



## Sistem Informasi Manajemen Bengkel Beserta Peralatannya (Studi Kasus Implementasi Aplikasi Berbasis Web Sistem HO PT.PAL INDONESIA)

**Alif Syifa'ul Qulub**

Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: [alifsq22@gmail.com](mailto:alifsq22@gmail.com)

**Umi Chotijah**

Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: [umi.chotijah@gmail.com](mailto:umi.chotijah@gmail.com)

Jl. Sumatra No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121;  
Telp. 0313951414

Korespondensi penulis: [alifsq22@gmail.com](mailto:alifsq22@gmail.com)

**Abstract:** *Effective and efficient workshop management is a crucial element in the shipbuilding industry to ensure smooth production processes and quality final results. In an effort to increase efficiency and productivity, this research optimizes workshop management from equipment to monitoring project work on this system. Especially in the HO (Hull Outfitting) system at PT. PAL INDONESIA. The case study method was used to collect data from field observations, interviews with relevant personnel and analysis of documentation related to application implementation. This application facilitates more detailed real-time monitoring of workshop activities, allowing managers to quickly identify and resolve operational problems and take necessary corrective actions. The use of this application also aims to improve equipment and material management with more efficient scheduling and better integration between various departments. Implementing the HO (Hull Outfitting) system in applications also provides additional benefits, such as more integrated and comprehensive project management, better monitoring of the condition of workshop equipment, and reduced risk of errors and delays. With a web-based application, the equipment calibration and maintenance process is more structured, transparent and responsive to changes. These findings underline the importance of information technology in supporting the optimization of workshop management and increasing productivity in the shipbuilding industry.*

**Keywords:** *Information System, HO (Hull Outfitting) System, Workshop Management, Website*

**Abstrak:** Manajemen bengkel efektif dan efisien merupakan elemen krusial dalam industri galangan kapal untuk memastikan proses produksi lancar dan hasil akhir berkualitas. Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, penelitian ini mengoptimalkan manajemen bengkel mulai dari peralatan hingga memonitoring pekerjaan project pada sistem ini. Khususnya dalam sistem HO (Hull Outfitting) di PT. PAL INDONESIA. Metode studi kasus digunakan untuk mengumpulkan data dari observasi lapangan, wawancara dengan personel terkait dan analisis dokumentasi terkait implementasi aplikasi. Aplikasi ini memfasilitasi pengawasan yang lebih terperinci real-time terhadap aktivitas di bengkel, memungkinkan pengelola cepat mengidentifikasi dan mengatasi masalah operasional serta melakukan tindakan korektif yang diperlukan. Penggunaan aplikasi ini juga bertujuan memperbaiki pengelolaan peralatan dan material dengan penjadwalan lebih efisien dan integrasi lebih baik antara berbagai departemen. Penerapan sistem HO (Hull Outfitting) dalam aplikasi juga memberikan manfaat tambahan, seperti pengelolaan proyek yang lebih terintegrasi dan komprehensif, pemantauan lebih baik terhadap kondisi peralatan bengkel, serta pengurangan risiko kesalahan dan penundaan. Dengan adanya aplikasi berbasis web, proses kalibrasi dan perawatan peralatan lebih terstruktur, transparan, dan responsif terhadap perubahan. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya teknologi informasi dalam mendukung optimalisasi manajemen bengkel serta meningkatkan produktivitas dalam industri galangan kapal.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Sistem HO (Hull Outfitting), Manajemen Bengkel, Website

### PENDAHULUAN

Penelitian ini berupaya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengelolaan bengkel dengan memfokuskan pada penerapan sistem HO di PT. PAL INDONESIA. Dengan memanfaatkan metode studi kasus, penelitian ini mengumpulkan data melalui observasi

lapangan, wawancara dengan personel terkait, dan analisis dokumentasi terkait implementasi aplikasi. Fokus utamanya adalah untuk mengidentifikasi cara-cara di mana aplikasi tersebut dapat meningkatkan pengawasan, pengelolaan peralatan dan kalibrasi alat ukur, serta integrasi antara berbagai departemen.

Salah satu kontribusi utama Bagian dari penelitian ini adalah pengembangan dan implementasi aplikasi berbasis web yang memungkinkan pemantauan aktivitas lokakarya secara lebih rinci dan real-time. Aplikasi ini memungkinkan pengelola untuk dengan cepat mengidentifikasi dan mengatasi masalah operasional, serta melakukan tindakan korektif yang diperlukan. Selain itu, penggunaan aplikasi ini juga memperbaiki pengelolaan peralatan dan material dengan penjadwalan yang lebih efisien dan integrasi yang lebih baik antara departemen yang berbeda.

Selain manfaat operasional, penerapan sistem HO dalam aplikasi ini juga memberikan manfaat tambahan, seperti pengelolaan proyek yang lebih terintegrasi dan komprehensif, pemantauan yang lebih baik terhadap kondisi peralatan bengkel, serta pengurangan risiko kesalahan dan penundaan. Dengan demikian, aplikasi ini bukan hanya memperbaiki efisiensi operasional, tetapi juga meningkatkan kualitas dan kehandalan hasil akhir.

Dalam konteks yang lebih luas, temuan ini menegaskan pentingnya teknologi informasi dalam mendukung optimalisasi manajemen bengkel dan meningkatkan produktivitas dalam industri galangan kapal. Dengan adanya pendekatan yang terstruktur dan responsif terhadap perubahan, perusahaan dapat secara signifikan meningkatkan kinerja operasional mereka dan tetap bersaing di pasar yang semakin kompetitif.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Sistem Informasi**

Perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan pengarahan, antara lain, adalah bagian dari manajemen sendiri. Namun, informasi yang dimiliki suatu organisasi adalah data yang telah diproses sehingga memiliki makna dan nilai bagi organisasi. Sistem informasi manajemen (MIS) adalah sistem yang memproses dan mengatur informasi, yang membantu organisasi melakukan pekerjaannya. (Hariyanto, 2016).

### ***UML (Unified Modelling Language)***

UML adalah bahasa yang banyak digunakan dalam industri untuk mendefinisikan, menganalisis dan menulis persyaratan serta untuk menulis arsitek pemrograman berorientasi objek. (Wijaya & Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Prabumulih, 2021).

**Laravel**

Laravel adalah framework PHP berdasarkan konsep MVC (Model View Controller) dan diterbitkan di bawah lisensi MIT. Laravel adalah alat pengembangan web berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan awal serta meningkatkan kualitas aplikasi. menyediakan sintaksis yang disederhanakan, jelas, dan menghemat waktu. (Hermanto et al., 2019).

**Mysql**

*MySQL* merupakan sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS*) yang didistribusikan secara bebas di bawah *General Public License (GPL)*, yang berarti siapa pun dapat menggunakan *MySQL* secara bebas, namun tidak harus merupakan produk tertutup atau turunan komersial. *MySQL* sebenarnya berasal dari Structured Query Language (*SQL*), yang telah lama menjadi salah satu konsep sentral database. *SQL* adalah konsep berbasis database yang memungkinkan Anda melakukan operasi pada data secara sederhana dan otomatis, termasuk memilih atau memasukkan data secara selektif. (Saputra et al., 2012).

***PHP (Hypertext Preprocessor)***

PHP adalah bahasa skrip sisi server yang dirancang untuk pengembangan web. Selain itu, PHP berfungsi seperti bahasa pemrograman lainnya. PHP pertama kali dikembangkan pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Sekarang, PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, yang merupakan akronim rekursif yang terdiri dari akronim itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor. PHP gratis dan open source. PHP dirilis di bawah Lisensi PHP. Ini sedikit berbeda dengan GNU General Public License (*GPL*), yang sering digunakan dalam proyek open source. (Noviana, 2022).

***SDLC (Software Development Life Cycles)***

Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (*SDLC*) atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem dalam desain sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses di mana sistem dibuat dan diubah, serta model dan metode yang digunakan untuk pengembangannya. *SDLC* juga merupakan model pengembangan sistem perangkat lunak yang terdiri dari tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. (Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, 2020).

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

Penelitian ini memerlukan informasi yang dibutuhkan untuk merancang sistem informasi manajemen bengkel online HO (Hull Outfitting) dengan menggunakan metode sebagai berikut.:

#### 1. Observasi

Mengamati langsung proses kerja di bengkel HO, termasuk langkah-langkah yang dilakukan dalam hull outfitting dan mengidentifikasi peralatan dan teknologi yang digunakan dalam proses tersebut kemudian juga melakukan pengamatan terhadap sistem informasi yang sudah ada yaitu dengan proses manual yang digunakan saat ini.

#### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan manajer bengkel atau kepala departemen untuk memahami kebutuhan bisnis, tantangan yang dihadapi, dan harapan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, dan juga dilakukan dengan karyawan bengkel yang terlibat langsung dalam proses hull outfitting untuk mendapatkan pandangan mereka tentang proses kerja dan kemungkinan perbaikan yang dapat dilakukan.

#### 3. Studi Pustaka

Mengumpulkan data melalui artikel ilmiah tentang sistem informasi manajemen bengkel atau sistem serupa yang sudah ada di industri. Literatur tentang teknologi dan platform yang sesuai membuat sistem informasi berbasis web dan juga referensi dari teori-teori pendukung lainnya yang membahas tentang system HO(Hull Outfitting)

### **Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem adalah merancang sistem ini menggunakan apa yang disebut metode air terjun, yaitu proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan.

Metode ini paling dekat dengan pengembangan sistem informasi yang disebut dengan software development life cycle (SDLC)(Mulia Octaviano et al., 2018).

#### 1. Analisis Kebutuhan

Pada langkah pertama, penulis mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan sistem yang mereka bangun. Hal inilah yang menjadi dasar pembuatan data, misalnya data alat yang belum dikalibrasi dan nama pegawai yang bertugas dan bertanggung jawab atas kalibrasi. Sistem peralatan lambung bengkel dan antarmuka yang diperlukan seperti halaman login aplikasi dan menu utama.

## 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini kami menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk merancang suatu sistem yang membuat struktur desain arsitektur dalam bentuk diagram yang digunakan untuk merancang kegiatan pembuatan sistem informasi itu sendiri.

## 3. Implementasi

Tahap inilah dimana desain yang sebenarnya akan diimplementasikan.

Program ini dibangun dalam bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework Laravel yang juga merupakan backend.

Kami kemudian menggunakan SQL di sisi database dan melakukan semuanya menggunakan editor teks Visual Studio Code.

## 4. Pengujian

Tahap terakhir adalah pengujian yang bertujuan untuk menghindari kesalahan pada saat menggunakan sistem, Oleh karena itu fungsi dan fitur sistem harus diuji dengan metode Black-box test yang bertujuan untuk mengetahui kapan penginputan, proses dan pencetakan harus dilakukan sesuai dengan rencana dan kebutuhan pengguna sistem.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## Analisis Kebutuhan

Proses ini merupakan langkah awal yang sangat penting dalam pengembangan sistem informasi. Tujuan analisis kebutuhan adalah untuk menjawab pertanyaan tentang apa yang perlu dicapai atau dibangun. (Indrajati et al., 2024).

### A. Analisis Kebutuhan Pengguna

Tahap analisis kebutuhan pengguna bertujuan untuk menetapkan kemampuan peserta dan tindakan mereka dalam sistem. Konsep rancangan sistem informasi manajemen bengkel sistem HO berbasis web disini terdiri satu aktor saja yaitu admin yang mengurus peralatan bengkel serta pencatatan karyawan yang melakukan pengecekan serta pengkalibrasian alat ukur. Berikut kebutuhan dari admin itu sendiri :

- 1) Admin dapat mengelolah data project bengkel
- 2) Admin dapat mengelolah karyawan yang aktif dan nonaktif di bengkel
- 3) Admin dapat mengelolah peralatan yang akan di kalibrasi
- 4) Admin dapat menandai peralatan yang sudah di kalibrasi
- 5) Admin dapat mengelolah aktivitas pada bengkel
- 6) Admin dapat merevisi ulang ketika ada sebuah hal yang perlu direvisi
- 7) Admin dapat melihat grafik dari project yang dikerjakan bengkel

- 8) Admin dapat melihat grafik dari jumlah alat dan aktivitas pada bengkel per bulan dari skala tahunan
- 9) Admin dapat mengelola menu notifikasi untuk mencatat aktif tidaknya sebuah pekerjaan pada bengkel
- 10) Admin dapat mencetak laporan dari tiap tiap data dalam berbagai format dokumen yaitu csv, excel, pdf, dan bisa di cetak langsung Ketika terhubung dengan printer
- 11) Admin bisa masuk ke dalam aplikasi dengan login akses
- 12) Admin bisa keluar dari aplikasi dengan sesi logout

## B. Analisa Kebutuhan Antarmuka

Analisis kebutuhan antarmuka menggambarkan layanan yang harus disediakan untuk merancang sistem ini. Fungsi yang dilakukan ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel. 1 Kebutuhan Antarmuka**

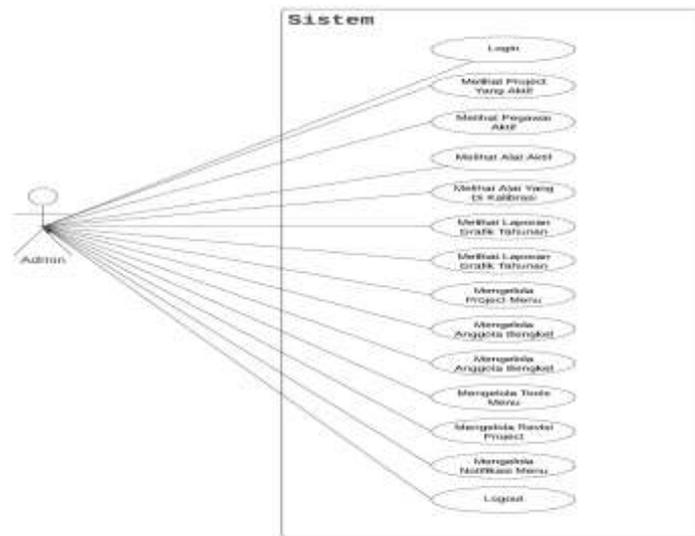
No	Nama Modul	Keterangan
1	Masuk ( <i>Login</i> )	Modul ini digunakan untuk masuk ke sistem dengan keamanan berupa username dan password
2	Keluar ( <i>Logout</i> )	Modul ini digunakan untuk keluar dari sistem aplikasi yang sudah masuk secara aman
3	Dashboard	Modul ini digunakan untuk melihat jumlah project yang aktif , pegawai yang aktif ,alat yang aktif, serta alat yang butuh di kalibrasi ulang
4	Project	Modul ini berisikan dua menu yaitu project menu yang berisikan pengelolaan data project yang dikerjakan beserta tanggal mulai dan selesai , serta menu pengelolaan data anggota pegawai bengkel yang aktif
5	Tools	Modul ini berisikan data pengelolaan alat bengkel yang ada di bengkel dari mulai jumlah alat, status ,dan tanggal terakhir di lakukannya pengkalibrasian
6	Aktivitas	Modul ini berisikan pengelolaan aktivitas dari tiap-tiap project yang di kerjakan di bengkel yang berisikan tanggal mulai dan tanggal selesai aktivitas tersebut
7	Revisi Gambar	Modul ini berisikan pengelolaan revisi dari tiap-tiap project yang dikerjakan yang disertai keterangan dan juga status revisi aktif dan nonaktif
8	Notifikasi	Modul ini berisikan pengelolaan notifikasi yang disertai status notifikasi dan keterangan

## Perancangan Sistem

Dalam Perancangan sistem yang akan dibuat meliputi perancangan use case diagram dan class diagram.

### A. Use Case Diagram

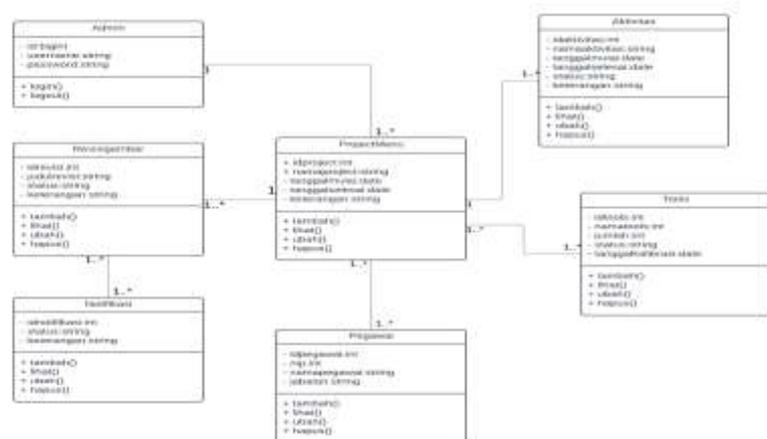
*Use case* adalah gambaran bagaimana suatu sistem bekerja dari sudut pandang pengguna sistem. Kasus penggunaan menentukan apa yang dapat ditangani oleh sistem dan komponennya. Sebuah use case bekerja sebagai sebuah skenario, sebuah rangkaian instruksi atau langkah-langkah yang menggambarkan apa yang akan dilakukan pengguna dengan sebuah sistem, atau sebaliknya (Setiyani, 2021). Adapun perancangan *Use Case Diagram* pada sistem informasi manajemen bengkel beserta peralatannya pada gambar 1.



Gambar. 1 Use Case Diagram

B. Class Diagram

Merupakan diagram UML yang menunjukkan seluruh kelas dan paket dalam sistem yang akan digunakan nantinya. Oleh karena itu diagram ini memberikan gambaran umum tentang sistem dan hubungan internalnya. Diagram kelas adalah diagram yang menunjukkan kelas-kelas yang ada dalam suatu sistem dan hubungan logisnya. Diagram kelas menggambarkan struktur statis suatu sistem(Aditya et al., 2021). Perancangan Class Diagram pada sistem informasi manajemen bengkel beserta peralatannya ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar. 2 ClassDiagram

Implementasi

A. Halaman Login

Tampilan awal dari sistem ini adalah login yang merupakan keamanan untuk memulai sistem yang menggunakan nama pengguna dan kata sandi yang sudah di atur di sistem itu sendiri.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

## B. Halaman Dashboard

Tampilan setelah masuk dari laman login yaitu dashboard yang berisikan semua informasi mengenai sistem informasi ini mulai dari jumlah project yang aktif, pegawai yang aktif, alat yang aktif, dan alat yang perlu di kalibrasi ulang, beserta grafik laporan tahunan project, grafik aktivitas bengkel dan peralatan tahunan, dan catatan notifikasi.



Gambar 4. Tampilan Dashboard



Gambar 5. Tampilan Lanjutan Dashboard

## C. Project Menu

Tampilan project menu berisikan pengolahan data project yang dilakukan di bengkel yang berisikan id project, nama project, tanggal mulai, tanggal selesai, keterangan proyek, dan memiliki fitur dari pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf, dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 6. Tampilan Project Menu

#### D. Halaman Anggota Bengkel

Tampilan anggota bengkel berisikan pengolahan data pegawai di bengkel yang dilakukan di bengkel yang berisikan id pegawai , nip pegawai, nama pegawai, dan jabatan, dan memiliki fitur dari pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf , dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 7. Tampilan Anggota Bengkel

#### E. Tools Menu

Tampilan Tools berisikan pengolahan peralatan yang digunakan di bengkel berisikan id tools , nama tools, jumlah tools, dan status tools, dan tanggal kalibrasi dan memiliki fitur pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf , dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 8. Tampilan *Tools Menu*

#### F. Aktivitas

Tampilan aktivitas berisikan pengolahan aktivitas yang dikerjakan terkait project yang ada di bengkel berisikan id aktivitas , project, nama aktivitas, tanggal mulai, dan tanggal selesai ,status dan memiliki fitur pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf , dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 9. Tampilan Aktivitas

## G. Revisi Gambar

Tampilan revisi gambar berisikan pengolahan revisi pengerjaan yang dilakukan di bengkel yang terkait project yang dikerjakan dengan berisikan id revisi, project, judul revisi, status revisi, dan keterangan revisi. Dalam tampilan ini juga memiliki fitur pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf, dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 10. Tampilan Revisi Gambar

## H. Notifikasi

Tampilan Notifikasi berisikan pengolahan pencatatan hal penting dalam pengerjaan yang dilakukan di bengkel dengan berisikan id notifikasi, status, dan keterangan revisi,. Dalam tampilan ini juga memiliki fitur pencarian, shorting, dapat menyalin langsung, serta mencetak dalam format excel, Pdf, dan dapat langsung cetak ke printer secara langsung.



Gambar 11. Tampilan Notifikasi

## Pengujian

Pengujian adalah metode proses pengendalian untuk melakukan uji kelayakan program. Pada tahap pengujian ini dilakukan dengan pengujian black box, dimana sistem diuji langsung dari sudut pandang pengguna.

## KESIMPULAN

A. Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan hal-hal berikut:.

1. Sistem ini dapat membantu perusahaan dalam mengelola data di tempat kerja. Hal ini meningkatkan efisiensi kerja dalam pengelolaan bengkel dan project yang dikerjakan.
2. Sistem ini dapat mampu memonitoring pencatatan dengan grafik serta pemberitahuan jumlah alat dan pegawai aktif dll.
3. Sistem ini mampu membantu memudahkan dalam pembuatan laporan perusahaan yang membutuhkan dokumen fisik atau hardfile.

B. Saran peningkatan yang mungkin dalam pengelolaan bengkel untuk kebutuhan manajemen sistem lebih lanjut bila di butuhkan perusahaan , yaitu:

1. Menambahkan role login baru yaitu user sehingga dapat di lihat oleh user tanpa melalui perantara admin untuk memberitahukan catatan ataupun laporan manajemen sistem ini dengan catatan, bila di butuhkan perusahaan nantinya.

## DAFTAR REFERENSI

- Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.  
<https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- Aditya, R., Handrianus Pranatawijaya, V., Bagus Adidyana Anugrah Putra, P., Hendrik Timang, J., Palangkaraya, K., & Tengah, K. (2021). Rancang bangun aplikasi monitoring kegiatan menggunakan metode prototype. *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 1(1).
- Hariyanto, S. (2016). Sistem informasi manajemen. *Publiciana*, 9(1), 80–85.
- Hermanto, B., Yusman, M., Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung Jalan Sumantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). Sistem informasi manajemen keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri menggunakan framework LARAVEL. *Ilmu Komputer Unila Publishing Network All Right Reserve*, 7(1).
- Indrajati, B. S., Fajri, H., & Fatimah, F. (2024). Sistem informasi penjualan pakaian pada Dusty Room berbasis website. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1).  
<https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3625>
- Mulia Octaviano, T., Br, N., & Satrya Fajar Kusumah, F. (2018). Rancang bangun monitoring job order dengan metode shortest job first pada CV. Mug Bogor. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Universitas Ibn Khaldun Bogor*.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web Monja Store menggunakan PHP dan MySQL. *JTS*, 1(2), 112–124.
- Saputra, A., Bidang, P., & Pengamatan, T. (2012). Manajemen basis data MySQL pada situs FTP LAPAN Bandung. *Peneliti Bidang Teknologi Pengamatan, Pussainsa, LAPAN*, 13(4).
- Setiyani, L. (2021). Implementasi cybersecurity pada operasional organisasi. *Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi*.
- Wijaya, K., & Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Prabumulih, M. (2021). Rancang bangun e-learning system pada SMK Pratiwi Prabumulih menggunakan PHP & MySQL. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika*, 2(4), 2746–1335.