web-Based Canteen Payment and Ordering System. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1007, No. 1, p. 012159). IOP Publishing.
- Herdiansah, D. 2023. "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Sistem Informasi Administrasi Rukun Warga Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)." *Media Online* 4(2): 730–39. doi:10.30865/klik.v4i2.1213.
- Murdiani, D., & Hermawan, H. (2022). Perbandingan Metode Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Pada Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1), 14-23.
- Pricillia, T. (2021). Perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (waterfall, prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6-12.
- Rahman, M., Aydin, E., Haffar, M., & Nwagbara, U. (2022). The role of social media in e-recruitment process: empirical evidence from developing countries in social network theory. *Journal of Enterprise Information Management*, 35(6), 1697-1718.
- Rifanda, A. Y., Nugroho, C. P., Nurfauziah, E., Lestari, R. A., & Saifudin, A. (2023). Pengembangan Aplikasi Inventori Barang Dengan Metode Waterfall. *JURIHUM: Jurnal Inovasi dan Humaniora*, 1(1), 165-172.
- Sasmito, G. W., Wibowo, D. S., & Dairoh, D. (2020). Implementation of rapid

- application development method in the development of geographic information systems of industrial centers. *Journal of information and communication convergence engineering*, 18(3), 194-200.
- Sintawati, I. D. (2022). Komparasi Metode Rad Dengan Rup Pada Pengembangan Sistem Informasi. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, 7(2), 101-107.
- Widiyanto, W. W. (2018). Analisa metodologi pengembangan sistem dengan perbandingan model perangkat lunak sistem informasi kepegawaian menggunakan waterfall development model, model prototype, dan model rapid application development (rad). *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 34-40.
- Wijaya, Y. D. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem informasi data toko. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, 3(2), 95-102.
- Zen, L. E., & Iswavigra, D. U. (2023). Critical Review: Analogi RAD, OOP dan EUD Method dalam Proses Development Sistem Informasi. *Jurnal Informasi dan Teknologi*, 184-190.