

Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju *World Class University*: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024

Tri Handayani^{1)*}, Yety Rochwulaningsih²⁾, Singgih Tri Sulistiyono³⁾

¹⁾Program Studi Doktor Sejarah, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

²⁾Departemen Sejarah, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

³⁾Departemen Sejarah, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

¹⁾trihandayani3sej@students.undip.ac.id,

²⁾yetyrochwulaningsih@lecturer.undip.ac.id, ³⁾singgihtri@lecturer.undip.ac.id

Abstract

Background: The development of Research Information Systems in higher education institutions is a strategic step toward achieving the status of a World Class University (WCU) and World Class Research University (WCRU).

Objective: This article explains the development of the Research, Publication, and Community Service Information System (SIP3MU) at Diponegoro University, which is designed to comprehensively monitor and evaluate faculty performance in research, publication, and community service.

Methods: This study employs a qualitative method with a case study approach through observations and interviews involving the leadership and staff of the LPPM UNDIP. The development process of SIP3MU is analyzed using the Waterfall model of information system development.

Results: The results indicate that SIP3MU integrates various aspects of the university's tridharma activities to enhance efficiency, transparency, and accountability in research and community service. The system enables real-time monitoring of faculty work progress, facilitates the management of research data and scientific publications, and supports efforts to improve the quality and quantity of research outputs that meet societal needs. SIP3MU also plays a role in establishing a structured and collaborative research ecosystem at UNDIP. However, evaluations regarding data security and completeness are still necessary to ensure that SIP3MU contributes to UNDIP's vision of becoming both a World Class University (WCU) and a World Class Research University (WCRU).

Conclusion: SIP3MU, developed by LPPM UNDIP, is a system designed to record and manage research and community service activities in line with the standards of Indonesia's Ministry of Research, Technology, and Higher Education, supporting UNDIP's vision as a leading research university, enhancing management effectiveness, national and international reputation, and requiring continuous evaluation to ensure transparency, accountability, and global collaboration.

Keywords: Research Information System, SIP3MU, World Class University (WCU), World Class Research University (WCRU)

PENDAHULUAN

World Class University (WCU) atau perguruan tinggi kelas dunia merupakan kategorisasi perguruan tinggi berdasar pada sistem perankingan global dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Sebuah universitas dapat dikategorikan sebagai WCU apabila memiliki keunggulan dalam tiga aspek utama yaitu kualitas pendidikan, kualitas penelitian, serta kontribusi terhadap perkembangan sosial dan

* Corresponding Author

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

ekonomi global. Menurut Altbach (2004), WCU adalah universitas yang menghasilkan penelitian berkualitas tinggi serta berpengaruh secara global, memiliki pengelolaan sumber daya yang efisien, dan menghasilkan lulusan yang unggul di tingkat internasional (Altbach, 2004).

Rider et. al (2012) dalam bukunya *World Class Universities: A Contested Concept* menjelaskan bahwa konsep WCU bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu global, budaya, ekonomi, dan politik. WCU bukanlah sebuah kualitas yang melekat di universitas, melainkan sebuah konsep yang dibangun secara sosial dan dipengaruhi oleh persepsi eksternal seperti pemeringkatan global dan hasil penelitian yang dihasilkan (Rider et al, 2012). Peringkat universitas seperti QS, Times Higher Education menjadi indikator utama untuk menilai status WCU.

World Class Research University (WCRU) juga menjadi bagian integral dari WCU. Hal ini disebabkan karena sebuah universitas tidak hanya diukur berdasarkan kualitas pendidikan, melainkan dari dampak riset yang dihasilkan. Salmi (2009) menekankan bahwa WCRU merupakan universitas yang memiliki kualitas riset yang kuat sehingga menghasilkan inovasi yang berdampak pada pengembangan ilmu pengetahuan secara global. Sistem manajemen penelitian yang efisien dan terintegrasi menjadi salah satu kunci untuk mendukung kualitas riset yang optimal sehingga berdampak pada pencapaian status WCU.

Para ahli juga menekankan pentingnya indikator kinerja yang digunakan untuk menilai status WCU. Indikator tersebut diantaranya seperti jumlah publikasi ilmiah di jurnal internasional terindeks, sitasi karya ilmiah, dan kolaborasi dengan institusi penelitian global. Selain itu, WCU juga harus memiliki sistem manajemen penelitian canggih sehingga mendukung inovasi dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini membuat universitas dapat berkontribusi secara signifikan dalam perkembangan ilmu pengetahuan global (Marginson, 2011). Dengan demikian, WCU tidak hanya mengukur kualitas pendidikan tinggi, tetapi juga pengaruh global yang dihasilkan oleh penelitian dan kegiatan akademik lainnya.

Indonesia memiliki beberapa universitas yang sedang berupaya untuk mencapai status WCU, salah satunya adalah Universitas Diponegoro (UNDIP). Sesuai dengan temporal penelitian ini mulai tahun 2015 sampai dengan 2024, maka capaian pemeringkatan UNDIP pada kurun waktu tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Peringkat Universitas Diponegoro menurut QS dan THES 2015 - 2024

Pemeringkat/ Tahun	QS University World	QS University Asia
2015	701+	Tidak ditemukan
2016	701+	251 – 300
2017	701+	231 – 240
2018	801 - 1.000	240
2019	801 - 1.000	271 – 280

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

2020	1.012	241
2021	1.001	209
2022	801-1001	200
2023	791-800	200
2024	791 – 800*)	177**)
2025	721 - 730*)	134***)

(Sumber: Kantor Pemeringkatan UNDIP, *) <https://undip.ac.id/post/36278/peringkat-undip-naik-70-peringkat-ke-posisi-721-730-qs-wur-2025.html>, **) <https://undip.ac.id/ranking-universitas-diponegoro>, ***) <https://undip.ac.id/post/39863/ranking-meningkat-pesat-5-tahun-terakhir-undip-mendapat-penghargaan-di-panggung-dunia.html#:~:text=Sementara%20pada%20kategori%20QS%20South,universitas%20terbaik%20di%20Asia%20Tenggara.>)

Berdasarkan tabel 1 diketahui UNDIP telah menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam pemeringkatan universitas tingkat dunia dan tingkat Asia selama satu dekade terakhir. Berdasarkan data *QS World University Rankings*, UNDIP tercatat berada dalam kelompok 701+ secara global pada 2015-2017. Namun, pada tahun-tahun berikutnya peringkat UNDIP mengalami fluktuasi. Pada 2018-2019, UNDIP berada dalam peringkat 801-1000, dan sempat turun ke peringkat 1.012 pada 2020 sebelum kembali naik ke posisi 791-800 pada 2023. Pada 2024-2025, UNDIP berhasil naik ke kelompok 721-730 sehingga menunjukkan peningkatan yang konsisten dalam skala global.

Perkembangan peringkat UNDIP lebih stabil di tingkat Asia berdasarkan *QS Asia University Rankings*. Dimulai dari peringkat 251-300 pada 2016, UNDIP terus mengalami peningkatan pada 2017 yaitu mencapai peringkat 231-240 pada 2017 dan 240 pada 2018. UNDIP berhasil masuk ke posisi 200 besar Asia sejak 2022-2023. Pada 2024 peringkat UNDIP meningkat menjadi 177 dan akhirnya mencapai peringkat ke 134 pada 2025 sehingga menjadi salah satu universitas yang menempati kelompok unggulan di Asia. Penyediaan data yang konsisten dan berkelanjutan sangat diperlukan dalam proses penilaian performa perguruan tinggi. Teknologi informasi sangat diperlukan sebagai media komunikasi dan informasi perguruan tinggi maupun luar negeri (Akhmaloka dkk, 2023). Teknologi tersebut dikenal sebagai sistem informasi. Setiawati dan Nasution di dalam Erwan Effendi dkk (2023) menyatakan, bahwa sistem informasi merupakan suatu komponen di dalam sebuah sistem yang memuat informasi-informasi sebuah organisasi. Sistem ini sangat diperlukan untuk memudahkan organisasi tersebut mencapai tujuannya.

Pengembangan sistem informasi adalah upaya memperbaiki sistem sebelumnya atau mengganti sistem yang sudah ada dengan suatu sistem yang baru. Aktivitas ini dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan organisasi atau memanfaatkan kesempatan yang timbul dengan menggunakan metode dan teknik tertentu (Anggraini, 2021). Pengembangan sistem informasi membutuhkan pendekatan yang sistematis untuk memastikan setiap tahapan berjalan dengan baik dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan teori model Waterfall untuk menganalisis perkembangan sistem informasi di UNDIP. Model Waterfall adalah salah satu

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

metode pengembangan software yang tahapannya digambarkan seperti air terjun sehingga menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan (Sukamto dan Shalahuddin, 2018). Teori model Waterfall memiliki beberapa tahapan yang sistematis seperti *requirement* (analisis kebutuhan), *design sistem* (*system design*), *Coding & Testing*, Penerapan Program, dan pemeliharaan (Trisianto, 2018).

Sistem informasi penelitian memiliki peranan penting dalam mendukung target UNDIP menjadi WCU. Pentingnya pengelolaan penelitian yang efektif tersebut sejalan dengan penelitian Wibowo (2018) yang menyatakan bahwa aplikasi sistem manajemen penelitian yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data penelitian, mempermudah pemantauan anggaran, serta mempercepat distribusi informasi di kalangan peneliti dan pemangku kepentingan (Wibowo, 2018). Dengan demikian, aplikasi tersebut mendukung pencapaian kinerja penelitian secara optimal. Hal ini merupakan salah satu indikator utama bagi perguruan tinggi bertaraf internasional.

UNDIP telah mengembangkan aplikasi sistem informasi penelitian yang dinamakan Sistem Informasi Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIP3MU). Pengembangan dan implementasi aplikasi SIP3MU di UNDIP berpotensi untuk mendukung upaya UNDIP mencapai kategori sebagai WCU.

Berdasarkan hasil penelusuran terhadap penelitian terdahulu, terdapat beberapa artikel yang berkaitan dengan arti penting Sistem Informasi Penelitian yang digunakan universitas guna mencapai WCU. Pertama, yang ditulis oleh Dedi Mulyadi dan Sri Hartini pada tahun 2019. Artikel ini membahas pengembangan sistem informasi riset (SIR) untuk meningkatkan kualitas penelitian perguruan tinggi di Indonesia. Penulis menjelaskan bahwa aplikasi berbasis teknologi informasi membuat pengelolaan data penelitian di perguruan tinggi menjadi lebih efisien. Selain itu, aplikasi tersebut dapat memonitor kemajuan proyek penelitian dan meningkatkan transparansi dalam alokasi dana penelitian. Sistem informasi yang terintegrasi di perguruan tinggi merupakan salah satu indikator utama menuju WCU yang bermanfaat untuk mengevaluasi kinerja penelitian dengan lebih mudah. Sistem ini juga mendukung kolaborasi internasional antarpeneliti, meningkatkan visibilitas publikasi, serta mempercepat proses administrasi dan pelaporan hasil penelitian kepada pemangku kebijakan (Mulyadi & Hartini, 2019).

Kedua, kajian yang dilakukan oleh Ahmad Wijaya dan Suprpto Widodo pada tahun 2020. Penelitian ini mengeksplorasi peranan teknologi informasi (TI) dalam pengelolaan penelitian di perguruan tinggi yang bertujuan mencapai status WCU. Artikel ini menyoroti penggunaan aplikasi sistem manajemen penelitian yang dapat membantu perguruan tinggi dalam mengelola sumber daya penelitian secara optimal mulai dari pengelolaan proposal, anggaran, hingga hasil publikasi. Sistem informasi berbasis *cloud* penting untuk menunjang kolaborasi internasional yang efisien. Teknologi informasi yang diterapkan dengan tepat dapat mendorong peningkatan kualitas penelitian dan perguruan tinggi dapat diakui secara internasional (Wijaya & Widodo, 2020).

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

Ketiga, kajian dari Ratna Dewi dan Budi Santosa yang terbit pada tahun 2021. Kajian ini menjelaskan pentingnya pengembangan sistem informasi penelitian dalam meningkatkan daya saing perguruan tinggi Indonesia di tingkat global. Hal ini membuat perguruan tinggi dapat meningkatkan visibilitas risetnya di platform internasional. Pengembangan aplikasi dalam upaya mencapai WCU sangat penting untuk mendukung peningkatan jumlah publikasi internasional dan kualitas penelitian yang relevan dengan isu global (Dewi & Santosa, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengkaji mengenai pengembangan aplikasi SIP3MU yang terdapat di UNDIP. Penerapan sistem informasi penelitian yang efisien di UNDIP dapat mendukung peningkatan kualitas riset, meningkatkan visibilitas publikasi, dan mendukung pengelolaan sumber daya yang lebih baik. Dengan demikian, pengembangan aplikasi SIP3MU tidak hanya berkontribusi pada kemajuan riset UNDIP, tetapi juga berpotensi mendukung proses transformasi UNDIP untuk mencapai kategori WCU dan *World Class Research University* (WCRU)

METODE

Penelitian ini dianalisis menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pendekatan studi kasus adalah eksplorasi terhadap suatu sistem yang terikat termasuk pada satu atau beberapa kasus dalam kurun waktu tertentu melalui pengumpulan data secara mendalam. Studi kasus mendalami fenomena tertentu (kasus) dalam konteks waktu dan kegiatan tertentu seperti program, kejadian, proses, institusi, atau kelompok sosial. Informasi dikumpulkan secara terperinci dan mendalam menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data dalam jangka waktu tertentu (Cresswell, 1998). Pendekatan ini sangat relevan dalam konteks pengembangan sistem informasi penelitian di UNDIP karena mendukung peneliti untuk menganalisis proses, aktivitas, atau peristiwa secara terperinci. Selain itu, pengumpulan data juga didapatkan dari berbagai sumber untuk memahami dinamika dan implikasi yang lebih luas dalam implementasi sistem informasi penelitian khususnya di UNDIP.

Lingkup spasial dalam penelitian ini adalah di UNDIP, sedangkan lingkup temporal penelitian ini diambil dalam rentang waktu 2015-2024. Tahun 2015 dipilih sebagai permulaan penelitian karena pada tahun tersebut aplikasi SIP3MU mulai digagas di UNDIP. Tahun 2024 diambil sebagai batas akhir penelitian karena telah terjadi pembaruan terkini terkait dengan aplikasi SIP3MU. Data penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara dengan Manajer LPPM Undip, Supervisor Bidang Program dan Evaluasi, dan Operator SIP3MU LPPM UNDIP. Selain itu, data juga didapatkan dari sejumlah artikel terkait informasi kegiatan penelitian yang diupload di website Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dideskripsikan dalam suatu bentuk tulisan.

TEMUAN DAN DISKUSI

An Excellent World-Class Research University: Karakteristik dan Tantangan

World-Class Research University (WCRU) adalah perguruan tinggi yang unggul dalam bidang pendidikan sehingga memiliki kualitas riset yang diakui secara internasional. Menurut

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

Suryadi (2020), sebuah universitas dapat dikategorikan sebagai world-class university jika memiliki tiga elemen utama yaitu kualitas akademik yang tinggi, memiliki riset berkualitas yang relevan dengan isu global, dan reputasi internasional yang telah diakui (Suryadi, 2020). Upaya untuk mencapai status World-Class Research University (WCRU) di Indonesia memerlukan pengembangan seperti penguatan kapasitas riset, peningkatan kualitas sumber daya manusia, serta penerapan teknologi yang tepat dalam mendukung proses penelitian.

Ciri-Ciri World-Class Research University

1. Keunggulan dalam Penelitian

WCRU berfokus pada penelitian yang menghasilkan publikasi internasional yang diakui, kolaborasi dengan lembaga riset global, dan berkontribusi terhadap pemecahan masalah global. Perguruan tinggi yang masuk dalam kategori WCRU harus mampu menghasilkan penelitian yang berdampak luas secara sosial, ekonomi, maupun budaya. Hal ini ditunjukkan dengan angka publikasi yang tinggi di jurnal-jurnal internasional terkemuka dan pengaruh penelitian terhadap kebijakan publik (Suryadi, 2020).

2. Kolaborasi Internasional

Keunggulan riset di WCRU pada umumnya berasal dari kolaborasi internasional yang kuat. Kolaborasi ini tidak hanya terbatas pada peneliti-peneliti ternama, tetapi juga melibatkan pertukaran pengetahuan dan teknologi yang mengarah pada inovasi. Hal ini juga dapat diwujudkan di Indonesia dengan membangun kemitraan strategis dengan universitas dan lembaga riset terkemuka di luar negeri serta memperkuat jejaring penelitian internasional (Wijaya & Santosa, 2019).

3. Infrastruktur Penelitian yang Berkualitas

Salah satu faktor kunci dalam membangun WCRU adalah tersedianya infrastruktur yang mendukung penelitian. Hal ini mencakup laboratorium yang dilengkapi dengan teknologi canggih, akses ke big data, dan sistem manajemen penelitian yang efisien. Keberadaan sistem informasi penelitian yang baik menjadi hal yang penting untuk memfasilitasi penelitian yang efisien, transparan, dan berkelanjutan (Wijaya & Santosa, 2019).

4. Kualitas Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang kompeten dan inovatif merupakan aset penting bagi WCRU. Perguruan tinggi harus memiliki staf pengajar dan peneliti yang memiliki kemampuan akademik tinggi. Selain itu, staf pengajar dan peneliti juga harus memiliki kemampuan untuk mengelola dan menyebarkan hasil penelitian ke dalam praktik (Dewi & Santosa, 2021). Peningkatan kualitas dosen dan peneliti di Indonesia melalui pendidikan dan pelatihan berkelanjutan menjadi langkah strategis perguruan tinggi untuk mencapai status WCRU.

Tantangan Menuju World-Class Research University

Perguruan tinggi di Indonesia menghadapi tantangan yang besar untuk mencapai kategori sebagai WCRU. Pertama, keterbatasan pendanaan penelitian yang sering menjadi hambatan bagi peneliti untuk melakukan penelitian jangka panjang dan berdampak global.

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

Kedua, kurangnya kolaborasi lintas sektor yang dapat memperkaya hasil penelitian dan mempercepat implementasi temuan penelitian. Ketiga, kurangnya sistem manajemen penelitian yang terintegrasi sehingga menghalangi efisiensi dan efektivitas pelaksanaan proyek penelitian. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi sistem manajemen penelitian yang baik sangat penting untuk mendukung perguruan tinggi menuju status WCRU (Dewi & Santosa, 2021).

Upaya Pengembangan World-Class Research University di Indonesia

Pengembangan WCRU di Indonesia saat ini sedang terus diupayakan. Beberapa universitas Indonesia telah berusaha untuk mencapai status WCRU, dengan berfokus pada penguatan kapasitas riset dan peningkatan kualitas SDM. Salah satu langkah penting adalah digitalisasi dan pengembangan sistem informasi penelitian yang dapat memfasilitasi pengelolaan data penelitian secara lebih efisien, meningkatkan transparansi dalam penggunaan dana penelitian, dan memudahkan kolaborasi internasional (Wijaya & Santosa, 2019). Pengembangan sistem informasi penelitian yang berbasis aplikasi di perguruan tinggi, seperti yang dikembangkan di UNDIP dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi tantangan. Aplikasi tersebut dapat mempermudah LPPM UNDIP sebagai unit kerja yang mendukung pencapaian visi UNDIP di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Sistem Informasi Penelitian di Universitas Diponegoro

Pengembangan Sistem Informasi Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (SIP3MU) dianalisis menggunakan teori model Waterfall. Teori ini membagi proses pengembangan sistem menjadi beberapa tahapan yang terstruktur dan saling berurutan. Model ini memberikan struktur yang sistematis dalam merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi SIP3MU. Tahapan-tahapan pengembangan SIP3MU dapat dijelaskan sebagai berikut:

Analisis Kebutuhan

UNDIP terus berupaya untuk mengembangkan kualitas pendidikan melalui penelitian dan pengabdian masyarakat yang terstruktur dan terukur untuk mencapai kategori sebagai WCRU. Bagaimanapun aspek kualitas riset menjadi salah satu aspek utama sebagai sebuah perguruan tinggi kelas dunia. Kebutuhan ini muncul dari visi UNDIP untuk menjadi World Class University (WCU). Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi. Pasal 1 butir 1 kebijakan tersebut menyatakan, bahwa “Standar Nasional Pendidikan Tinggi adalah satuan standar yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, ditambah dengan Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat”. Regulasi ini mengharuskan perguruan tinggi memiliki standar nasional penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang terdokumentasi dan terstruktur. Selain itu, LPPM UNDIP memiliki visi mendukung visi UNDIP menjadi Universitas Riset yang Unggul. LPPM UNDIP memiliki strategi untuk mencapai visi dan misi dengan membuat atmosfer akademik yang kondusif untuk meningkatkan kualitas, kuantitas penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

LPPM UNDIP mengakomodir standar pada aspek pencatatan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sehubungan dengan kebutuhan tersebut, maka digagas aplikasi yang sesuai dengan standar kebijakan tersebut. Aplikasi ini kemudian dikenal sebagai SIP3MU atau Sistem Informasi Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro (SIP3MU). SIP3MU adalah salah satu sistem informasi milik Universitas Diponegoro yang berfungsi untuk memonitor pekerjaan dosen dalam bidang penelitian, publikasi, dan pengabdian secara menyeluruh. Aplikasi SIP3MU dapat diakses melalui laman (<https://sip3mu-lppm.undip.ac.id/>). Namun, dalam perkembangannya aplikasi ini hanya bisa diakses oleh pengguna internal di UNDIP seperti pimpinan tingkat universitas, pimpinan fakultas, operator LPPM, dosen, operator fakultas, dan reviewer.

Desain dan Pengembangan Aplikasi SIP3MU

Aplikasi SIP3MU dirancang sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan UNDIP untuk memiliki sistem informasi penelitian yang mampu mendukung upaya mencapai WCU. Pengembangan aplikasi dimulai pada tahun 2015 dibawah kepemimpinan Prof. Dr. rer. nat. Heru Susanto, S.T., M.M., M.T., yang saat itu menjabat sebagai Plt. Ketua LPPM Universitas Diponegoro tahun 2015 dan berlanjut sebagai Ketua LPPM Universitas Diponegoro periode 2016-2019. Pembangunan aplikasi ini melibatkan Prof. Dr. rer. nat. Heru Susanto, S.T., M.M., M.T., staff IT LPPM UNDIP, serta Direktorat Data dan Sistem Informasi UNDIP. Pada tahap awal ini, aplikasi SIP3MU dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Pembangunan aplikasi berlangsung selama kurang lebih satu tahun. Desain yang dikembangkan pada tahun 2015 berfokus pada kemampuan untuk mencatat, memantau, dan mengelola seluruh kegiatan penelitian, publikasi, dan pengabdian kepada masyarakat. Desain awal ini memberikan landasan penting bagi sistem informasi berbasis digital di LPPM UNDIP. Selanjutnya, Hanjar Setyowati, S.Kom diberikan tugas untuk mengelola aplikasi tersebut. Ia dibantu Yunita Enggar Setyaningrum, S.Kom. untuk mengembangkan fitur-fitur baru ke dalam sistem sesuai kebutuhan yang berkembang. (Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Fitur utama dalam SIP3MU pertama adalah Manajemen Data Penelitian dan Pengabdian yang memfasilitasi pengelolaan proposal penelitian, pelaporan hasil, serta pemetaan luaran secara digital. Kedua, adalah fitur keamanan data dengan melibatkan Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Tengah untuk melakukan pengecekan sistem secara berkala. Ketiga adalah fitur kemudahan akses yang dirancang untuk mempermudah pengguna dari berbagai unit kerja untuk berkontribusi pada pelaporan hasil penelitian (Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Memasuki tahun 2017, SIP3MU mengalami pengembangan signifikan sebagai lanjutan dari desain awal di tahun 2015. Pada tahun ini, terdapat penambahan fitur baru yang memfasilitasi input data dari dosen secara langsung dan diverifikasi oleh pihak fakultas. Desain SIP3MU yang dirancang pada tahun 2017 berfokus untuk melakukan pencatatan dan pelaporan kegiatan penelitian, publikasi, serta pengabdian kepada masyarakat bagi dosen dengan sistem yang memungkinkan input data dari dosen dan diverifikasi oleh pihak fakultas. Perubahan ini

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

menunjukkan langkah maju dalam menciptakan sistem yang lebih reponsif terhadap kebutuhan pengguna.

Pada tahun 2020, pengembangan SIP3MU semakin terintegrasi dengan berbagai fitur tambahan dan lebih sistematis sebagai kelanjutan dari langkah-langkah pengembangan sebelumnya. Sistem ini tidak hanya menjadi alat pencatatan dan pelaporan, melainkan juga untuk menyelaraskan berbagai fungsi terkait penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UNDIP di dalam SIP3MU meliputi pengajuan usulan, pengelolaan laporan, luaran hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, monitoring evaluasi (monev), bank data penelitian, pengabdian, publikasi, luaran lainnya dan untuk menilai kinerja penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UNDIP (Tim LPPM Universitas Diponegoro, Buku Panduan SIP3MU, 2020).

Kegiatan usulan hibah PPM UNDIP juga dilakukan melalui SIP3MU seperti Pengiriman proposal PPM dan Pengesahan proposal dengan merevisi proposal dan anggaran sesuai masukan (Tim LPPM UNDIP, 2024). Hal ini memudahkan monitoring terutama dengan adanya pembaruan pada aspek pengelolaan anggaran penelitian, transparansi, serta pemantauan kinerja dosen secara lebih terinci. Desain yang lebih terstruktur tersebut memperkuat kemampuan sistem untuk mendukung pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara menyeluruh. SIP3MU memiliki 6 level akses, antara lain pimpinan universitas, pimpinan fakultas, operator, operator fakultas, dosen, reviewer. Gambar 1 merupakan tampilan muka dari SIP3MU.



Gambar 1.
Tampilan halaman awal SIP3MU

Fungsi yang terdapat pada halaman awal sistem pertama adalah UNDIP Scholar, yang merupakan fitur pencarian publikasi jurnal karya Dosen UNDIP. Pencarian dapat dilakukan berdasarkan keyword “nama penulis” atau “judul”. Hasil pencarian akan menunjukkan jumlah data yang ditemukan dalam SIP3MU sesuai keyword yang dimasukkan. Data yang ditampilkan dapat berupa informasi judul, penulis, url, dan berkas jurnal yang dapat diunduh. Fungsi ini dapat dimanfaatkan user untuk meningkatkan jumlah citation dosen UNDIP dalam tulisannya. Kedua, Rekap Kinerja Undip Fitur Kinerja UNDIP menampilkan jumlah rekap kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat UNDIP yang telah ter-record pada SIP3MU selama 5 tahun terakhir. Ketiga, fitur pengumuman yang digunakan untuk menampilkan pengumuman

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

yang berkaitan dengan usulan dan kegiatan kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat Undip (Tim LPPM Universitas Diponegoro Buku Panduan SIP3MU, 2020).

Pengembangan aplikasi SIP3MU didesain sebagai sistem yang menghubungkan antara sistem komputer di LPPM UNDIP dengan sistem komputer yang tersedia di seluruh program studi (Prodi) dan fakultas yang ada di lingkungan UNDIP. Semua data terkait kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh para dosen diunggah melalui SIP3MU, diolah dan disimpan melalui SIP3MU di LPPM UNDIP. Data relatif mudah untuk dikumpulkan dan dianalisis. Dengan demikian, UNDIP lebih mudah melakukan pemetaan terhadap kinerja dosen dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Jika sistem tersebut beroperasi sesuai tujuan semula sistem tersebut dibangun, maka sistem berpotensi mendukung secara maksimal visi UNDIP. Namun, menurut hasil wawancara dengan Manajer LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024, diketahui bahwa aplikasi tersebut masih operasional di lingkup LPPM UNDIP. Pengguna aplikasi SIP3MU juga harus login terlebih dahulu melalui *Single Sign On* UNDIP.

Implementasi Aplikasi SIP3MU

Implementasi aplikasi SIP3MU berpotensi mendukung tujuan UNDIP untuk mencapai kategori WCU. Mulai tahun 2016, aplikasi SIP3MU disosialisasikan secara intensif dengan melibatkan sejumlah pemangku kepentingan seperti pimpinan universitas, pimpinan fakultas, dosen, serta operator fakultas. Sosialisasi aplikasi SIP3MU dibagi menjadi dua, yaitu: sosialisasi untuk dosen dan operator fakultas. Dosen mengikuti sosialisasi setiap awal tahun bersamaan dengan launching Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM terbaru. Operator fakultas mengikuti sosialisasi setiap akhir tahun 2016-2019. Sosialisasi tersebut bertujuan memastikan seluruh pengguna dapat memahami tata cara penggunaan aplikasi termasuk input secara berkala. SIP3MU dikembangkan secara bertahap setiap tahunnya seiring dengan perubahan proses penelitian dan pengabdian di internal UNDIP.

Selama implementasi, SIP3MU digunakan untuk pengelolaan data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, pengiriman proposal hibah, revisi anggaran, hingga pelaporan hasil luaran. LPPM pada tahun 2019 juga telah melakukan sinkronisasi data pada SIP3MU dengan aplikasi SKP UNDIP. Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka perbaikan database kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebagai upaya mendukung Undip membangun *single database*. Keberadaan *single database* diharapkan memudahkan dalam penyediaan data yang diperlukan sebagai dasar pelaporan dan penentuan kebijakan UNDIP kedepan (Tim LPPM Universitas Diponegoro, 2019). Namun, pada tahap awal implementasi, SIP3MU mengalami berbagai kendala terutama pada aspek keamanan sistem serta kelengkapan data penelitian dan pengabdian yang diunggah (Wawancara dengan Manajer LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Aplikasi SIP3MU dikembangkan sesuai kebutuhan pada saat LPPM dipimpin oleh Prof. Dr. Jamari, S.T., M.T. pada periode 2019-2024. Implementasi SIP3MU telah membawa perubahan signifikan dalam efisiensi kerja LPPM Universitas Diponegoro. Sistem ini

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

meminimalkan kendala teknis dalam pengumpulan data dan pelaporan hasil penelitian. Operator yang terlibat dalam operasional SIP3MU adalah orang yang menguasai bidang penelitian dan pengabdian serta bertanggung jawab terhadap pengelolaan data di unit masing-masing. Desain sistem ini menyediakan ruang operator SIP3MU yang terintegrasi. Pegawai Operator yang terlibat di SIP3MU terdiri atas Operator LPPM (Staff bagian Program dan Evaluasi LPPM), Operator Prodi, dan Operator Fakultas (UP3). Pengelolaan data tersebut dilakukan secara kolaboratif untuk memastikan akurasi dan kelengkapan data yang diunggah. Pengguna aplikasi SIP3MU diantaranya adalah pimpinan universitas, pimpinan LPPM, pimpinan Fakultas, Dosen, operator LPPM, operator prodi, dan operator fakultas. Namun, operator SIP3MU saat ini masih operator dari LPPM UNDIP. Seluruh operator yang menjadi sasaran diciptakannya SIP3MU akan difungsikan pada suatu saat yang dinilai tepat (Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Evaluasi dan Pemeliharaan Berkelanjutan

Merujuk pada Kinerja Tahunan LPPM tahun 2019, diketahui, bahwa masih perlu penyempurnaan dalam menerapkan SIP3MU. Hal ini disebabkan dukungan data dari fakultas masih kurang sehingga perlu diintegrasikan dengan data capaian indikator kinerja Dosen dalam aplikasi SKP dan BKD online Universitas Diponegoro (Renstra Pengabdian kepada Masyarakat Undip 2020-2024, 2020). Sistem database pengabdian yang kurang optimal menyebabkan pengukuran kinerja pengabdian kepada masyarakat menjadi kurang maksimal karena tidak semua kegiatan dapat termonitor dan terekam dengan baik. Oleh karena itu, perbaikan data base pengabdian kepada masyarakat merupakan hal yang utama untuk segera diperbaiki berbasis *Internet of thing*. Pada tahap awal, LPPM akan mencari data-data yang terkait dengan pengabdian kepada masyarakat sampai ke unit-unit terkait sehingga dapat melengkapi data yang ada di LPPM. Selanjutnya, LPPM menyusun suatu sistem (termasuk software) untuk pengelolaan data base ini antara lain pengembangan aplikasi SIP3MU (yang *accessible* bagi pengguna dan unit kerja). Aplikasi ini sudah cukup efektif dalam pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, namun perlu diintegrasikan dengan data capaian kinerja dosen dalam SKP dan BKD Online Universitas Diponegoro (Tim LPPM UNDIP, 2020). Pengajuan proposal penelitian/pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara online melalui SIP3MU yang dapat diakses pada akun *Single Sign On* (SSO) masing-masing pengusul (Tim LPPM UNDIP, 2024).

Beberapa kendala lain juga ditemukan selama aplikasi SIP3MU diimplementasikan. Kendala tersebut adalah ketidaklengkapan data input dan hambatan teknis dalam mengintegrasikan data antarunit. Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah pendampingan terhadap operator untuk meningkatkan akurasi input data. Selain itu, juga penetapan kebijakan blokir 30% data yang belum lengkap hingga pelaporan hasil terpenuhi. Hingga saat ini, SIP3MU dinilai efektif dalam upaya mendukung visi Universitas Diponegoro menuju WCU dan WCRU. Sistem ini terus dievaluasi dan disempurnakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Efektivitas SIP3MU terlihat dari peningkatan jumlah proposal yang dikelola dan kelengkapan pelaporan hasil luaran. Aplikasi berbasis digital ini telah mengurangi beban administratif dan memungkinkan pengelolaan data penelitian yang lebih

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

transparan (Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Kontribusi SIP3MU untuk mendukung WCU dan WCRU

Tujuan utama pembentukan SIP3MU adalah untuk mendukung visi UNDIP sebagai Universitas Riset yang Unggul dengan memfasilitasi pengelolaan proposal penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan pelaporan hasil luaran (Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024). Selanjutnya, tujuan pembangunan aplikasi SIP3MU adalah: (1) menjawab kebutuhan mengenai sistem pengelolaan data penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di internal UNDIP, (2) memastikan seluruh kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di internal UNDIP dapat tercatat dengan baik, dikelola secara efisien, serta hasilnya dapat dimonitoring, (3) meningkatkan kualitas dan dampak dari kegiatan akademik dan sosial yang telah dilakukan universitas. Kegiatan usulan hibah PPM Undip juga dilakukan melalui SIP3MU seperti Pengiriman proposal PPM dan Pengesahan proposal dengan merevisi proposal dan anggaran sesuai masukan (Tim LPPM UNDIP, 2024; Wawancara dengan Manager LPPM UNDIP, Supervisor Program dan Evaluasi LPPM UNDIP, dan Tim Program dan Evaluasi UNDIP pada 18 November 2024).

Peningkatan jumlah proposal yang dikelola melalui SIP3MU menunjukkan efektivitas aplikasi dalam memfasilitasi kegiatan akademik dan sosial di lingkungan UNDIP. Selain itu, sistem ini juga membantu UNDIP untuk mencapai peringkat yang lebih baik. Capaian kinerja penelitian serta pengabdian kepada masyarakat oleh para dosen di lingkungan UNDIP menunjukkan hasil pada tahun 2019. Berdasarkan surat keputusan Dirjen Penguatan Risbang nomor 29/E/KPT/2019 tanggal 27 September 2019 tentang Peningkatan Perguruan Tinggi berbasis Kinerja Pengabdian kepada Masyarakat periode tahun 2016–2018, UNDIP pada tahun 2019 memperoleh peringkat kedua nasional masuk pada klaster unggul. Selain itu, berdasarkan surat keputusan Dirjen Penguatan Risbang nomor B/5678/E1.2/H.M.00.03/2019 tanggal 13 November 2019 tentang Klaster atau pengelompokan Perguruan Tinggi berbasis penelitian periode tahun 2016–2018, UNDIP pada tahun 2019 memperoleh peringkat ketiga nasional masuk pada klaster mandiri (Tim LPPM Universitas Diponegoro, 2019). Dengan demikian, pengembangan SIP3MU memberikan kontribusi besar dalam mendukung visi UNDIP menuju WCU dan WCRU

KESIMPULAN

SIP3MU didesain dan dikembangkan oleh LPPM UNDIP untuk mengakomodasi standar proses pencatatan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana yang ditentukan oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Indonesia. Sistem ini dibangun berdasar pada situasi dan kondisi yang terjadi dan berkembang di UNDIP. Situasi dan kondisi tersebut mencakup: (1) aspek sumberdaya yang dimiliki, (2) aspek manajemen kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, (3) aspek luaran kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dihasilkan, (4) aspek profit yang didapatkan dari

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Keberadaan aplikasi SIP3MU menjadi salah satu sarana pendukung visi LPPM untuk mendukung visi UNDIP menjadi Universitas Riset yang Unggul.

Penerapan SIP3MU di UNDIP berperan penting pada pencapaian status WCU dan WCRU. SIP3MU juga memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Aplikasi ini berpotensi untuk memberikan fasilitas untuk mengelola penelitian yang lebih terstruktur dan mempercepat kerjasama antar bidang akademik yang terkait dengan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, SIP3MU juga telah membuktikan efektivitasnya sebagai platform yang memberikan kontribusi terhadap peningkatan reputasi UNDIP di tingkat nasional dan internasional. Namun, sistem ini masih perlu untuk terus dievaluasi dan disempurnakan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Upaya ini dilakukan untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan penelitian serta mendukung kolaborasi internasional yang menjadi salah satu indikator penting dalam penilaian WCRU. Aplikasi SIP3MU perlu untuk segera diintegrasikan dengan seluruh client dan diimplementasikan agar visi LPPM UNDIP dapat lebih maksimal.

KONTRIBUSI PENULIS

[Tri Handayani]: Konseptualisasi, metodologi, penulisan draf asli, peninjauan dan penyuntingan. [Yety Rochwulaningsih]: Supervisi, Peninjauan, Data kurasi. [Singgih Tri Sulistiyono]: Supervisi, Peninjauan, Data kurasi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan mana pun.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Pimpinan LPPM UNDIP beserta Manajer, Supervisor Program dan Evaluasi, segenap staf Sub Bagian khususnya Hanjar Setyowati, S.Kom. (selaku programmer sekaligus Operator SIP3MU LPPM UNDIP saat ini) yang telah memberikan data dalam bentuk hardfile maupun data lisan.

REFERENSI

Akhmaloka, dkk. (2023). *Strategi Peningkatan Kualitas Menuju Perguruan Tinggi Berkelas Dunia*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Anggraini, F. S. (2021). *Pengembangan Sistem Informasi*. Jurnal Sistem Informasi Bisnis. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Mercu Buana Jakarta.

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

- Altbach, P. G. (2004). The Costs and Benefits of World-Class Universities. *International Higher Education*, (36), 8.
- Creswell. J. W. 1998. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Tradition*. London: SAGE Publications.
- Dewi, R., & Santosa, B. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian untuk Meningkatkan Daya Saing Perguruan Tinggi Indonesia di Panggung Global. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 15(1), 40-50.
- Effendi, dkk. (2023). Jenis-Jenis Sistem Informasi dan Model Sistem Informasi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5 (2).
- Marginson, S. (2011). Higher Education and the Global Knowledge Economy. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 33(1), 45.
- Mulyadi, D., & Hartini, S. (2019). Implementasi Sistem Informasi Penelitian untuk Meningkatkan Kualitas Penelitian di Perguruan Tinggi. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Pendidikan*, 12(3), 50-59.
- Rider, S. et al. (2020). *World Class Universities A Contested Concept*. Singapore: Springer.
- Salmi, J. (2009). *The Challenge of Establishing World-Class Universities*. Washington: The World Bank.
- Sukamto, R. A. dan M. Shalahuddin. (2018). *Kolaborasi Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Suryadi, E. (2020). Menuju Universitas Bertaraf Dunia: Peran Riset dalam Meningkatkan Daya Saing Perguruan Tinggi di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 18(1), 25-30.
- Tim LPPM Universitas Diponegoro. (2017). *Buku Panduan Sistem Informasi Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro (SIP3MU)*. Semarang: LPPM Universitas Diponegoro.
- Tim LPPM Universitas Diponegoro. (2019). *Laporan Kinerja Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2019*. Semarang: LPPM Universitas Diponegoro.
- Tim LPPM Universitas Diponegoro. (2020). *Renstra Pengabdian kepada Masyarakat Undip 2020-2024*. Semarang: LPPM Universitas Diponegoro.
- Tim LPPM Universitas Diponegoro. (2020). *Buku Panduan Sistem Informasi Penelitian, Publikasi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro (SIP3MU)*. Semarang: LPPM Universitas Diponegoro.
- Tim LPPM Universitas Diponegoro. (2024). *Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Diponegoro (Edisi X)*. Semarang: LPPM Universitas

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>

Diponegoro.

Tim Universitas Diponegoro. (2020). *Laporan Pidato Rektor pada Dies Natalies ke-53 Universitas Diponegoro*. Semarang: Panitia Dies Natalis Undip ke-53.

Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*. Vol. 12 No. 1. 7-21.

Wibowo, A. (2018). Peranan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Penelitian di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 6(1), 93.

Wijaya, A., & Santosa, B. (2019). Peningkatan Kualitas Riset untuk Mencapai World-Class Research University. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 7(3), 57-67.

Wijaya, A., & Widodo, S. (2020). Peranan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Penelitian di Perguruan Tinggi Menuju World Class University. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 7(2), 123-132.

Cite this article: Handayani, T., Rochwulaningsih, Y., & Sulistiyono, S. T. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian menuju World Class University: Kasus di Universitas Diponegoro Tahun 2015-2024. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 10(2), 198-212. <http://doi.org/10.14710/lenpust.v10i2.68452>