

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SMPK (STASIUN METEOROLOGI PERTANIAN KHUSUS) BERBASIS WEBSITE PADA STASIUN KLIMATOLOGI JAMBI

Muhammad Aziz Adria Nugraha<sup>1</sup>, Hery Afriyadi, M.S.I<sup>2</sup>, Muhammad Ziyah Bahruzin<sup>3</sup>, Musy'ari<sup>4</sup>,  
Fizatul Hasanah<sup>5</sup>, Elsa Panca Agustin<sup>6</sup>, Muhammad Septian Nugraha<sup>7</sup>, Amallia Bunga Pinang Sari<sup>8</sup>,  
Febri Sumanto<sup>9</sup>

UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Email: [azizadria400@gmail.com](mailto:azizadria400@gmail.com)

### ABSTRACT

*The increasingly rapid development of information technology currently requires speed, precision and accuracy in data processing. Information technology can make it easier for people to search for information, this has made many government agencies use it from semi-manual to computerized systems so that data and information storage becomes more efficient. At the Climatology Station there are 2 (two) Special Agricultural Meteorology Stations, namely those in Muaro Bulian and Sunga 3. Where the process of sending SMPK data is still done manually (handwritten). Officers on duty at the Muaro Bulian and Sungai 3 Special Agricultural Meteorological Stations will record information regarding Rain Posts, AGM1A (Dry Bulb and Wet Bulb), AGM1B (Barren Soil Temperature, Grass Soil Temperature, Wind Speed, Air Humidity (RH) and Water Temperature ), Rain intensity and Evaporation. This data will be sent to the Jambi Climatology Station periodically every month. Based on these conditions, in this case the author created an application which is outlined in the practical work report entitled "Design of a Website-Based SMPK (Special Agricultural Meteorology Station) Information System at the Jambi Climatology Station. Which will be developed using the Waterfall model, using the Laravel Framework, then implemented using the PHP programming language and MySQL as the database.*

Keyword: *mysql, PHP, SMPK (Special Agricultural Meteorological Station), Waterfall*

### ABSTRAK

Semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini diperlukan kecepatan, ketepatan, serta keakuratan dalam pengolahan data. Teknologi Informasi dapat mempermudah manusia dalam pencarian informasi, hal ini membuat banyak instansi pemerintah memanfaatkannya dari sistem semi manual ke komputersasi sehingga penyimpanan data dan informasi menjadi lebih efisien. Pada Stasiun Klimatologi terdapat 2 (dua) Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus yaitu yang berada di Muaro Bulian dan Sunga 3. Dimana dalam proses pengiriman data SMPK masih dilakukan secara manual (Tulis tangan). Petugas yang bertugas di Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus Muaro bulian dan Sungai 3 akan mendata informasi mengenai Pos Hujan, AGM1A (Bola Kering dan Bola Basah), AGM1B (Suhu Tanah Gundul, Suhu Tanah Rumput, Kecepatan Angin, Kelembapan Udara (RH) dan Suhu Air), intensitas Hujan dan Penguapan. Data tersebut akan dikirimkan kepada Stasiun Klimatologi Jambi secara berkala setiap bulannya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dalam hal ini penulis membuat sebuah aplikasi yang dituangkan dalam laporan hasil Kerja Praktek yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi SMPK (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus) Berbasis Website Pada Stasiun Klimatologi Jambi. Yang akan dikembangkan menggunakan model *Waterfall*, menggunakan Framework Laravel, lalu diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.

Kata Kunci: *mysql, PHP, SMPK (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus), Waterfall*

### Riwayat Artikel :

Tanggal diterima : 27-06-2024

Tanggal revisi : 13-07-2024

Tanggal terbit : 28-07-2024

### DOI :

<https://doi.org/10.31949/infotech.v10i2.10273>

**INFOTECH journal** by Informatika UNMA is licensed under CC BY-SA 4.0

Copyright © 2024 By Author



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kerja Praktek (KP) merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pemahaman teori/konsep ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi. Kerja Praktek dapat menambah wawasan, pengetahuan dan *skill* mahasiswa, serta mampu menyelesaikan persoalan-persoalan ilmu pengetahuan sesuai dengan teori yang mereka peroleh dibangku kuliah. KP juga bisa menambah kemampuan untuk mengamati, mengkaji serta menilai antara teori dengan kenyataan yang terjadi dilapangan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas mahasiswa dalam mengamati permasalahan persoalan, baik dalam bentuk aplikasi teori maupun kenyataan yang sebenarnya (Kurniawan, 2021)

Kerja Praktek merupakan salah satu matakuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi. Mahasiswa dituntut untuk melaksanakan Kerja Praktek selama 4 (Empat) bulan yang dimulai dari 5 Februari hingga 5 Juni. Mahasiswa diwajibkan untuk membuat laporan hasil Kerja Praktek dan akan dipresentasikan dalam bentuk seminar Kerja Praktek.

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini diperlukan kecepatan, ketepatan, serta keakuratan dalam mendapatkan informasi, sehingga semua orang dapat menerima informasi secara up to date tanpa menunggu waktu yang lama mendapat informasi tersebut (Aris et al., 2021)

Stasiun Klimatologi Jambi merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Salah satu tugas Stasiun Klimatologi Jambi yaitu sebagai koordinator pos kerjasama yang meliputi pos hujan obs, pos hujan otomatis (hellman), pos penguapan dan stasiun meteorologi pertanian khusus (SMPK) diwilayah Provinsi Jambi dan sekitarnya.

Seiring dengan berjalannya waktu perkembangan Sistem Informasi dapat memudahkan manusia untuk mencari informasi ini membuat banyak instansi pemerintah memanfaatkannya dari sistem semi manual ke komputerisasi sehingga penyimpanan data dan informasi menjadi lebih efisien, informasi yang terbaharui, dan cepat dalam penyajian informasi (Tri Wahyuni, 2020).

Pada Stasiun Klimatologi terdapat 2 (dua) Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus yaitu yang berada di Muaro Bulian dan Sungai 3. Dimana dalam proses pengiriman data SMPK masih dilakukan secara manual (Tulis tangan). Petugas yang bertugas di Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus Muaro bulian dan Sungai 3 akan mendata informasi Pos Hujan, AGM1A (Bola Kering dan Bola Basah), AGM1B (Suhu Tanah Gundul, Suhu Tanah Rumput, Kecepatan Angin, Kelembapan Udara (RH) dan Suhu Air), intensitas Hujan dan Penguapan. Data tersebut akan dikirimkan kepada Stasiun

Klimatologi Jambi secara berkala setiap bulannya. Hal itu tentu kurang efisien karena akan menghabiskan lebih banyak waktu yang terbuang dalam proses pengiriman data.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka dalam hal ini penulis membuat sebuah aplikasi yang dituangkan dalam laporan hasil Kerja Praktek yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi SMPK (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus) Berbasis Website Pada Stasiun Klimatologi Jambi. Yang akan dikembangkan menggunakan model *Waterfall*, menggunakan Framework Laravel, lalu diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Aplikasi berbasis website ini dirancang sesuai dengan kebutuhan di Stasiun Klimatologi Jambi agar data SMPK dapat terdigitalisasi. Dan dengan adanya aplikasi berbasis website ini, akan membantu terciptanya pengolahan data yang terorganisir.

### 1.2. Tinjauan Pustaka

**Sistem Informasi** merupakan program perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan kebutuhan suatu organisasi untuk mendukung fungsi operasi organisasi dengan tujuan dapat mempermudah pengaksesan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi tersebut maupun pihak lain yang berkepentingan (Nurdin & Muhaemin, 2020). **Website** adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet, sehingga bisa diakses di manapun selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website terbagi menjadi 3 golongan yaitu website statis, website dinamis dan website interaktif (Rochman et al., 2020).

**PHP** dikenal sebagai sebuah Bahasa scripting, yang menyatu dengan tag-tag HTML, dieksekusi di server, dan digunakan seperti halnya Active Server Pages (ASP) atau Java Server Pages (JSP). PHP merupakan sebuah software Open Source. (Hermiati et al., 2021)

**MySQL** adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL Database Manajemen System (DBMS). MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh Bahasa Pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan Php dianggap sebagai pasangan Software pembangun aplikasi web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan Bahasa Pemrograman script PHP. (Lestari et al., 2020)

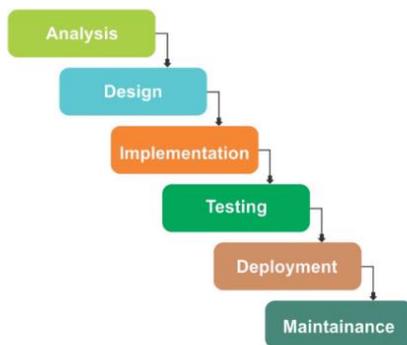
**Database** adalah system yang dibuat untuk mengorganisasi, menyimpan dan menarik data dengan mudah. Terdiri dari kumpulan data yang terorganisir untuk 1 atau lebih penggunaan, dalam bentuk digital. Database digital di manage menggunakan Database Management System (DBMS), yang menyimpan isi database, mengizinkan pembuatan dan maintenance data dan pencarian dan akses yang lain. Beberapa Database yang ada saat ini adalah: Mysql, Sql Server,

Ms.Access, Oracle dan PosgreSql. (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020).

**Waterfall** atau air terjun adalah model yang dikembangkan untuk pengembangan perangkat lunak, membuat perangkat lunak. Model berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam metode seperti air terjun. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial yang mulai dari Tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan. Model ini melingkupi aktivitas aktivitas sebagai berikut: rekayasa dan pemodelan sistem informasi, analisis kebutuhan, desain, coding, pengujian dan pemeliharaan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa Kembali atau menulang ke tahap sebelumnya.

**1.3. Metodologi Penelitian**

Metode Pengerjaan Kerja Praktek yang digunakan dalam perancangan aplikasi Sistem Informasi SMPK (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus) Berbasis Website yaitu dengan menggunakan metode waterfall. Dimana metode waterfall ini memiliki beberapa tahapan yaitu sebagai berikut (Olindo & Syaripudin, 2022):



Gambar 1. Metode Waterfall

**Requiemnt Analysis** Dimana Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan perangkat lunak seperti kegunaan perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna dan Batasan perangkat lunak. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisa sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang dikembangkan.

**Design** dimana tahap ini dilakukan sebelum proses coding dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. Sehingga dapat membantu menspesifikasikan kebutuhan perangkat keras dan

sistem, dan juga dapat mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

**Development** merupakan tahap penulisan code, pembuatan perangkat lunak akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

**Testing** yaitu dilakukannya penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan mengetahui apakah perangkat lunak sudah sesuai design yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

**Maintenance** yaitu proses pemeliharaan akan dilaksanakan apabila produk telah dikeluarkan oleh developer kepada konsumen. Tim pengembang akan memperbaiki dan memperbarui perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan peggguna

**2. HASIL**

**Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

Berdasarkan hasil dari wawancara terhadap Koordinator Data dan Informasi di Stasiun Klimatologi Jambi. Analsis sistem yang sedang berjalan saat ini pada pengolahan data Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus (SMPK) yaitu, masih dilakukan secara manual (Tulis tangan). Petugas yang bertugas di Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus Muaro bulian dan Sungai 3 akan mendata informasi mengenai Pos Hujan, AGM1A (Bola Kering dan Bola Basah), AGM1B (Suhu Tanah Gundul, Suhu Tanah Rumpuk, Kecepatan Angin, Kelembapan Udara (RH) dan Suhu Air), intensitas Hujan dan Penguapan. Data tersebut akan dikirimkan kepada Stasiun Klimatologi Jambi secara berkala setiap bulannya.

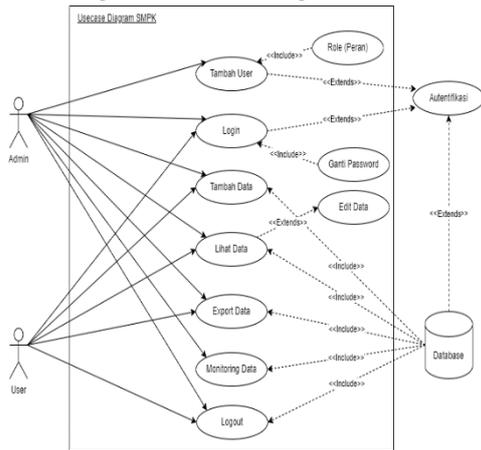
**Analisis Sistem yang diusulkan**

Adapun analisis sistem yang diusulkan yaitu perancangan Sistem Informasi SMPK (Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus) berbasis website yang dimana aplikasi ini nantinya dapat mempermudah proses pengiriman data SMPK, pengguna dapat lebih mudah untuk menginput, mengedit dan menghapus data, serta memonitoring data SMPK. Sehingga data SMPK dapar terdigitalisasi dan terorganisir dengan baik.

**Kebutuhan Sistem Perangkat**

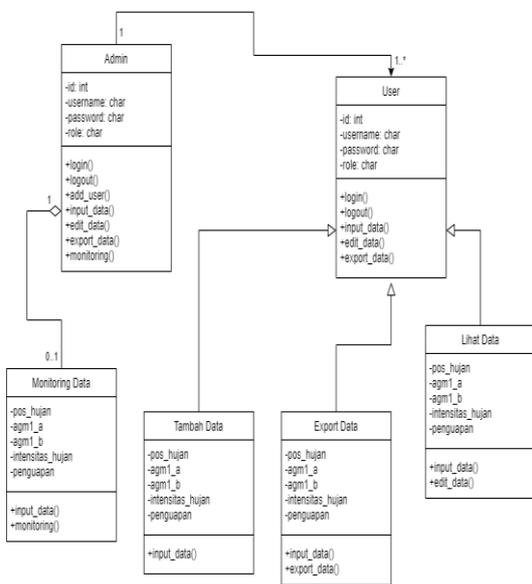
Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu laptop, Processor RYZEN 3, SSD 512GB, Mouse, Wifi. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan system yaitu MySQL, Visual Studio Code, Google Chrome, Windows 10.

Perancangan Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram



Gambar 3. Class Diagram

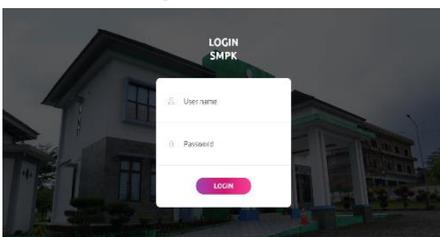
Tampilan Aplikasi

- Halaman Utama



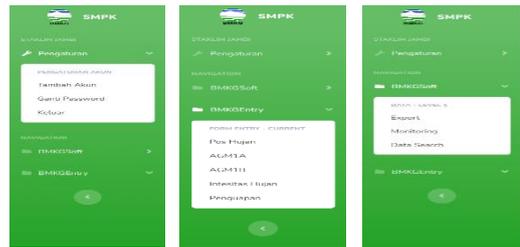
Gambar 4. Halaman Utama

- Halaman login.



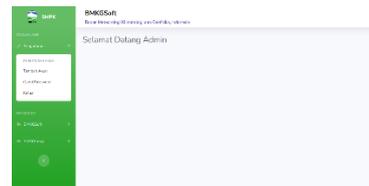
Gambar 5. Halaman log in

- Fitur Pengaturan, Fitur BMKGSoft dan Fitur BMKGEntry



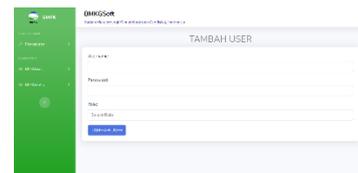
Gambar 6. Fitur Pengaturan, Fitur BMKGSoft, Fitur BMKGEntry

- Halaman Utama Admin



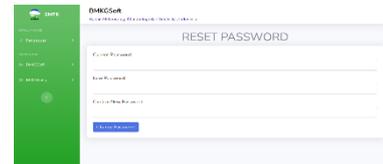
Gambar 7. Halaman Utama Admin

- Halaman Tambah User



Gambar 8. Halaman Tambah User

- Halaman Ganti Password



Gambar 9. Halaman ganti password

- Halaman Export



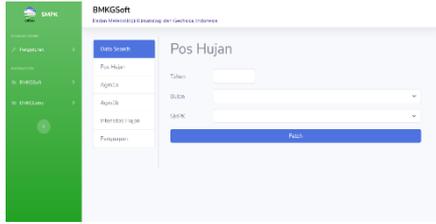
Gambar 10. Halaman Export

- Halaman Monitoring



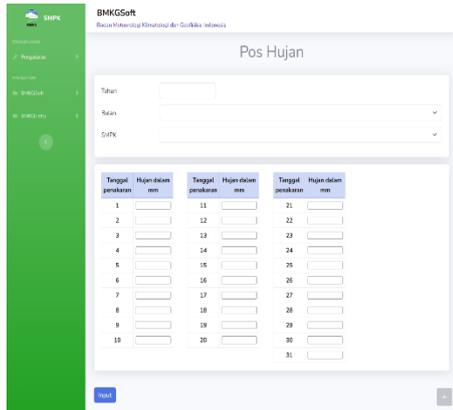
Gambar 11. Halaman monitoring

➤ Halaman Search Data .



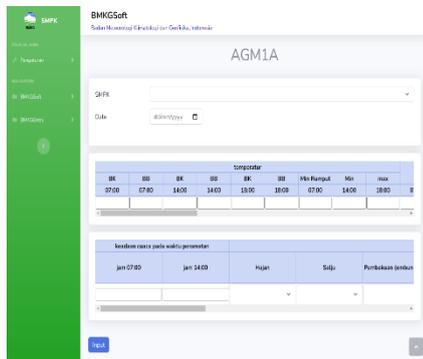
Gambar 12. Halaman search data

➤ Halaman Input Pos Hujan



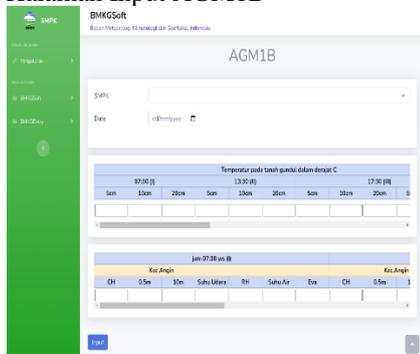
Gambar 13. Halaman Input Pos Hujan

➤ Halaman Input AGM1A



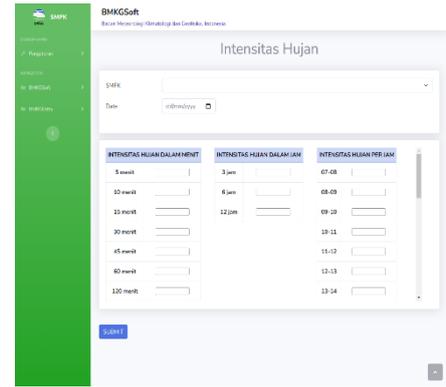
Gambar 14. Halaman Input AGM1A

➤ Halaman Input AGM1B



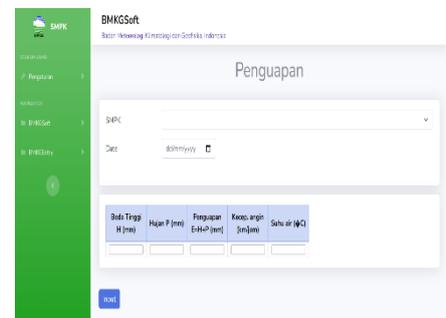
Gambar 15. Halaman Input AGM1B

➤ Halaman Input Intesitas Hujan



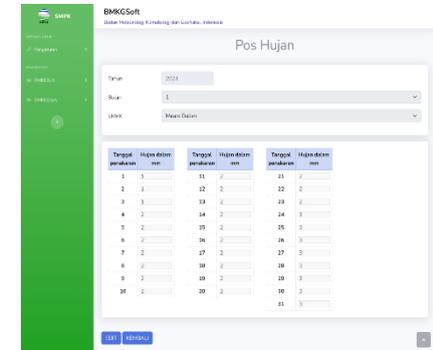
Gambar 16. Halaman Input Intesitas Hujan

➤ Halaman Input Penguapan



Gambar 17. Halaman Input Penguapan

➤ Halaman Edit



Gambar 18. Halaman Edit

3. KESIMPULAN

Aplikasi berbasis website ini dibangun agar dapat memudahkan para pegawai Stasiun Klimatologi Jambi dalam penerimaan dan pemantauan data SMPK, dan juga dapat memudahkan kinerja para petugas Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus dalam penginputan data SMPK. Aplikasi berbasis website ini dibangun berdasarkan kebutuhan dari Stasiun Klimatologi Jambi yang belum memiliki aplikasi khusus untuk manajemen data SMPK yang dikirim oleh Stasiun Meteorologi Pertanian Khusus yang berada di Muaro Bulian dan Sungai 3. Yang mana pada saat ini proses pendataan data SMPK masih dilakukan secara manual (Tulis tangan) dan selanjutnya akan dikirimkan secara langsung ke Stasiun Klimatologi Jambi setiap bulannya secara berkala.

## PUSTAKA

- Aris, Hose Munthe, N., Ikhwanul Hartanto, F., & Ahmad Syampurna, D. (2021). Implementasi Sistem Monitoring Laporan Kerja Praktek Lapangan Berbasis Web Pada SMK Citra Madani Kabupaten Tangerang. *Technomedia Journal*, 6(2), 212–222. <https://doi.org/10.33050/tmj.v6i2.1528>
- Hermiati, R., Asnawati, & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1).
- Kurniawan, L. (2021). *Laporan Kerja Praktik Mengentri Laporan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) Tahun 2021 Bidang Pemberdayaan Dinas Koperasi dan UMKM Kabupaten Bengkulu*.
- Lestari, N. S., Sari, D., Murti, R., Informatika, J. T., Tinggi, S., & Mandala Bandung, T. (2020). *Perancangan Aplikasi Pembuatan Kartu Keluarga Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySql*. 15(2).
- Nurdin, M., & Muhaemin, A. (2020). Mengukur User Experience Sistem Informasi Akademik. *INFOTECH Journal*, 6(1). [www.ueq-online.org](http://www.ueq-online.org).
- Olindo, V., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Dbpr Tangerang Selatan). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(01).
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarhome Berbasis Raspberry Pi. In *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia* (Vol. 1, Issue 2).
- Rochman, A., Hanafri, M. I., & Wandira, A. (2020). Implementasi Website Profil SMK Kartini Sebagai Media Promosi dan Informasi Berbasis Open Source. *AJCSR [Academic Journal of Computer Science Research]*, 2(1).