

# Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)* Berbasis Website

*Academic Information System Design Using the Web-Based Rapid Application Development (RAD) Method*

Gilang Dwi Fahri Harahap\*<sup>1</sup>, Muhammad Khaibar Putra Adithia<sup>2</sup>, Demonius Sarumaha<sup>3</sup>,  
Mardiah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara<sup>1,2,3,4</sup>

E-mail: \*gilangdwifahri063@gmail.com

## **Abstrak**

Sistem pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan pesat yang ditandai dengan peningkatan jumlah sekolah, siswa, dan kompleksitas proses belajar mengajar. Untuk mengelola data akademik yang mencakup informasi siswa, guru, nilai, absensi, dan jadwal pelajaran, sekolah-sekolah perlu meningkatkan kualitas layanannya. Pendidikan merupakan aspek penting dalam pembangunan negara, dan dalam konteks ini, Sistem Informasi Akademik (SIA) memegang peranan vital dalam mendukung administrasi dan manajemen di institusi pendidikan. Penelitian ini berfokus pada SMP NU Medan, di mana kebutuhan akan SIA yang efisien dan terintegrasi semakin mendesak untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan. Dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, metode Rapid Application Development (RAD) menjadi pilihan yang tepat karena memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat dan iteratif. Selain itu, SIA berbasis Website memberikan aksesibilitas luas bagi stakeholder pendidikan, termasuk memudahkan calon siswa untuk mengakses informasi dan melakukan pendaftaran secara online. Studi kasus di SMP NU Medan memberikan landasan kuat untuk penelitian ini dengan mengidentifikasi kebutuhan spesifik dan menghasilkan solusi yang relevan serta dapat diimplementasikan langsung. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi SIA berbasis Website menggunakan metode RAD, sehingga dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan pendidikan di SMP NU Medan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi informasi di sektor pendidikan, khususnya dalam pengembangan SIA yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan stakeholder Pendidikan.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi Akademik, Rapid Application Development, Website, Python, Django.*

## **Abstract**

*The education system in Indonesia is experiencing rapid development characterised by an increase in the number of schools, students, and the complexity of the teaching and learning process. To manage academic data that includes information on students, teachers, grades, attendance, and class schedules, schools need to improve the quality of their services. Education is an important aspect of the country's development, and in this context, Academic Information System (AIS) plays a vital role in supporting administration and management in educational institutions. This research focuses on SMP NU Medan, where the need for an*

*efficient and integrated AIS is increasingly urgent to improve the quality of education services. With the rapid development of information technology, the Rapid Application Development (RAD) method is the right choice because it allows rapid and iterative application development. In addition, Web-based AIS provides wide accessibility for education stakeholders, including making it easier for prospective students to access information and register online. The case study at SMP NU Medan provides a strong foundation for this research by identifying specific needs and coming up with solutions that are relevant and can be implemented immediately. This research aims to design, implement, and evaluate a Web-based AIS using the RAD method, so that it can make a positive contribution in improving the efficiency, accuracy, and quality of service of the school.*

**Keywords:** *Academic Information System, Rapid Application Development, Website, Python , Django.*

## **1. PENDAHULUAN**

Sistem pendidikan di Indonesia mengalami perkembangan pesat, ditandai dengan peningkatan jumlah sekolah, siswa, dan kompleksitas proses belajar mengajar. Hal ini menuntut sekolah-sekolah untuk meningkatkan kualitas layanannya, termasuk dalam pengelolaan data akademik. Data akademik yang mencakup informasi siswa, guru, nilai, absensi, dan jadwal pelajaran merupakan elemen penting dalam proses belajar mengajar. Data ini perlu dikelola dengan baik untuk mendukung pengambilan keputusan, monitoring kemajuan belajar siswa, dan komunikasi antar pihak terkait.

Dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, penggunaan metode pengembangan aplikasi yang cepat dan efektif menjadi pilihan yang tepat. Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan salah satu pendekatan yang memungkinkan pengembangan aplikasi dengan cepat dan iteratif, sehingga cocok untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan SIA di SMP NU Medan.

Studi kasus di SMP NU Medan menjadi landasan yang kuat untuk penelitian ini. Dengan melibatkan institusi pendidikan yang nyata, penelitian ini dapat mengidentifikasi kebutuhan yang spesifik dan menghasilkan solusi yang relevan serta dapat diimplementasikan secara langsung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang Sistem Informasi Akademik yang memanfaatkan metode RAD dan berbasis *Website*, sehingga dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan pendidikan di SMP NU Medan[2].

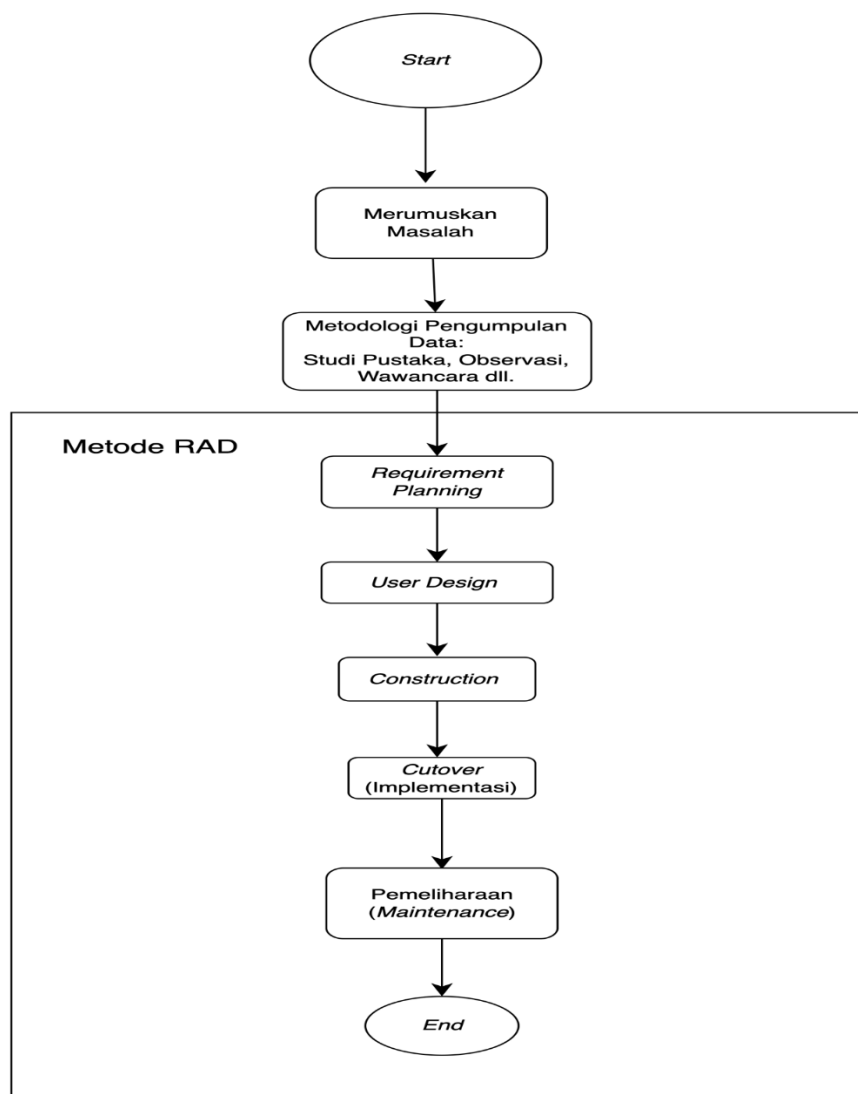
Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan teknologi informasi di sektor pendidikan, khususnya dalam konteks pengembangan Sistem Informasi Akademik yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan stakeholder pendidikan.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD) Berbasis

*Website: Studi Kasus Di SMP NU Medan,*" metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut menggunakan metode pemecahan masalah.

Metodologi pemecahan masalah adalah suatu kerangka kerja yang digunakan untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan terstruktur. Metodologi ini membantu dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebabnya, mengembangkan solusi, dan mengevaluasi efektivitas solusi tersebut. Berikut merupakan proses atau langkah - langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode RAD:



Gambar 2.1 Metodologi Penyelesaian Masalah

### 2.1. Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)

- Identifikasi Kebutuhan: Melakukan pertemuan awal dengan stakeholder untuk memahami kebutuhan dan tujuan utama proyek dan mengidentifikasi

kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari Website yang akan dibangun.

- Dokumentasi Kebutuhan: Menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan yang jelas dan mendetail dan mendefinisikan scope proyek, tujuan akhir, dan batasan yang ada.

## **2.2. User Design (Desain Pengguna)**

- Pembuatan Prototipe: Membuat prototipe awal menggunakan alat bantu seperti wireframes, mockups, atau prototyping tools. Mendesain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi.
- Umpan Balik Pengguna: Mengadakan sesi umpan balik dengan pengguna akhir untuk mengevaluasi prototipe. Mengumpulkan dan menganalisis umpan balik untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau diubah.
- Iterasi Desain: Melakukan iterasi pada desain dan prototipe berdasarkan umpan balik yang diterima. Mengulangi proses ini hingga prototipe disetujui oleh pengguna.

## **2.3. Construction (Konstruksi)**

- Pengembangan Incremental: Memulai pengembangan sistem secara bertahap dan iteratif berdasarkan prototipe yang disetujui. Membagi proyek menjadi beberapa modul atau komponen kecil yang bisa dikembangkan dan diuji secara terpisah.
- Pengkodean dan Pengujian: Melakukan pengkodean, pengujian unit, dan integrasi secara bersamaan dalam siklus pengembangan yang cepat. Menguji setiap modul secara terpisah sebelum mengintegrasikannya ke dalam sistem utama.
- Kolaborasi Tim: Memastikan kolaborasi yang erat antara pengembang, desainer, dan pengguna akhir selama proses pengembangan. Mengadakan pertemuan rutin untuk memantau kemajuan dan menyelesaikan masalah yang muncul.

## **2.3. Cutover (Implementasi)**

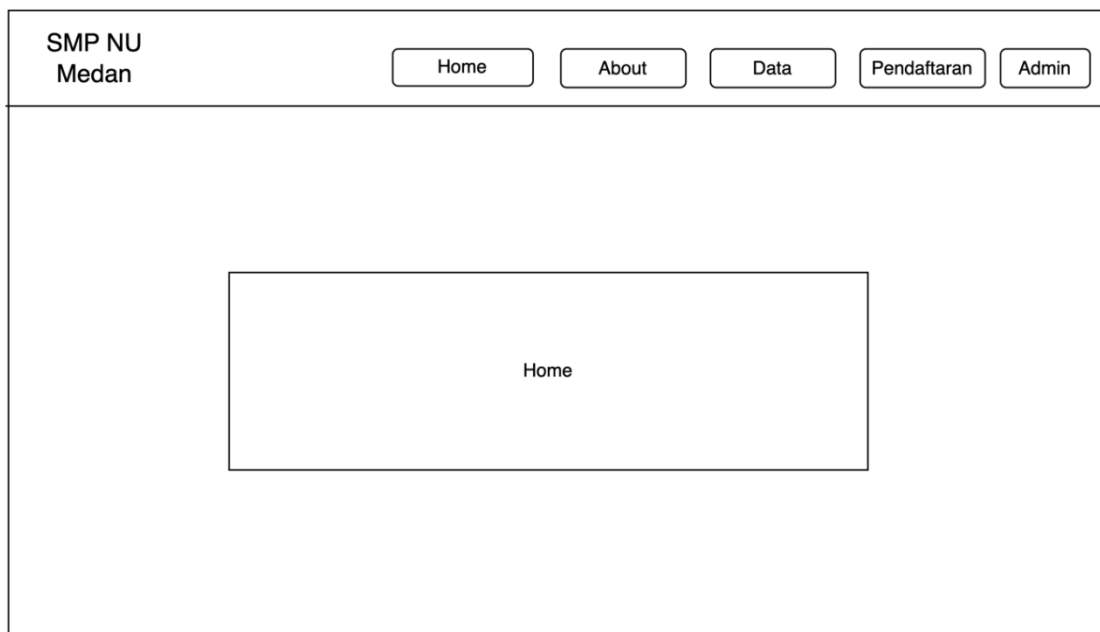
- Pengujian Akhir: Melakukan pengujian akhir untuk memastikan semua fungsi bekerja sesuai dengan spesifikasi dan tidak ada bug atau masalah kritis. Menguji integrasi seluruh sistem secara menyeluruh.
- Migrasi Data: Jika ada sistem lama, melakukan migrasi data dari sistem lama ke sistem baru dengan memastikan data tersebut valid dan utuh.
- Pelatihan Pengguna: Menyediakan pelatihan bagi pengguna akhir untuk memastikan mereka memahami cara menggunakan sistem baru. Menyediakan dokumentasi dan panduan pengguna yang lengkap.

### 2.3. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah *Website* diluncurkan, tim pengembang akan terus memelihara *Website* untuk memastikan bahwa *Website* tetap berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

### 2.3. Design Interface (Perancangan Antarmuka)

Rancangan antarmuka yang digunakan sebagai perantara *user* dengan perangkat yang dikembangkan. Berikut ini merupakan gambar *design interface* sistem yang akan di bangun:



Gambar 2.2. Tampilan *Design Interface* (Desain antar muka)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3.1. Tampilan Desain antar muka (*Interface*)

Halaman utama ini menampilkan dengan jelas visi dan misi sekolah yang berlandaskan nilai-nilai Islam. Pengunjung dapat dengan mudah melihat komitmen sekolah dalam mendidik siswa dengan nilai-nilai yang kuat dan etika yang baik. Selain itu, terdapat beberapa menu utama yang tersedia di halaman utama ini, yang dirancang untuk memudahkan pengunjung dalam mengakses informasi penting tentang SMP NU Medan, seperti berita/ekstrakurikuler, dan yang paling penting dapat melakukan pendaftaran secara online.



SMP NU Medan Profil Sekolah Berita Pendaftaran Admin Daftar Disini

SMP NU MEDAN

Silahkan Isi Identias Anda Dengan Benar

Nama Lengkap:

Tempat lahir:

Tanggal lahir:

Jenis kelamin:

Agama:

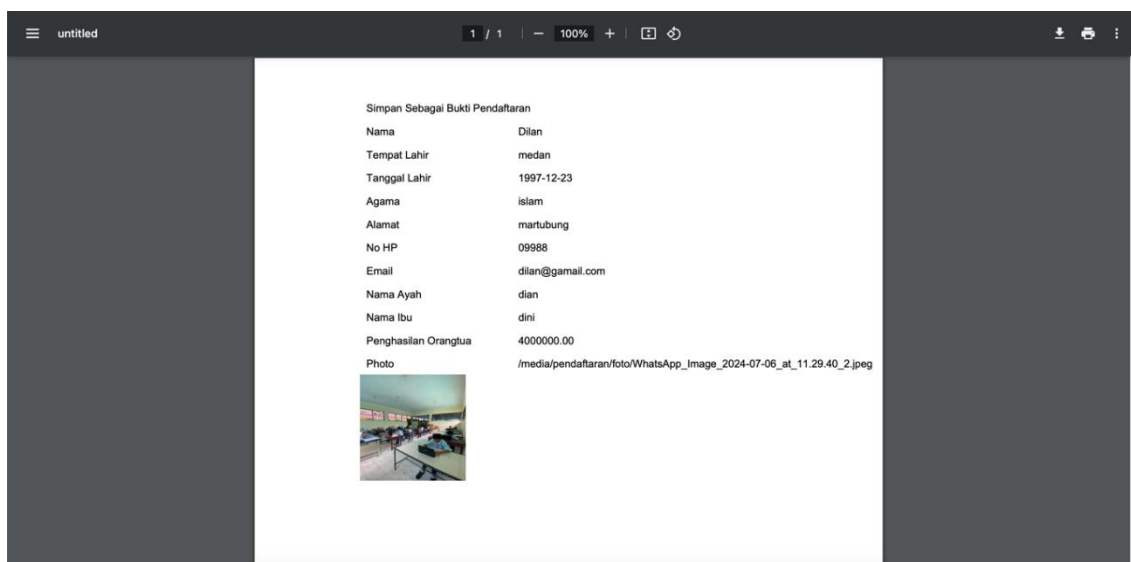
Alamat lengkap:

Nomor hp:

Email:

Gambar 3.2. Tampilan Menu Registrasi / Pendaftaran

Halaman ini dirancang untuk memudahkan calon siswa atau orang tua dalam mengisi identitas yang diperlukan untuk proses pendaftaran. Informasi yang dimasukkan meliputi data pribadi yang penting seperti nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, agama, alamat, nomor telepon, serta kontak email, nama orangtua dll.



Gambar 3.3. Tampilan Bukti Pendaftaran

Bukti pendaftaran ini berfungsi sebagai konfirmasi resmi bahwa calon siswa telah berhasil mendaftar di SMP NU Medan. File PDF ini mencakup informasi penting seperti data pribadi calon siswa, nomor pendaftaran, dan rincian lainnya



yang relevan. Proses mengunduh bukti pendaftaran sangatlah sederhana. Setelah calon siswa atau orang tua menyelesaikan pendaftaran dan mengklik tombol "Download", mereka akan diarahkan ke halaman ini.

#### 4. KESIMPULAN

1. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengimplementasikan, menguji, dan mengevaluasi Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis *Website* di SMP NU Medan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan pendidikan dengan menyediakan akses yang luas dan mudah bagi semua stakeholder pendidikan, termasuk siswa, guru, dan orang tua.
2. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode RAD dalam pengembangan SIA dapat memberikan solusi yang cepat dan iteratif, sehingga memungkinkan penyesuaian yang lebih baik terhadap kebutuhan spesifik institusi pendidikan. Dengan implementasi SIA berbasis *Website*, pengelolaan data akademik di SMP NU Medan menjadi lebih terstruktur dan terintegrasi, memudahkan proses pendaftaran siswa baru, serta meningkatkan komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Herdiansyah and P. S. Kurniati, "PEMBANGUNAN SEKTOR PENDIDIKAN SEBAGAI PENUNJANG INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KOTA BANDUNG," *Jurnal Agregasi : Aksi Reformasi Government dalam Demokrasi*, vol. 8, no. 1, Jun. 2020, doi: 10.34010/agregasi.v8i1.2765.
- [2] W. Wahidin, V. Yasin, and R. Haroen, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB DENGAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* MENGGUNAKAN ALGORITMA STRING MATCHING DI MAESTRO FUTSAL KEMAYORAN JAKARTA," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 5, no. 1, p. 1, Jun. 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i1.375.
- [3] R. Aryanti, E. Fitriani, D. Ardiansyah, and A. Saepudin, "Penerapan Metode *Rapid Application Development* Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, Oct. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.11170.
- [4] S. Khoerunisa, "OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD) (Studi Kasus : MI UMMUL QURO)," vol. 1, no. 10, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [5] A. Fergina, A. Sujjada, and F. Alviqih, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode



- Rapid Application Development*,” Media Online), vol. 3, no. 6, pp. 1310–1319, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.854.
- [6] I. Ramanda Putra, “Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri Neglasari 2 Berbasis Web Menggunakan *Rapid Application Development* (RAD).”
- [7] K. Anita, E. R. Susanto, and A. D. Wahyudi, “APLIKASI LOWONGAN PEKERJAAN BERBASIS WEB PADA SMK CAHAYA KARTIKA,” 2020. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [8] R. Bangun et al., “PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA-UNIVERSITAS PGRI MADIUN | 71.”
- [9] A. Selay et al., “SISTEM INFORMASI PENJUALAN,” 2023.
- [10] R. Rosaly, A. Prasetyo, and M. Kom, “Pengertian *Flowchart* Beserta Fungsi dan Simbol-simbol *Flowchart* yang Paling Umum Digunakan.”
- [11] M. Muliadi, M. Andriani, and H. Irawan, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KAMAR HOTEL BERBASIS *WEBSITE* (WEB) MENGGUNAKAN DATA FLOW DIAGRAM (DFD),” *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, vol. 7, no. 2, p. 111, Sep. 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.111-122.
- [12] N. Hidayat and K. Hati, “Penerapan Metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE).”
- [13] Y. Dwi Wijaya, “PENERAPAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DATA TOKO Penulis Korespondensi.” [Online]. Available: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- [14] M. Romzi and B. Kurniawan, “PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN *PYTHON* DENGAN PENDEKATAN LOGIKA ALGORITMA,” 2020.
- [15] B. R. M. Kurniawan, “Implementasi Pemrograman *Python* Menggunakan Visual Studio Code,” 2020. [Online]. Available: [www.Python.org](http://www.Python.org)
- [16] H. Sabita, R. Herwanto, Y. Syafitri3, B. Dwi Prasetyo, and F. I. Komputer, “PENGEMBANGAN APLIKASI AKREDITASI PROGRAM STUDI BERBASIS FRAMEWORK *DJANGO*,” Bulan Juni, 2022.
- [17] B. Putra Aji, A. Hernawan, A. Nurjihadi, and A. Ashril Rizal, “SISTEM INFORMASI SURAT ELEKTRONIK UNTUK AKADEMIK UIN MATARAM (DENGAN *PYTHON DJANGO* FRAMEWORK) (Electronic Letter Information System For Academic UIN Mataram (With *Python Django* Framework),” 2022. [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/252>
- [18] R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, “Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi,” 2020.
- [19] H. Thamrin, O. Fajarianto, and A. Ahmad, “PELATIHAN PEMROGRAMAN CSS DAN HTML DI SMK AVICENA,” Online, 2021.
- [20] Agung Noviantoroa Amelia Belinda Silviana, “css adalah”.
- [21] M. Romzi and B. Kurniawan, “Implementasi Pemrograman *Python* Menggunakan Visual Studio Code,” 2020. [Online]. Available: [www.Python.org](http://www.Python.org)