

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 3 No. 3 Maret 2024

**SISTEM INFORMASI *TRACER STUDY* BERBASIS MOBILE DENGAN
METODE FOUNTAIN MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN DART
DAN *FRAMEWORK* FLUTTER**

Nur Rachma, Fajar Ramdhani

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Saintek Muhammadiyah

Email: nurrachma@saintekmu.ac.id, journal_ts@fajar.my.id

Abstrak

Sebuah perguruan tinggi tentunya sangat membutuhkan informasi mengenai lulusannya dari tahun ke tahun. Informasi mengenai profil lulusan, tahun kelulusan, status pekerjaan saat ini, dan bagaimana persebaran lulusan dari perguruan tinggi tersebut menjadi potensi terbentuknya jaringan antar lulusan serta wadah pertukaran informasi. Kondisi tersebut masih cukup sulit diupayakan karena saat ini pendataan lulusan masih dilakukan dengan pengisian lembar formulir yang disimpan dalam folder dan seringkali lembar tersebut hilang saat dibutuhkan serta adanya keterbatasan tempat untuk menyimpannya. Tujuan sistem informasi ini dibuat adalah untuk memudahkan perguruan tinggi dalam menjangkau data lulusan, mengetahui persebaran dan sebagai media informasi antar lulusan. Sistem informasi tracer study ini dibangun dengan menggunakan metode pengembangan SDLC (System Development Life Cycle) Model Fountain, yang meliputi tahap analisa masalah, spesifikasi kebutuhan, perancangan, koding, testing dan integrasi sistem, dan pengoperasian. Perawatan dan perubahan sistem diperlukan agar sistem dapat berfungsi sesuai tujuannya. Manfaat diterapkannya model fountain adalah beberapa jenis tahapan boleh didahulukan atau dilewati, walaupun ada salah satu tahapan seperti implementasi, yang tidak bisa didahulukan sebelum membuat rancangan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa dengan adanya sistem informasi tracer study berbasis mobile ini memudahkan perguruan tinggi dalam pengumpulan informasi yang dibutuhkan secara efektif dan efisien serta mempermudah dalam pencarian data tentang lulusan karena sistem basis data yang terhubung dengan server sehingga memperkecil kehilangan atau kerusakan data.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Mysql; Mobile; Android

Abstract

A collage definitely needs information about its graduates from year to year. Information about graduate profiles, year of graduation, current employment status, and how graduates from the collage are distributed can potentially form a network alumni and a platform for information exchange. However, this is still difficult to achieve because the data collation of graduates is still done through filling out forms that are stored in folders, often these forms are lost when needed due to limited storage space. The purpose of this information system is to make it easier for collages to collect data on graduates, know their distribution, and serve as a platform for alumni information exchange. The tracer

study information system was built using the SDLC (System Development Life Cycle) Fountain model, which includes problem analysis, requirement specification, design, coding, system testing and integration, and operation. Maintenance and evolution system changes are necessary to make the system function are intended. The benefits of implementing fountain model are that some stages can be prioritized or skipped, although there is one stage such as implementation that cannot be prioritized before making a design. The data collection methods used are observation and interviews. The testing system result show that the mobile-based tracer study information system makes it easier for collage to collect the necessary information effectively and efficiently and also facilitates the search for data on graduates because the database system is connected to a server, thereby reducing data loss or damage.

Keywords: *System Information; Mysql; Mobile; Android*

PENDAHULUAN

Alumni adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari perguruan tingginya karena alumni adalah representasi dari perguruan tinggi sekaligus tolak ukur keberhasilan sebuah perguruan tinggi. Alumni juga membawa manfaat bagi perguruan tinggi, baik dalam bidang akademik maupun bidang pragmatis, seperti pemutakhiran kurikulum berbasis relevansi dengan kebutuhan pasar/dunia kerja; sebagai media belajar sepanjang hayat bagi alumni (continuing education); mengembangkan customer satisfaction index yaitu ukuran kepuasan dunia industri sebagai pengguna dari alumni, dan pemanfaatan alumni sebagai dosen tamu, dosen profesional, seminar, pelatihan dan lain-lain.

Bagi alumni sendiri, kebutuhan informasi ini juga menjadi penting. Selain untuk mengikat persaudaraan seperguruan tinggi juga sebagai wadah untuk saling bertukar informasi terutama peluang kerja yang ada di dunia usaha dan industri serta menciptakan peluang-peluang kerjasama. Namun pengumpulan data alumni saat ini masih dilakukan dengan pengisian formulir/angket secara manual sehingga kurang efektif dan efisien karena, alumni harus menyerahkan kembali berkas tersebut. Bagi perguruan tinggi, formulir/angket yang telah terkumpul kemudian disimpan dalam folder yang rentan untuk hilang atau rusak. Selain itu daya jangkau pengumpulan data juga menjadi terbatas, mengingat para alumni ini bisa saja berada di luar kota atau di luar provinsi bahkan di luar negeri.

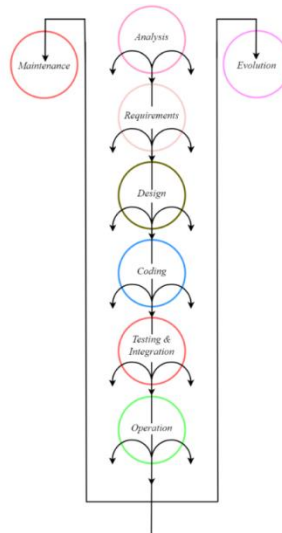
Adapun cara pengumpulan data alumni secara online menggunakan Google Form meski dapat menjawab permasalahan daya jangkau pengumpulan data alumni, terutama untuk alumni yang berada di luar kota, provinsi, atau bahkan di luar negeri tetapi, masih memiliki keterbatasan fungsionalitas yang diperlukan dalam tracer study. Dari dua uraian masalah diatas, penulis mengembangkan teknologi sistem informasi pengumpulan data dan informasi alumni dari suatu perguruan tinggi. Pengumpulan data yang disebar menggunakan kuisioner dengan berbagai tujuan diharapkan akan semakin memudahkan dan tepat sasaran serta lebih cepat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini, antara lain:

Riset Pustaka

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi dan penunjang literasi yang bersumber dari buku-buku dan referensi penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi tracer study.



Gambar 1 Model Fountain

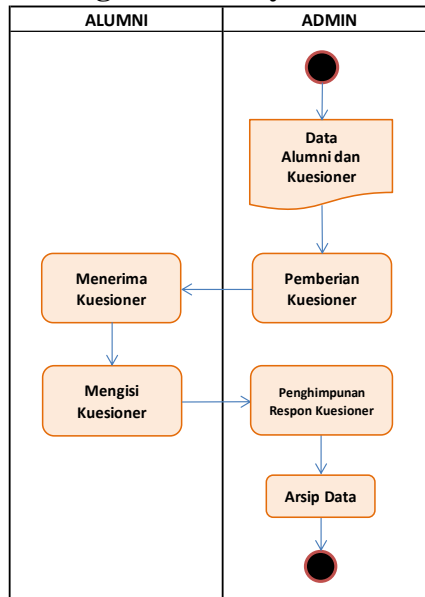
Analisis Masalah dan Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Tahap ini dilakukan dengan mendefinisikan batasan dan sasaran sistem, mendefinisikan permasalahan yang dihadapi pengguna (user), mengidentifikasi penyebab masalah, mengidentifikasi pengguna akhir, memilih prioritas penanganan masalah, dan membuat perkiraan biaya dan manfaat. Langkah ini dilakukan agar dapat memetakan masalah dan kelemahan pada sistem yang lama serta dapat menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Analisis Sistem Berjalan

Untuk mengidentifikasi masalah dan memahami prosedur tracer study yang sebelumnya dilakukan oleh perguruan tinggi, peneliti melakukan wawancara dan observasi dengan admin perguruan tinggi. Hasil analisis yang diperoleh dalam prosedur manualnya adalah terdapat ketidakefisienan dalam pengumpulan atau pengembalian data alumni karena admin perguruan tinggi harus menunggu pengembalian lembar pengisian dari alumni. Meskipun dari segi biaya, pengumpulan data dengan penyebaran angket ini tidak besar, namun persentase pengembalian angket cenderung kecil serta sulitnya mengontrol apakah kuisisioner tersebut sudah diisi atau belum. Berikut analisa sistem berjalan yang divisualisasikan menggunakan diagram Activity.

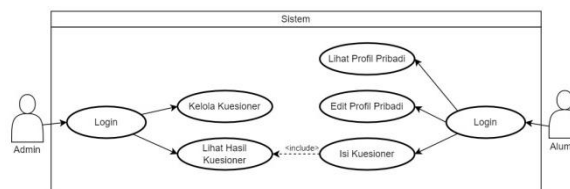
Tabel 1 Diagram Activity Sistem Berjalan



ketidakefisienan dalam pengumpulan atau pengembalian data alumni karena admin perguruan tinggi harus menunggu pengembalian lembar pengisian dari alumni. Meskipun dari segi biaya, pengumpulan data dengan penyebaran angket ini tidak besar, namun persentase pengembalian angket cenderung kecil serta sulitnya mengontrol apakah kuisisioner tersebut sudah

Analisis Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan, peneliti mengusulkan membuat sistem dengan bantuan teknologi berbasis web dan sistem operasi perangkat bergerak (mobile) untuk memberikan kemudahan dalam pengisian kuisisioner sebagai instrumen penghimpunan data alumni sehingga tracer study perguruan tinggi dapat dilaksanakan dengan hasil response rate yang tinggi. Data yang telah diinput nantinya secara otomatis akan tersimpan di dalam database. Kemudian, data yang terhimpun inilah yang menjadi bahan analisa tracer study. Berikut Use Case diagram dari sistem yang diusulkan



Gambar 2 Use Case Diagram

Analisa Kebutuhan Sistem

Kebutuhan terhadap sistem yang dapat peneliti identifikasi berdasarkan hasil wawancara dengan perguruan tinggi, yaitu:

1. Persentase kembalinya kuisisioner (isian kuisisioner) lebih besar.
2. Kemudahan dalam proses kontrol terhadap alumni melalui sistem tracer study.
3. Kemudahan akses alumni terhadap system.

Selain spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung kinerja dari sistem informasi ini.

Perancangan

Bagian ini dilakukan dengan dua kegiatan perancangan, pertama perancangan secara proses yaitu menentukan dan mengidentifikasi proses dari sistem/aplikasi yang akan dibuat, kedua perancangan visual secara sederhana. Metode yang digunakan untuk perancangan ini adalah metode UML (Unified Modelling Language). Sebagai alat bantu visualisasinya, peneliti menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Termasuk dalam tahap ini adalah perancangan basis data dan perancangan interface/antarmuka.

Koding

Pada tahap ini peneliti membuat pernyataan program berdasarkan perancangan proses, basis data dan antarmuka di tahapan sebelumnya. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP yang menggunakan framework Yii untuk dashboard kuisisioner, bahasa pemrograman Dart yang menggunakan framework Flutter untuk program Mobile, MySQL dan Firebase untuk basis datanya.

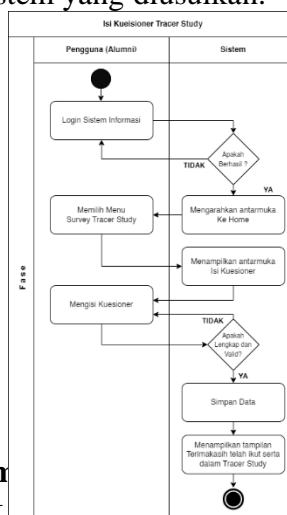
Testing, Integrasi Sistem dan Pengoperasian

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian aplikasi menggunakan metode black-box testing dengan tujuan untuk mengamati hasil input dan output dari aplikasi/sistem yang dibuat.

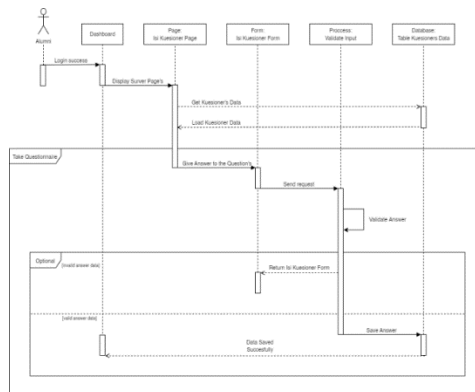
HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan

Berikut adalah aktifitas diagram dari perancangan kontrol yang dilakukan perguruan tinggi terhadap data alumni. Diagram ini merupakan rincian dari use case diagram proses isi kuisisioner pada sistem yang diusulkan.



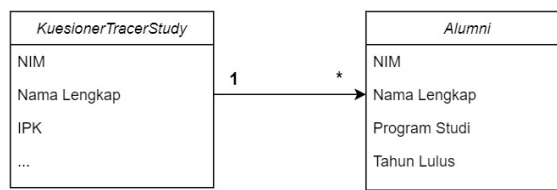
Dari activity diagram tersebut akan interaksi antara obyek dengan sistem/aplikasi. Dalam hal ini peneliti menggunakan sequence diagram isi kuisisioner sebagai berikut:



Gambar 4 Sequence Diagram

Rancangan Database

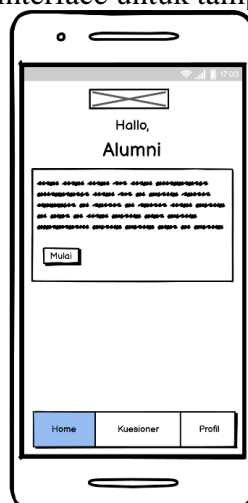
Berikut adalah perancangan *database* untuk sistem informasi *tracer study*, menggunakan MySQL sebagai manajemen basis data kuisisioner dan Firebase sebagai penunjang aplikasi *mobile*.



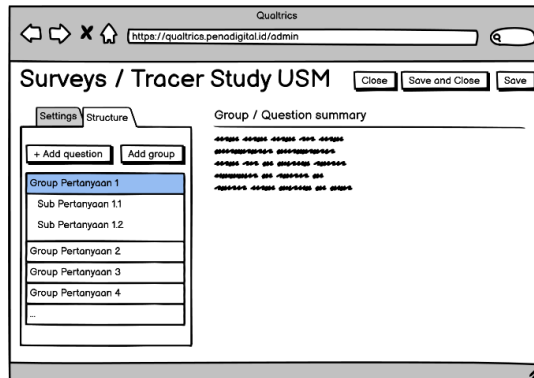
Gambar 5 Rancangan Database

Rancangan Antarmuka

Terdapat 2 panel dalam rancangan *interface* / antarmuka yang dibuat, yaitu untuk Admin dan Alumni. Rancangan ini dibuat sebagaimana tampilan yang muncul pada layar pengguna (*user*). Berikut rancangan *interface* untuk tampilan Alumni.



Gambar 6. Rancangan Antarmuka / Interface Aplikasi Mobile



Gambar 7. Rancangan Antarmuka Kelola Kuisisioner *Tracer Study*

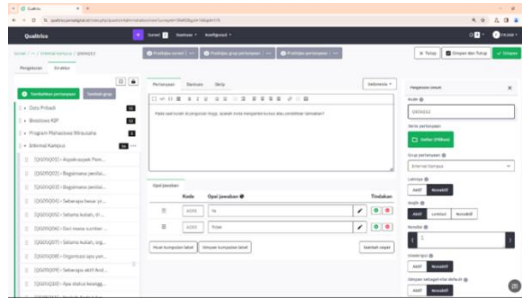
Testing, Integrasi Sistem dan Pengoperasian

Pengembang menggunakan pengujian fungsional, yang biasanya disebut sebagai pengujian *Black-Box*, untuk menguji program. Input tertentu diberikan dalam metode ini untuk memberikan umpan balik atau informasi tentang hasil dari input pada sistem. Proses pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap elemen berfungsi dengan benar dalam setiap skenario. Setelah pengujian *Black-Box* berhasil, sistem *Tracer Study* berfungsi dengan baik.

Integrasi sistem antara aplikasi web dan *mobile* merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa data yang dikumpulkan dari kedua platform dapat disinkronkan dengan baik. Peneliti memanfaatkan fitur Firebase sebagai platform pengembangan untuk menyediakan layanan *backend* yang diperlukan untuk operasionalisasi Sistem. Fitur-fitur Firebase yang digunakan diantaranya ialah otentikasi pengguna, penyimpanan file dan database realtime mendukung operasi sistem informasi *tracer study*.



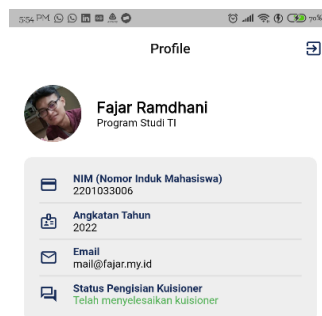
Gambar 8. Tampilan Aplikasi *Mobile* Pengguna Alumni



Gambar 9 Tampilan Kelola Kuisisioner Admin



Gambar 10 Tampilan Operasi Implementasi Data Kuisisioner



Gambar 11 Tampilan Profil Pribadi Alumni

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang sistem informasi tracer study ini, peneliti dapat menyimpulkan Perancangan sistem informasi tracer study dengan metode SDLC model Fountain telah berhasil dilakukan dan setelah melakukan pengujian fungsionalitas menggunakan black-box testing, hasilnya semua fitur berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Penyelenggara tracer study, dalam hal ini perguruan tinggi, menjadi semakin mudah dalam menyebarkan kuisioner atau informasi kepada para alumni. Melalui tracer study ini alumni dapat memberikan tanggapan secara lebih efektif dan efisien sehingga pertukaran informasi dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Sistem basis data tracer study yang terhubung dengan server, mempermudah dalam pencarian data dan memperkecil kehilangan atau kerusakan data.

BIBLIOGRAFI

- E. C. Nugroho and I. Nugroho, "Sistem Pusat Karir Dan Tracer Study Perguruan Tinggi," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2018.
- H. Mulianawati, R. Sanjaya, and F. H. Prasetya, "An Application for Alumni of Soegijapranata Catholic University," *SISFORMA*, vol. 6, no. 2, pp. 55–62, Feb. 2020, doi: 10.24167/sisforma.v6i2.1436.
- M. Hafiz, E. Dewayani, and Wasino, "Development of Tarumanagara University Tracer Study Information System," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Dec. 2020, p. 012117. doi: 10.1088/1757-899X/1007/1/012117.
- [D. Setiyadi, "Pengembangan Tracer Study Berbasis Mobile Android Untuk Meningkatkan Kualitas Lulusan Dalam Mewujudkan Kampus Merdeka," *Digit. Transform. Technol. Digit.*, vol. 3, no. 1, pp. 153–162, 2023.
- Sadi, D. Rachmawati Lucitasari, and M. Shodiq Abdul Khannan, "Designing Mobile Alumni Tracer Study System Using Waterfall Method: an Android Based," *Int. J. Comput. Netw. Commun. Secur.*, vol. 7, no. 9, pp. 192–202, Sep. 2019.
- I. Mohidin, S. Suleman, and A. Asep, "Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Alumni Kampus Politeknik Gorontalo Berbasis Mobile," *J. Teknol. Inf. Indones. JTII*, vol. 4, no. 1, pp. 18–29, Oct. 2019, doi: 10.30869/jtii.v4i1.373.
- R. B. Pambudi, A. Triayudi, and A. Andrianingsih, "Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Tracer Study Alumni Berbasis Website," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 3, p. 642, Jul. 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2198.
- M. Rizka, A. Amri, H. Hendrawaty, and M. Mahdi, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Tracer Study Berbasis WEB," *J. Infomedia*, vol. 3, no. 2, pp. 69–73, Dec. 2018, doi: 10.30811/jim.v3i2.716.
- A. M. Abdi Muhaimin, Y. Irawan, Bakhrihal, and Y. Devis, "Sistem Informasi Tracer Study Berbasis Web Pada Program Pascasarjana Fisip Universitas Riau," *J. Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 71–77, Oct. 2020, doi: 10.33060/JIK/2020/Vol9.Iss2.167.
- K. Khoirudin, A. F. Daru, and A. Nugroho, "Hybrid Mobile Application Dengan Metode Service Oriented Architecture," *J. Inform. Upgris*, vol. 5, no. 1, pp. 17–24, Jul. 2019, doi: 10.26877/jiu.v5i1.2900.
- L. Tan, F. Zhao, and X. Zhang, "15712 Advanced Operating and Distributed System Android and iOS Platform Study Final Report," Carnegie Mellon University, 5000

- Forbes Ave, Pittsburgh, PA 15213, USA. [Online]. Available: <https://www.cs.cmu.edu/~fuyaoz/courses/15712/report.pdf>
- G. Godwin, B. Any, A. Delhi, P. A. Sunarya, and G. Nicola, “Pengaruh Technology Readiness dan Satisfaction Terhadap Penerimaan Penggunaan Safe Entry Station,” *Technomedia J.*, vol. 8, no. 3 Februari, pp. 148–167, Jan. 2024, doi: 10.33050/tmj.v8i3.2179.
- D. Setiya Budi and H. Syahrial, “Pengoimalan Performa Database Pada Proses Transformasi Data Pada SQL Server,” *Technomedia J.*, vol. 8, no. 3, pp. 407–419, Nov. 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i3.2167.
- D. R. Hastedi and R. H. P. Sejati, “Rancang Bangun Aplikasi Keuangan Untuk Mengatur Jumlah Pengeluaran Pribadi Berbasis Android,” *J. Inform. J. Pengemb. IT JPIT*, vol. 9, no. 1, p. 25, 2024.
- N. Muhammad Syaifuddin, A. Zaini, M. Suriansyah, and A. Puji Widodo, “Saran Implementasi Sistem ERP Berdasarkan Keuntungan dan Tantangan: Literature Review,” *Technomedia J.*, vol. 8, no. 3 Februari, pp. 105–125, Dec. 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i3.2176.
- I. Cahya and Q. J. Adrian, “Pengembangan Game Sebagai Media Pengenalan Hewan Dengan Metode Game Development Life Cycle Menggunakan Construct 2,” *J. FASILKOM Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 3, pp. 368–374, Dec. 2023.
- L. J. Cuadra, Ma. R. Kim L. Aure, and G. L. Gonzaga, “The Use of Tracer Study in Improving Undergraduate Programs in the University,” *Asia Pac. High. Educ. Res. J. APHERJ*, vol. 6, no. 1, p. 13, Jul. 2019.
- R. B. Huwae, A. H. Jatmika, N. Alamsyah, and J. Majapahit, “Analisa Perbandingan Arsitektur Data Center Switch Centric dan Server Centric Pada Sistem E-Voting,” *J. Teknol. Inf. Komput. Dan Apl. JTIKA*, vol. 5, no. 2, pp. 206–216, 2023.
- I. Ramadhan and G. Guarddin, “Large-Scale Integrated Infrastructure for Asynchronous Microservices Architecture,” *J. Teknol. Dan Sist. Komput. JTSiskom*, vol. 10, no. 2, pp. 60–66, 2022.
- V. A. Choirunnisa, N. Alamsyah, and B. Irmawati, “Sistem Informasi Customer Relationship Management pada Restoran Di Kota Mataram,” *J. Teknol. Inf. Komput. Dan Apl. JTIKA*, vol. 5, no. 2, p. 245, 2023.
- M. R. Aditia, N. Agitha, S. E. Anjarwani, and J. Majapahit, “Rancang Bangun Aplikasi The Hafiz Guna Meningkatkan Hafalan Al-Qur’an Berbasis Mobile,” *J. Teknol. Inf. Komput. Dan Apl. JTIKA*, vol. 5, no. 2, p. 194, 2023.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.