



Perancangan Sistem Informasi E- Library Menggunakan UML model Berbasis Client Server

¹Basiroh, ²Widya Novita Al-Afifah Irwanto
^{1,2}Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Batik
¹shira@uibs.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima : 3 Januari 2025

Disetujui : 27 Januari 2025

Kata Kunci :

Sistem Informasi, e-Library, Client Server, Unified Modeling Language (UML)

ABSTRAK

Ragam system informasi pada saat ini mengalami perkembangan pesat salah satu diantaranya berbasis desktop, system ini salah satu hal yang akan diadop untuk kegiatan pengelolaan data perpustakaan pada sekolah maupun universitas. Saat ini system perpustakaan pada salah satu lembaga universitas swasta di surakarta tepatnya Sekolah Menengah Pertama masih menggunakan cara menulis pada buku tamu dalam mengelola data perpustakaan. Salah satu yang masih dilakukan sampai saat ini yaitu menulis data peminjam, data buku, data pengunjung . Petugas perpustakaan merekap data siswa yang meminjam buku yang kemungkinan buku tersebut dikembalikan tetapi tidak tercatat atau dikembalikan keadaan rusak ataupun hilang, Perancangan system perpustakaan menggunakan UML dirancang agar dapat memenuhi kekurangan system. Hasil adanya system informasi perpustakaan diharapkan dapat mempermudah siswa untuk dapat memperoleh informasi buku yang diinginkan. Petugas dapat mencari melalui system yang ada dalam pengelolaan perpustakaan untuk meminjam buku dalam waktu yang relative cepat dan terstruktur. Proses pengembalian buku sudah dapat tersistem dengan baik.

ARTICLE INFO

Article History :

Received : January 3, 2025

Accepted : January 27, 2025

Keywords:

Information System e-Library, Client Server, Unified Modeling Language (UML)

ABSTRACT

Various information systems are currently experiencing rapid development, one of which is desktop-based, this system is one of the things that will be adopted for library data management activities in schools. Currently, the library system at one of the State Junior High Schools in Prambanan still uses the method of writing guest books to manage library data. One thing that is still being done today is writing borrower data, book data, and visitor data. Library staff record data on students who borrow books, the possibility of the book being returned but not recorded, or returned damaged or lost. Designing a library system using UML is designed to meet system deficiencies. The results of the library information system are expected to make it easier for students to obtain the desired book information. Officers can search through the existing system in library management to borrow books in a relatively quick and structured manner. The book return process is well-systemized.

1. PENDAHULUAN

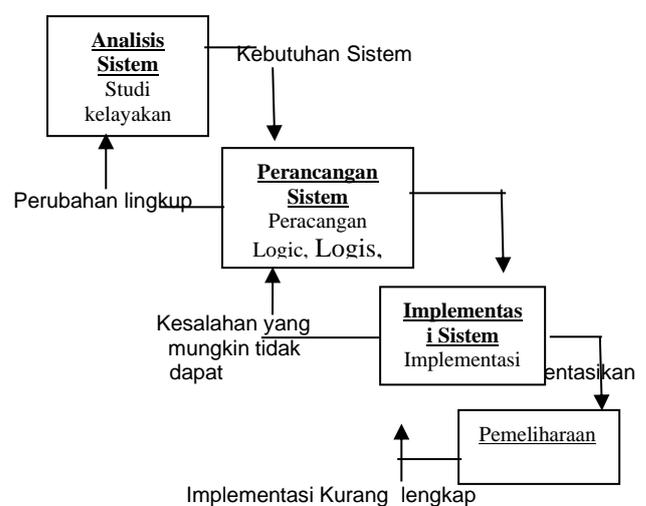
Seiring dengan perkembangan dan pemanfaatan teknologi informasi harus di ikuti dengan persiapan sumber daya manusia yang handal (Andriani, Kusnadi and Fitriani, 2024) (Basiroh, 2017). Perkembangan teknologi informasi membuat masyarakat sadar akan pentingnya informasi. Dengan adanya teknologi informasi dan telekomunikasi yang berkembang sangat pesat dalam dunia perpustakaan menggunakan basis teknologi informatika dalam kegiatannya (Purbasari, Sumarya and Mardhiyah, 2023). Dalam memajukan suatu lembaga universitas peranan perpustakaan sangat penting. Perpustakaan digunakan oleh mahasiswa dan dosen untuk dapat mendapatkan ilmu dan referensi ilmu untuk keperluan belajar mengajar serta untuk meningkatkan cakrawala pengetahuan (Ratnasari, 2022). Oleh karena itu perpustakaan dapat digunakan sebagai sarana yang efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran (Widia Hardi *et al.*, 2022) dalam lingkungan Sekolah Menengah Pertama.. Pada perpustakaan Sekolah Menengah Pertama peranan teknologi Informasi (Gunawan *et al.*, 2020) sangat dibutuhkan dalam pengendalian dan mengolah data administrasi untuk kegiatan penyimpanan dan peminjaman koleksi buku yang biasanya terjadi pada perpustakaan . adapun pengolahan dan penyimpanan buku yang biasanya pada perpustakaan (Irawadi and Marini, 2024). Adapun pengolahan dan penyimpanan buku keluar masuk yang dilakukan masih banyak kelemahan biasanya masih ada data buku yang rangkap, keamanan data sering terjadi kurang terjamin dan sering terjadi kekaliruan (Syarisky, 2020) (Gustopan, 2022). Sedangkan dalam hal pencatatan administrasi pada arus buku masuk dan keluar serta pengolahan data (Hasibuan, 2007) dalam kegiatannya belum menggunakan aplikasi khusus yang terintegrasi dalam menangani transaksi pembuatan kartu anggota, peminjaman buku, pengembalian buku, peminjaman buku, hingga pembuatan laporan transaksi yang berlangsung dari proses administrasi (Albar, Parinduri and Sibuea, 2022) (Prayuda, 2020). Hal ini tentu tidak efektif karena harus melakukan terpisah – pisah antar setiap proses kegiatan walaupun menggunakan excel dalam hal pendataan anggota serta memasukan data

anggota dan pengolahan data buku namun membutuhkan waktu yang lama untuk merekap hingga membuat laporan data kemudian mengolah data (Basiroh, Asmarajati and Fatmafury, 2020) tersebut.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut usaha yang harus dilakukan perpustakaan (Budianto, Vista and Putra, 2022) adalah pemanfaatan teknologi dan system informasi beserta program – program aplikasi lainnya disamping peningkatan sumber daya manusia dan system. Selain itu juga dapat membantu petugas perpustakaan (Zakaria, Prihantara and Hartono, 2019) dalam pengolahan data dan penyusunan laporan secara tepat akurat.

2. METODE

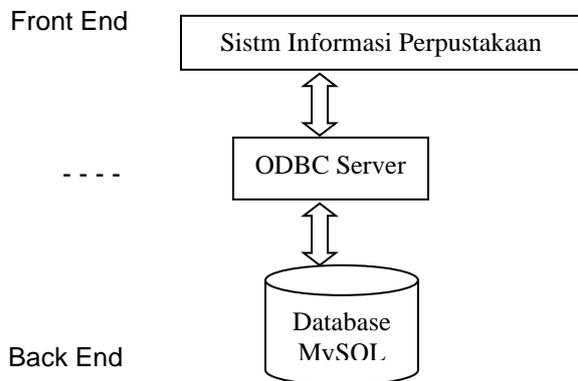
Pada analisis system ini akan dilakukan penguraian dari system informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian komponen yang dimaksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan sehingga ditemukan kelemahan. Analisis system yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Research dan System Development Life Cycle. Langkah – langkah dalam metode penelitian ini dapat dijabarkan pada gambar 3 yaitu (1) Potensi dan Masalah (2) Pengumpulan data (3) Desain Produk (4) Validasi Produk (5) Revisi Desain (6) Uji coba.



Gambar. 2.1 Metode Tahapan Perancangan Sistem

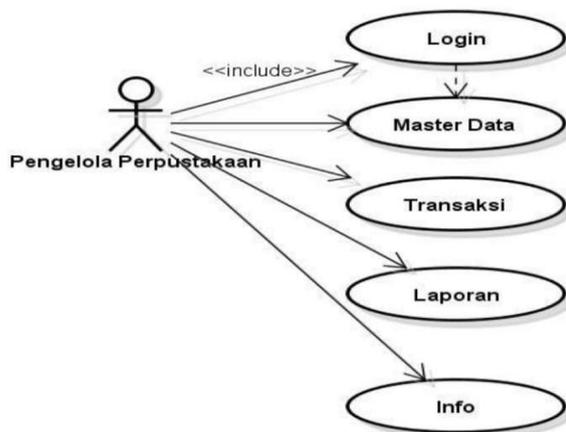
Pada saat ini system informasi perpustakaan yang dipergunakan pada Sekolah Secara umum alur arsitektur yang diusulkan atau yang dirancang terdapat pada system yang akan di

rancang merupakan system berbasis client server. data pada server mengenkripsi data atau isi dan menstranfernya kepada client kemudian system menerima dan menentukan cara pengguna itu mengakses konten tersebut.



Gambar 2.2 Arsitektur

Meskipun pada tahapan awal system dipergunakan masih bersifat single user, namun jika dikemudian pada pengembangannya akan ditambahkan computer klien system sudah dapat mengakomodasi. System akan dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian yang langsung dapat dilihat serta digunakan oleh pengguna biasa disebut dengan front end dan bagian yang langsung dapat dilihat dan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan system atau yang sering disebut sebagai back end bagian yang menangani masalah dengan database dan management system.



Gambar 2.3 Usecase Diagram

Tahap berikutnya peneliti merancang atau mendesain sebuah system dengan menggunakan UML. use case diagram yang dirancang sesuai kebutuhan digunakan

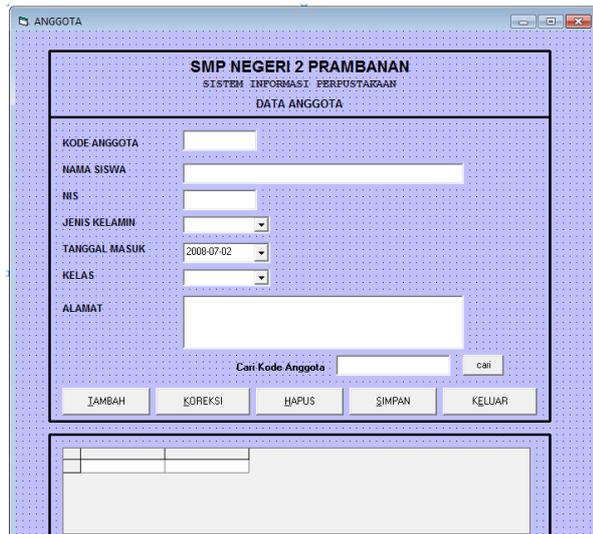
untuk menggambarkan tindakan – tindakan yang dapat dilakukan oleh actor. Pengguna dapat mencari buku dengan menggunakan kata kunci, meminjam buku, dan mengembalikan buku dan dapat mengatur preferensi bacaan, melihat buku yang dipinjam dan mengembalikan buku. Aktifitas admin terkadi pada server dan admin dapat melihat manajemen data buku, dan manajemen data pengguna baik yang melakukan transaksi pinjam atau yang keluar system. Use case diagram menggambarkan pengguna dan istem yang akan mempresentasikan struktur system yang akan dibuat oleh peneliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini setelah dilakukan analisa dan perancangan selesai maka tahap selanjutnya akan dilaksanakan penerapan sistemnya agar dapat digunakan pada perpustakaan. Untuk mempersiapkan aplikasi, dalam penelitian peneliti menggunakan visual basic dan untuk penyimpanannya peneliti menggunakan database MySQL.

Penelitian sebelumnya yang pernah diteliti oleh Delberth J. Beti, universitas Kristen Duta Wacana dalam judul Perancangan dan implementasi E- Library menggunakan DRM disebutkan bahwa tujuan dari penelitian tersebut dalam perencananya digunakan secara online oleh pengguna. Penelitian tentang system informasi perpustakaan juga dilakukan oleh Singgih Lukman Anggana dan Stephanus Eko Wahyudi yang berjudul Enhancing University Library Services, Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan pelayanan perpustakaan tradisional maupun hybrid dengan menggunakan system online. Aplikasi tersebut memungkinkan pengguna untuk mencari dan melihat (Apandi and Sugianto, 2019) (Syaifullah, 2021) ketersediaan buku, dan dapat meminjam buku dari perpustakaan di universitas.

Konsep system informasi (Cortez, 2003)terdapat beberapa landasan kelompok pendekatan yang diterapkan, diantaranya pendekatan konsep system informasi yang lebih mendekati pada prosedur dan elemennya. Pendekatan elemen merupakan konsep yang terdapat pada bagian yang saling berinteraksi untuk mencapai beberapa tujuan sedangkan



Gambar 3.6 Desain form input data anggota

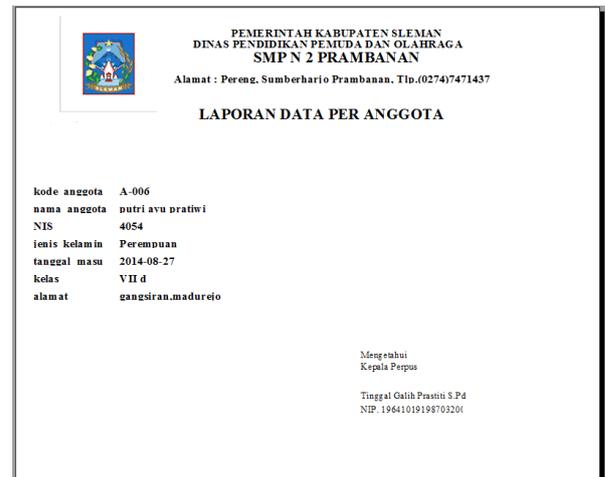
Untuk menambah data, klik tombol tambah maka petugas harus mengisi semua data yang ada yaitu : NIS, nama, kelas, jenis kelamin, dan alamat. lalu tekan simpan. Maka sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database yang sudah di buat.

Sedangkan untuk memperbaiki data yang sudah ada, pilih data yang ingin diperbaiki dengan klik data pada grid sehingga isi data akan muncul pada kotak inputan di atas. Klik tombol koreksi sehingga kotak inputan NIS, Nama, Telepon, Alamat dan Kelas akan terbuka. Lakukan perbaikan data kemudian klik tombol Simpan untuk menyimpan data atau klik tombol Batal untuk membatalkan koreksi data. Untuk keluar dari form klik tombol Keluar.

Untuk menghapus data, pilih data yang ingin dihapus dengan klik data pada grid sehingga isi data akan muncul pada kotak inputan di atas. Klik tombol Hapus, kemudian pilih Yes pada jendela konfirmasi penghapusan data.

Data dalam tabel anggota ini berelasi dengan beberapa tabel lain dalam database. Jadi proses penghapusan data, jika data tersebut sudah dipakai dalam relasi dengan tabel lain maka data tersebut tidak dapat dihapus.

Setelah menu cetak laporan detail anggota ditekan maka akan muncul laporan detail anggota. Laporan detail anggota merupakan hasil cetak dari data anggota yang diambil dari table anggota. untuk tampilannya seperti berikut :



Gambar 3.7 Tampilan laporan detail anggota

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan informasi mengenai sistem perpustakaan yang berjalan saat ini, mulai dari sistem pengolahan data, sistem peminjaman dan pengembalian buku sampai pembuatan laporan masih menggunakan sistem manual dimana pendataan dilakukan dengan pencatatan dalam sebuah buku untuk semua transaksi di dalam perpustakaan, hal ini akan membuat beberapa masalah yang terjadi seperti adanya duplikasi data, kurangnya efisiensi, pencarian data yang menjjadi lambat karena banyaknya data yang tercatat pada buku, sehingga diperlukan sebuah sistem yang terstruktur dan menggunakan data base untuk penyimpanan data secara terkomputerisasi. Sehingga diperlukan sebuah sistem aplikasi komputerisasi untuk menangani permasalahan tersebut.

Setelah melakukan analisa mengenai data dan sistem, didapatkan hasil berupa sebuah perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan. Pengisian data menggunakan sistem dan mempunyai beberapa form untuk mengisi data yang ada seperti form buku, form, anggota, form peminjaman, form pengembalian yang akan terhubung dengan database sehingga data akan langsung tersimpan kedalam database. Didalam sistem yang dibuat terdapat menu pencarian sehingga akan memudahkan petugas untuk mencari data tanpa harus mencari satu persatu. Untuk keamanan sistem ini dilengkapi dengan alaman login sehingga tidak semua orang bisa mengakses program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian black box testing sehingga jika terjadi error dapat segera terdeteksi dilakukan secara berkala untuk

dapat menjaga sistem berjalan dengan baik dan Didalam sistem ini juga disediakan atau terdapat menu laporan yang bisa dicetak setiap saat sehingga akan lebih mudah diakses dalam menyampaikan laporan baik dari anggota, buku maupun transaksi yang ada.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam laporan ini maka dapat disimpulkan berbagai hal sebagai berikut :

Penerapan sistem informasi perpustakaan dengan komputer memungkinkan sistem lebih menarik dan interaktif serta dapat menjadikan solusi dalam penyimpanan data yang jauh lebih besar, Aplikasi Sistem informasi perpustakaan Membantu kelancaran, kecepatan, ketepatan dan efisiensi mekanisme kerja dari pengolahan data perpustakaan sehingga informasi dapat diperoleh dengan cepat dan akurat.

Membantu dalam penyusunan laporan sehingga dapat memberikan informasi rekapitulasi data perpustakaan yang tepat mudah diakses.

4.2. Saran

Dengan adanya kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan maka dari itu dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam usaha mengembangkan sistem informasi perpustakaan yang ada di Sekolah Menengah Pertama antara lain :

Penerapan sistem baru akan berjalan dengan baik dan sukses jika semua pihak yang terlibat dalam sistem tersebut mendukung penerapan sistem baru.

Semua pihak yang terlibat dalam hal ini perlu melakukan peninjauan terhadap sistem yang akan diusulkan agar dapat mempertimbangkan baik dan buruknya sistem sehingga dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan.

Sistem yang telah ada perlu dikembangkan dan diperbaiki secara terus menerus sehingga dapat diperoleh sistem komputerisasi yang optimal baik menggunakan metode yang baru maupun komparasi.

5. DAFTAR PUSTAKA

Albar, M.E., Parinduri, L. and Sibuea, S.R. (2022) 'Analisis Potensi Kecelakaan

Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (Hira)', *Buletin Utama Teknik*, 17(3), pp. 241–245. Available at: <https://doi.org/10.30743/but.v17i3.5366>.

Andriani, A., Kusnadi and Fitriani, R. (2024) 'Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Mr. Cuci Laundry', *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 11(1), pp. 33–39. Available at: <https://doi.org/10.30656/jsii.v11i1.8316>.

Apandi, T.H. and Sugianto, C.A. (2019) 'Algoritma Naive Bayes untuk Prediksi Kepuasan Pelayanan Perekaman e-KTP (Naive Bayes Algorithm for Satisfaction Prediction of e-ID', *JUITA (Jurnal Informatika) UMP*, 7(November), pp. 125–128.

Basiroh, m nur hilal (2017) 'Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus 153', *Prosiding SNATIF ke-4 Tahun 2017*, (2015), pp. 153–160. Available at: <https://doi.org/10.2298/PAN0903301G>.

Budianto, T.H., Vista, U.F. and Putra, G.B. (2022) 'Design a library information system for a green library in Bangka Regency', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1108(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1108/1/012045>.

Cortez, E.M. (2003) 'Library Information Systems: From Library Automation to Distributed Information Access Solutions (review)', *portal: Libraries and the Academy*, 3(4), pp. 690–692. Available at: <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0081>.

Basiroh, B., Asmarajati, D. and Fatmafury, W. (2020) 'Pengaruh User Interface Toko Online Terhadap Kenyamanan Pengguna Studi Kasus Pada E – Commerce Wonosobo Mall', *Device*, 10(1), pp. 33–37. Available at: <https://doi.org/10.32699/device.v10i1.1484>.

Gunawan, A. *et al.* (2020) 'Website library information system design using fast method', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 909(1). Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/909/1/012081>.

Gustopan, H. (2022) 'Analisis Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop) Pada Cv Bintang Terang Deli Serdang Oleh : Fakultas Teknik Universitas Medan Area Medan Analisis

- Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop)', *Tugas Akhir*, pp. 1–59.
- Hasibuan, Z. (2007) *Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Irawadi, S. and Marini, M. (2024) 'Sosialisasi Pengetahuan Media Sosial dan Modus Kejahatan Teknologi Informasi', *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), pp.1–5. Available at: <https://doi.org/10.57218/jompaabdi.v3i1.1020>.
- Prayuda, S. (2020) 'Analisis Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Baku Untuk Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Produksi Kerudung Menggunakan Metode Time Study Pada Ukm Lisna Collection Di Tasikmalaya', *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(1), pp. 120–126.
- Purbasari, A., Sumarya, E. and Mardhiyah, R. (2023) 'Penerapan Metode Studi Waktu Dan Gerak Pada Proses Packing Di Pt. Abc', *Sigma Teknika*, 6(2), pp. 290–299. Available at: <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v6i2.5633>.
- Ratnasari, E. (2022) 'Peningkatan Produktivitas Kerja Karyawan', *FOKUS : Publikasi Ilmiah untuk Mahasiswa, Staf Pengajar dan Alumni Universitas Kapuas Sintang*, 19(2), pp. 238–243. Available at: <https://doi.org/10.51826/fokus.v19i2.559>.
- Rudi Basri, M. *et al.* (2024) 'Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Hazop (Hazard and Operability Study) Pada Bagian Pracetak (Studi Kasus: Pt. Gudang Garam Tbk. Direktorat Grafika-Waru)', *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 7(1).
- Syaifulloh, A.M. (2021) *Proses Pengolahan Kelapa Sawit PT Perkebunan Nusantara XIV Unit PKS Luwu*.
- Syarisky, M.A. (2020) 'Perancangan Sistem Informasi Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau', *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 5(1), p. 27. Available at: <https://doi.org/10.24014/jti.v5i1.6199>.
- Widia Hardi, R.P. *et al.* (2022) 'Sistem Informasi Dan Pembelajaran Batik Menggunakan Metode Blended Learning Berbasis Android', *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 9(1), pp. 77–82. Available at: <https://doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4147>.
- Zakaria, A., Prihantara, A. and Hartono, A.A. (2019) 'Integrasi Application Programming Interface, PHP, dan MySQL untuk Otomatisasi Verifikasi dan Aktifasi Pengguna Layanan Hotspot MikroTik', *JUITA : Jurnal Informatika*, 7(2), p. 63. Available at: <https://doi.org/10.30595/juita.v7i2.4361>.