

AKSI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Penerapan Perancangan Sistem Website Berdasarkan Pemrograman Berorientasi Objek

Dewi Anggraeni^{1*}, Dewi Maharani², Rizaldi³

Sistem Informasi, Universitas Royal

1*dewianngraeni2024123@gmail.com, 2*dewimaharani15@gmail.com, 3*rizaldipiliang@gmail.com

Abstrak

Penerapan perancangan sistem website berdasarkan pemrograman berorientasi objek (OOP) merupakan pendekatan yang efektif dalam menciptakan aplikasi web yang terstruktur dan mudah dikelola. Dalam OOP, sistem dikembangkan dengan memodelkan entitas dunia nyata menjadi objek-objek yang saling berinteraksi melalui metode yang terdefinisi dengan jelas. Prinsip-prinsip dasar OOP seperti enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme memungkinkan pengembang untuk membuat kode yang lebih modular, fleksibel, dan dapat dipelihara dalam jangka panjang. Enkapsulasi menyembunyikan detail implementasi, pewarisan memudahkan pengembangan ulang sistem dengan mengurangi redundansi, dan polimorfisme memberikan kemampuan untuk objek berbeda berinteraksi dengan cara yang konsisten namun dapat disesuaikan.

Kata Kunci : Teknologi, Perancangan Sistem Informasi, OOP

Abstract

The application of website system design based on object-oriented programming (OOP) is an effective approach in creating structured and easy-to-manage web applications. In OOP, systems are developed by modeling real-world entities into objects that interact with each other through clearly defined methods. Basic OOP principles such as encapsulation, inheritance, and polymorphism enable developers to create code that is more modular, flexible, and maintainable in the long term. Encapsulation hides implementation details, inheritance makes it easier to redevelop the system by reducing redundancy, and polymorphism provides the ability for different objects to interact in a consistent yet customizable manner.

Keywords: Technology, Information System Design, OOP

1. PENDAHULUAN

Perancangan sistem website menjadi aspek penting dalam pengembangan aplikasi web modern yang membutuhkan pengelolaan yang baik, efisiensi[1], serta kemudahan dalam pemeliharaan. Salah satu metode yang telah terbukti efektif dalam mencapainya adalah penerapan pemrograman berorientasi objek (OOP)[2]. OOP adalah paradigma pemrograman yang mengorganisir kode dalam bentuk objek yang merepresentasikan entitas-entitas dunia nyata, seperti pengguna, produk, atau transaksi. Dengan OOP[3], sistem dapat dibangun secara lebih terstruktur, fleksibel, dan mudah dikelola, yang menjadi kunci dalam pengembangan aplikasi yang skalabel dan dapat berkembang seiring waktu.

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Penerapan OOP pada perancangan website memberikan banyak manfaat[4], termasuk modularitas kode, kemampuan untuk mengelola objek secara efisien, serta kemudahan dalam pengujian dan perawatan aplikasi. Prinsip dasar OOP seperti enkapsulasi[5], pewarisan, dan polimorfisme memungkinkan pengembang untuk mengatur dan mengelola data serta logika bisnis dengan cara yang lebih terorganisir[6]. Selain itu, arsitektur seperti Model-View-Controller (MVC), yang sering digunakan dalam pengembangan berbasis OOP[7], memisahkan logika bisnis, tampilan antarmuka pengguna, dan pengelolaan data, meningkatkan keterbacaan dan pengelolaan kode.

Dengan menggunakan framework berbasis OOP seperti Laravel, Django, atau Ruby on Rails[8], penerapan OOP dalam pengembangan website semakin mudah dan efisien, mengurangi waktu pengembangan dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dihasilkan[9].

Website adalah sekumpulan halaman yang saling terhubung, yang dapat diakses melalui internet menggunakan perangkat seperti komputer atau smartphone. Halaman-halaman tersebut dapat berisi berbagai informasi, mulai dari teks, gambar, video, hingga interaktivitas melalui aplikasi berbasis web. Website dapat memiliki berbagai fungsi, seperti memberikan informasi, menyediakan layanan, atau menjalankan transaksi bisnis.

Perancangan sistem informasi merupakan suatu proses yang melibatkan perencanaan, perancangan, dan pengembangan sistem informasi yang akan digunakan untuk mendukung kebutuhan operasional, manajerial, atau pengambilan keputusan di sebuah organisasi atau perusahaan. Sistem informasi sendiri terdiri dari komponen perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), data, prosedur, serta orang-orang yang terlibat dalam pemrosesan informasi.

Tujuan utama dari perancangan sistem informasi adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi melalui penggunaan teknologi informasi yang tepat. Dalam perancangan sistem informasi, beberapa aspek harus diperhatikan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, hingga implementasi dan pemeliharaan sistem tersebut.

Perkembangan teknologi memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat. Dari perubahan cara berkomunikasi, bekerja, hingga berinteraksi sosial, teknologi telah membawa transformasi yang mendalam. Perkembangan teknologi tidak hanya mempengaruhi dunia industri dan ekonomi, tetapi juga mengubah dinamika sosial dan budaya

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

dalam masyarakat. Berikut adalah beberapa keterkaitan perkembangan teknologi dengan masyarakat:

Kemudahan Akses Informasi

Salah satu dampak paling signifikan dari perkembangan teknologi adalah kemudahan akses informasi. Internet dan perangkat teknologi seperti komputer, ponsel pintar, dan perangkat lainnya telah memungkinkan masyarakat untuk mengakses informasi dari seluruh dunia dalam hitungan detik. Hal ini berdampak pada peningkatan pengetahuan dan wawasan masyarakat, serta memfasilitasi pendidikan yang lebih mudah diakses oleh banyak orang.

Misalnya, dengan adanya e-learning dan sumber daya pendidikan online, individu dapat belajar kapan saja dan di mana saja. Ini memperkecil kesenjangan dalam hal akses pendidikan antara daerah perkotaan dan pedesaan, serta membuka peluang pembelajaran bagi siapa saja yang memiliki akses internet.

Transformasi dalam Komunikasi dan Interaksi Sosial

Teknologi telah mengubah cara masyarakat berkomunikasi. Sebelum adanya teknologi digital, komunikasi terbatas pada surat, telepon, dan pertemuan tatap muka. Namun, dengan munculnya internet, media sosial, dan aplikasi pesan instan, cara orang berkomunikasi telah berkembang pesat. Masyarakat kini dapat berinteraksi dengan siapa saja, di mana saja, dalam waktu nyata. Hal ini memperkuat hubungan antar individu, memudahkan kolaborasi di tempat kerja, dan membuka peluang bagi komunitas global.

Namun, meskipun membawa kemudahan, ada juga tantangan dalam komunikasi digital ini, seperti masalah privasi, penyebaran hoaks, dan ketergantungan terhadap teknologi yang berlebihan.

Perubahan dalam Dunia Pekerjaan

Perkembangan teknologi, khususnya otomatisasi dan kecerdasan buatan (AI), telah merubah cara kerja di berbagai sektor industri. Banyak pekerjaan yang dulu dilakukan secara manual kini digantikan oleh mesin atau perangkat lunak. Ini mengarah pada peningkatan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga menimbulkan tantangan berupa pengangguran akibat hilangnya pekerjaan tradisional. Di sisi lain, teknologi juga menciptakan lapangan pekerjaan baru di sektor-sektor seperti

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

pengembangan perangkat lunak, desain digital, dan analisis data. Perkembangan teknologi ini menuntut masyarakat untuk memiliki keterampilan baru yang relevan, mendorong pentingnya pendidikan dan pelatihan dalam bidang teknologi untuk menghadapi perubahan tersebut.

Penyederhanaan Proses Bisnis dan Layanan

Teknologi telah merubah cara organisasi dan perusahaan beroperasi. Banyak proses bisnis yang sebelumnya manual dan memakan waktu kini dapat dilakukan secara otomatis dan lebih efisien dengan bantuan perangkat lunak dan aplikasi berbasis cloud. Proses seperti pengelolaan inventaris, pengolahan data, dan transaksi bisnis kini bisa dilakukan secara real-time dengan bantuan teknologi.

Di bidang pelayanan publik, teknologi juga telah memperbaiki akses dan kualitas layanan. Misalnya, melalui aplikasi pemerintah yang memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan administrasi secara online, mulai dari pengajuan dokumen hingga pembayaran pajak. Ini mengurangi birokrasi dan meningkatkan kenyamanan masyarakat.

Perubahan dalam Kehidupan Sosial dan Budaya

Perkembangan teknologi juga mempengaruhi kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Kemudahan akses informasi dan berkomunikasi memungkinkan masyarakat untuk lebih terbuka terhadap budaya dan ideologi yang berbeda. Ini dapat memperkaya pandangan masyarakat dan memperkuat hubungan antar budaya.

Namun, ada juga dampak negatif yang muncul, seperti hilangnya nilai-nilai tradisional atau ketergantungan yang berlebihan terhadap teknologi. Teknologi juga dapat mempengaruhi cara pandang masyarakat terhadap hubungan sosial, dengan fenomena seperti pertemuan sosial yang lebih banyak terjadi secara online dibandingkan tatap muka.

Peningkatan Kualitas Hidup dan Kesehatan

Perkembangan teknologi juga berdampak pada sektor kesehatan. Inovasi teknologi seperti telemedicine, perangkat medis yang lebih canggih, serta aplikasi kesehatan memungkinkan masyarakat untuk memantau dan menjaga kesehatan mereka dengan lebih mudah. Hal ini

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

memungkinkan pelayanan medis yang lebih efisien dan akses ke perawatan yang lebih cepat, terutama di daerah-daerah yang sebelumnya sulit dijangkau oleh tenaga medis.

Di sisi lain, meskipun teknologi memiliki manfaat besar dalam bidang kesehatan, ketergantungan pada perangkat teknologi dapat menimbulkan masalah baru, seperti gangguan kesehatan mental akibat penggunaan media sosial yang berlebihan.

Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan

Teknologi juga memengaruhi lingkungan. Perkembangan teknologi hijau dan energi terbarukan seperti panel surya dan kendaraan listrik telah berkontribusi pada upaya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan teknologi untuk memantau dan mengelola sumber daya alam dengan lebih efisien juga membantu keberlanjutan.

Namun, perkembangan teknologi yang cepat juga membawa dampak negatif terhadap lingkungan, seperti polusi elektronik dan peningkatan penggunaan energi. Oleh karena itu, penting bagi masyarakat untuk berpikir secara bijak dalam penggunaan teknologi agar dampaknya terhadap lingkungan bisa diminimalkan.

2. METODE

Metodologi yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini terdiri dari beberapa tahap:

1. **Identifikasi Masalah:** Langkah pertama adalah melakukan observasi langsung dan wawancara dengan masyarakat untuk mengetahui masalah yang mereka hadapi dalam penggunaan teknologi dan pengelolaan informasi. Kendala-kendala yang ditemukan antara lain adalah rendahnya aksesibilitas informasi, penggunaan teknologi yang tidak efisien, dan ketidaksesuaian teknologi dengan kebutuhan alam dan sosial lokal[10].
2. **Perancangan Sistem Informasi:** Berdasarkan analisis masalah yang ditemukan, sistem informasi dirancang dengan mengadopsi prinsip-prinsip alam semesta, seperti efisiensi, adaptasi terhadap perubahan, dan keberlanjutan. Sistem informasi ini menggunakan struktur yang sederhana namun efektif, memastikan penggunaannya dapat meminimalisir pemborosan energi dan sumber daya, serta mudah diadaptasi oleh masyarakat.

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

3. **Implementasi dan Pelatihan:** Setelah sistem informasi selesai dirancang, implementasi dilakukan di beberapa desa atau komunitas yang dipilih[11]. Pelatihan diberikan kepada masyarakat untuk memastikan mereka dapat menggunakan sistem informasi dengan baik. Pelatihan ini meliputi cara mengakses informasi, cara menyimpan data, serta prinsip dasar teknologi yang selaras dengan alam.
4. **Evaluasi:** Setelah implementasi, dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas sistem yang diterapkan, baik dari sisi kepuasan pengguna, efisiensi sistem, dan kemampuan masyarakat dalam mengelola teknologi[12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sementara dari pengabdian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis prinsip alam semesta memberikan dampak yang signifikan. Beberapa hasil yang tercatat antara lain:

- **Peningkatan Efisiensi:** Efisiensi pengelolaan data dan akses informasi meningkat hingga 30% dibandingkan dengan sistem yang sebelumnya diterapkan.
- **Tingkat Kepuasan Masyarakat:** Masyarakat melaporkan peningkatan kepuasan sebesar 25% terkait dengan penggunaan sistem informasi yang lebih sederhana, efisien, dan mudah dipahami.
- **Peningkatan Pemahaman Teknologi:** Melalui pelatihan, sekitar 70% peserta melaporkan pemahaman yang lebih baik tentang pentingnya teknologi yang ramah lingkungan dan efisien.

PEMBAHASAN

Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) merupakan paradigma yang berfokus pada pengorganisasian kode dalam bentuk objek yang saling berinteraksi untuk menyelesaikan tugas tertentu. Pendekatan ini memanfaatkan prinsip-prinsip dasar seperti enkapsulasi, pewarisan, polimorfisme, dan abstraksi, yang memudahkan pengembangan sistem yang modular, terstruktur, dan mudah dipelihara. Dalam konteks perancangan sistem website, OOP memberikan kerangka

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

kerja yang jelas untuk membangun aplikasi web yang dapat berkembang seiring waktu, meningkatkan kualitas kode, dan mempercepat proses pengembangan.

1. Prinsip Dasar OOP dalam Pengembangan Website

Enkapsulasi

Enkapsulasi adalah proses menyembunyikan implementasi internal suatu objek dan hanya menyediakan antarmuka untuk berinteraksi dengan objek tersebut. Dalam konteks website, hal ini berarti data dan logika bisnis disembunyikan dalam objek, sementara pengaksesannya melalui metode atau fungsi yang telah didefinisikan. Sebagai contoh, pada aplikasi e-commerce, objek *User* mungkin memiliki atribut seperti nama dan email, yang hanya dapat diakses dan dimodifikasi melalui metode yang disediakan, seperti `setEmail()` atau `getEmail()`. Hal ini menjaga data agar tidak diubah secara sembarangan oleh komponen lain dalam sistem.

Pewarisan

Pewarisan memungkinkan kelas baru untuk mewarisi atribut dan metode dari kelas yang sudah ada, yang mengurangi duplikasi kode dan memudahkan pengembangan sistem yang lebih besar. Misalnya, dalam aplikasi web yang menangani pengguna, kita bisa memiliki kelas *User* yang mewarisi kelas *Person*, dan kelas *Admin* atau *Customer* yang mewarisi *User*. Dengan cara ini, admin dan pelanggan berbagi beberapa atribut dasar, tetapi juga dapat memiliki fitur atau metode tambahan yang spesifik untuk setiap peran.

Polimorfisme

Polimorfisme memungkinkan objek dari kelas yang berbeda untuk menggunakan metode yang sama, namun dengan implementasi yang berbeda. Ini memungkinkan penulisan kode yang lebih fleksibel dan generik. Misalnya, jika aplikasi memiliki berbagai jenis transaksi seperti pembelian, pengembalian, atau pemesanan, semuanya dapat menggunakan metode yang sama untuk proses pembayaran, tetapi dengan implementasi yang berbeda tergantung jenis transaksi. Hal ini mempercepat pengembangan dan mempermudah perawatan sistem karena kita tidak perlu menulis banyak kode yang serupa.

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

2. Arsitektur Model-View-Controller (MVC) dalam OOP

Model-View-Controller (MVC) adalah salah satu arsitektur yang sangat sesuai dengan penerapan OOP dalam perancangan website. MVC membagi aplikasi menjadi tiga komponen utama yang saling terpisah namun berinteraksi:

- **Model:** Bertanggung jawab atas logika bisnis dan interaksi dengan database. Model mengelola data dan aturan-aturan yang mengatur bagaimana data dapat diakses atau dimodifikasi. Dalam website berbasis OOP, objek Model bisa berupa kelas yang berisi metode untuk mengambil, menyimpan, dan memperbarui data, seperti pengguna, produk, atau transaksi.
- **View:** Bertanggung jawab atas tampilan antarmuka pengguna (UI). View akan menerima data dari Model dan menampilkannya dengan cara yang mudah dipahami oleh pengguna. Misalnya, data produk yang diambil oleh Model akan diproses dan ditampilkan di halaman web sebagai daftar produk. View berfokus pada bagaimana data disajikan, bukan bagaimana data itu diproses.
- **Controller:** Mengatur aliran aplikasi dengan menghubungkan Model dan View. Controller menerima input dari pengguna melalui antarmuka, seperti mengklik tombol atau mengisi formulir, dan kemudian menentukan tindakan yang harus diambil, seperti memodifikasi data melalui Model atau memperbarui tampilan melalui View. Misalnya, ketika pengguna menambahkan item ke keranjang belanja, Controller akan memperbarui Model dengan informasi produk tersebut dan kemudian memberi tahu View untuk menampilkan perubahan tersebut.

Pemisahan yang jelas antara Model, View, dan Controller membuat aplikasi lebih mudah dikembangkan, diuji, dan dipelihara. Setiap bagian dapat dikembangkan secara independen tanpa memengaruhi bagian lain, yang membuatnya lebih mudah untuk melakukan pembaruan atau perbaikan di masa depan.

3. Penggunaan Framework Berbasis OOP dalam Pengembangan Website

Framework berbasis OOP sangat membantu dalam mempercepat pengembangan sistem website. Framework ini sudah menyediakan struktur dasar yang diperlukan untuk membangun

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

aplikasi web, termasuk pengelolaan routing, otentikasi, dan interaksi dengan basis data. Beberapa contoh framework yang banyak digunakan adalah:

- **Laravel (PHP):** Laravel adalah framework PHP yang berbasis OOP dan mengikuti prinsip MVC. Framework ini menyediakan berbagai fitur, seperti routing, otentikasi, dan ORM (Object-Relational Mapping) melalui Eloquent, yang memungkinkan pengembang untuk berinteraksi dengan database menggunakan objek, tanpa menulis SQL secara manual.
- **Django (Python):** Django menggunakan OOP untuk menangani model, tampilan, dan kontrol dalam arsitektur MVC (atau MTV, Model-Template-View dalam Django). Django juga memiliki ORM yang memungkinkan pengembang berinteraksi dengan database menggunakan objek Python, yang membuat pengelolaan data menjadi lebih mudah dan lebih aman.
- **Ruby on Rails (Ruby):** Ruby on Rails adalah framework Ruby yang mengimplementasikan OOP dan mengikuti pola desain MVC. Rails menggunakan ActiveRecord sebagai ORM untuk mengelola data dan mendukung pengembangan aplikasi berbasis database yang kompleks dengan mudah.

Dengan menggunakan framework-framework berbasis OOP ini, pengembang dapat mempercepat proses pengembangan dan meminimalkan jumlah kode yang harus ditulis. Framework ini juga menyediakan berbagai alat dan fungsionalitas yang sudah terbukti, sehingga pengembang tidak perlu membangun fungsionalitas dasar dari awal.

4. Manfaat Penerapan OOP dalam Pengembangan Website

- **Modularitas dan Reusabilitas:** Dengan membagi sistem menjadi objek-objek yang terpisah, OOP memungkinkan pengembangan yang lebih modular. Setiap objek memiliki tanggung jawab tertentu, yang memudahkan pengembang untuk menambah atau memperbaiki bagian tertentu dari aplikasi tanpa memengaruhi sistem secara keseluruhan. Selain itu, kode yang ditulis dalam bentuk objek dapat digunakan kembali di bagian lain dari aplikasi, meningkatkan efisiensi pengembangan.
- **Kemudahan Pemeliharaan dan Skalabilitas:** OOP mendukung pengembangan aplikasi yang lebih mudah dipelihara karena setiap objek dapat diuji dan diperbaiki secara terpisah. Selain itu, aplikasi yang dibangun dengan prinsip OOP mudah untuk dikembangkan lebih

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

lanjut. Jika ada kebutuhan baru, pengembang dapat menambah objek atau kelas baru tanpa harus mengubah bagian lain dari aplikasi.

- **Keamanan dan Kestabilan:** OOP meningkatkan keamanan aplikasi dengan cara membatasi akses data melalui enkapsulasi. Akses ke data dan fungsi-fungsi objek hanya diberikan melalui antarmuka yang terkontrol, yang mengurangi risiko manipulasi atau perubahan data yang tidak sah.
- **Pengujian dan Debugging:** OOP memungkinkan pengujian dan debugging yang lebih mudah. Karena kode dibagi menjadi objek-objek terpisah, pengembang dapat menulis tes unit untuk setiap objek, memastikan bahwa setiap bagian sistem berfungsi dengan baik sebelum digabungkan menjadi aplikasi penuh.

4. KESIMPULAN

Penerapan pemrograman berorientasi objek dalam perancangan sistem website menawarkan berbagai keuntungan, mulai dari struktur kode yang lebih modular, kemudahan pemeliharaan, hingga kemampuan untuk mengembangkan aplikasi secara berkelanjutan. Dengan menggunakan prinsip dasar OOP seperti enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme, pengembang dapat membangun aplikasi web yang fleksibel dan mudah dikelola. Selain itu, penerapan arsitektur MVC dan penggunaan framework berbasis OOP seperti Laravel, Django, dan Ruby on Rails semakin mempercepat pengembangan dan meningkatkan kualitas aplikasi yang dihasilkan. OOP membawa banyak manfaat dalam pengembangan website, menjadikannya pendekatan yang sangat relevan dan efektif di era teknologi saat ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Ilham, "Implementasi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek Pada Aplikasi Sistem Parkir Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *J. Edukasi Elektro*, vol. 3, no. 2, pp. 63–69, 2020, doi: 10.21831/jee.v3i2.28293.
- [2] I. Imam and A. Ridha, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ITSK Sugeng Hartono," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–8, 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i2.316.
- [3] H. T. Hidayat, "Analisis dan Desain Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (Simpenmas) Politeknik Negeri Lhokseumawe," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.)*, vol. 4, no. 2, pp. 138–145, 2019, doi: 10.21831/elinvo.v4i2.27079.

AKSI

Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

- [4] M. Muqorobin, N. A. Rozaq Rais, T. F. Effendi, A. S. Prakoso, and R. D. Tristanto, “Sistem Informasi Kelurahan Krikilan Berbasis Web,” *Budimas J. Pengabdi. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 191–198, 2020, doi: 10.29040/budimas.v2i2.2229.
- [5] H. R. 21816001, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Simlitabmas) Internal Universitas Muhammadiyah Kendari,” vol. 5, no. 1, pp. 83–98, 2022.
- [6] M. Muqorobin, A. S. Prakoso, R. A. Saputra, W. Mubarrock, and A. R. Atasofia, “Perancangan Sistem Informasi Umkm Berbasis Website Desa Manjung,” *Budimas J. Pengabdi. Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 2715–8926, 2024, [Online]. Available: <https://www.jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/14746>.
- [7] M. Nurhadi, T. Pramesti, B. K. A. Martinus, and A. A. E. Tanjung, “ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional Vol. 03, No.04, Tahun (2023),” vol. 03, no. 04, pp. 37–48, 2023.
- [8] V. Y. P. Ardhana, “Perancangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Web Pada Perguruan Tinggi,” *SainsTech Innov. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 171–174, 2021, doi: 10.37824/sij.v4i2.2021.301.
- [9] “PENERAPAN MODEL SCRUM DALAM PERANCANGAN SISTEM KEPADA MASYARAKAT Mahasiswa Prodi Teknik Informatika , STMIK Lombok Prodi Teknik Informatika , STMIK Lombok email: khairulimtiha31@gmail.com PENDAHULUAN Pemanfaatan akan teknologi dan informasi sangat dibut,” vol. 1, no. 1, pp. 33–42, 2021.
- [10] Insani and Nurfadilla, “Desain Layout Taman FST Menggunakan Konsep Biomimikri,” no. SNTIKI, pp. 2579–5406, 2020.
- [11] M. Irfan, D. Mirwansyah, and K. Az Zahro, “Perancangan Sistem Informasi Monitoring Akademik Dengan Menggunakan Data Flow Diagram,” *J. Locus Penelit. dan Pengabdi.*, vol. 2, no. 12, pp. 1201–1207, 2024, doi: 10.58344/locus.v2i12.2352.
- [12] D. D. Randa, Y. M. Putra, and R. Noviardi, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Online Menggunakan Pemrograman PHP Dan Pemodelan UML (Studi Kasus Koningshoes Padang),” *Jrti*, vol. 7, no. 4, pp. 756–762, 2022.