



Implementasi Proteksi Session Pada Menu Dan Module Program Alternatif Pengamanan Aplikasi SIM DPRD Kota Bengkulu

KMS M Yeri Habibullah , Harry Witriyono*, Sastya Hendri Wibowo, Muhammad Imanullah

Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan proteksi session pada menu dan modul program alternatif pengamanan aplikasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) DPRD Kota Bengkulu. Dalam upaya meningkatkan keamanan dan integritas data, proteksi session diterapkan dengan menggunakan token sesi unik yang dihasilkan setiap kali pengguna berhasil login. Token ini kemudian disimpan dalam basis data MySQL dan diverifikasi setiap kali pengguna mencoba mengakses menu atau modul tertentu dalam aplikasi. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Desain sistem melibatkan perancangan basis data, pembuatan flowchart, dan pemodelan sistem dengan UML. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML untuk memastikan integrasi yang baik antara frontend dan backend aplikasi. Uji coba dilakukan dengan metode black box untuk memastikan bahwa setiap fungsi proteksi session bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem proteksi session berhasil mencegah akses tidak sah dan memastikan hanya pengguna terautentikasi yang dapat mengakses menu dan modul yang ditentukan. Dengan demikian, implementasi proteksi session ini mampu meningkatkan keamanan dan keandalan aplikasi SIM DPRD Kota Bengkulu, sehingga hanya pengguna yang sah dapat mengakses informasi sensitif, menjaga integritas dan kerahasiaan data dalam aplikasi tersebut.

Keywords: Session protection, Management Information System (MIS), DPRD Kota Bengkulu, Application security, Session token, PHP, MySQL.

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v4i1.1803>

*Correspondence: Harry Witriyono

Email: harrywitriyono@umb.ac.id

Received: 07-06-2024

Accepted: 10-06-2024

Published: 19-06-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study aims to implement session protection on menu and module programs as an alternative security measure for the Management Information System (MIS) application of the DPRD Kota Bengkulu. To enhance data security and integrity, session protection is applied using unique session tokens generated upon successful user login. These tokens are stored in a MySQL database and verified each time a user attempts to access specific menus or modules within the application. The research employs the Waterfall development methodology, encompassing requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. The system design involves database design, flowchart creation, and system modeling using UML. Implementation is carried out using PHP and HTML to ensure seamless integration between the application's frontend and backend. Black box testing is conducted to verify that each session protection function works as expected. The test results indicate that the session protection system successfully prevents unauthorized access, ensuring that only authenticated users can access designated menus and modules. Consequently, this implementation of session protection significantly enhances the security and reliability of the MIS application of the DPRD Kota Bengkulu, ensuring that only authorized users can access sensitive information and maintaining the integrity and confidentiality of the data within the application.

Keywords: Session protection, Management Information System (MIS), DPRD Kota Bengkulu, Application security, Session token, PHP, MySQL.

Pendahuluan

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan komponen krusial dalam mendukung berbagai aktivitas organisasi, termasuk di dalamnya pemerintahan daerah seperti DPRD Kota Bengkulu (Berutu, 2020). SIM ini digunakan untuk mengelola informasi, memproses data, dan membantu dalam pengambilan keputusan. Namun, seiring dengan semakin banyaknya data sensitif yang dikelola oleh sistem informasi manajemen, kebutuhan akan keamanan aplikasi menjadi semakin penting. Salah satu ancaman utama dalam penggunaan sistem informasi manajemen adalah risiko akses tidak sah, yang dapat membahayakan integritas dan kerahasiaan data (Supiyandi et al., 2022).

Penelitian ini berfokus pada pengimplementasian proteksi session menggunakan token sesi pada prototipe aplikasi SIM DPRD Sekretariat Kota Bengkulu. Token sesi berfungsi sebagai identifikasi unik bagi setiap pengguna yang berhasil login (Helmina, n.d.), memastikan bahwa hanya pengguna yang telah terautentikasi yang dapat mengakses menu dan modul tertentu dalam aplikasi. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat mencegah potensi akses tidak sah yang dapat mengancam keamanan sistem (Fipriani et al., 2019).

Salah satu aspek penting dalam menjaga keamanan aplikasi adalah proteksi sesi (session protection) (Cahyadi, n.d.). Proteksi sesi berfungsi untuk memastikan bahwa setiap pengguna yang masuk (login) ke dalam sistem hanya dapat mengakses menu dan modul yang sesuai dengan hak akses mereka. Hal ini bertujuan untuk mencegah akses yang tidak sah dan menghindari potensi kebocoran data serta penyalahgunaan informasi (INDONESIA, n.d.). serangkaian kebijakan, prosedur, dan teknologi yang dirancang untuk melindungi data dari ancaman internal dan eksternal (Novianto et al., 2023).

Selain itu, penelitian ini juga mengumpulkan berbagai informasi penting terkait pengembangan prototipe SIM DPRD, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga tahap implementasi (Wahyuning et al., 2024). Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan keamanan aplikasi SIM di lingkungan pemerintahan, khususnya di DPRD Kota Bengkulu (Witriyono et al., 2024).

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut dalam memperkuat proteksi terhadap akses data yang tidak sah, serta meningkatkan keandalan dan keamanan sistem informasi di pemerintahan (Choiriyah & Qomariasih, 2023).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem pengamanan aplikasi di lingkungan pemerintahan, khususnya di DPRD Kota Bengkulu. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan dan peningkatan keamanan aplikasi SIM di institusi pemerintah lainnya,

sehingga dapat mendukung terciptanya tata kelola pemerintahan yang lebih aman, transparan, dan akuntabel(Mailasari, 2019)

Metode Penelitian

Metodologi pengembangan yang digunakan adalah metode Waterfall, yang terdiri dari tahap(Wulansari et al., 2022)

Analisis Masalah.

Pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen (SIM) DPRD Kota Bengkulu, terdapat beberapa masalah yang berkaitan dengan keamanan dan pengelolaan sesi pengguna(Syani & Nurwardani, 2019):

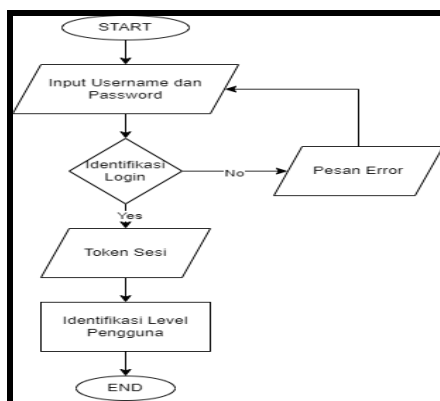
1. Keamanan Sesi Pengguna: Sesi pengguna yang tidak terlindungi dengan baik dapat menjadi target bagi pihak yang tidak berwenang untuk mendapatkan akses ilegal ke dalam sistem(Mukhtar et al., 2024).
2. Otentikasi Pengguna: Kurangnya mekanisme otentikasi yang kuat dapat memungkinkan akses oleh pengguna yang tidak sah(Majid, 2023).
3. Manajemen Waktu Sesi: Tidak adanya pembatasan waktu sesi yang jelas dapat menyebabkan sesi yang tidak sah tetap aktif, meningkatkan risiko keamanan(Afif et al., 2024).

Perancangan Sistem

1. Flowchart

Flowchart digunakan untuk memvisualisasikan alur proses proteksi session.

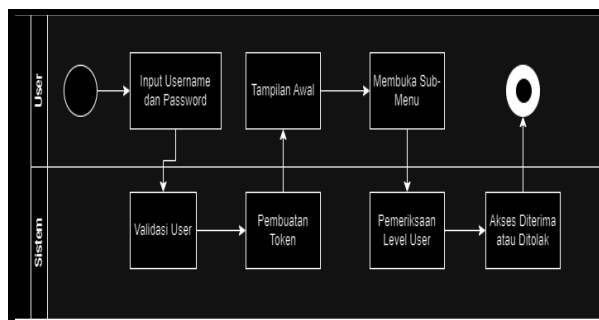
Flowchart adalah diagram yang menggambarkan alur proses atau sistem menggunakan simbol-simbol standar. Flowchart digunakan untuk memvisualisasikan langkah-langkah dalam proses secara sistematis(Putra and Andriani, 2019).



Gambar 1. Flowchart Sistem

2. Activity Diagram

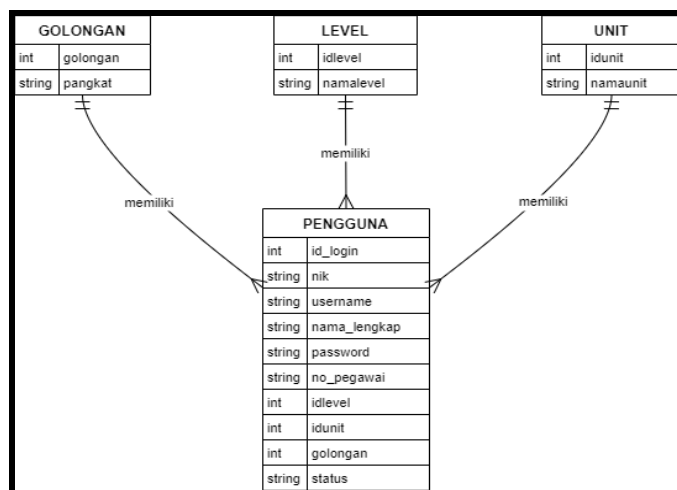
Merupakan salah satu cara memodelkan event yang terjadi pada use case. Diagram ini pada esensinya mirip dengan flowchart(Hidayat et al., 2019), memperlihatkan alir kendali pada suatu aktifitas ke aktifitas selanjutnya(Gunawan, 2024).



Gambar 2. Activity Diagram

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan visualisasi daristruktur data dalam sebuah sistem informasi manajemen (SIM)(Palupi et al., 2023) yang menampilkan hubungan entitas dan relasinya(Agus & Arifin, n.d.).



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

4. Desain Basis Data

Basis data 'pk120232' dibuat untuk menyimpan informasi pengguna dan sesi mereka. Struktur tabel adalah sebagai berikut:

No	Nama	Tipe data
1	Golongan(P)	Varchar(5)
2	Pangkat	Varchar(25)

Gambar 4. Tabel Basis Data Golongan

No	Nama	Tipe data
1	Idlevel(P)	Int(2)
2	Namalevel	Varchar(30)

Gambar 5. Tabel Basis Data Level

No	Nama	Tipe data
1	Idunit	Int(2)
2	Namaunit	Varchar(50)

Gambar 6. Tabel Basis Data Unit

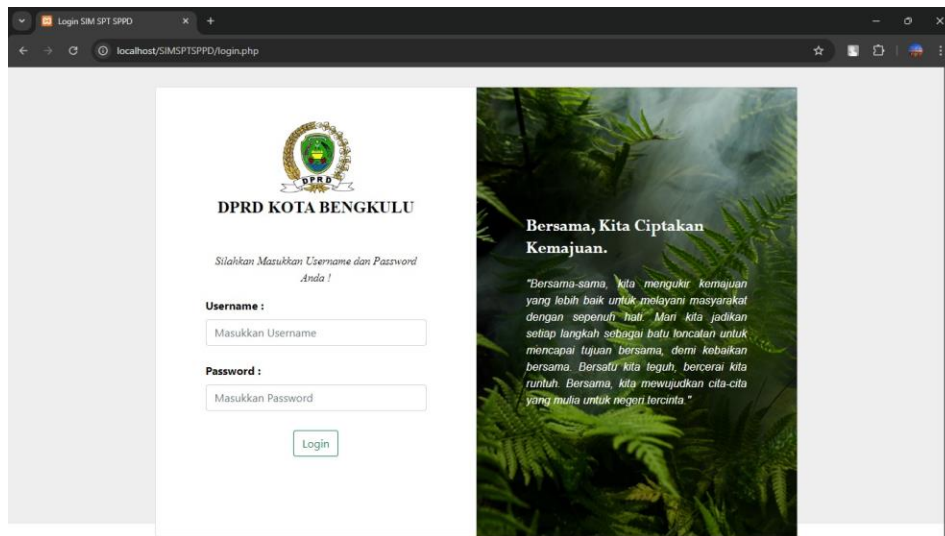
No	Nama	Tipe data
1	Id_login(P)	Int(30)
2	Nik	Varchar(20)
3	Username	Varchar(100)
4	Nama_lengkap	Varchar(100)
5	Password	Varchar(60)
6	No_pegawai	Varchar(20)
7	Idlevel	Int(2)
8	Idunit	Int(2)
9	Golongan	Varchar(25)
10	Status	Enum('Aktif', 'Tidak Aktif')

Gambar 7. Tabel Database Pengguna

Hasil Dan Pembahasan

a. Halaman Login

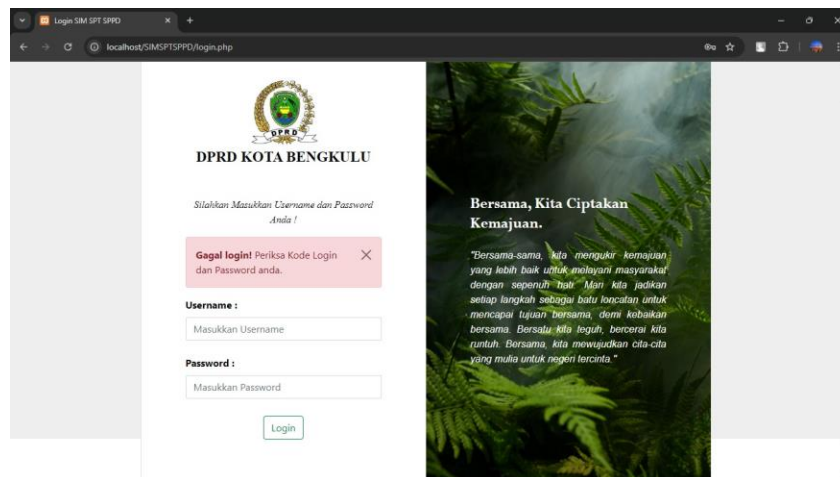
Pada Halaman Login Kita Input: Username dan password yang valid. Buka halaman login. Masukkan username dan password yang valid. Klik tombol "Login". Output yang Diharapkan: Pengguna diarahkan ke halaman utama.



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

b. Halaman Login Gagal

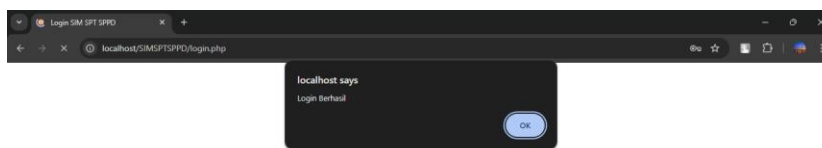
Jika gagal login maka kita input: Username atau password yang salah. Buka halaman login. Masukkan username atau password yang salah. Klik tombol "Login". Output yang Diharapkan: Pesan kesalahan "Gagal login! Periksa Kode Login dan Password anda." ditampilkan.



Gambar 9. Tampilan Gagal Login

c. Halaman Login Berhasil

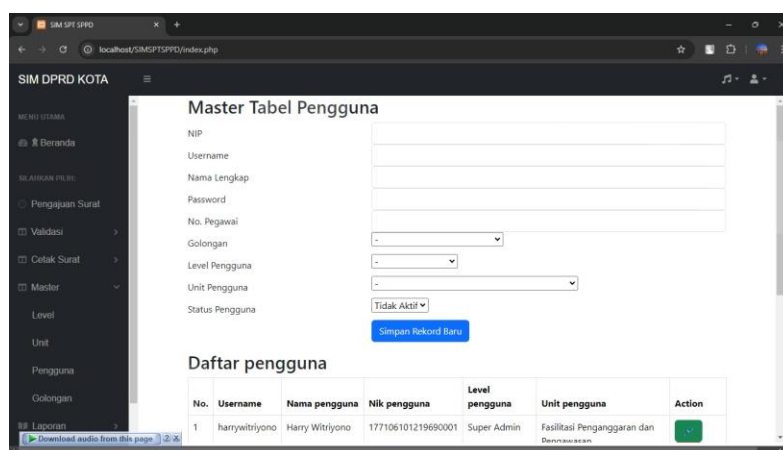
Jika kita berhasil login maka akan muncul sebuah notif login berhasil dan akan langsung di arahkan ke halaman beranda



Gambar 10. Tampilan Login berhasil

d. Halaman Menu Beranda

Pada Halaman ini menampilkan beranda atau halaman utama.



Gambar 11. Tampilan Menu Beranda

Kesimpulan Dan Saran

Simpulan

Berdasarkan implementasi dan uji coba yang telah dilakukan terhadap proteksi session pada menu dan modul aplikasi SIM DPRD Kota Bengkulu, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil berfungsi dengan sempurna, dengan rasio keberhasilan mencapai 100%. Fakta ini didasarkan pada pengujian black box yang meliputi berbagai skenario kritis seperti validasi login, verifikasi token sesi, dan pengendalian akses ke menu dan modul yang dilindungi. Semua skenario pengujian berhasil dilalui tanpa ada kegagalan atau celah keamanan yang teridentifikasi.

Hal ini menunjukkan bahwa proteksi session yang diterapkan telah efektif dalam menjaga integritas dan keamanan sistem, memastikan bahwa hanya pengguna yang telah terautentikasi yang dapat mengakses bagian-bagian penting dari aplikasi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pendekatan proteksi session ini efektif dalam meningkatkan keamanan aplikasi SIM, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dalam mengatasi beberapa kelemahan minor yang teridentifikasi selama uji coba.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut dan peningkatan topik skripsi ini di masa mendatang, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Mekanisme Autentikasi: Implementasi autentikasi dua faktor (2FA) dapat meningkatkan keamanan lebih lanjut. Pengguna harus memberikan dua bentuk identifikasi, seperti password dan kode verifikasi yang dikirim ke perangkat seluler.
2. Pengelolaan Sesi yang Lebih Lanjut: Mengembangkan mekanisme manajemen sesi yang lebih kompleks, seperti deteksi sesi ganda atau sesi yang mencurigakan, dapat membantu dalam menjaga keamanan aplikasi.

Daftar Pustaka

- Afif, U. M., Hidayat, C., Rahmat, A. A., & ... (2024). Sosialisasi Peningkatan Derajat Sehat Melalui Asupan Gizi dalam Pencegahan Stunting di Lingkungan Pondok Pesantren Asshulahaa Serta MI Asshulahaa Cieurih. *J-CoSE: Journal of* <http://edutech-journals.org/index.php/j-cose/article/view/84>
- Agus, S. S., & Arifin, Y. F. (n.d.). *Compacted Polymer-Enhanced Bentonite-Sand Mixture—Behaviour and Potential Applications*. Repo-Dosen.Ulm.Ac.Id. <https://repo-dosen.ulm.ac.id/handle/123456789/22513>
- Berutu, A. G. (2020). *Pump and Down in Jiwasraya Investation and the Absence of Islamic Economy Law Principles*. academia.edu. <https://www.academia.edu/download/90399482/pdf.pdf>

- Cahyadi, A. (n.d.). This publication is in copyright, subject to statutory exception and to the provisions of relevant collective licensing agreements. No reproduction of any part may Core.Ac.Uk. <https://core.ac.uk/download/pdf/347190024.pdf>
- Choiriyah, A., & Qomariasih, N. (2023). Security Analysis on Websites Belonging to the Health Service Districts in Indonesia Based on the Open Web Application Security Project (OWASP) Top 10 2021. 2023 International Conference on <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10442816/>
- Fipriani, A., Rosmayati, T. R., & Damanik, R. I. (2019). Physiological respon of TPD-affected rubber plant to growth regulator and antioxidant treatments. Proceedings of International <https://www.scitepress.org/Papers/2019/85530/85530.pdf>
- Gunawan, H. (2024). PELATIHAN PERAWATAN PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) SEBAGAI ALAT PENGENDALI ELEKTRONIKA UNTUK PARA TEKNISI DI PT. PACIFIC PEDAMAS (PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT). <https://pekatpkm.my.id/index.php/JP/article/view/291>
- Helmina, M. R. A. (n.d.). Korespondensi The Financial and Non-Financial Information Directive: An Investor Assesment to Stock Price (Experimental Study). Repo-Dosen.Ulm.Ac.Id. <https://repositori.uhm.ac.id/bitstream/handle/123456789/31124/Coresspondensi%20IRCMB%20-%20Jakarta.pdf?sequence=1>
- Hidayat, S., Wibowo, W., & Lay, M. S. (2019). The Role Attitude as a Mediation Between The Effects of Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, And Perceived Trust on The Intention to Adopt Mobile <http://eprints.itn.ac.id/5149/>
- INDONESIA, H. (n.d.). to Support Sustainable Infrastructure Development from Theory to Practice". Researchgate.Net. https://www.researchgate.net/profile/Albert-Johan-2/publication/369489620_Studi_Paremeter_Modulus_Elastisitas_Tanah_pada_Proyek_Galian_Dalam_di_Bumi_Serpong_Damai_Tangerang_Berdasarkan_Data_Monitoring_Inklinometer/links/641dbabfa1b72772e425076f/Studi-Paremeter-Modulus-Elastisitas-Tanah-pada-Proyek-Galian-Dalam-di-Bumi-Serpong-Damai-Tangerang-Berdasarkan-Data-Monitoring-Inklinometer.pdf
- Mailasari, M. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 8(2), 207–214. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i2.657>
- Majid, Z. S. (2023). Studi Pemutus Arus Searah Berbasis Hybrid untuk Transmisi Arus Searah. KOLONI. <https://koloni.or.id/index.php/koloni/article/view/525>
- Mukhtar, A., Akbar, A., & Masradin, M. (2024). Meningkatkan Kesehatan Mental Remaja Dengan Pendekatan Indentifikasi Faktor Risiko Dan Manajemen Diri. Jurnal <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps/article/view/226>
- Novianto, E., Heri Ujjianto, E. I., & Rianto, R. (2023). Keamanan Informasi (Information Security) Pada Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Dengan Defense in Depth. Jurnal Komputer Dan Informatika, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.35508/jicon.v11i1.9139>

- Palupi, T. N., Adijaya, N., Angelina, W., & ... (2023). Peran Psikososial Anak Guna Menumbuhkan Mekanisme Perlindungan Diri Terhadap Kekerasan Seksual. *GENDIS: Jurnal* <https://alejournal.com/index.php/gendis/article/view/234>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Syani, R. S., & Nurwardani, M. (2019). Effectiveness of Sexuality Education Training To Improve The Knowledge of Self-Protection From Sexual Harrasment in Teenage Girl in Junior High School X Sleman 1st Annual Internatioal Conference on <https://www.atlantis-press.com/proceedings/aicosh-19/125916005>
- Wahyuning, K. A., Rijanto, T., Kholis, N., & Fransisca, Y. (2024). Penerapan Model Pembelajaran PjBl Berbantuan Simurelay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMKS Raden Paku. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan*
- Witriyono, H., Fauzi, M. I., Habibullah, K. M. Y., Shidqy, M. A., Abkar, M., & Rohman, N. (2024). Prototipe Sistem Informasi Manajemen Surat Perintah Perjalanan Dinas (Sppd) Dan Surat Perintah Tugas (Spt) Sekretariat Dprd Kota Bengkulu. 3, 105–116.
- Wulansari, R., Hidayat, Y., & Dono, D. (2022). Toxicity of oil of *Azadirachta indica*, *Riccinus communis*, and its mixture: effect on nutritional indices larvae and oviposition imago of *Spodoptera frugiperda* (JE [cabidigitallibrary.org. https://doi.org/10.5555/20230114396](https://doi.org/10.5555/20230114396)