

Desain Sistem Informasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Universitas Hamzanwadi

Jamaluddin¹, Baiq Desi Dwi Arianti^{2*}, Baiq Aryani Novianti³, Maman Asrobi⁴

^{1,2}Pendidikan Informatika, Universitas Hamzanwadi

³Pendidikan Fisika, Universitas Hamzanwadi

⁴Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Hamzanwadi

*ariantibaiq@hamzanwadi.ac.id

Abstrak

Tri Dharma merupakan tiga kewajiban yang ada di perguruan tinggi. Ketiga kewajiban tersebut meliputi pendidikan atau pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Setiap komponen perguruan tinggi, khususnya civitas akademika, bertanggung jawab untuk mewujudkan dan melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Setiap komponen kewajiban pada Tri Dharma perguruan tinggi harus dilengkapi dengan berbagai macam bukti fisik, seperti dokumen, media pembelajaran, dan lain sebagainya. Hal inilah yang menuntut setiap perguruan tinggi di Indonesia memiliki suatu sistem dalam mendata setiap bukti terlaksananya Tri dharma tersebut. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu perangkat lunak yang dapat membantu Universitas Hamzanwadi dalam mendata setiap progres dari ketiga komponen Tri Dharma perguruan tinggi yang telah dilakukan oleh civitas akademik di Universitas Hamzanwadi, terutama Dosen. Model Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Pengembangan Waterfall (Requirements Analysis, Design, Development, Testing, Maintenance), namun pada kajian ini hanya memaparkan sampai tahap Design. Adapun hasil yang didapatkan berupa kebutuhan system, kebutuhan client, arsitektur system, Flowchart, dan DFD dari system yang dirancang.

Kata kunci: Model *Waterfall*, Sistem Informasi, Tri Dharma Perguruan Tinggi

Abstract

The Tri Dharma is three obligations that exist in higher education. The three obligations include education or teaching, research, and community service. Each component of higher education, especially the academic community, is responsible for realizing and implementing the Tri Dharma of Higher Education. Each component of the obligation in the Tri Dharma of higher education must be equipped with various physical evidence, such as documents, learning media, etc. Every University in Indonesia must have a system that can record all evidence of the implementation of the Tri Dharma. Therefore, this study aims to develop software that can help Hamzanwadi University record every progress of the three Tri Dharma components of higher education that the academic community has carried out at Hamzanwadi University, especially Lecturers. The development model used in this study is the Waterfall Development model (Requirements Analysis, Design, Development, Testing, Maintenance), but this study only describes the Design stage. The results obtained are in the form of system requirements, client needs, system architecture, flowcharts, and DFD of the designed system.

Keywords: Information System, The Tri Dharma, Waterfall Model,

1. Pendahuluan

Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan tiga pilar utama yang menjadi salah satu komponen dalam mencapai visi misi setiap perguruan tinggi[1][2]. Tridharma Perguruan Tinggi terdiri dari Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, dan Pengabdian pada Masyarakat. Setiap dosen di perguruan tinggi wajib untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dosen akan dievaluasi setiap semester dengan mengisi aplikasi Beban Kerja Dosen (BKD) pada Sistem Informasi Sumberdaya Terintegrasi (SISTER) di masing-masing perguruan tinggi[3]. Meskipun di setiap semester dosen diwajibkan mengisi data pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, pada kenyataannya tidak semua dosen disiplin dalam mengisi data tersebut. Hal ini juga terjadi pada dosen Universitas Hamzanwadi, sehingga data pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi tidak terinventaris dengan baik. Terutama untuk pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian. Pusat Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Publikasi (P3MP) Universitas Hamzanwadi sebagai lembaga yang menangani data penelitian dan publikasi yang dilaksanakan oleh Dosen Universitas Hamzanwadi. P3MP sendiri mengalami kesulitan dalam mendata jumlah penelitian dan publikasi yang dilakukan oleh dosen, baik penelitian mandiri maupun penelitian non-mandiri. Hal ini dikarenakan ketidak disiplin

dosen dalam melaporkan penelitian dan publikasi yang dilakukan.

Selain itu, saat ini P3MP belum memiliki perangkat lunak yang terintegrasi yang mampu menampung semua kebutuhan data penelitian dan publikasi dosen. Sehingga pada saat program studi melakukan akreditasi prodi, P3MP kesulitan dalam mengumpulkan data penelitian dan publikasi dosen prodi yang terkait. Meskipun sekarang setiap dosen memiliki akun pada aplikasi SISTER akan tetapi data dalam aplikasi tersebut tidak dapat diakses sepenuhnya oleh P3MP, sehingga data yang dibutuhkan harus melalui akun dosen masing-masing. Hal ini sangat memakan waktu sehingga tidak efisien, apa lagi jumlah dosen Universitas Hamzanwadi sendiri lebih dari 200 orang.

Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah perangkat lunak atau aplikasi yang dapat menampung data penelitian dan publikasi dosen di Universitas Hamzanwadi..

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Terkait

Agus Suheri yang berjudul "Sistem Monitoring Kineja Dosen Dalam Kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus STMIK Cilegon)": 2019. Dengan adanya system tersebut dapat membantu dosen dalam mengevaluasi kinerjanya sendiri. Selain itu pimpinan juga dapat memantau kinerja dosen dan system tersebut dapat

memberikan rekomendasi kepada dosen terkait usulan kenaikan jabatan fungsional[4].

Fajar Nugraha, Wiwit Agus Triyanto, Muhammad Arifin, Yuniarsi Rahayu yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Beban Kerja Dosen”: 2019. Dalam Pengembangan system beban kinerja dosen yang merupakan rekap data dari aktifitas Tri Dharma perguruan tinggi dosen menggunakan data-data master antara lain fakultas, program studi, dosen, periode, asesor, serta data penugasan[5].

Sukri, Wita Yulianti, dan Liza Tisnawati yang berjudul “Sistem Monitoring Dan Evaluasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Sebagai Implementasi Penjaminan Mutu Internal Dengan Laravel Dan Rapid Application Development (RAD)”: 2020. Dengan adanya system monitorin dan Evaluasi Tri Dharma yang dikembangkan dapat memudahkan bentuk pengumpulan berkas-berkas terkait Sistem Penjaminan Mutu Internal pada Universitas Abdurrab sehingga dapat meningkatkan standar mutu masing-masing prodi yang ada di Universitas Abdurrab[6].

Muhamad Nasir, Nurul Fahmi yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Beban Kerja Dosen (BKD) Berbasis Web untuk Pelaporan Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus : Politeknik Negeri Bengkalis)”: 2021. Dengan adanya Sistem Informasi Beban Kerja Dosen (BKD) berbasis web yang dapat membantu pimpinan dalam

mengetahui informasi beban kerja dosen yang ditanggung dan membantu pimpinan dalam mengetahui informasi beban kerja yang ditanggung setiap dosen[7].

Akwan Sunoto yang berjudul “Analisis dan Desain Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus STIKOM Dinamika Bangsa Jambi)”: 2018. Dalam proses evaluasi kinerja dosen, data dan informasi yang dibutuhkan yaitu bidang dan jenis kegiatan, daftar asesor, biodata dosen, rencana beban kerja dan realisasi kinerja[8].

2.2 Landasan Teori

1. Tri Dharma Perguruan Tinggi

Tri Dharma merupakan tiga kewajiban yang ada di perguruan tinggi. Ketiga kewajiban tersebut meliputi pendidikan atau pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat[2]. Setiap komponen perguruan tinggi, khususnya civitas akademika, bertanggung jawab untuk mewujudkan dan melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Dosen berkewajiban melaksanakan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi, Tridharma Perguruan Tinggi sendiri merupakan salah satu visi pendidikan tinggi Indonesia. Tridharma Perguruan Tinggi meliputi pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat[9]. Peningkatan pembinaan Tri

Dharma Perguruan Tinggi merupakan faktor utama yang harus dilakukan oleh dosen di seluruh PTN dan PTS[10].

Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan kegiatan yang harus dilakukan oleh setiap dosen karena termasuk beban kerja pendidik sesuai dengan Keputusan Presiden RI No. 4 tahun 2014. Dalam pelaksanaannya, perguruan tinggi berperan penting dalam mendukung dan mengevaluasi kegiatan tersebut. Salah satu penilaian yang dapat digunakan adalah penilaian kualitas beban kerja dosen[11].

Penelitian dan pengabdian merupakan komponen-komponen yang terkandung dalam nilai kredit dosen yang pengelolaannya menjadi kebutuhan kritis bagi perguruan tinggi dan perlu dilakukan secara komputerasi[12]. Tenaga pendidik khususnya dosen juga membutuhkan sistem informasi agar informasi aktivitas tenaga pendidik dapat dikelola dengan baik. Sistem informasi yang buruk memiliki dampak negatif bagi pengguna yaitu penyebaran dan pemerolehan informasi yang lambat hingga pengambilan keputusan yang tidak efektif[13].

2. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem informasi merupakan suatu asosiasi yang terdiri

dari beberapa modul terintegrasi yang menyediakan pemrosesan informasi dan data sesuai dengan kebutuhan pengguna, basis data, kode sumber, dan model proyek[14][15].

Dalam perkembangannya, sistem informasi banyak digunakan dalam segala bidang, baik itu bidang ekonomi, Pendidikan, seni, dan lain sebagainya[16]. Sistem informasi juga dapat dijadikan salah satu solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh organisasi dan berguna untuk tantangan masa kini[17][18].

Teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan pada saat ini, hal ini terlihat dari proses untuk memperoleh informasi yang dapat diperoleh dengan cepat, tepat, dan akurat yang didukung oleh kemajuan teknologi yang semakin canggih[19].

3. Model Pengembangan Waterfall

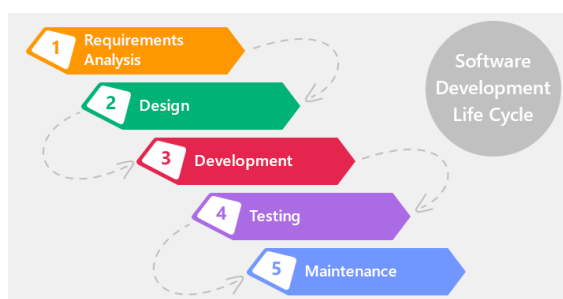
System Development Life Cycle (SDLC) adalah metode umum untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari beberapa tahap, mulai dari tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem. Metode waterfall merupakan salah satu model SDLC yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak[20]. Model air terjun mengikuti pendekatan yang sistematis dan konsisten. Tahapan model waterfall meliputi kebutuhan, desain, implementasi, validasi, dan pemeliharaan. Keuntungan menggunakan metode waterfall

dalam pengembangan sistem informasi adalah kualitas sistem yang dihasilkan baik, karena implementasinya bertahap, dan kelemahannya adalah proses pengembangan sistem memakan waktu yang lama sehingga biayanya turun. juga jalan. Metode waterfall cocok untuk proyek sistem baru dan pengembangan sistem atau perangkat lunak yang ekstensif[21].

Sistem yang dikembangkan dengan menggunakan metode Waterfall ini dibagi menjadi tujuh tahapan, yaitu pendefinisian kebutuhan sistem, analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan sistem, implementasi dan integrasi serta pengujian sistem dan pengoperasian sistem[22].

2.3 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan model Pengembangan Waterfall. Model Pengembangan Waterfall terdiri dari lima fase Pengembangan, yaitu:



Gambar 1. Tahapan pada Waterfall Model

1. Requirements Analysis

Fase pertama merupakan fase dimana analisis kebutuhan dalam Pengembangan perangkat

lunak di lakukan. Pada tahap analisis ini, akan dianalisis dua kebutuhan utama yaitu kebutuhan sistem (perangkat lunak dan perangkat keras) yang akan dibangun dan kebutuhan konsumen (client) yang akan menggunakan perangkat lunak tersebut[23].

2. Design

Pada fase ini akan dirancang desain sistem berdasarkan hasil data dari fase pertama, antar lain design Flowchart, DFD, Interface, database, dan lain-lain[24], [25].

3. Development

Fase ini sistem mulai dikembangkan melalui pembuatan coding-coding yang dibutuhkan

4. Testing

Setelah melwati fase ke 3, selanjutnya akan dilakukan testing pada aplikasi yang telah dikembangkan, sehingga dapat diketahui jika terjadi eror atau kesalahan pada aplikasi yang dikembangkan. Pada fase ini sendiri terdapat 2 bagian, yaitu alfa testing (validasi oleh ahli) dan beta testing (testing yang dilakukan oleh pengguna atau user).

5. Maintenance

Setelah perangkat lunak selesai dikerjakan dan telah digunakan, perlu dilakukannya maintenance atau penanganan berkala pada sistem yang telah dibangun. Akan tetapi pada tulisan ini hanya mengkaji sampai tahap Desain saja.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data menggunakan beberapa Teknik, yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk menemukan keadaan atau permasalahan awal dari objek yang diteliti. Pada penelitian ini observasi langsung dilakukan di Universitas Hamzanwadi pada umumnya, dan Pusat Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Publikasi (P3MP) Universitas Hamzanwadi.

2. Wawancara

Pada metode ini pengambilan data dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait penelitian kepada beberapa dosen dan Kepala P3MP Universitas Hamzanwadi

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan penelitian yang dilakukan berupa tulisan-tulisan atau kajian-kajian yang ada pada jurnal penelitian, disertasi dan lain sebagainya. Baik mengenai Tri Dharma, Sistem Informasi, dan lain sebagainya yang dapat mendukung penelitian ini.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Pusat Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Publikasi

(P3MP) Universitas Hamzanwadi. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei – Desember 2022

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Requirement Analysis

- Kebutuhan Client

1. Data akun untuk setiap user. Pada Pengembangan ini terdapat 3 user yaitu

- Dosen: akun yang dimiliki oleh semua dosen di Universitas Hamzanwadi

- Administrator Fakultas: akun yang diperuntukan untuk fakultas agar dapat melihat rekap data pelaksanaan Tri Dharma semua dosen yang ada di prodi-prodi fakultas yang bersangkutan

- Super Administrator: akun yang dipegang oleh P3MP yang dapat mengakses dan melihat data pelaksanaan Tridharma semua dosen di Universitas Hamzanwadi

2. Data Pelaksanaan Tri Dharma setiap dosen di Universitas Hamzanwadi

- Data pengajaran yaitu data-data terkait pengajaran yang dilakukan dosen di setiap semester (mata kuliah yang diampu, kelas, mahasiswa) disertakan bukti fisik berupa SK dan lain-lain

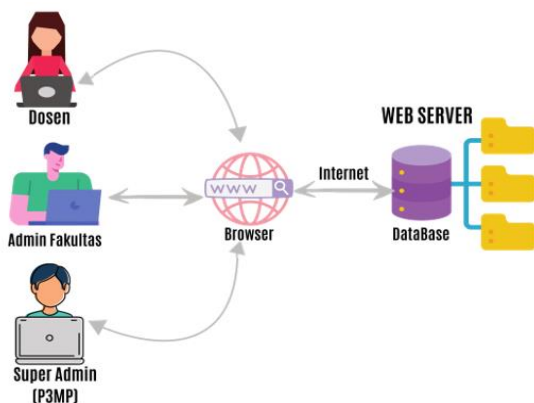
- Data penelitian yang merupakan data penelitian yang dilakukan oleh dosen di setiap semester. Penelitian ini termasuk penelitian internal dan eksternal, baik mandiri ataupun hibah

- Data Pengabdian terdiri dari data Pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh dosen setiap semesternya. Pengabdian ini juga bisa berupa Pengabdian yang dilakukan secara mandiri maupun berkelompok. Dari hibah internal maupun hibah eksternal
- Data Publikasi: data ini berupa data penelitian atau pengabdian yang dipublikasikan pada jurnal-jurnal dalam negeri, dalam negeri terakreditasi ataupun jurnal internasional

4.2 Design

Dalam kajian ini akan menggambarkan beberapa desain system antarala lain:

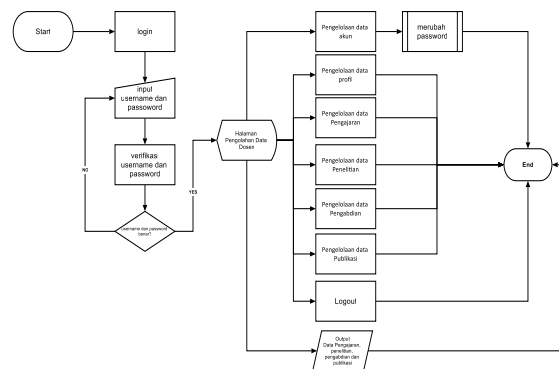
1. Arsitektur Sistem



Gambar 2. Arsitektur Sistem Aplikasi Sistem Informasi Tri Dharma Universitas Hamzanwadi
Pada gambar 2 dapat terlihat siapa saja Pengguna (Dosen, Admin Fakultas, Admin P3MP) dalam aplikasi yang dikembangkan dan bagaimana data dapat dialirkan dari dan ke data base server aplikasi.

2. Flowchart

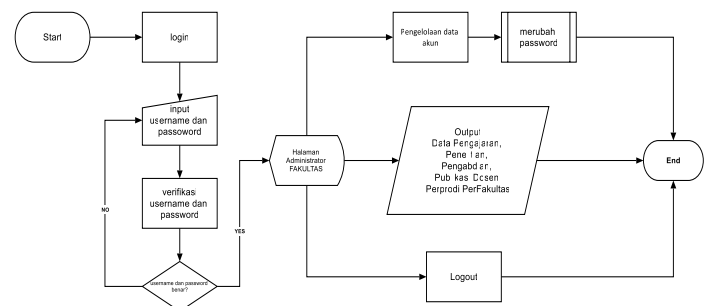
- Dosen



Gambar 3. Flowchart user Dosen

Pada gambar 3 di atas dapat dilihat proses untuk user Dosen meliputi, login, pengolahan data: akun, profil, pengajaran, penelitian, pengabdian, dan publikasi.

- Admin Fakultas



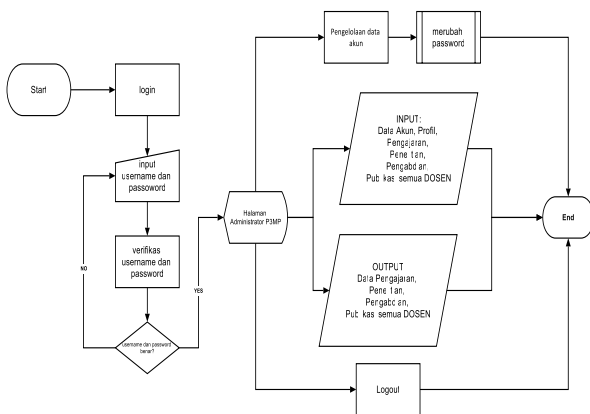
Gambar 4. Flowchart user Admin Fakultas

Dari gambar 4 dapat dilihat untuk user admin fakultas proses yang terjadi adalah proses login, pengolahan data akun, dan logout. Akan tetapi untuk data dosen, admin fakultas hanya dapat melihat datanya saja, tanpa dapat merubah data dosen.

- **Super Admin (P3MP)**

Untuk user super admin atau admin P3MP proses yang dilakukan antara lain proses login,

pengelolaan data semua akun, baik dosen, admin fakultas, dan admin P3MP sendiri. Selain itu juga admin P3MP dapat mengelola data semua dosen untuk pengajaran, penelitian, pengabdian, dan publikasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini:

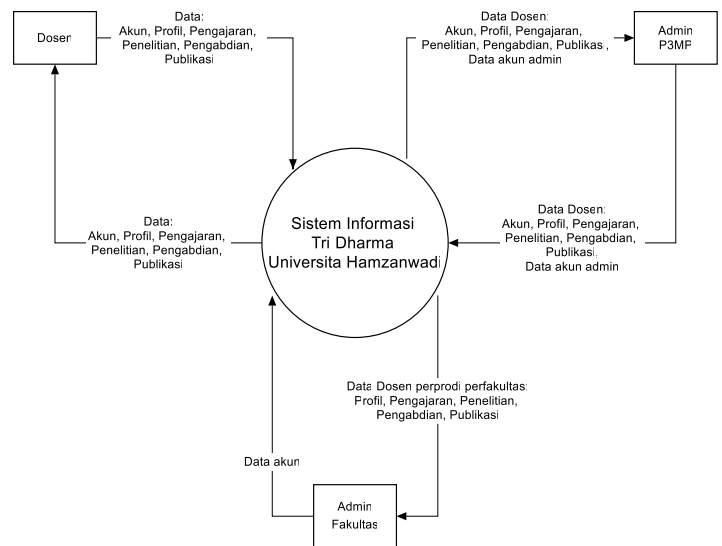


Gambar 5. Flowchart Super admin (P3MP)

3. DFD

- Diagram Konteks

Pada diagram konteks digambarkan pengguna terbagi menjadi tiga user, yaitu admin P3MP sebagai super admin, dosen, dan admin fakultas. Masing-masing user dapat mengelola beberapa data yang ada di data base yang akan dirancang. Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini:



Gambar 6. Diagram Konteks

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan di Universitas Hamzanwadi diperoleh data-data untuk kebutuhan Pengembangan system Informasi Tri dharma Universitas Hamzanwadi, diantaranya untuk data utama yaitu Data Dosen, Data Pengajaran, Data Penelitian, Data Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Data Publikasi. Data-data tersebut dijadikan sebagai acuan dalam perancangan system dari aplikasi yang dikembangkan. Dalam tahap desain berhasil dikembang arsitektur system, flowchart, dan DFD dari data utama yang didapatkan. Selain itu kebutuhan system akan hardware dan software untuk pengembangan aplikasi telah berhasil diidentifikasi.

Daftar Pustaka

[1] S. Yuliatwati, "Kajian implementasi tri dharma perguruan tinggi sebagai fenomena pendidikan tinggi di Indonesia," *J. Ilm. Widya*,

- p. 218712, 2012.
- [2] B. Lian, "Tanggung jawab Tridharma perguruan tinggi menjawab kebutuhan masyarakat," in *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2019.
- [3] B. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan, "Pedoman Penghitungan Beban Kerja Dosen Poltekkes Kemenkes." Pusat Pendidikan SDM Kesehatan, 2020.
- [4] A. Suheri, "Sistem Monitoring Kineja Dosen Dalam Kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus STMIK Cilegon)," *Media J. Inform.*, vol. 9, no. 1, 2018.
- [5] F. Nugraha, W. A. Triyanto, M. Arifin, and Y. Rahayu, "Rancang bangun sistem informasi penilaian beban kerja dosen," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro Dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 405–412, 2019.
- [6] S. Sukri, W. Yulianti, and L. Trisnawati, "Sistem Monitoring Dan Evaluasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Sebagai Implementasi Penjaminan Mutu Internal Dengan Laravel Dan Rapid Application Development (Rad)," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 70–76, 2020.
- [7] M. Nasir and N. Fahmi, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Beban Kerja Dosen (BKD) Berbasis Web untuk Pelaporan Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus: Politeknik Negeri Bengkalis)," *TANJAK*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [8] A. Sunoto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi (Studi Kasus STIKOM Dinamika Bangsa Jambi)," *J. Ilm. Media Sisfo*, vol. 12, no. 1, pp. 966–985, 2018.
- [9] D. Yuniarto, "Analisis Penerimaan Penggunaan Aplikasi Laporan Beban Kerja Dosen Dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi Secara Online Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM)(Studi Kasus Di Lingkungan Perguruan Tinggi Sebelas April Dan STMIK Sumedang)," *Infoman's J. Ilmu-ilmu Manaj. dan Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 37–46, 2018.
- [10] F. Fathurrahman and A. Muhtarom, "Pengaruh Pembinaan Tri Dharma Perguruan Tinggi terhadap Perilaku Dosen sebagai Sumber Daya Manusia Pendidikan," *Ilmu Pendidik. J. Kaji. Teor. Dan Prakt. Kependidikan*, vol. 4, no. 1, pp. 45–48, 2019.
- [11] M. A. Adiguna and A. Muhajirin, "Penerapan Logika Fuzzy Pada Penilaian Mutu Dosen Terhadap Tri Dharma Perguruan Tinggi," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–19, 2017.
- [12] I. Williandy, H. Fitriawan, and R. Arum, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Lampung Menggunakan PHP dan MySQL," *SP. Electr. Rekayasa dan Teknol. Elektro*, vol. 10, no. 3, 2016.
- [13] M. D. Afrizal, "PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI AKTIVITAS TENAGA PENDIDIK UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA." Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2021.
- [14] T. Hidayat and M. Muttaqin, "Pengujian sistem informasi pendaftaran dan pembayaran wisuda online menggunakan black box testing dengan metode equivalence partitioning dan boundary value analysis," 2020.
- [15] A. Sudianto, H. Ahmadi, and A. Alim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Motor Pada Bengkel Vinensi Motor Berbasis Web Sebagai Guna Meningkatkan Penjualan dan Promosi Produk," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 115–122, 2020.
- [16] D. Yulistina and B. D. D. Arianti, "E-Katalog Sebagai Sistem Informasi Pemasaran Kopi Sapit Berbasis Web," *EDUMATIC J. Pendidik. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 45–52, 2019.
- [17] M. Rakhmadian, S. Hidayatullah, and H. Respati, "Analisis kualitas sistem dan kualitas informasi terhadap kepuasan pemakai sistem informasi akademik dosen," in *Seminar Nasional Sistem Informasi*

- (SENASIF), 2017, vol. 1, pp. 665–675.
- [18] A. Sudianto and N. Hidayati, "Penerapan Sistem Informasi Tracer Study untuk Mengetahui Tingkat Kontribusi Perguruan Tinggi dengan Kompetensi Lulusan (Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi)," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–52, 2019.
- [19] M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [20] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. Novemb., pp. 1–5, 2020.
- [21] H. Kuswanto and B. D. D. Arianti, "Pengembangan Aplikasi Buku Penghubung Berbasis Web Sebagai Media Interaksi Sekolah–Orang Tua," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 167–178, 2022.
- [22] C. Trisianto, "Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan," *J. ESIT (E-Bisnis, Sist. Informasi, Teknol. Informasi)*, vol. 12, no. 1, 2022.
- [23] J. Abadi, B. D. D. Arianti, and R. H. Wirasmita, "Pengembangan media lembar kerja siswa (LKS) berbasis web pada mata pelajaran jaringan dasar," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 42–51, 2018.
- [24] B. D. D. Arianti, H. Kuswanto, H. A. Januari, and J. Jamaluddin, "The design of a letter archiving application using the Model View Controller (MVC) concept," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1869, no. 1, p. 12083.
- [25] B. D. D. Arianti and R. H. Wirasmita, "WILMO (Web-based Interactive Learning Module), e-learning design for vocational school," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1539, no. 1, p. 12045.