

Pengembangan Sistem Terdistribusi Pemantauan Data Untuk Meningkatkan Kunjungan Mahasiswa di Perpustakaan

Armandito*, Hetty Rohayani

¹ Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Jambi, Jambi, Indonesia

Email: ^{1,*}ditoa3653@gmail.com, ²hettyrohayani@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ditoa3653@gmail.com

Abstrak—Perpustakaan adalah unit kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan-bahan pustaka, baik berupa buku maupun non buku yang dikelola secara sistematis sesuai aturan sehingga bisa digunakan sebagai sumber informasi. Pada zaman sekarang perpustakaan sering kali dianggap kuno sehingga menurunkan minat masyarakat khususnya mahasiswa, karena dianggap kuno dan kaku. Oleh sebab itu saya membuat tulisan tersebut untuk membantu mengatasi dan memberikan daya tarik kepada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi agar dapat membantu Perpustakaan dapat meningkatkan jumlah kunjungan. Sistem tersebut dibuat dengan Tujuan menampilkan login yang menarik, menampilkan data peringkat kehadiran mahasiswa dapat menarik minat dan daya tarik bagi mahasiswa lain serta juga mempermudah mahasiswa untuk memperoleh data mereka tanpa harus bersusah payah untuk meminta kepada pihak Perpustakaan. Ini dibuat dengan metode Sistem Terdistribusi dengan hasil, meningkatkan jumlah kunjungan mahasiswa di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi.

Kata Kunci: Absensi; Perpustakaan; Universitas; Sistem Terdistribusi; Mahasiswa; Pembangunan.

Abstract—A library is a work unit of a particular agency or institution that manages library materials, both in the form of books and non-books, which are managed systematically according to regulations so that they can be used as a source of information. Nowadays, libraries are often considered old-fashioned, thereby reducing public interest, especially students, because they are considered old-fashioned and stiff. Therefore, I wrote this article to help overcome and attract students at Muhammadiyah University of Jambi so that they can help the library increase the number of visits. This system was created with the aim of displaying an attractive login, displaying student attendance ranking data to attract interest and appeal to other students and also making it easier for students to obtain their data without having to bother asking the library. This was created using the Distributed System method with the result of increasing the number of student visits to the Jambi Muhammadiyah University Library.

Keywords: Absence; Library; University; Distributed System; Student; Development.

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi menjadi lebih kompleks dan berfungsi sebagai pusat informasi dan sumber daya akademis. Oleh karena itu, melacak dan mengawasi kunjungan mahasiswa menjadi semakin sulit karena minat mahasiswa semakin meningkat untuk mengunjungi perpustakaan [1]. Ada perlunya pendekatan baru untuk mengelola sistem perpustakaan saat ini karena pertumbuhan siswa, kemajuan teknologi, dan kebutuhan informasi yang cepat dan terukur. Pada awalnya, sistem yang digunakan sangat efektif, tetapi sekarang sistem tersebut kurang efektif lagi dan menghalangi kinerja pustakawan [2].

Dalam hal ini, penting untuk memahami bahwa perpustakaan bukan hanya tempat menyimpan buku; mereka juga merupakan tempat untuk layanan akademis dan kegiatan yang seharusnya mudah diakses baik oleh pustakawan maupun mahasiswa. Kunjungan mahasiswa mencakup rapat organisasi atau kelas kelompok hingga peminjaman buku [3]. Oleh karena itu, pengawasan kunjungan bukan hanya mencatat masuk dan keluar. Itu juga mempelajari preferensi siswa dan cara mereka menggunakan perpustakaan untuk meningkatkan nilainya [4].

Dengan kemajuan teknologi, sistem terdistribusi telah muncul sebagai solusi yang menjanjikan untuk mengatasi kompleksitas perpustakaan modern dan membuat tugas yang awalnya sulit untuk diselesaikan menjadi lebih mudah dilakukan. Metode ini memungkinkan data didistribusikan dan dikelola secara efisien di seluruh jaringan perpustakaan saat ini, meningkatkan ketersediaan dan skalabilitas sumber daya yang ada [5].

Pengalaman mahasiswa dan staf perpustakaan akan lebih baik jika data kunjungan mahasiswa dapat diurus dengan lebih efisien. Ini juga dapat meningkatkan minat mahasiswa untuk berkunjung lebih sering ke perpustakaan. Sebagai contoh, memberikan informasi tentang program dan ketersediaan fasilitas secara real-time dapat meningkatkan interaksi dan pemanfaatan perpustakaan secara keseluruhan [6].

Namun, sejumlah masalah kompleks perlu diselesaikan saat menggunakan sistem terdistribusi untuk memantau kunjungan siswa. Ini termasuk optimalisasi kinerja sistem terdistribusi, pengendalian konflik dan konsistensi data, dan integrasi data yang tersebar. Akibatnya, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dan menawarkan solusi kreatif dan efisien bagi perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi untuk menangani dinamika lingkungan pendidikan yang terus berubah [7].

Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang penulis jadikan sebagai pendukung dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Penelitian Fried Sinlae, Samidi. Pada tahun 2021. Tentang Prototipe Sistem Absensi Berbasis Web Dan Mobile Dengan Metode Rapid Application Development (Rad). Tujuan untuk membuat sistem informasi yang memudahkan bagian Human Resources Development (HRD) dalam mengelola administrasi karyawan terhadap perusahaan, sebagai alat bantu bagian HRD maupun karyawan untuk melakukan proses administratif karyawan terhadap perusahaan [8].

- b. Penelitian Alfian Pratama Putra, Muhammad Ari Wirayudha, dkk. Pada tahun 2022. Tentang Perancangan Sistem Absensi Guru Berbasis Web Di SMK Kesuma Bangsa 1 Depok. Tujuan untuk melakukan komputerisasi proses kegiatan pendataan absensi para pengajar untuk mencegah kesalahan yang sering terjadi di pendataan [9].
- c. Penelitian Triana Harmini, Faisal Pradana dan Nufal Fikri Hazm Pada tahun 2020. Tentang Analisis Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Sistem Fingerprint Scanner Masjid Dengan Metode Structural Equation Modeling (SEM). Tujuan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap fingerprint scanner dan menentukan indeks kepuasan mahasiswa terhadap fingerprint scanner menentukan faktor yang mempengaruhi kepuasan mahasiswa terhadap fingerprint scanner dan menentukan indeks kepuasan mahasiswa terhadap fingerprint scanner [10].
- d. Penelitian R. Fanry Siahaan. Pada tahun 2020. Tentang Rancang Bangun Sistem Terdistribusi Dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Kemahasiswaan. Tujuan merancang dan membangun sebuah sistem informasi terdistribusi mulai dari pendaftaran mahasiswa mahasiswa baru hingga pembayaran angsuran uang kuliah sehingga diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan kepada mahasiswa secara cepat dan tepat. [11]
- e. Penelitian Fredy Susanto, Diah Aryani dan Ari Asmawati. Pada tahun 2020. Tentang Pengembangan Metode Sistem Terdistribusi (Peer to Peer and Client Server) Untuk Informasi Hasil Pertanian Menggunakan IOT. Tujuan memanfaatkan penggunaan sistem terdistribusi dalam lingkup pertanian [12].
- f. Penelitian Salsabila Tadya Hasibuan, dkk. Pada tahun 2023. Tentang Implementasi Sistem Terdistribusi Aplikasi Keuangan Brajasoft Asisten di SMPIT Ash- Shiddiiqi Jambi. Tujuan sekolah serta tentunya dapat lebih baik dalam sistem terdistribusi maupun informasinya [13].

Sistem terdistribusi merupakan sebuah sistem yang komponennya berada pada jaringan komputer. Komponen tersebut saling berkomunikasi dan melakukan koordinasi hanya dengan pengiriman pesan (message passing). Dengan kata lain sistem ini melibatkan lebih dari satu komputer dalam suatu infrastruktur jaringan baik local, internet bahkan wireless. Sebuah sistem terdistribusi, tidak hanya melakukan komunikasi antara satu proses pada satu komputer dengan proses pada komputer yang lain, namun juga perlu mempertimbangkan ketersediaan infrastruktur jaringan yang memadai dan juga dukungan standarisasi sistem yang terbuka [14].

Evaluasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk membuat penilaian tentang nilai sesuatu. Evaluasi adalah proses untuk mengetahui seberapa jauh perencanaan dapat dilaksanakan dan seberapa jauh tujuan program tercapai [15].

Pengembangan merupakan upaya dalam peningkatan kualitas teknis, teoritis, abstrak (konseptual), dan moral melalui dunia pendidikan maupun pelatihan. Pengembangan yaitu prosedur menciptakan kegiatan belajar secara terstruktur [16].

Pengertian data menurut Webster New World Dictionary, Data adalah things known or assumed, yang berarti bahwa data itu sesuatu yang diketahui atau dianggap [11]. Diketahui artinya yang sudah terjadi merupakan fakta (bukti). Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan (observasi) suatu obyek, data dapat berupa angka dan dapat pula merupakan lambang atau sifat. Beberapa macam data antara lain; data populasi dan data sampel, data observasi, data primer, dan data sekunder. Pada dasarnya kegunaan data (setelah diolah dan dianalisis) ialah sebagai dasar yang objektif di dalam proses pembuatan keputusan – keputusan/ kebijaksanaan – kebijaksanaan dalam rangka untuk memecahkan persoalan oleh pengambil keputusan [17]. Keputusan yang baik hanya bisa diperoleh dari pengambil keputusan yang objektif, dan didasarkan atas data yang baik. Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya (reliable), tepat waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan. Riset akan menghasilkan data. Ada tiga peringkat data yaitu data mentah, hasil pengumpulan, data hasil pengolahan berupa jumlah, rata – rata, persentase, dan data hasil analisis berupa kesimpulan [18].

Universitas Muhammadiyah Jambi (disingkat UM Jambi) adalah sebuah perguruan tinggi swasta yang berada di kota Jambi, provinsi Jambi, Indonesia. Universitas ini sebelumnya adalah Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Jambi, didirikan pada tahun 2004 dan resmi menjadi universitas pada 17 Juni 2019. Saat ini dipimpin oleh Rektor Hendra Kurniawan, S.Si.,M.Si.

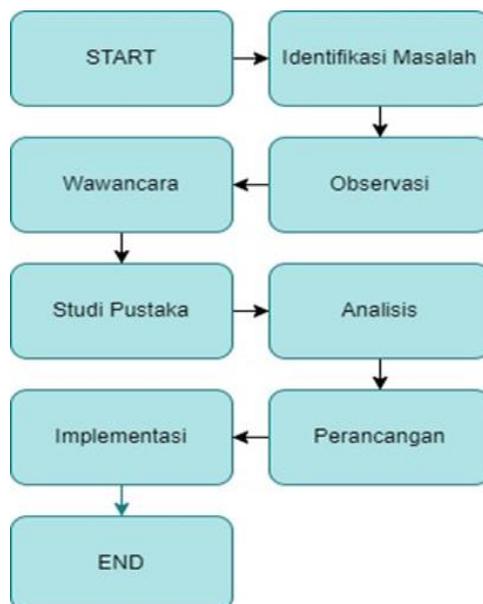
Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), absen disebut juga dengan tidak masuk (sekolah, kerja, dan sebagainya); tidak hadir. Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa [19].

Tujuan absensi adalah agar mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Tinggi rendahnya suatu absensi di dalam perusahaan dapat digunakan untuk mengukur disiplin tidaknya suatu karyawan dalam bekerja [20].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian dilakukan penulis untuk mendapatkan data yang akurat adalah, sebagai Berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

- a. Identifikasi Masalah
Identifikasi Masalah, tahap ini bertujuan untuk melihat permasalahan dalam penelitian, sehingga tujuan yang didapat sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam proses penelitian.
- b. Observasi
Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara datang secara langsung ke lokasi tempat yang menjadi objek penelitian, dan mencari tahu mengenai kerja sistem Universitas Muhammadiyah Jambi.
- c. Wawancara
Selain melakukan observasi, penelitian juga melakukan wawancara. Wawancara merupakan proses komunikasi yang sangat menentukan dalam proses penelitian. Dengan wawancara data yang diperoleh akan lebih mendalam, karena mampu menggali pemikiran atau dapat secara detail. Dalam metode ini penelitian mewawancarai langsung pihak Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi.
- d. Studi Pustaka
Penelitian kepustakaan adalah metode pengumpulan data melalui referensi kepustakaan, buku, jurnal, artikel ilmiah yang dirancang secara sistematis, website, database, dll.
- e. Implementasi
Implementasi sistem merupakan langkah yang harus dilakukan setelah melakukan perancangan perangkat lunak yaitu dengan menentukan bagaimana sistem akan bekerja. Dengan menentukan hal tersebut, akan didapatkan suatu perangkat lunak atau software yang dapat mengerjakan fungsi-fungsi sistem yang diinginkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

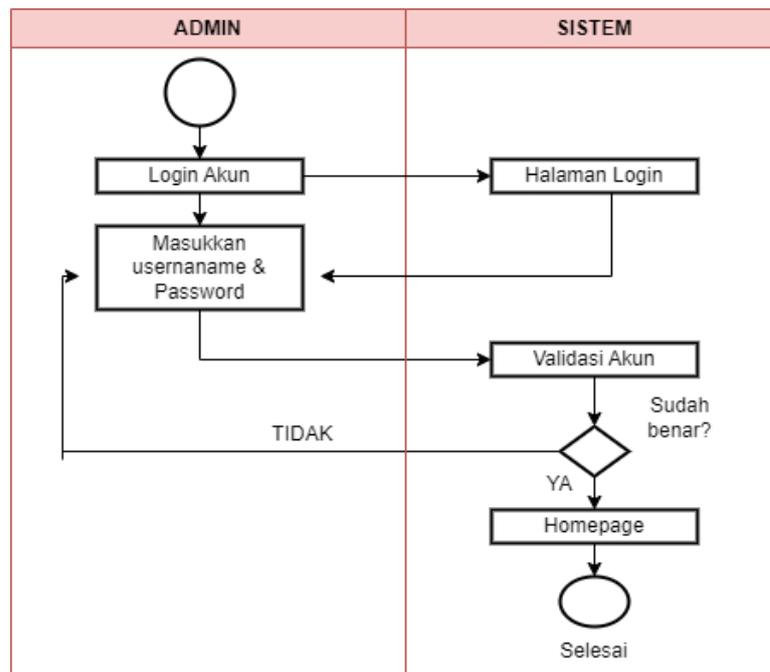
Analisa adalah proses pemahaman dan penentuan secara rinci apa yang seharusnya dicapai oleh sistem informasi. Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang digunakan di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi.

3.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi yang dimana sistem tersebut sudah baik akan tetapi pada pengisian absensi pengunjung masih sangat membosankan dan tidak menarik. Pengunjung pun tidak dapat melihat data kunjungan mereka sendiri maupun orang lain.

3.1.2 Analisis Sistem Usulan

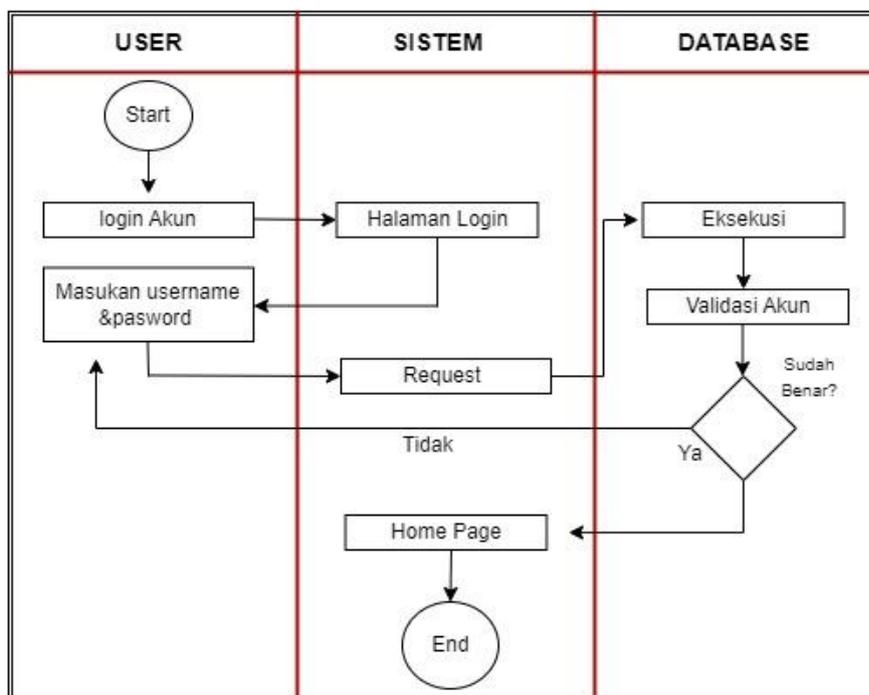
Pada saat ini penulis mengusulkan rangkain sistem yang ingin di buat, Pengunjung harus masuk ke akun mereka terlebih dahulu dengan menggunakan komputer yang di sediakan oleh pihak perpustakaan. Lalu setelah itu sistem akan memproses data dan akan menampilkan data pengunjung selama berada di perpustakaan.



Gambar 2. Actifity Diagram Login User

3.1.3 Analisis Sitem Usulan

Pada saat ini penulis mengusulkan rangkain sistem yang ingin di buat, Mahasiswa memasuki situs Kunjungan sistem akan menampilkan situs absensi setelah Mahasiswa masuk lalu Sistem mengelola data absen sistem akan menampilkan data kehadiran Mahasiswa setelah sudah terkonfirmasi oleh sistem.



Gambar 3. Actifity Diagram Data User

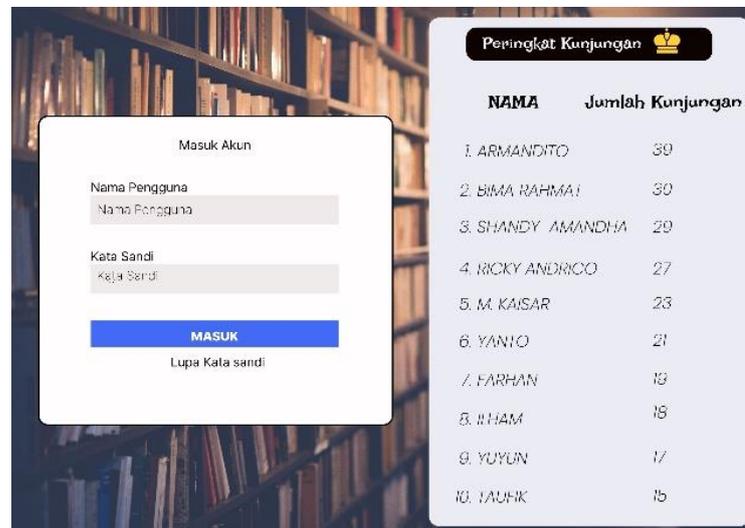
3.2 Implementasi

Untuk implementasi sistem, diperlukan sebuah media alat berupa komputer atau laptop yang dapat membantu dalam pengaplikasiannya. Bab ini akan menjelaskan tentang sistem yang dibuat untuk meningkatkan jumlah kunjungan mahasiswa, Pengujian sistem dilakukan untuk menguji hubungan antara fitur yang dibuat dengan dengan elemen lain dalam aplikasi yang sudah ada dan digunakan perpustakaan. Maka dari itu tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk

memastikan semua elemen sistem sudah terhubung dengan baik. Berikut hasil dari implementasi berdasarkan pengetahuan dan perancangan sistem, yaitu sebagai berikut :

3.2.1 Tampilan Halaman Login

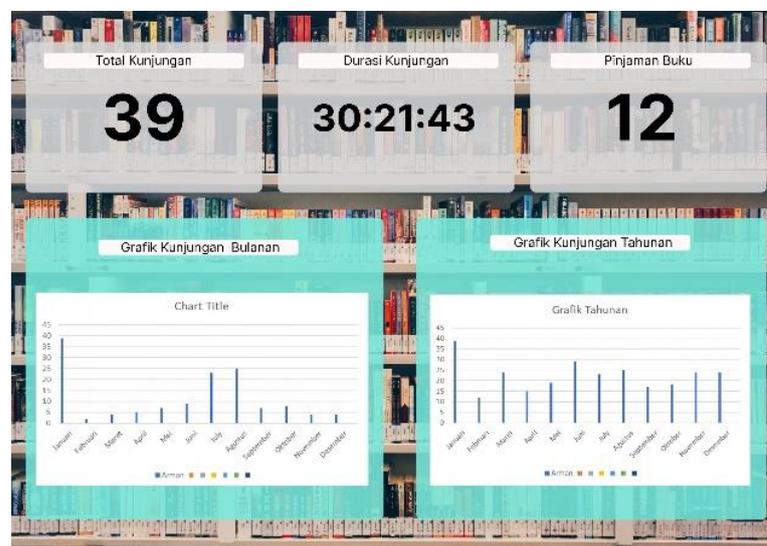
Disini user memasukan *username* dan kata sandi yang benar agar dapat mengakses tampilan menu *homepage*. Dan disini juga terdapat daftar peringkat bulanan mahasiswa yang mengunjungi perpustakaan Universitas Muhammadiyah Jambi.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Login*

3.2.2 Tampilan Home Page

Pada bagian ini sistem akan menunjukkan data user yang disimpan di database Perpustakaan berupa Total kunjungan, total peminjaman buku, durasi kunjungan, Grafik kunjungan bulanan dan grafik kunjungan tahunan yang akan otomatis muncul setelah memasukan *username* dan kata sandi.



Gambar 5. Tampilan *Homepage*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian meningkatkan jumlah kunjungan karena memberikan apresiasi kepada mahasiswa, memberikan transparansi data kepada mahasiswa. Saran kepada Universitas Muhammadiyah Jambi Khususnya bagian pengelola perpustakaan agar memberikan reward kepada mahasiswa yang sering mengunjungi perpustakaan agar memberikan daya tarik kepada seluruh mahasiswa untuk mengunjungi perpustakaan.

REFERENCES

- [1] B. Wibowo, K. Adi, and E. Sediono, "Pengembangan Dan Evaluasi Sistem Informasi Di Instalasi Gizi Rsj Prof Dr Soerojo Magelang," *J. Teknoinfo*, vol. 15, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.33365/jti.v15i1.677.
- [2] R. Fanry Siahaan STMIK Pelita Nusantara Jl Iskandar Muda No, "Rancang Bangun Sistem Terdistribusi Dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Kemahasiswaan," *RBS Terdistribusi Dalam Meningkatkan Kualitas Layanan Kemahasiswaan (R. Fanry Siahaan)*, vol. 4, p. 220, 2020, [Online]. Available: <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti>
- [3] Z. Iklima, "Rancang Bangun Prototipe Sistem Kendali Terdistribusi Instalasi Penerangan pada Gedung 3 Lantai berbasis IoTaaS (Internet of Things as a Service) menggunakan Docker Container," *J. Teknol. Elektro*, vol. 10, no. 1, p. 26, 2019, doi: 10.22441/jte.v10i1.004.
- [4] I. N. Isnainiyah, A. Zaidiah, and A. Muliawati, "Pengembangan dan Evaluasi Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web," *Seinasi-Kesi*, vol. 2, no. 1, pp. 75–81, 2019.
- [5] R. B. Perdana, S. I. Majid, T. Asa, and W. Purnama, "Prototipe Sistem Terdistribusi Pemesanan Menu Makanan Di Restoran Berbasis QR Code," 2023.
- [6] Arief Prasetyo, S. N. Arief, and Rokhimatul wakhidah, "Optimasi Pemrosesan Enkripsi Dan Dekripsi Rsa Pada Single Board Computer (Sbc) Dengan Pembagian Beban Komputasi Dalam Sistem Terdistribusi," *J. Inform. Polinema*, vol. 7, no. 4, pp. 7–12, 2021, doi: 10.33795/jip.v7i4.523.
- [7] Y. Rafiezah Rizcha and S. Yaakub, "Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Universitas Muhammadiyah Jambi," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 78–93, 2023, doi: 10.33998/jurnalmsi.2023.8.1.765.
- [8] F. Sinlae, "Prototipe Sistem Absensi Berbasis Web Dan Mobile Dengan Metode Rapid Application Development (Rad)," *Pros. Semin. Nas. Sist. Inf. dan Teknol.*, pp. 107–112, 2021.
- [9] P. A. Pratama, M. Ari Wirayudha, R. Abdul Muthalib, and W. Haryono, "Perancangan Sistem Absensi Guru Berbasis Web Di SMK Kesuma Bangsa 1 Depok," *J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 08, pp. 1211–1217, 2022.
- [10] T. Harmini, F. R. Pradana, N. Fikri, and A. L. Hazmi, "Sistem Fingerprint Scanner Masjid Dengan Metode Structural Equation Modeling (Sem) Analysis of Student Satisfaction on Quality of Master Fingerprint Scanner System With Structural Equation Modeling (Sem)," vol. 2, no. 1, pp. 23–34, 2020.
- [11] P. Oka Yudiantara, I. Made Sukarsa, and N. Putu Sutramiani, "Dashboard Executive Information System dengan Pendekatan Sistem Terdistribusi untuk Pemantauan Penyaluran Kredit KUR Mikro Bank X," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 1, p. 67, 2019, doi: 10.24843/jim.2019.v07.i01.p08.
- [12] F. Susanto, D. Aryani, and A. Asmawati, "Pengembangan Metode Sistem Terdistribusi (Peer to Peer and Client Server) Untuk Informasi Hasil Pertanian Menggunakan IOT," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 3, no. 2, pp. 52–54, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.tau.ac.id/index.php/siskom-kb/article/view/146>
- [13] S. T. Hasibuan, H. Rohayani, and R. H. Rico, "Implementasi Sistem Terdistribusi Aplikasi Keuangan Brajasoft Asisten di SMPIT Ash-Shiddiqi Jambi," *Core.Ac.Uk*, vol. 6, no. 1, pp. 75–86, 2023, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/577890968.pdf>
- [14] N. S. Triyono, "Implementasi Sistem Terdistribusi Menggunakan Replikasi Database Dan Web Service Implementation of a Distributed System Using Database Replication and Web Service," *Semin. Nas. UNRIYO*, pp. 84–91, 2021.
- [15] E. Arif, "Penerapan Sistem Terdistribusi Sebagai Solusi Terhadap Permasalahan di Koperasi Indosat," *J. PETIK*, vol. 5, no. 2, pp. 24–29, 2019, [Online]. Available: <https://journal.institutpendidikan.ac.id/#:~:text=Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi %28PETIK%29 adalah jurnal,mahasiswa%2C dan praktisi pendidikan lainnya serta pemerhati kependidikan.>
- [16] I. Gede Wiyana Yasa, M. Syahrir, M. Azwar, and U. Amal Ilmiah Yapis Wamena, "Pengembangan Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Sistem Terdistribusi pada CV. Berkat Melimpah dengan Menggunakan Metode Rating Scale Development of Distributed System-Based Employee Performance Appraisal Application at CV. Berkat Melimpah using ," *JoMI J. Millenn. Informatics*, vol. 1, no. 1, p. 17, 2023.
- [17] R. Haryanzi, T. F. Abidin, and R. Adriman, "Pengembangan Sistem Pemantauan Proses Backup Data Terdistribusi Menggunakan Owncloud Berbasis Web," *J. Komputer, Inf. Teknol. dan Elektro*, vol. 3, no. 3, pp. 11–19, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.usk.ac.id/kitektro/article/download/11674/9240>
- [18] I. Bagaskara, A. B. Agustina, and A. Srirahayu, "Penerapan Sistem Terdistribusi Pada Database Website Menggunakan Google Cloud Platform," *Pros. Semin. Nas. ...*, pp. 300–306, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.uadb.ac.id/index.php/Senatib/article/view/3135>
- [19] Pulut Suryati, Andi Susanto, and Sudarmanto, "Sistem Database Terdistribusi Untuk Peningkatan Ketersediaan Data Pada Aplikasi Rekam Medis," <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/7375/5828>, vol. 3, no. 9, pp. 1913–1920, 2024.
- [20] U. Yufikar, "Studi Skalabilitas Pemrosesan Paralel Pada Sistem Terdistribusi," *J. Tiarsie*, vol. 16, no. 1, pp. 11–16, 2019, doi: 10.32816/tiarsie.v16i1.39.