



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 350-361

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Perancangan Sistem *Monitoring* Kinerja Dosen Berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi Pada Fakultas Rekayasa Industri Menggunakan *Metode Rapid Application Development* (RAD)

David Kemal Fasya^{1✉}

Universitas Telkom

Email: davidfasya99@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Telkom University National Campus (TUNC) menghadapi tantangan dalam *monitoring* kinerja dosen berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang mencakup pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Tantangan utama adalah belum adanya sistem terintegrasi yang dapat memonitor keseluruhan kegiatan Tri Dharma di Fakultas Rekayasa Industri, terutama dengan adanya penggabungan dari empat kampus Telkom University. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi manajemen yang dapat mengintegrasikan data kinerja dosen di Fakultas Rekayasa Industri TUNC. Metode yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD), yang memungkinkan pengembangan sistem secara cepat melalui iterasi dan prototipe. Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat menerima masukan secara berkelanjutan. Hasil penelitian adalah sistem informasi manajemen *monitoring* kinerja dosen yang mampu mengumpulkan, memproses, dan mengelola data secara terpusat. Sistem ini memudahkan *stakeholder* dalam memantau perkembangan kinerja dosen, menyediakan laporan komprehensif dan detail, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pelaporan kinerja. Implementasi sistem ini diharapkan memberikan manfaat signifikan bagi Fakultas Rekayasa Industri, yaitu meningkatkan kualitas pengelolaan data dosen, memudahkan proses *monitoring* dan evaluasi kinerja dosen, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Sistem ini juga diharapkan menjadi model bagi fakultas lain di Telkom University maupun perguruan tinggi lainnya dalam mengelola data kinerja dosen.

Kata kunci: *Monitoring Kinerja Dosen, Rapid Application Development, Sistem Informasi Manajemen, Telkom University, Tri Dharma Perguruan Tinggi.*

Abstract

The Faculty of Industrial Engineering (FRI) Telkom University National Campus (TUNC) faces challenges in monitoring the performance of lecturers based on the Tri Dharma of Higher Education which includes teaching, research, and community service. The main challenge is the absence of an integrated system that can monitor all Tri Dharma activities at the Faculty of Industrial Engineering, especially with the merger of the four Telkom University campuses. This study aims to design a management information system that can integrate lecturer performance data at the Faculty of Industrial Engineering TUNC. The method used is Rapid Application Development (RAD), which enables rapid system development through iterations and prototypes. This approach ensures that the system developed is in accordance with user needs and can receive continuous input. The result of the research is a lecturer performance monitoring management information system that is able to collect, process, and manage data centrally. The implementation of this system is expected to provide significant benefits for the Faculty of Industrial Engineering, namely improving the quality of lecturer data management, facilitating the process of monitoring and evaluating lecturer performance, and supporting data-based decision making. This system is also expected to be a model for other faculties at Telkom University and other universities in managing lecturer performance data.

Keywords: Lecturer Performance Monitoring, Rapid Application Development, Management Information System, Telkom University, Tri Dharma Perguruan Tinggi.

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom Nomor: PDP. 1325 / 01 /DGS-HK01/YPT/2023 Program Studi berfungsi menyelenggarakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat sesuai dengan bidang keilmuan. Program Studi itu sendiri dipimpin oleh seorang Ketua Program Studi, dibantu oleh Sekretaris Program Studi dan Dosen yang ditugaskan untuk melaksanakan fungsi khusus yaitu, penjaminan mutu, pengembangan kurikulum, pembinaan nalar mahasiswa, pengelolaan kerja praktik, tugas akhir atau proyek akhir, penelitian dan pengabdian Masyarakat (YAYASAN PENDIDIKAN TELKOM, 2023). Kewajiban dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi ini akan tercermin dalam Beban Kerja Dosen (BKD). BKD harus dilaporkan secara berkala oleh Ketua Program Studi untuk *monitoring* kinerja dosen dalam periode tertentu sesuai dengan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dosen terkait ke LLDIKTI (LLDIKTI, 2021).

Meskipun aplikasi berbasis web yang dibuat oleh LLDIKTI yaitu SISTER (Sistem Informasi Sumber Daya Terintegrasi) telah diterapkan secara nasional untuk pelaporan kinerja dosen, Kaur SDM Fakultas Rekayasa Industri (FRI) memaparkan jika SDM Fakultas Rekayasa Industri memiliki kebutuhan khusus yang tidak sepenuhnya terpenuhi oleh SISTER

dan tidak bisa diakses secara langsung untuk dilaporkan kepada Wakil Dekan II dan Kaprodi dikarenakan keterbatasan akses. Saat ini, di Telkom University, untuk pelaporan kinerja dosen dapat dilihat melalui Tel-U *Point* pada *platform* iGracias. Namun, para *stakeholder* mengemukakan bahwa informasi di Tel-U *Point* tidak lengkap mengenai detail kinerja dosen dalam konteks Tri Dharma Perguruan Tinggi, dan hanya memungkinkan untuk melakukan *feedback* tanpa memberikan rincian yang mendalam. Berdasarkan kendala yang dihadapi oleh *stakeholder*, dapat disimpulkan bahwa terdapat masalah yaitu sulitnya *monitoring* data kinerja dosen dalam beberapa periode waktu disebabkan belum adanya sistem terintegrasi yang menyajikan seluruh data yang diperlukan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi manajemen *monitoring* untuk membantu pengelolaan data dosen agar lebih terintegrasi dan memudahkan proses *monitoring* kinerja dosen oleh *stakeholder*. Sistem ini akan memungkinkan pengumpulan, pemrosesan, dan pengelolaan data secara terpusat, sehingga memudahkan akses dan penggunaan data yang diperlukan dalam berbagai periode waktu dengan fokus pada integrasi data spesifik pada Fakultas Rekayasa Industri.

Pemilihan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem ini didasarkan pada keunggulannya dalam hal fleksibilitas dan kecepatan. RAD memungkinkan pengembangan prototipe dengan cepat dan uji coba secara iteratif, sehingga dapat mengakomodasi perubahan dan masukan dari pengguna selama proses pengembangan (Hariyanto dkk., 2021).

Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut dapat berupa orang, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan prosedur yang bekerja sama dalam suatu lingkungan tertentu (Valacich & George, 2020).

Sistem Informasi Manajemen

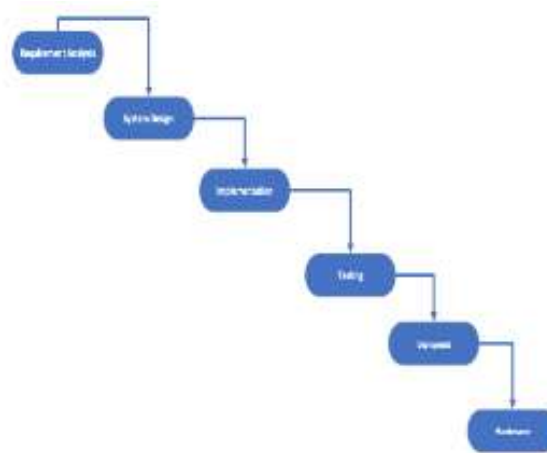
Sistem Informasi Manajemen (MIS) adalah sistem yang dirancang untuk menyediakan laporan tentang kinerja organisasi, yang berguna dalam membantu pengambilan keputusan dan pengendalian bisnis (Kenneth & Jane, 2023).

Dashboard

Menurut Sarikaya dkk, sebuah *dashboard* adalah salah satu kasus penggunaan yang paling umum untuk visualisasi data, dan desain serta konteks penggunaannya sangat berbeda dengan alat visualisasi eksplorasi lainnya (Sarikaya dkk., 2019).

System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu proses yang mencakup beberapa tahap yang berurutan, yang mencakup analisis masalah, prosedur yang sedang berjalan, dokumen yang terlibat, analisis pengkodean, analisis kebutuhan fungsi dan kebutuhan non-fungsi, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis pengguna (Mudassar & Khan, 2023).



Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (*RAD*) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat melalui pengulangan dan umpan balik pengguna. Metode ini menekankan pada pembuatan prototipe awal dengan cepat dan kemudian memperbaikinya berdasarkan umpan balik pengguna (Hariyanto dkk., 2021).

Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian untuk melengkapi pengujian *white box* dengan hasil yang cenderung berbeda dengan pengujian *white box*. *Black box Testing* memungkinkan pengujian untuk melihat input dan output perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak (Nurshanty, 2020).

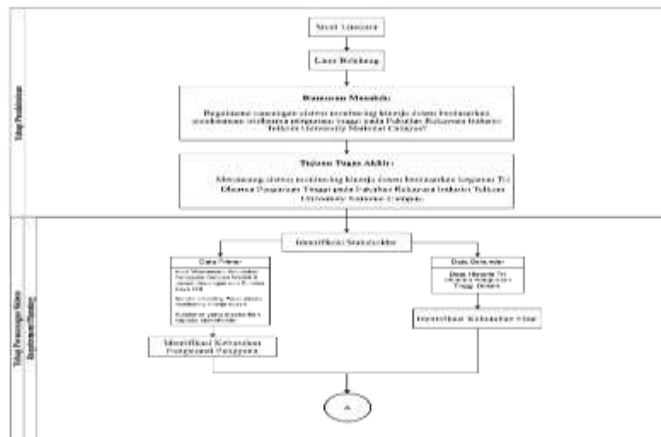
User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (*UAT*) adalah tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat menangani tugas dunia nyata dan berkinerja sesuai dengan harapan pengguna. *UAT* seringkali merupakan tahap terakhir dari proses pengujian perangkat lunak dan dilakukan sebelum perangkat lunak dirilis (Mohd dkk., 2019).

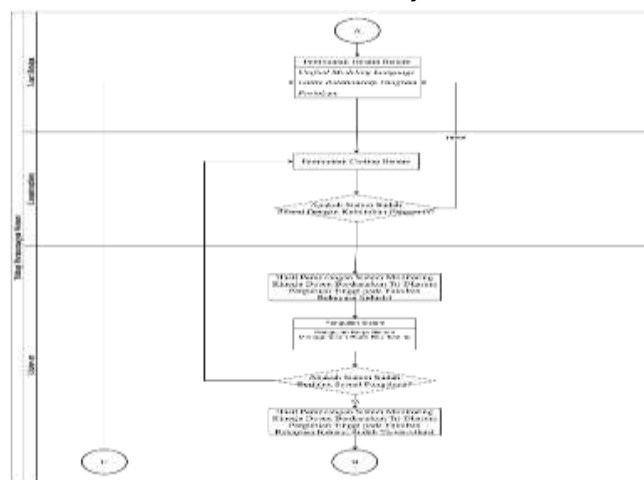
METODE PENELITIAN

Sistematika perancangan adalah serangkaian pemetaan konsep, teknik, dan alur perancangan yang disusun secara terstruktur. Sistem penyelesaian masalah terdiri dari

empat tahap utama yang kemudian digunakan untuk mendapatkan tujuan perancangan, mekanisme pengumpulan data, mekanisme verifikasi dan rancangan, dan validasi hasil rancangan. Terdiri dari tahap pendahuluan, tahap perancangan sistem terintegrasi, tahap analisis perancangan sistem, dan tahap kesimpulan dan saran, tahap-tahap ini adalah bagian dari proses tersebut. Keempat tahap ini kemudian diikuti oleh empat tahap pengembangan sistem berbasis perangkat lunak menggunakan metode pengembangan aplikasi cepat, tahap perencanaan persyaratan, tahap *User design*, tahap pembangunan, dan tahap *cutover*. Gambar III. menunjukkan deskripsi sistematis tentang perancangan:



Gambar III. 1 Sistematika Penyelesaian Masalah



Gambar III. 2 Sistematika Penyelesaian Masalah (Lanjutan)



Gambar III. 3 Sistematika Penyelesaian Masalah (Lanjutan)

Tahap Pendahuluan

Proses pendahuluan terdiri dari perumusan masalah, penentuan tujuan masalah, penentuan studi literatur, dan penentuan studi lapangan. Pada tahap ini, proses bisnis saat ini diidentifikasi melalui observasi, dan wawancara kepada pihak yang terlibat dalam proses tersebut selaku stakeholder terkait. Observasi dilakukan untuk mengetahui tindakan dan kondisi yang terjadi di lingkungan organisasi. Wawancara dilakukan dengan Wakil Dekan II urusan keuangan dan sumber daya Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom dan Kepala urusan Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri untuk mempelajari proses bisnis. Studi literatur dilakukan pada tahap ini untuk mengumpulkan teori ilmiah dan pendapat ahli untuk kemudian digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem usulan dan penulisan tugas akhir. Tahap perumusan masalah dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang muncul dari hasil observasi, dan wawancara. Selain itu, studi literatur dilakukan dari sudut pandang keilmuan Teknik Industri. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan, yang akan dicapai sebagai hasil dari penulisan tugas akhir ini. Tujuan ini juga dapat digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan sistem terintegrasi, sehingga perancangan sistem dapat menghasilkan keuntungan.

Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, pengumpulan data dimulai dengan memulai tahapan *Rapid Application Development (RAD)*, atau fase *requirement*. Analisis stakeholder dilakukan untuk memahami persepsi dari pihak-pihak yang terlibat dalam sistem yang dirancang. Selain itu, proses pengumpulan data dari proses bisnis saat ini, yaitu proses monitoring kinerja dosen Fakultas Rekayasa Industri Telkom University National Campus, juga dilakukan pada tahap ini. Data yang dikumpulkan didasarkan pada tujuan perancangan sistem serta

batasan masalah yang ditetapkan pada penulisan tugas akhir ini. Proses pengumpulan data ini dapat menjelaskan kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna untuk sistem yang akan dirancang.

Tahap Perancangan Sistem

Untuk menyelesaikan tahap perancangan sistem, metode Rapid Application Development (RAD) memulai tahap kedua, yaitu perancangan pengguna. Pada tahap ini, perancangan UML dilakukan dan mockup sistem dibuat. Empat jenis diagram UML digunakan dalam tahap ini, yaitu entity relationship diagram use case diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

Tahap Testing dan Analisis

Untuk menyelesaikan tahap analisis perancangan sistem ini, metode Rapid Application Development (RAD) memulai tahap Construction. Tahap Construction adalah tahapan proses pengkodean sistem yang telah dirancang pada fase User design, dan tujuan pengkodean sistem ini adalah untuk membuat sistem yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Apabila ada ketidaksesuaian antara tahap Construction dan tahap User design, pengkodean akan disesuaikan kembali tanpa perlu memulai lagi. Selanjutnya adalah fase cutover, di mana sistem diuji. Dua jenis pengujian dilakukan pada sistem yang dirancang, black box testing dan pengujian User Acceptance Test (UAT). Black box testing menguji fungsi dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna, sedangkan pengujian User Acceptance Test (UAT) untuk menguji kelayakan pengguna sistem. Jika hasil uji tidak selaras dengan analisis kebutuhan pengguna, evaluasi pengembangan sistem dilakukan. Setelah sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna, kemudian dievaluasi kelebihan dan kelemahan sistem, sistem saat ini dan usulan, penerapan sistem kepada pengguna, analisis terhadap relevansi dengan sudut pandang Teknik Industri, serta pengujian sistem.

Tahap Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah bagian terakhir dari penulisan tugas akhir, di sini penulis menyusun kesimpulan dari analisis dan prosedur yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah itu, saran yang diharapkan dibuat, yang dapat digunakan sebagai acuan, rekomendasi, dan referensi untuk perancangan sistem dan penulisan tugas akhir selanjutnya. Saran juga dapat mencakup tanggapan dan masukan dari penulis terhadap perancangan sistem dan penulisan tugas akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel IV. 1 Identifikasi Stakeholder

No.	Penjelasan dalam Sistem	Stakeholder	Definisi
1	Wakil Dekan II Bidang Sumber Daya, Keuangan, dan Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri (FRI)	Problem Owner	Pengendali aspek-aspek permasalahan dan bertanggung jawab dalam proses pengambilan keputusan dalam sistem.
2	SDM Fakultas Rekayasa Industri (FRI).	Problem User	Pelaksana Keputusan dari problem owner dan berperan untuk mengaplikasikan rancangan perbaikan sistem dan aplikasi.
3	Dosen Fakultas Rekayasa Industri	Problem Customer	Peran yang merasakan dampak dari rancangan perbaikan sistem dan aplikasi yang telah diaplikasikan.
4	David Kemal Fasya	Problem Analyst	Pihak yang terlibat dalam perancangan perbaikan sistem dan aplikasi untuk mengidentifikasi permasalahannya.

Ditetapkan juga Problem Owner atau orang yang memiliki dan mengendalikan permasalahan dalam perancangan sistem ini yaitu Wakil Dekan II Urusan Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri. Problem User atau orang yang menggunakan sistem yang akan dirancang adalah Ketua Program Studi dan SDM Fakultas Rekayasa Industri. Problem Customer atau orang yang terkena dampak/manfaat dari sistem adalah Dosen, sedangkan Problem Analyst dari penelitian ini yang akan melakukan analisis dan membantu memecahkan masalah adalah David Kemal Fasya.

Hasil Pengumpulan Data

Data Primer

Dalam pengumpulan data ini terdapat data primer yang diperoleh dari data hasil wawancara kepada stakeholder terkait. Dari hasil wawancara kepada stakeholder yaitu Wakil Dekan II urusan Keuangan dan Sumber Daya, dan hasil yang didapatkan yaitu perlu adanya sebuah sistem terintegrasi yang mampu membantu stakeholder dalam monitoring kinerja dosen berdasarkan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam Kelompok Keahlian dan Program Studi yang sedang berlangsung agar tersedianya sebuah informasi yang tersedia secara komprehensif dalam proses administrasi tersebut.

Data Sekunder

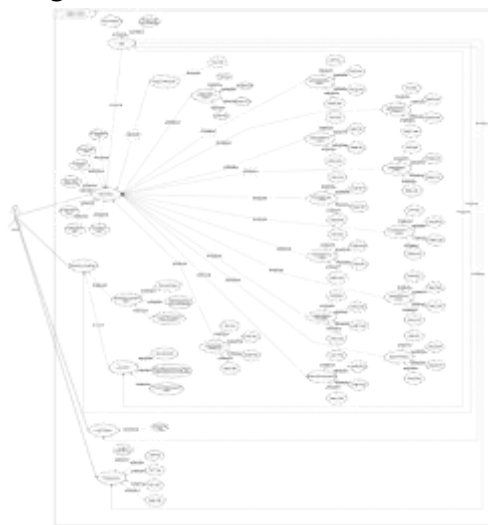
Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data dosen Fakultas

Rekayasa Industri (FRI) Telkom University National Campus yang penulis dapatkan melalui staf urusan Keuangan dan Sumber Daya Fakultas Rekayasa Industri (FRI). Adapun data tersebut berisi informasi mengenai data setiap informasi dosen Fakultas Rekayasa Industri yang terdiri dari nama, NIP, kode dosen, jabatan akademik dosen, penelitian dosen, Center of Excellence dan lain-lain. Data tersebut nantinya akan diolah dan diintegrasikan ke dalam sebuah sistem yang akan menghasilkan rancangan sistem monitoring kinerja dosen Fakultas Rekayasa Industri. Dan sebagai panduan dalam pengujian validitas perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan User Acceptance Test (UAT) akan menggunakan referensi ISO/IEC 25010:2023.

User Design

Use Case Diagram

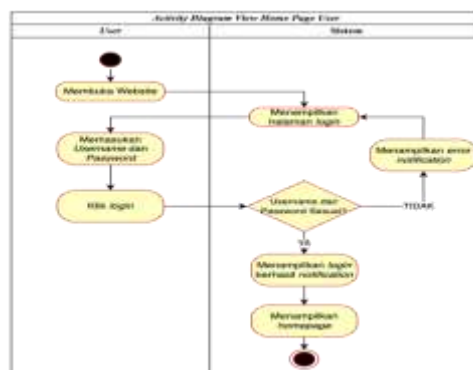
Use case diagram adalah UML yang menggambarkan sebuah interaksi di dalam sistem dan aktor (Valacich & George, 2020).



Gambar VI. 1 Use Case Diagram

Activity Diagram

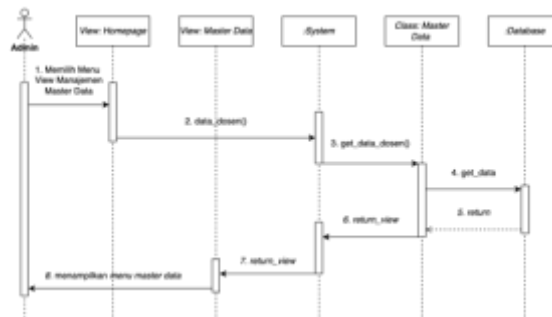
Activity Diagram merupakan gambaran dari workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak (Valacich & George, 2020).



Gambar VI. 2 Activity Diagram

Sequence Diagram

Sequence Diagram juga menunjukkan waktu interaksi antara objek berdasarkan urutan waktu (Valacich & George, 2020).



Entity Relationship Diagram

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah representasi logis yang rinci dari data untuk sebuah organisasi atau area bisnis. ERD digunakan untuk memodelkan data dalam bentuk entitas, atribut, dan hubungan di antara entitas tersebut (Valacich & George, 2020).



User Acceptance Test (UAT)

Blackbox Testing memungkinkan penguji untuk melihat input dan output perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pengembangan perangkat lunak untuk menentukan apakah perangkat lunak dapat bekerja dengan baik (Althunayyan dkk., 2022).

User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) adalah tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat menangani tugas dunia nyata dan berkinerja sesuai dengan harapan pengguna. Setelah pengguna mengisi

kuesioner, data kuesioner tersebut diolah dengan menghitung persentase keseluruhan responden untuk mengetahui apakah rancangan sistem layak untuk kebutuhan pengguna. Setelah itu, data pada Tabel V.3 dan V.4 akan diolah dengan mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot penilaian. Kemudian, dilakukan perhitungan persentase tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru berdasarkan formula (Hasugian, 2023).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah Skor Aktual}}{\text{jumlah Skor Ideal}} \times 100\%$$

Tabel V. 1 Hasil Perhitungan Kuesioner UAT

Kriteria	No.	Jawaban					Skor Nilai Aktual	Total Nilai Aktual	Total Nilai Ideal	Persentase
		1	2	3	4	5				
Functionality	1					3	15	29	30	97%
	2				1	2	14			
Reliability	3				2	1	13	26	30	87%
	4				2	1	13			
Efficiency	5				2	1	13	26	30	87%
	6				2	1	13			
Usability	7				1	2	14	70	90	78%
	8				1	2	14			
	9				1	2	14			
	10				1	2	14			
	11				1	2	14			
	12				1	2	14			
Rata-Rata Total Persentase Keseluruhan										87%

Berdasarkan perhitungan pada Tabel V.1 menunjukkan nilai masing-masing persentase dari setiap karakteristik. Dapat disimpulkan bahwa kriteria *functionality* memiliki rata rata persentase tertinggi dengan nilai sebesar 97%. dilanjutkan dengan nilai kriteria *reliability* sebesar 87%, nilai kriteria *efficiency* sebesar 87%, dan nilai kriteria *usability* sebesar 78%.

Setelah mendapatkan perhitungan persentase diperoleh, akan dilakukan kualifikasi sesuai dengan standar. Diperoleh hasil yang akan diinterpretasikan dengan kriteria interpretasi nilai (Hasugian, 2023). Hasil interpretasi nilai dapat dilihat pada Tabel V. 2.

Tabel V. 2 Kriteria Interpretasi Skor

Persentase Skor (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
0 – 20	Sangat Kurang Baik

Dapat disimpulkan dari hasil perhitungan rata-rata pada persentase UAT pada tabel V.6 rata-rata yang didapatkan sebesar 87%. Kemudian diinterpretasikan dengan kriteria yang ada pada Tabel V. maka perancangan sistem masuk ke dalam kualifikasi Sangat Baik dan dapat disimpulkan bahwa stakeholder sangat setuju dengan hasil pengembangan sistem informasi yang sudah di rancang sedemikian rupa (Hasugian, 2023).

SIMPULAN

Berdasarkan proses perancangan dan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Tugas Akhir ini berhasil merancang sistem monitoring kinerja dosen berdasarkan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi di Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University National Campus. Sistem ini di rancang dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk memastikan pengembangan yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Sistem monitoring yang telah dibuat telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan akan membantu dalam mengelola dan mendokumentasikan kinerja dosen dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Sistem ini akan membantu user untuk menyimpan dan mengakses data kinerja dosen secara efisien melalui fitur Master Data.

DAFTAR PUSTAKA

- Althunayyan, M., Saxena, N., Li, S., & Gope, P. (2022). Evaluation Of Black-Box Web Application Security Scanners In Detecting Injection Vulnerabilities. *Electronics (Switzerland)*, 11(13). <https://doi.org/10.3390/Electronics11132049>
- Hariyanto, D., Sastra, R., Putri, F. E., Informasi, S., Kota Bogor, K., & Komputer, T. (2021). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. Dalam *Jurnal Jupiter* (Vol. 13, Nomor 1).
- Hasugian, H. (2023). *User Acceptance Testing (Uat) Pada Electronic Data Preprocessing Guna Mengetahui Kualitas Sistem*. 4(1), 20–27.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (Jane P. (2023). *Management Information Systems: Managing The Digital Firm* (13 Ed., Vol. 13).
- Lldikti. (2021). *Kepdirjendikti-Tentang-Po-Bkd*. <https://lldikti6.kemdikbud.go.id/Beban-Kerja-Dosen/>
- Mohd, F., Yahya, W. F. F., Jalil, M. A., Ismail, S., Noor, N. M. M., & Hasan, M. N. (2019). User Acceptance Testing (Uat) For The Development And Evaluation Of An Automated Learning Style Detection System. *Aip Conference Proceedings*, 2138. <https://doi.org/10.1063/1.5121098>
- Mudassar, S., & Khan, A. (2023). *What Is Software Development Life Cycle In Software Engineering*. <https://www.researchgate.net/publication/371902039>
- Nurshanty. (2020). *Result_12_9_2023_1_33_12 Pm*. 1–1.
- Sarikaya, A., Correll, M., Bartram, L., Tory, M., & Fisher, D. (2019). *What Do We Talk About When We Talk About Dashboards?*
- Valacich, J. S., & George, J. F. (2020). *Modern Systems Analysis And Design*.
- Yayasan Pendidikan Telkom. (2023). *Struktur Organisasi Dan Tata Kerja (Sotk)*.