

APLIKASI PRAMUKA BERBASIS WEB

Nur Hidayah^{1*}, A.Irmayani Pawelloi², Andi Wafiah³

^{1*,3} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

² Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

*Email : 220280046nurhidayahh@gmail.com

Abstract: The complex administration of scouting often becomes an obstacle for students in managing member data, scheduling activities, and organizing learning modules. Efforts are needed to improve the administration system to be more efficient and accurate. The purpose of this research is to develop a web-based application that can assist in managing administration and presenting scouting modules or materials in schools. This research uses a qualitative method based on literature study, observation, and documentation. The application was developed using programming languages such as PHP, CSS, JavaScript, Bootstrap, and Laravel, conducted over three months in 2024 at SMA Negeri 5 Pinrang Regency. The resulting application is equipped with features for managing scouting activities at school, which helps in data management with menus such as activity schedules, student achievements, modules, and SKU. Additionally, this application presents learning modules covering topics such as history, emblems, tri satya, dasa darma, codes, knots, pioneering, semaphore, and drill skills.

Keywords: Scouting; Bootstrap; VS Code; Web

1. PENDAHULUAN

Kwartir Nasional Gerakan Pramuka menjelaskan bahwa kepramukaan merupakan proses pendidikan dalam bentuk kegiatan yang menarik, menyenangkan, terarah, sehat, teratur, dan praktis dilakukan di alam terbuka dengan prinsip dasar kepramukaan (Pratiwi 2020). Administrasi yang kompleks seringkali menjadi hambatan dalam mengelola sebuah kegiatan pramuka seperti mengelola data anggota pramuka, jadwal kegiatan, modul pembelajaran. Dengan ini administrasi dapat diotomatisasi dan dilakukan secara terintegrasi, menghemat waktu dan upaya yang diperlukan. Informasi ini dapat diakses secara real-time dan terpusat untuk mengurangi risiko kehilangan atau kesalahan data (Fahmaan et al. 2024). Mengacu pada Pasal 5 AD & ART gerakan pramuka, fungsi utama organisasi ini menjadi wadah untuk mencapai tujuan pramuka melalui pengembangan kepramukaan, permainan edukatif, pengabdian kepada masyarakat dan keluarga, serta pendidikan dan pelatihan Pramuka (Dharmayana and Wiguna 2021).

Bootstrap merupakan *framework* yang menggabungkan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* yang banyak digunakan untuk mengembangkan situs *web responsif*. Untuk membuat aplikasi pramuka berbasis web menggunakan *Bootstrap*, pertama-tama buat struktur halaman menggunakan *HTML* dengan memanfaatkan fitur-fitur *Bootstrap* seperti *navbar* untuk menu *navigasi* yang memudahkan pengguna berpindah antar halaman, *grid system* untuk *layout responsif* yang memastikan tampilan aplikasi tetap optimal di

berbagai perangkat, serta card atau table untuk menampilkan informasi seperti jadwal kegiatan dan prestasi siswa secara rapi dan terstruktur. Gunakan *accordion* atau modal untuk menampilkan materi pembelajaran, seperti sejarah pramuka, tri satya, dan dasa dharma. Dengan menggunakan komponen-komponen siap pakai dari Bootstrap, aplikasi pramuka berbasis web dapat dibuat dengan tampilan yang responsif dan interaktif (Supriatmaja et al. 2022)

Visual Studio Code (VS Code) menjadi editor teks yang ringan namun tangguh, dikembangkan oleh *Microsoft* untuk berbagai *platform*, termasuk *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. *Editor* ini mendukung bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js* secara bawaan, serta dapat diperluas untuk mendukung bahasa lain seperti *C++*, *C#*, *Python*, *Go*, dan *Java* melalui *plugin* yang tersedia di *marketplace*. *VS Code* dikenal dengan banyaknya fitur unggulan yang tidak ditemukan pada editor sejenis. *Software* ini sangat populer di kalangan developer untuk membuat aplikasi di berbagai platform seperti *iOS*, *Android*, *website*, dan *machine learning* (Kurniawati and Pawelloi 2023). Keunggulan lainnya, *Visual Studio Code* menyediakan fitur *formatting code* untuk merapikan kode, fitur *auto-save* yang otomatis menyimpan perubahan, serta kemudahan editing dengan *hotkey* untuk perintah tertentu. Fitur-fitur ini memungkinkan pengguna mengedit kode dengan nyaman, cepat, dan praktis (Del Sole 2021).

Web yang merujuk pada sistem informasi yang dapat diakses melalui internet menggunakan *browser web*. *Web* terdiri dari berbagai situs yang saling terhubung satu sama lain melalui *hyperlink* dan berfungsi untuk menyajikan berbagai informasi, layanan, atau aplikasi secara *online*. *MySQL* tersedia untuk beberapa platform, di antara nya adalah untuk versi windows dan versi linux. Untuk melakukan administrasi secara lebih mudah terhadap *Mysql*, anda dapat menggunakan software tertentu, di antara nya adalah *phpmyadmin* dan *mysql* (Putra and Wafiah 2024). *Web* menggunakan *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)* sebagai protokol komunikasi, *HTML (Hypertext Markup Language)* untuk menyusun struktur halaman web, *CSS (Cascading Style Sheets)* digunakan untuk desain visual, dan *JavaScript* untuk interaktivitas. Pada dasarnya, web terdiri dari berbagai halaman web yang dapat berisi teks, gambar, video, formulir interaktif, dan lainnya, yang dihosting di server web dan dapat diakses oleh pengguna melalui perangkat seperti komputer, ponsel, atau tablet. (Nugroho 2022) Dengan kemajuan teknologi, *web* kini juga mencakup aplikasi *web* yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan data atau menjalankan program secara langsung melalui browser tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan (Sinlae et al. 2024).

Tinjauan penelitian sebelumnya (Novi 2021) membahas mengenai sistem informasi pramuka merupakan platform yang dirancang khusus untuk membantu administrasi

dan pengelolaan berbagai aspek kegiatan pramuka di lembaga pendidikan. Dengan aplikasi pramuka ini, diharapkan semua proses administrasi dapat diotomatisasi dan dilakukan secara terintegrasi, menghemat waktu dan upaya yang diperlukan. Informasi ini dapat diakses secara *real-time* dan terpusat, mengurangi risiko kehilangan atau kesalahan data. (Dwiyatno et al. 2022) Membahas bagaimana cara membangun dan mengimplementasikan sistem yang mendukung pengelolaan dan penyajian informasi akademik dengan menggunakan teknologi berbasis *web*. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan aksesibilitas bagi semua pihak yang terlibat dalam proses akademik. (Machfud and Nonggala Putra 2022) Membahas mengenai Meningkatnya keterampilan peserta dalam membuat web blog bagi pengurus gerakan pramuka. Pelatihan ini dilaksanakan pada penggunaan media berbasis internet, yang bisa mencakup pembuatan konten untuk situs *web*, *blog*, atau *platform online* lainnya. Pelatihan ini mungkin akan melibatkan penggunaan teknologi dan alat digital untuk penyebaran informasi.

Berdasarkan referensi diatas, peneilitian ini berfokus pada perancangan aplikasi pramuka berbasis web untuk menyajikan informasi tentang pramuka yang dapat mempermudah dalam proses administrasi di sekolah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif berdasarkan studi pustaka, observasi, dan dokumentasi. Dengan memanfaatkan bahasa pemrograman seperti *PHP*, *CSS*, *JavaScript*, *Bootstarp* dan *Laravel* yang dilakukan selama tiga bulan pada tahun 2024 di SMA Negeri 5 Pinrang.

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras

Laptop Asus dengan spesifikasi:

Table 1. Perangkat Keras

No.	Nama	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	<i>Intel Core I3</i>
2	<i>RAM</i>	8 GB
3	<i>SSD</i>	512 GB

b. Perangkat Lunak (*software*)

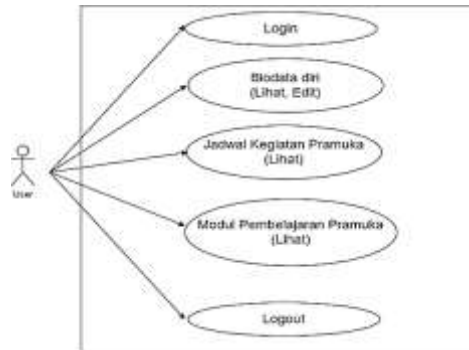
Table 2. Perangkat Lunak

No.	Nama	Keterangan
1	<i>Sistem Operasi</i>	<i>Windows 10</i>

No.	Nama	Keterangan
2	<i>Editor</i>	<i>Visual Studio Code</i>
3	Bahasa Pemrograman	<i>PHP, CSS, JavaScript, Bootstarp, dan Laravel.</i>

2.3 Rancangan Sistem Penelitian

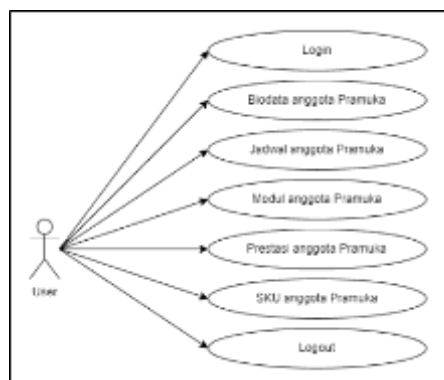
1. Desain Sistem yang berjalan



Gambar 1. Desain Sistem yang berjalan

Pada gambar 1. Desain sistem yang diusulkan dimulai dengan proses *login* pengguna untuk mengakses halaman beranda. Setelah *login*, pengguna dapat melihat dan mengedit biodata diri yang mencakup nama, nis, kelas, pangkat, dan status keaktifan. Pengguna juga dapat mengakses halaman jadwal kegiatan yang menampilkan informasi tentang tanggal, jenis kegiatan, penanggung jawab, dan keterangan lainnya. Selain itu, pengguna dapat mengakses modul pembelajaran yang mencakup materi penting seperti sejarah, lambang, dasa dharma, tri satya, tali-temali dan semaphore. Sistem ini dirancang untuk mempermudah akses informasi kegiatan dan pembelajaran pramuka secara efisien dan terorganisir.

2. Desain sistem yang di usulkan



Gambar 2. Desain Sistem yang diusulkan

Pada gambar 2. Desain sistem yang diusulkan menggunakan *use case* pengguna yang dapat mengakses halaman *login* dengan *nis* dan kata sandi pengguna. Halaman biodata anggota pramuka dapat diakses oleh pengguna dengan tampilan data anggota seperti *nis*, nama, kelas, pangkat, serta status keaktifannya. Halaman jadwal pramuka

merupakan halaman yang menampilkan informasi mengenai tanggal kegiatan, jenis kegiatan, penanggung jawab kegiatan, serta keterangan. Halaman modul pramuka adalah halaman yang menampilkan materi pramuka yang dapat memudahkan pengguna dalam menemukan materi pramuka melalui fitur video, audio, serta pdf yang mencakup materi pramuka seperti sejarah pramuka indonesia dan dunia, lambang, sejarah ambalan, dasa darma, tri satya, tali-temali, lomba ketangkasan baris-berbaris, semaphore, serta sandi pramuka. Halaman prestasi pramuka merupakan halaman yang menampilkan prestasi siswa pramuka SMAN 5 Pinrang dengan tampilan nama kegiatan, keterangan, serta foto siswa yang berprestasi. Halaman syarat-syarat kecakapan umum pramuka merupakan halaman yang digunakan oleh siswa untuk melakukan kenaikan pangkat pramuka, yaitu bantara dan laksana sesuai dengan isi dari sku.

2.4 Teknik Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan pengujian *Black box testing* dan pengujian *White box testing*:

- Pengujian *Black-Box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki pengetahuan tentang struktur internal atau kode dari sistem yang diuji. Fokus pada pengujian *input* dan *output* untuk memastikan sistem sesuai dengan spesifikasi.
- Pengujian *White-Box testing* bertujuan untuk memastikan bahwa struktur aplikasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. *whitebox* melibatkan pendefinisian semua alur perangkat lunak, pembuatan kasus uji yang sesuai, dan pengujian kasus tersebut untuk memperoleh hasil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi Pramuka berbasis *web* menggunakan *Visual Studio Code* yang digunakan sebagai editor untuk menulis kode aplikasi, baik untuk tampilan antarmuka menggunakan bahasa pemrograman web yaitu *PHP*, *CSS*, *JavaScript*, *Bootstarp*, dan *Laravel*. Langkah pertama adalah membuat folder proyek di dalam direktori *htdocs* pada *XAMPP* dan membuka folder tersebut di *VS Code*. Selanjutnya, kita membuat struktur dasar aplikasi seperti beranda, jadwal kegiatan, prestasi, anggota, modul dan sku, serta *file* koneksi ke *database*. Setelah struktur proyek selesai, tahap berikutnya adalah menghubungkan aplikasi dengan *database* menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Pengguna dapat melakukan login untuk mengakses menu aplikasi, seperti beranda, jadwal kegiatan, prestasi, anggota, modul dan sku serta aplikasi ini menyajikan materi pembelajaran seperti sejarah, lambang, tri satya, dasa darma, sandi, simpul, pionering, semaphore, latihan ketangkasan baris berbaris dalam bentuk teks, video, dan audio. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menjalankan *XAMPP* dan membuka aplikasi melalui *browser* di <http://localhost/pramuka>. Dengan menggunakan *visual studio code* dan *XAMPP*, pengembangan aplikasi Pramuka berbasis web dapat dilakukan dengan mudah dan

efisien, memberikan tampilan yang terstruktur dengan baik dan fungsionalitas yang mendukung kegiatan Pramuka.

3.2 Desain Sistem

Perancangan aplikasi dibangun dengan *visual studio code* dengan bahasa pemrograman *php*.

1. Pada Gambar 3 menampilkan halaman awal aplikasi yang terdapat halaman *login* yang berisikan nis dan *password* untuk masuk kehalaman menu utama.



Gambar 3. Halaman *Login*

2. Pada gambar 4 ditampilkan menu beranda aplikasi yang terdapat tampilan prestasi siswa yang berisikan hasil prestasi siswa yang berupa gambar dan keterangan.



Gambar 4. Halaman Beranda

3. Pada gambar 5 merupakan tampilan menu jadwal aplikasi yang berisikan jadwal kegiatan latihan pramuka dengan tampilan tanggal kegiatan, jenis kegiatan, penanggung jawab, serta keterangan.

No	Jenis Kegiatan	Tanggal Kegiatan	Penanggung Jawab	Keterangan
1	Praja	10 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
2	Praja	11 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
3	Praja	12 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
4	Praja	13 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
5	Praja	14 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
6	Praja	15 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
7	Praja	16 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
8	Praja	17 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
9	Praja	18 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan
10	Praja	19 April 2025	Widhiyanti, S. S.	Perkemahan

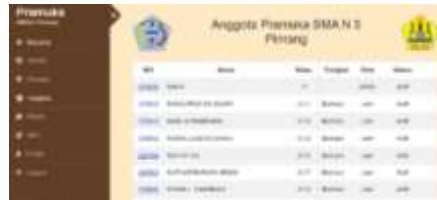
Gambar 5. Halaman Jadwal

4. Pada gambar 6 merupakan tampilan menu prestasi siswa yang pernah diikuti oleh siswa anggota pramuka seperti Perkemahan Saka Dirgantara di Lanut Sulaiman Bandung, dan Perkemahan di Cibubur Jakarta.



Gambar 6. Halaman Prestasi

5. Pada gambar 7 merupakan tampilan menu daftar anggota pramuka yang berisikan nis, nama, kelas, pangkat serta keaktifan siswa.



Gambar 7. Halaman Anggota

6. Pada gambar 8 merupakan tampilan menu materi/modul pramuka yang terdapat tampilan yang berikan materi pramuka dalam bentuk video, audio dan teks.



Gambar 8. Halaman Modul

7. Pada gambar 9 merupakan tampilan menu sku pramuka yang digunakan untuk kenaikan pangkat anggota pramuka yaitu bantara dan laksana.

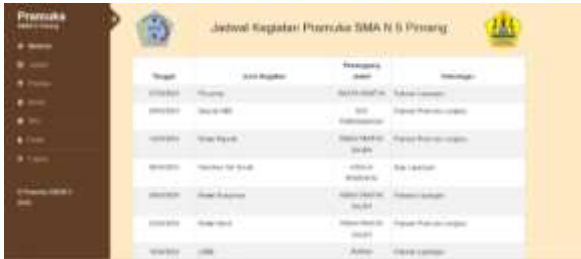


Gambar 9. Halaman Sku

3.3 Pengujian System

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan 2 metode yaitu *Black Box Testing* dan *White Box Testing*. Berikut ini hasil pengujian menggunakan sistem tersebut.

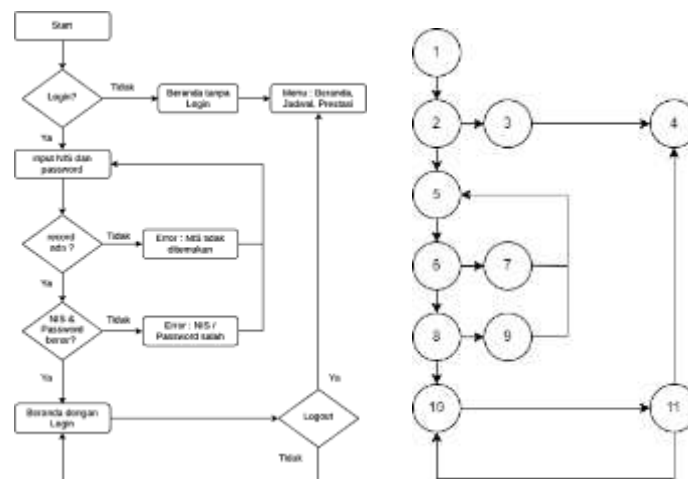
1. Pengujian *Black Box Testing***Tabel 2.** *Blackbox* Halaman Utama

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Memasukkan nis dan passwod	✓	Berhasil menampilkan halaman utama aplikasi.
Screenshot		
		
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Halaman menu jadwal	✓	Berhasil menampilkan halaman menu jadwal, berhasil di tampilkan maka akan terlihat jadwal kegiatan pramuka SMAN 5 Pinrang dengan tampilan tanggal, jadwal kegiatan, penanggung jawab dan keterangan.
Screenshot		
		
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Halaman menu prestasi	✓	Berhasil menampilkan halaman sub menu prestasi siswa dengan tampilan nama kegiatan dan keterangan yang lebih jelas.
Screenshot		

		
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Halaman deskripsi materi modul	✓	Berhasil menampilkan halaman materi pramuka, ketika halaman modul berhasil ditampilkan, maka akan tampil materi mengenai pramuka yang meliputi Sejarah pramuka, lambang ambalan, pioneering, sandi pramuka, atribut pramuka dll. juga dilengkapi dengan suara penyebutannya serta video.
Screenshot		
		
Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Halaman menu sku	✓	Berhasil menampilkan halaman sku. Ketika halaman sku berhasil di tampilkan, maka akan tampil beberapa isi dari sku yang digunakan untuk kenaikan pangkat yaitu bantara dan laksana.
Screenshot		
		

Test Faktor	Hasil	Kesimpulan
Halaman menu profile	✓	Berhasil menampilkan halaman <i>profile</i> . Ketika halaman <i>profile</i> berhasil di tampilkan, maka akan tampil biodata pengguna.
Screenshot		
		

2. Pengujian *Whitebox Testing*



Gambar 10. *Flowgraph* dan *Flowgraph* Aktivitas Pengguna

Pada gambar 10, *Flowchart* dan *Flowgraph* untuk aplikasi Pramuka dimulai dengan *Start*, di mana pengguna kemudian diminta untuk *login*. Jika memilih untuk *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *input nis* dan *Password*. Sistem kemudian akan memeriksa apakah *nis* dan *Password* yang dimasukkan benar. Jika ya, maka aplikasi menampilkan halaman beranda lengkap dengan opsi menu seperti beranda, jadwal, prestasi, anggota, modul, sku serta status *login* yang berhasil. Jika tidak, sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa *nis* dan *password* tidak ditemukan. Sebaliknya, jika pengguna memilih untuk tidak *login*, aplikasi akan langsung menampilkan halaman beranda tanpa login dengan tampilan menu aplikasi seperti, beranda, jadwal, dan prestasi.

3. Grafik Matriks

Tabel 3. *Grafik Matriks* Aktivitas Pengguna

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	E - 1
1		1										$1 - 1 = 0$
2			1		1							$2 - 1 = 1$
3				1								$1 - 1 = 0$
4												
5						1						$1 - 1 = 0$
6							1	1				$2 - 1 = 1$
7					1							$1 - 1 = 0$
8									1	1		$2 - 1 = 1$
9					1							$1 - 1 = 0$
10											1	$1 - 1 = 0$
11				1						1		$2 - 1 = 1$
	SUM (E + 1)											$4 + 1 = 5$

Pada Tabel 3 mencatat aktivitas pengguna pada 11 periode yang berbeda, dengan angka 1 menunjukkan bahwa pengguna aktif pada periode tersebut. Di setiap baris, jumlah angka 1 dihitung untuk mengetahui berapa banyak aktivitas yang dilakukan oleh setiap pengguna. Selanjutnya, dihitung dengan rumus $E - 1$, di mana E adalah jumlah aktivitas yang dilakukan oleh pengguna, kemudian dikurangi 1 untuk menentukan apakah mereka lebih atau kurang aktif dari yang diharapkan. Hasilnya adalah nilai yang menunjukkan perbedaan aktivitas pengguna. Pada baris terakhir SUM ($E + 1$) = 5 menunjukkan total hasil dari semua perhitungan pengguna yang lebih dari 0, yang berarti ada 5 pengguna yang memenuhi target aktivitas pengguna.

4. KESIMPULAN

Hasil pembuatan aplikasi di lengkapi dengan fitur pengelolaan administrasi kegiatan pramuka di sekolah yang dapat membantu dalam pengelolaan data dengan menu seperti jadwal kegiatan, prestasi siswa, modul, dan sku serta aplikasi ini menyajikan modul pembelajaran seperti sejarah, lambang, tri satya, dasa darma, sandi, simpul, pionering, semaphore, dan latihan ketangkasan baris berbasis.

REFERENSI

- Dharmayana, I Wayan Bayu, and Ida Bagus Alit Arta Wiguna. 2021. "Peran Pendidikan Pramuka Dalam Menumbuhkan Pendidikan Karakter Anak." *Padma Sari: Jurnal Ilmu Pendidikan* 1(01). doi:10.53977/ps.v1i01.352.
- Dwiyatno, Saleh, Sulistiyono Sulistiyono, Haikal Abdillah, and Rahmat Rahmat. 2022. "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web." *Prosisko: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*. doi:10.30656/prosisko.v9i2.5387.

- Fahmaan, Imam, Siti Sarah, Weni Listini, Universitas Islam, Negeri Sumatera, and Tingkah Laku. 2024. "Peran Kode Kehormatan Sebagai Standar Tingkah Laku Anggota Pramuka." *Jurnal Bakti Sosial* 3(1): 102–9. <https://jurnal.asrypersadaquality.com/index.php/baktisosial>.
- Kurniawati, Kurniawati, and Andi Irmayani Pawelloi. 2023. "Aplikasi Kalkulator Menggunakan Suara Berbasis Android." *Jurnal Sintaks Logika* 3(3): 24–28. doi:10.31850/jsilog.v3i3.2584.
- Machfud, Imam, and Fatra Nonggala Putra. 2022. "Pelatihan Jurnalistik Berbasis Web Bagi Pengurus Kwaran Dan DKR Di Lingkungan Kwarcab Gerakan Pramuka Kota Blitar." *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Nusantara (JPPNu)*.
- Novi, Novi Widiyana. 2021. "Rancang Bangun Sistem Informasi." *Indonesian Journal of Health Information Management*. doi:10.54877/ijhim.v1i2.9.
- Nugroho, Agung. 2022. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan Pada Desa Kauman Berbasis Website." *Journal of Information System Management (JOISM)*. doi:10.24076/joism.2022v4i1.769.
- Pratiwi, Septiana Intan. 2020. "Pengaruh Ekstrakurikuler Pramuka Terhadap Karakter Disiplin Siswa Sekolah Dasar." *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 2(1): 62–70. doi:10.31004/edukatif.v2i1.90.
- Putra, Muhammad Arya, and Andi Wafiah. 2024. "Jadwal Keberangkatan Kereta Api Berbasis Multimedia." 4(3): 76–87.
- Sinlae, Fried, Ilham Maulana, Febri Setiyansyah, and Muhammad Ihsan. 2024. "Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP Dan MYSQL." *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)* 2(2): 68–82. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
- Del Sole, Alessandro. 2021. Visual Studio Code Distilled: Evolved Code Editing for Windows, macOS, and Linux, Second Edition *Visual Studio Code Distilled: Evolved Code Editing for Windows, MacOS, and Linux, Second Edition*. doi:10.1007/978-1-4842-6901-5.
- Supriatmaja, Gede Agus, I Putu Mas Yuda Pratama, Komang Mahendra, Kadek Dwika Darma Widyaputra, Jaya Deva, and Gede Surya Mahendra. 2022. "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native Dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan." *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer* 1(1): 7–15. doi:10.56854/jtik.v1i1.30.