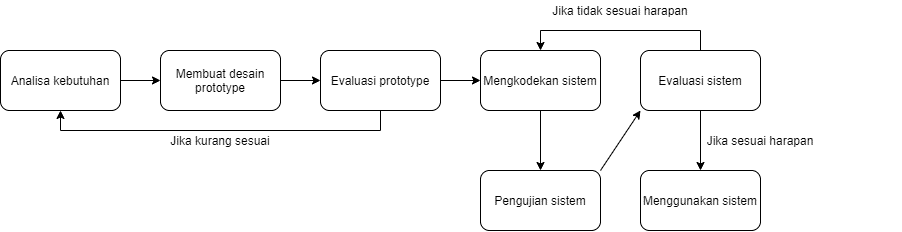
# **BAB III METODE PELAKSANAAN**

* 1. **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem dengan menggunakan Metode *Prototype.* Metode *Prototype* ini menghasilkan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai perantara pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Metode *Prototype* adalah sebuah versi awal dari perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep, mencoba berbagai pilihan desain, dan menggali lebih banyak permasalahan dan solusinya. Metode *Prototype* yang digunakan didalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui rancangan aplikasi terlebih dahulu kemudian akan dievaluasi oleh *user* (Wahyu, 2018).



Gambar 3.1 Metode Prototype

Dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” terdapat tahapan-tahapan pada metode *Prototype,* sebagai berikut:

* 1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisa kebutuhan, penulis mencari dan memahami permasalahan yang diteliti. Tahap awal ini adalah untuk merumuskan masalah agar penelitian ini dapat berjalan terarah dan teratur sesuai dengan masalah yang diteliti. Penulis sudah menganalisa kebutuhan sesuai dengan yang diinginkan oleh mitra melalui wawancara. Kebutuhan ini meliputi perangkat lunak fungsional, non fungsional, serta kebutuhan pengguna.

* 1. Desain *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan desain dan pemodelan perencanaan ditahap sebelumnya dengan menggunakan pemodelan terstruktur untuk menggambarkan desain aplikasi. Penulis menggunakan bentuk model dalam desain aplikasi seperti *use case*, *flowchart,* dan lain-lain.

* 1. Evaluasi *Prototype*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap desain *Prototype* yang sudah dibuat dengan mitra, jika masih kurang sesuai dengan yang diinginkan maka penulis akan kembali ketahap analisa kebutuhan mitra dan desain *Prototype* sehingga menghasilkan aplikasi sesuai kebutuhan yang diinginkan mitra.

* 1. Mengkodekan Sistem

Setelah tahap sebelumnya selesai, maka akan berlanjut ketahap pengkodean aplikasi. Dimana penulis menggunakan *framework Laravel* dalam mengimplementasikan hasil dari *prototype* yang telah dievaluasi ke dalam bentuk kode program aplikasi tersebut.

* 1. Pengujian Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap pengujian aplikasi dengan pendekatan *blackbox testing* dan kuisioner yang telah disediakan. Namun aplikasi ini masih perlu dianalisa kembali, jika sudah memenuhi kebutuhan mitra maka aplikasi ini akan diimplementasikan namun jika belum memenuhi maka akan ketahap selanjutnya.

* 1. Evaluasi Sistem

Sistem akan dievaluasi berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan. Ketika sebuah rancangan belum memenuhi kebutuhan dan belum menemukan atau memecahkan masalah, maka rancangan itu akan direvisi dan kembali ke tahap sebelumnya.

* 1. Menggunakan Sistem

Tahap terakhir dari metode *Prototype* adalah tahap menggunakan aplikasi atau implementasi aplikasi. Ketika sebuah rancangan sudah melalui proses evaluasi, barulah aplikasi sudah siap untuk diimplementasikan pada tahap implementasi ini.

* 1. **Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional**
     1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi tentang proses-proses yang nantinya harus dilakukan oleh sistem. Adapun kebutuhan fungsional dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, meliputi:

1. Perangkat lunak dapat menampilkan informasi kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)
2. Perangkat lunak dapat menampilkan jumlah Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang disediakan pada tiap tahun
3. Perangkat lunak dapat menampilkan jumlah tim yang ikut serta dalam kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)
4. Perangkat lunak dapat melakukan proses CRUD data
5. Perangkat lunak dapat melakukan proses *review* proposal
6. Perangkat lunak dapat melakukan proses bimbingan dengan dosen pembimbingnya masing-masing
7. Perangkat lunak dapat mengekspor data kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)
8. Perangkat lunak dapat meng-*upload* file docx ke dalam sistem
9. Perangkat lunak dapat mengunduh file docx ke dalam sistem
10. Perangkat lunak dapat menampilkan berita kegiatan Perangkat lunak dapat mengunggah file docx ke dalam sistem
    * 1. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang berisi tentang proses-proses yang tidak harus atau tidak terkait secara langsung oleh sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, meliputi:

1. Aplikasi memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna.
2. Aplikasi juga mudah digunakan oleh pengguna.
3. Aplikasi dapat dijalanlan pada *smartphone*.
   1. **Analisis Kebutuhan Pengembangan Sistem**

Dalam pembuatan sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” terdapat berbagai kebutuhan baik kebutuhan *hardware* (perangkat keras) maupun *software* (perangkat lunak). Berikut ini merupakan kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem, yaitu:

* + 1. Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan *hardware* atau perangkat keras merupakan komponen yang dapat disentuh secara fisik dan memiliki spesifik atau kriteria tertentu agar dapat menjalankan sistem dengan baik. Spesifikasi atau kriteria *hardware* yang digunakan untuk membangun sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Kebutuhan Hardware

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis *Hardware*** | **Kebutuhan *Hardware*** |
| 1. | Processor | Intel Core I3-7100U dual-core 2,4GHz |
| 2. | RAM | 4 GB |
| 3. | Hard Disk | 100 GB Free Space |
| 4. | Monitor | LCD dengan LED backlight 14 inci |

* + 1. Kebutuhan *Software*

Kebutuhan *software* atau perangkat lunak merupakan data-data yang terdapat pada sebuah komputer yang digunakan untuk membangun sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”. Kebutuhan ini wajib ada untuk menunjang *hardware* sehingga lebih mudah dalam membangun aplikasi ini. Spesifikasi atau kriteria *software* yang digunakan untuk membangun sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kebutuhan Software

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jenis *Software*** | **Kebutuhan *Software*** |
| 1. | Sistem Operasi | Windows 10 |
| 2. | Framework | Laravel Versi 8 |
| 3. | Text Editor | Visual Studio Code Versi 1.69.1 |
| 4. | Lokal Server | XAMPP Versi 3.3.0 |
| 5. | Basis Data | MariaDB Versi 10.4.24 |
| 6. | Desain Aplikasi | Balsamiq Mockups, Draw IO |
| 7. | Website Browser | Chrome, Microsoft Edge |

* 1. **Rancangan Sistem**
     1. *Flowchart*

*Flowchart* atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang mempresentasikan *algoritma* atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem.

*Flowchart* dibuat untuk menjelaskan tahapan atau proses kerja dalam pembuatan sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” terbagi menjadi dua, yaitu *flowchart* sistem dan *flowchart* program.

* + - 1. *Flowchart* Sistem

*Flowchart* sistem adalah *flowchart* yang menampilkan tahapan atau proses kerja yang sedang berlangsung didalam sistem secara menyeluruh dari sistem, selain itu *flowchart* sistem juga menguraikan urutan dari setiap prosedur yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan.

*Flowchart* sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” menjelaskan proses kerja secara menyeluruh pada sistem secara detail yang terdiri dari beberapa *user* seperti admin, *reviewer*, dosen pembimbing, dan mahasiswa. Berikut *flowchart* sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.2.

* + - 1. *Flowchart* Program

*Flowchart* program adalah *flowchart* yang menggambarkan secara rinci prosedur dari setiap proses program yang dikerjakan. *Flowchart* ini menunjukkan setiap langkah program dalam urutan yang tepat saat terjadi.

*Flowchart* program “Aplikasi Pojok Kemahasiswaa di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” terbagi menjadi empat, yaitu:

1. *Flowchart* Admin

Admin berperan dalam mengelola semua kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Pada halaman admin, terdapat beberapa menu yang ada didalamnya. Menu-menu tersebut diantaranya menu jurusan, skema pkm, data akun, data tim pkm, proposal pkm, bimbingan, informasi kegiatan, berita kegiatan, galeri kegiatan, tim yang lolos didanai. Berikut *flowchart* admin “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.3.

1. *Flowchart Reviewer*

*Reviewer* berperan dalam me-*review* proposal yang sudah diajukan oleh tim pkm. Pada halaman *reviewer*, terdapat menu proposal pkm dimana *reviewer* dapat me-*review* proposal tim. Berikut *flowchart reviewer* “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.4.

1. *Flowchart* Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing berperan dalam validasi pengajuan proposal tim yang dibimbing, selain itu juga berperan dalam kegiatan bimbingan dengan tim nya masing-masing. Berikut *flowchart* dosen pembimbing “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.5.

1. *Flowchart* Tim PKM

Tim pkm mempunya menu untuk mendaftarkan tim, dapat mengajukan proposal yang sudah selesai untuk di *review* dan juga dapat mengisi form bimbingan yang selanjutnya akan divalidasi oleh dosen pembimbing masing-masing. Berikut *flowchart* tim pkm “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.6.

* + 1. *Unified Modeling Language* (UML)

*Unified Model Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun perangkat lunak. Perancangan dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” ini menjelaskan empat jenis *Unified Model Language* (UML) yang terdiri dari *usecase* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram

* + - 1. *Usecase* Diagram

*Use case* diagram digunakan untuk memberikan gambaran dan mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut, dan menjelaskan bagaimana langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh sistem. *Usecase* pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.7.

* + - 1. *Activity* Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut ini adalah *activity* diagram “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, yaitu:

1. *Activity* Diagram Tim Mendaftar Kegiatan PKM

Mahasiswa atau tim melakukan pendaftaran pada kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). *Activity* Diagram Tim Mendaftar Kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 3.8.

1. *Activity* Diagram *Review* Proposal Tim

Tim yang sudah selesai membuat proposal akan mengajukan atau menggunggah *file* proposal yang nanti nya akan di *review* oleh *reviewer*. Namun sebelum proposal itu di *review*, dosen pembimbing harus melakukan validasi terlebih dahulu *file* proposal tim tersebut. *Activity* Diagram *Review* Proposal Tim dapat dilihat pada Gambar 3.9.

1. *Activity* Diagram Mengisi Form Bimbingan

Selama kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), tim diharuskan melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing masing-masing. Dalam sistem menyediakan form bimbingan yang harus diisi oleh tim setiap sudah melakukan bimbingan, yang kemudian dosen pembimbing melakukan validasi terhadapt form bimbingan yang sudah diisi oleh tim. *Activity* Diagram Mengisi Form Bimbingan dapat dilihat pada Gambar 3.10.

* + - 1. *Sequence* Diagram

*Sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap yang menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Berikut ini adalah *sequence* diagram “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, yaitu:

1. *Sequence* Diagram Admin

*Sequence* Diagram Admin menjelaskan tentang tahap demi tahap atau alur proses secara berurutan pada aktivitas admin. *Sequence* Diagram Admin dapat dilihat pada Gambar 3.11.

1. *Sequence* Diagram *Reviewer*

*Sequence* Diagram *Reviewer* menjelaskan tentang tahap demi tahap atau alur proses secara berurutan pada aktivitas *reviewer*. *Sequence* Diagram *Reviewer* dapat dilihat pada Gambar 3.12.

1. *Sequence* Diagram Dosen Pembimbing

*Sequence* Diagram Dosen Pembimbing menjelaskan tentang tahap demi tahap atau alur proses secara berurutan pada aktivitas dosen pembimbing. *Sequence* Diagram Dosen Pembimbing dapat dilihat pada Gambar 3.13.

1. *Sequence* Diagram Tim PKM

*Sequence* Diagram Tim PKM menjelaskan tentang tahap demi tahap atau alur proses secara berurutan pada aktivitas tim pkm. *Sequence* Diagram Tim PKM dapat dilihat pada Gambar 3.14.

* + - 1. *Class* Diagram

*Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab *entitas* yang menentukan perilaku sistem. *Class* diagram pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” merupakan desain *database* yang terdapat beberapa *class* dan relasi. Adapun rancangan *class* diagram pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” dapat dilihat pada Gambar 3.15.

* 1. **Rancangan *Database***

Berikut ini merupakan beberapa rancangan *database* dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”.

* + 1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan pemodelan awal basis data yang berisikan table-tabel yang saling berelasi satu sama lain dalam *database* dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”. Berikut ini merupakan perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dalam “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” yang dapat dilihat pada Gambar 3.16.

* + 1. Normalisasi *Database*

Normalisasi *database* adalah sebuah penjelasan untuk memberikan detail terhadap rancangan *database.* Normalisasi *database* juga untuk mengurangi terjadinya redudansi data pada *database*. Berikut ini merupakan hasil normalisasi *database* pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”.

* + 1. Rancangan Tabel

Rancangan tabel merupakan sebuah perancangan dari tabel-tabel yang terdapat didalam *database* pembuatan“Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”. Berikut ini merupakan perancangan dari tabel-tabel yang terdapat didalam *database* “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, yaitu:

* 1. **Rancangan Aplikasi**

Berikut ini merupakan rancangan aplikasi dalam membangun “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”

* + 1. Rancangan Antar Muka

Rancangan antar muka merupakan rancangan tampilan dalam membangun sistem “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”.

* + - 1. Rancangan Halaman *Landing Page*

# **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

* 1. **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dari “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” terdapat beberapa pengguna (*user*) yaitu admin, *reviewer*, dosen pembimbing, dan tim pkm.

* 1. **Pembahasan**

Pada tahap ini akan membahas tahap implementasi dari sistem yang telah dibuat, baik implementasi *databse* maupun implementasi desain antarmuka yang sudah disesuaikan berdasarkan rancangan sebelumnya. Pada tahap ini juga membahas mengenai hasil pengujian dari “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website” yang sudah dibuat.

* + 1. Implementasi *Database*

Implementasi *database* menjelaskan tentang penerapan basis data pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”. Berikut ini merupakan *table* dan penjelasannya:

* + 1. Implementasi Desain Antarmuka

Implementasi desain antarmuka menjelaskan tentang desain-desain yang telah dirancang pada sub bab sebelumnya. Berikut ini merupakan beberapa desain antarmuka pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”, yaitu:

* 1. **Tahap Pengujian**

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi pada “Aplikasi Pojok Kemahasiswaan di Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Website”. Tujuannya untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan dengan baik. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *black box testing*, dan kuisioner.

* + 1. Pengujian Aplikasi menggunakan *Black Box Testing*

Pada tahap pengujian yang pertama itu menggunakan *black box testing* yang terdiri dari sisi admin, *reviewer*, dosen pembimbing, dan tim pkm.

1. Admin

Pengujian sistem dengan metode *black box testing* pada admin dapat dilihat pada Tabel 4.1.

1. *Reviewer*

Pengujian sistem dengan metode *black box testing* pada *reviewer* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

1. Dosen Pembimbing

Pengujian sistem dengan metode *black box testing* pada dosen pembimbing dapat dilihat pada Tabel 4.3.

1. Tim PKM

Pengujian sistem dengan metode *black box testing* pada tim pkm dapat dilihat pada Tabel 4.4.

* + 1. Pengujian Aplikasi menggunakan Kuisioner

Pada tahap pengujian yang selanjutnya, dilakukan dengan menggunakan kuisioner kepada 20 orang sebagai penguji aplikasi dan menilai hasil implementasi aplikasi. Tujuan dari pengujian menggunakan kuisioner ialahuntuk memastikan setiap fitur berjalan dengan baik sesuai rancangan dan juga sebagai acuan keberhasilan terhadap hasil implementasi aplikasi.

* + 1. Kesimpulan Pengujian

# **BAB V PENUTUP**

* 1. **Kesimpulan**
  2. **Saran**

# **DAFTAR PUSTAKA**

Ayu, F., dan Permatasari, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktik Kerja Lapangan (PKL) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian. *Jurnal Intra-Tech*. 2(2), 20.

Efendi, A., dkk., (2020). Sistem Informasi PKPRI (Pusat Koperasi Pegawai Republik Indonesia) Kabupaten Sampang. *Jurnal Insand Comtech*. 5(1), 23.

Faranello, (2012). Balsamiq Mockups. *Balsamiq Wireframes Quickstart Guide*.

Hasan, S., dan Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *Indonesian Journal on Information System.* 5(1), 48.

Lestanti, S., dan Susana, A. D. (2016). Sistem Pengarsipan Dokuman Guru dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Jurnal Antivirus.* 10(2), 72.

Mediana, D., dan Nurhidayat, A. I. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Helpdesk (A-DESK) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika.* 8(2), 76-77.

Novendri, M. S., dkk., (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP dan MYSQL. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi.* 10(2), 48-49.

Oktafiansyah, R., (2017). *Sistem Informasi Program Kreativitas Mahasiswan (PKM) Universitas Islam Indonesia*. Program Pascasarjana Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta: Tugas Akhir S-1 tidak diterbitkan.

Putra, A. P., dkk., (2018). Program Kreativitas Mahasiswa dan Implikasinya dalam Upaya Sustainable Empowerment. *Journal of Multidicsiplinary Research and Development.* 1(1), 1-2.

Rivai, D. A., dan Sukadi. (2013). Pembuatan Website Profil Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security.* 2(3), 15.

Nugraha, W., dan Syarif, M., (2018). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Perhitungan Volume dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Musirawas.* 3(2), 99.