

Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat

Design of Scheduling Information System for Informatics Education Laboratory Universitas PGRI Sumatera Barat

Erwin Sovyan Putri Giawa^{*)}, Thomson Mary, Ami Anggraini Samudra

^{*)}Universitas PGRI Sumatera Barat

¹⁾e.sovyanputri@gmail.com, ²⁾thomsonmary1980@gmail.com, ³⁾amianggrainisamudra@gmail.com

Abstrak - Penyusunan dan penulisan jadwal perkuliahan praktikum di laboratorium komputer Pendidikan Informatika belum optimal. Selain itu, pada proses peminjaman laboratorium belum efisien dalam segi waktu, karena dosen dan mahasiswa harus menghubungi dan datang langsung ke laboratorium. Tujuan penelitian ini untuk merancang dan menguji sistem informasi penjadwalan laboratorium program studi pendidikan informatika Universitas PGRI Sumatera Barat dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC). Dari penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu teknisi labor, dosen, mahasiswa dan stake holder terkait. Hasil penelitian pengujian beta pada validasi tenaga ahli memperoleh validasi rata-rata 87,4% dengan keterangan Sangat Baik dan kuesioner penilaian pengguna memperoleh nilai rata-rata 89,8% dengan keterangan Sangat Baik.

Kata kunci - Sistem Informasi, Penjadwalan, Laboratorium, Teknologi

Abstract - The preparation and writing of the practicum lecture schedule in the Informatics Education computer laboratory has not been optimal. In addition, the laboratory loan process has not been efficient in terms of time, because lecturers and students have to contact and come directly to the laboratory. The purpose of this study was to design and test a laboratory scheduling information system for the informatics education study program at the University of PGRI, West Sumatra, using the Software Development Life Cycle (SDLC) method. This research resulted in an information system that can help labor technicians, lecturers, students and related stakeholders. The results of beta testing research on expert validation obtained an average validation of 87.4% with very good information and the user assessment questionnaire obtained an average value of 89.8% with very good information.

Keywords - Information Systems, Scheduling, Laboratory, Technology

I. PENDAHULUAN

Penjadwalan praktikum laboratorium komputer Pendidikan Informatika saat ini hanya dapat dilihat pada Sistem Informasi Terpadu (SIT) serta dituliskan manual pada papan tulis di kantor laboratorium tersebut. Proses tersebut sudah memberikan informasi yang akurat, namun masih belum optimal dan efisien untuk kondisi-kondisi pembelajaran praktikum tertentu, seperti akses informasi yang cepat mengenai peminjaman laboratorium yang kosong dan pengganti untuk PBM.

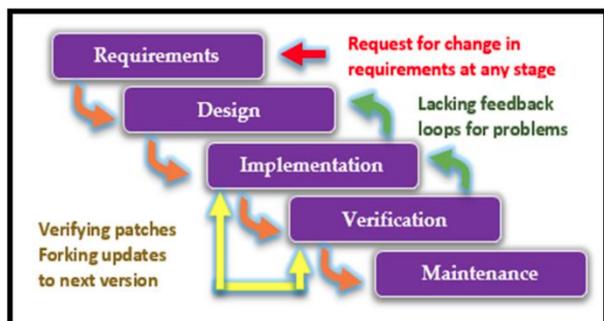
Pada proses peminjaman laboratorium dosen dan mahasiswa harus datang langsung ke laboratorium untuk mengomunikasikan peminjaman laboratorium kepada teknisi laboratorium komputer. Hal tersebut menjadikan proses peminjaman masih belum efisien dan tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan data ganda. Kemudian, hal ini juga dapat menyulitkan teknisi laboratorium untuk menentukan jadwal sementara pemakaian laboratorium yang dapat berubah-ubah. Meskipun penjadwalan pemakaian laboratorium Pendidikan Informatika dapat dilihat pada Sistem Informasi Terpadu (SIT) Universitas PGRI Sumatera Barat, namun masih membutuhkan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium khusus untuk memudahkan dosen dan mahasiswa terutama teknisi laboratorium mengakses jadwal pemakaian laboratorium.

Dengan demikian maka dibutuhkan sebuah sistem yaitu sistem informasi penjadwalan berbasis website. Menurut (Ayu & Sholeha, 2019) sistem informasi penjadwalan berbasis web memiliki tujuan untuk mempermudah admin dalam penginputan, pencarian maupun pengelolaan jadwal pelajaran. Sistem informasi penjadwalan mata pelajaran tersebut dapat terkoneksi dengan cepat, sehingga siswa dan tenaga pengajar dapat memperoleh

informasi yang dibutuhkan dengan cepat. Menurut (Rahman et al., 2017) menjelaskan bahwa keunggulan sistem informasi adalah sistem yang dapat membantu dan memudahkan dalam proses pengolahan data baik itu menambah, merubah dan menghapus data. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Program Studi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat dan menguji Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Program Studi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat.

II. METODE

Penelitian perancangan sistem informasi penjadwalan laboratorium Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat berbasis Web ini dilakukan dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Iteratif. Model Iteratif terdiri dari enam tahapan yaitu perencanaan, desain, implementasi, verifikasi dan pemeliharaan.



Gambar 1. Model Iteratif (Abdussalaam & Mardiansyah Ramadhan, 2019)

Berdasarkan Gambar 1 maka model iteratif terdiri dari enam tahapan yaitu requirements, design, implementation, verification, dan maintenance. Pada tahap requirements terdapat proses perencanaan dan analisis sistem yang dapat dilihat pada poin berikut.

Tahap perencanaan yang dilakukan untuk perancangan sistem ini adalah melakukan observasi sistem penjadwalan yang sedang digunakan di laboratorium Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat dengan mengamati/memonitor lingkungan, menentukan masalah serta menyimpulkan kelemahan dan keunggulan sistem yang diamati. Kemudian melakukan identifikasi sistem yang dibutuhkan teknisi dan pengguna laboratorium dan studi kelayakan sistem yang akan dirancang.

Tahap analisis sistem untuk mengetahui permasalahan dan kendala yang muncul pada penjadwalan Sistem Informasi yang sedang berjalan yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan dan kendala yang terjadi pada sistem tersebut. Sistem yang sedang berjalan akan dialihkan ke sistem informasi berbasis website untuk mempermudah dalam mengelola jadwal dan proses peminjaman laboratorium.

Tahap desain sistem adalah tahap perancangan sistem dimulai dengan perancangan database dengan lebih dahulu melakukan pembuatan class diagram serta penjelasan struktur tabel, dan kemudian melakukan perancangan antar muka meliputi login dan home. Dalam perancangan sistem ini menggunakan UML (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram).

Tahap perancangan database Perancangan desain basis data merupakan proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna (user). Tabel yang dirancang adalah tabel users, jadwal, labor, dosen, matakuliah, sesi, dan tames.

Perancangan antarmuka (interface) berfungsi untuk mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta memudahkan perancangan aplikasi. Pada bagian ini dijelaskan perancangan antarmuka dari Sistem Informasi Jadwal Penjadwalan yang dirancang.

Tahap pengujian sistem dilakukan agar mengetahui apakah sistem yang dirancang dapat bekerja maksimal atau tidak. Pada tahap ini beberapa hal yang harus diamati seperti kemudahan penggunaan sampai pencapaian tujuan dari sistem yang sudah disusun sejak perancangan sistem dilakukan. Jika ditemukan kesalahan pada tahap pertama sampai tahap akhir, maka harus diperbaiki maupun diubah secara keseluruhan. Tahap pengujian pada sistem ini terbagi 2 macam pengujian yaitu pengujian alpha (whitebox testing dan blackbox testing) dan pengujian beta.

Tahap implementasi atau penerapan ini merupakan tahap dimana desain sistem dibentuk menjadi suatu kode (program) yang siap untuk dioperasikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini merupakan proses penerapan perancangan dari sistem yang telah dirancang pada bab sebelumnya, untuk melancarkan sistem yang telah dibuat hasil dari tahapan penggambaran sistem, yaitu membuat sistem agar dapat dioperasikan. Implementasi dengan perangkat lunak menggunakan aplikasi *browser* dan sistem operasi yang mendukung. Implementasi dengan perangkat keras digunakan untuk mendukung sistem informasi penjadwalan di laboratorium Program Studi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat yaitu *smartphone* (Android dan iOS), PC (*Personal Computer*), Laptop.

Berikut implementasi sistem dengan tampilan sistem :

1. Tampilan Awal Sistem



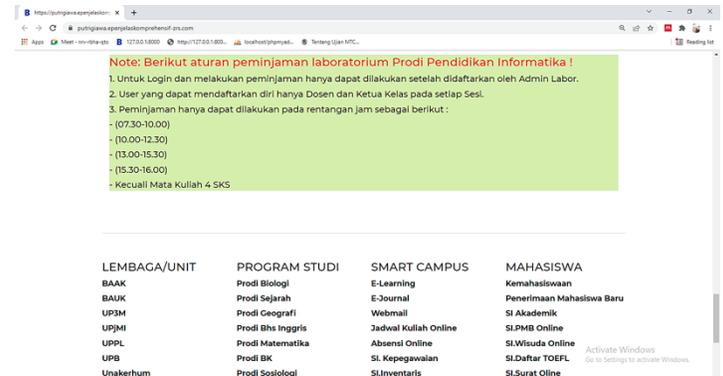
Gambar 2. Halaman Utama SI Laboratorium bagian atas

Pada Gambar 2 halaman utama bagian atas memberikan informasi mengenai judul, tanggal, logo, slide gambar, daftar nama pimpinan prodi, tombol login, dan jumlah pengunjung.

HARI	JAM	LABORATORIUM		
		TKJ	RPL	MLD
SENIN	07.30 - 10.50			
	13.00 - 16.20	Algoritma dan Pemrograman Komputer - 2018A - Anis Anggrani Samudra		
SENIN	07.30 - 10.00			Desain Grafis - 2020A - Sano Junaidi
	10.00 - 12.30	Jaringan Komputer Lanjutan - 2020C - Haris Kurniawan		Struktur Data - 2021A - Thomson Mary
	13.00 - 15.30	Algoritma dan Pemrograman Komputer - 2018A - Anis Anggrani Samudra	Pemrograman Perencanaan - 2020A - Anis Anggrani Samudra	Desain Grafis - 2020C - Sano Junaidi
	15.30 - 18.00	Jaringan Komputer Lanjutan - 2018A - Anis Anggrani Samudra		
SELASA	07.30 - 10.50			
	13.00 - 16.20			

Gambar 3. Halaman Utama SI Laboratorium bagian tengah

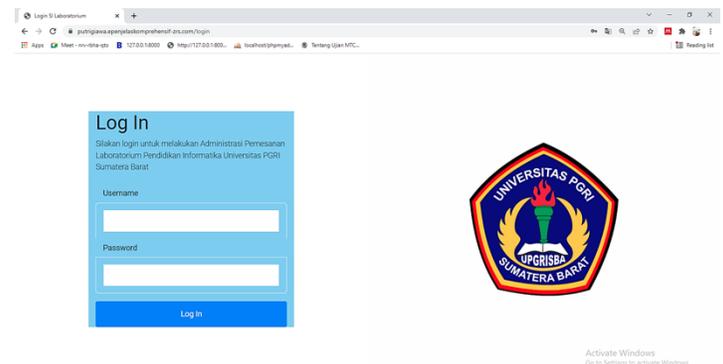
Pada Gambar 3 di atas memberikan informasi mengenai judul tabel dan tabel jadwal laboratorium.



Gambar 4. Halaman Utama SI Laboratorium bagian bawah

Pada Gambar 4 memberikan informasi mengenai informasi prosedur peminjaman dan URL website lembaga/unit, program studi, smart campus, dan mahasiswa.

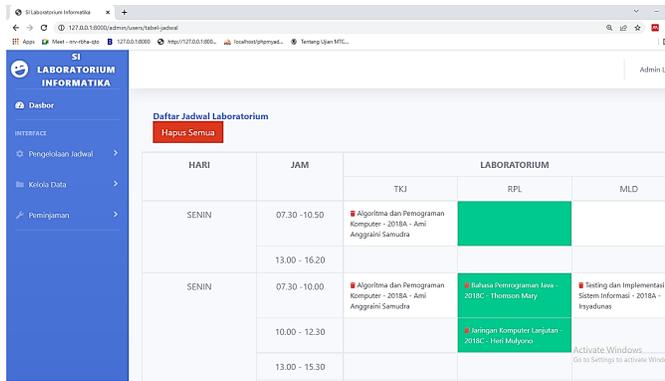
2. Tampilan Halaman Login



Gambar 5. Halaman Login

Pada Gambar 5 ini menjelaskan bahwa untuk masuk ke sistem informasi peminjaman laboratorium maka pengguna harus memasukkan username dan password terlebih dahulu dan kemudian klik tombol login.

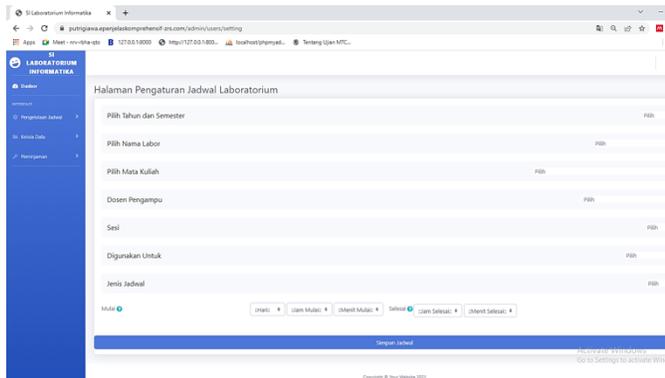
3. Halaman Utama Admin



Gambar 6. Halaman Utama Admin

Pada tampilan Gambar 6 di atas Admin dapat mengklik menu-menu yang tersedia pada bagian kiri menu sehingga Admin masuk ke halaman menu-menu yang ada.

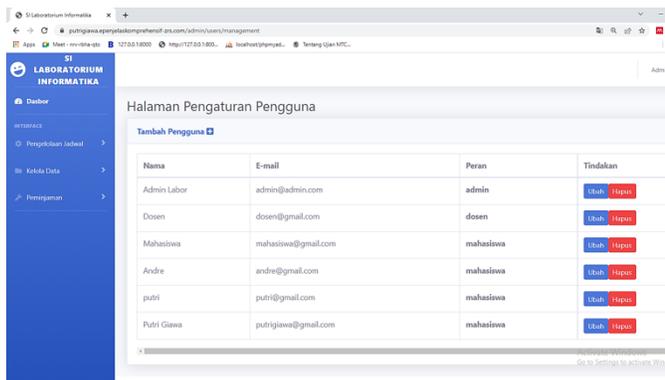
4. Halaman Pengaturan Jadwal



Gambar 7. Halaman Pengaturan Jadwal (Admin)

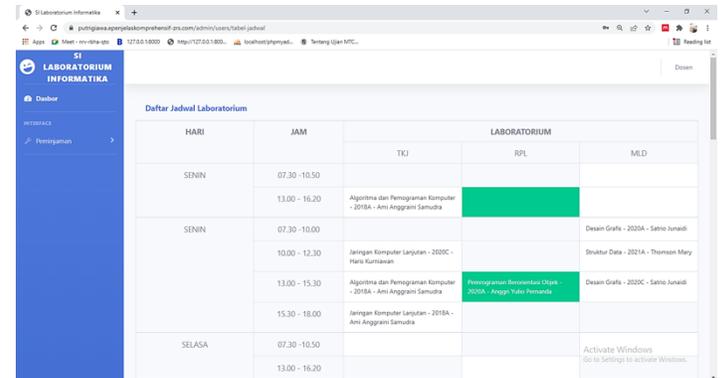
Pada tampilan Gambar 7 admin dapat menginput data berdasarkan data-data yang dibutuhkan untuk daftar jadwal yang akan ditampilkan di halamn utama.

5. Halaman Pengaturan Pengguna



Gambar 8. Halaman Pengaturan Pengguna
 Pada Gambar 8 di atas admin melakukan pengelolaan data pengguna.

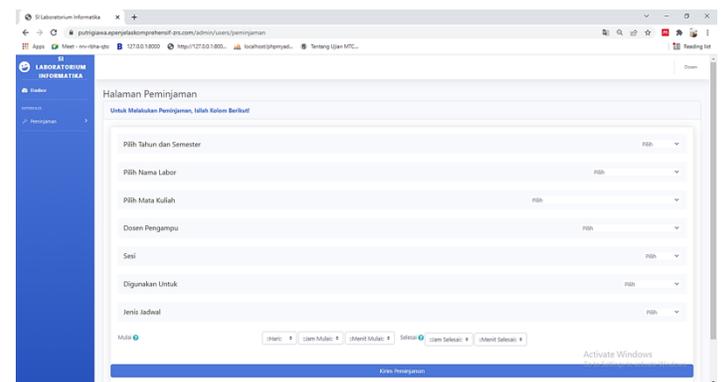
6. Halaman Utama Users



Gambar 9. Halaman Utama Users (Dosen dan Mahasiswa)

Pada tampilan Gambar 9 Users (Dosen dan Mahasiswa) dapat mengklik menu yang tersedia pada bagian kiri menu sehingga Users (Dosen dan Mahasiswa) masuk ke halaman menu yang ada yaitu Menu Peminjaman (menu yang akan menampilkan menu Peminjaman Labor).

7. Halaman Peminjaman Labor Users (Dosen dan Mahasiswa)



Gambar 10. Halaman Peminjaman Labor (Dosen dan Mahasiswa)

Pada tampilan Gambar 10 user (dosen dan mahasiswa) dapat mengisi kolom dengan memilih beberapa pilihan isian yang datanya akan masuk ke daftar jadwal laboratorium.

IV. Pengujian Sistem

A. Pengujian White Box Testing Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium

Pengujian sistem informasi laboratorium telah dilakukan dengan metode *white box*, dimana alur logika dalam sistem informasi telah sesuai dengan struktur *website*, dan dengan menggunakan *flowchart*, penentuan *cyclomatic* dan *test case* sistem. Tahap pengujian ini sejalan dengan pendapat (Suprapti et al., 2017) bahwa pengujian *white box* memiliki tahapan pengujian yang dimulai dari menganalisa sistem berdasarkan *flowchart*, membuat *flow graph*, menghitung kompleksitas siklomatis berdasarkan jalur independen, dan melakukan *tase case*.

B. Pengujian Black Box Testing Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium

Hasil pengujian Black Box, pengembang telah melakukan pengujian sebanyak 19 menu pengujian dan 28 hasil yang diharapkan dengan hasil yang valid yang menandakan bahwa scenario pengujian dalam sistem informasi sesuai dengan hasil yang diharapkan serta menu-menu yang diuji mendapatkan hasil yang valid. Pengujian Black Box menunjukkan bahwa aplikasi mampu menangani data, baik data valid atau pun data yang tidak valid dengan persentase keberhasilan serta pengujian tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.

C. Pengujian Beta Tenaga Ahli

Tabel 1. Persentase Validasi Tenaga Ahli

Kriteria	Nilai (%)	Keterangan
Fungsionality	80,5	Sangat Baik
Reliability	83,3	Sangat Baik
Usability	85,7	Sangat Baik
Efficiency	91,7	Sangat Baik
Maintainability	87,5	Sangat Baik
Portability	95,8	Sangat Baik
Rata-Rata	87,4	Sangat Baik

Pada Tabel 1 rata-rata pengujian beta oleh tenaga ahli pada sistem informasi penjadwalan labor menghasilkan penilaian rata-rata presentase 87,4% dengan hasil keterangan sangat baik (Tabel 24). Maka dapat dikatakan bahwa secara alur sistem fungsional dan non fungsional sistem informasi

penjadwalan sudah valid untuk digunakan. Sehingga sistem ini dapat digunakan laboratorium program studi pendidikan informatia Universitas PGRI Sumatera Barat dalam memberikan informasi mengenai jadwal labor dan mempermudah proses peminjaman pemakaian laboratorium. Hal ini selaras dengan pendapat (Panjaitan et al., 2021) bahwa untuk menguji kelayakan produk yang telah dirancang maka produk pengembangan dan angket diserahkan kepada validator untuk diuji kelayakaannya.

D. Pengujian Beta Pengguna

Tabel 2. Persentase Penilaian Pengguna

Kriteria	Nilai (%)	Keterangan
Tampilan Website	87,5	Sangat Baik
Menu Website	89,3	Sangat Baik
Isi (Konten) Website	89,3	Sangat Baik
Kemudahan Pengguna	90,3	Sangat Baik
Kemanfaatan	92,8	Sangat Baik
Rata-Rata	89,8	Sangat Baik

Pada Tabel 2 rata-rata pengujian beta oleh pengguna pada sistem informasi penjadwalan labor menghasilkan penilaian rata-rata presentase 89,8% dengan hasil keterangan Sangat Baik (Tabel 25). Maka dapat dikatakan bahwa secara alur sistem fungsional dan non fungsional sistem informasi penjadwalan sudah baik bagi pengguna. Sehingga sistem penjadwalan dapat digunakan laboratorium program studi pendidikan informatia Universitas PGRI Sumatera Barat untuk memberikan informasi mengenai jadwal labor dan mempermudah proses peminjaman pemakaian laboratorium bagi pengguna sistem. Hal ini selaras dengan pendapat (Putri et al., 2018) bahwa pengujian beta merupakan pengujian berdasarkan umpan balik yang diambil dari pengguna aplikasi.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem informasi penjadwalan yang telah peneliti lakukan, maka penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Penjadwalan Laboratorium Program Studi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat berbasis *website* yang dapat membantu teknisi labor, dosen, mahasiswa dan *stake holder* terkait dalam pengoptimalan penjadwalan dan peminjaman laboratorium.

Pengujian yang digunakan pada penelitian ini yaitu pengujian Whitebox Testing, Blackbox Testing, dan Pengujian Beta. Dari hasil pengujian beta pada validasi tenaga ahli memperoleh validasi rata-rata 87,4% dengan keterangan Sangat Baik dan kuesioner penilaian pengguna memperoleh nilai rata-rata 89,8% dengan keterangan Sangat Baik.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan selesainya penelitian ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada rektor Universitas PGRI Sumatera Barat, Pimpinan Program Studi, Pembimbing 1 dan 2 yang telah memberikan dukungan penuh kepada penulis, terutama kepada kedua orang tua yang saya sayangi yang telah memberikan dukungan dari segala hal, dan teman-teman yang seperjuangan dengan saya. Saya mengucapkan banyak terima kasih.

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalaam, F., & Mardiansyah Ramadhan, M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Work Order dengan Metode Iteratif Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus :Cv Sirna Miskin Bandung). *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 3(1), 35–48. <https://doi.org/10.37339/E-Komtek.V3i1.129>
- Ayu, F., & Sholeha, W. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web Pada Smart Center Pekanbaru. *Intra-Tech*, 3(1), 38–48. <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/jit/article/view/39>
- Panjaitan, R., Andriana, M., & Sumarlin, T. (2021). Sistem Informasi Manajemen Penentuan Standar Waktu Kerja Metode Time Study Berbasis Web (Studi Kasus Pt Eka Sandang Duta Prima). *Evolusi : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 9(2). <https://doi.org/10.31294/Evolusi.V9i2.11158>
- Putri, F. Z., Irawan, B., & Ahmad, U. A. (2018). Perancangan Dan Implementasi Directional Feature Extraction Dan Support Vector Machines Untuk Menerjemahkan Kata Dengan Pengenalan Huruf Hiragana Dalam Bahasa Jepang Ke Bahasa Indonesia Berbasis Android. *Teknika - Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Telekomunikasi, Kendali, Komputer, Elektrik, Dan Elektronika*, 2(1). <https://doi.org/10.25124/Teknika.V2i1.1658>
- Suprapti, D., Kamisutara, M., Artaya, P., Studi, P., Informasi, S., Informatika, T., Komputer, F. I., Ekonomi, F., Narotama, U., Surabaya, S., Metode, M., & Pengujian, D. (2017). Analisa Pengujian Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode

White Box. *Analisa Pengujian Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode White Box*, 1–12.



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).