
IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMETAAN PADA SMK NEGERI DI KOTA MEDAN BERBASIS WEB

Rendy Hari Perdana¹, Mikha Dayan Sinaga²

¹ Universitas Potensi Utama,

Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6.5 No. 3A Tj. Mulia, Kota Medan, 20241, Indonesia

² Universitas Satya Terra Bhinneka,

Jl. Sunggal Gg. Bakul, Sunggal, Kota Medan, 20128, Indonesia

rendyhariperdana@gmail.com¹, mikhadayan88@gmail.com²

ABSTRAK

Pendidikan merupakan sebuah jalan usaha sadar dan sistematis untuk menciptakan situasi belajar mengajar dan jalan pembelajaran supaya peserta didik dapat secara aktif mengembangkan dirinya agar memiliki kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, akhlak mulia serta keahlian yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Kota Medan memiliki 14 SMK Negeri yang tersebar di berbagai kecamatan. Sistem zonasi yang diterapkan oleh Pemerintah dalam proses seleksi penerimaan siswa baru membuat banyak Masyarakat mencari informasi tentang jarak rumah mereka ke sekolah SMK Negeri terdekat. Di beberapa daerah, terutama di wilayah terpencil atau pedesaan, distribusi sekolah SMK bisa sangat tidak merata. Beberapa daerah mungkin kekurangan akses ke sekolah yang menyediakan program pendidikan kejuruan, sementara daerah lain sudah memiliki banyak pilihan. Sekolah SMK memiliki banyak program studi atau jurusan yang berbeda, dan setiap jurusan mungkin memiliki fasilitas dan laboratorium yang berbeda pula. Mengelola dan memetakan fasilitas ini di setiap sekolah bisa sangat rumit, terutama bila tidak ada sistem yang jelas. Hasil yang diperoleh adalah Aplikasi pemetaan sekolah dapat membantu mengidentifikasi lokasi sekolah-sekolah yang ada, serta membantu pemerintah atau pihak terkait dalam merencanakan pembangunan atau penambahan sekolah di area yang membutuhkan dan Aplikasi pemetaan bisa menyediakan informasi secara detail tentang fasilitas yang tersedia di tiap jurusan, yang bisa membantu siswa dalam memilih jurusan yang tepat serta memudahkan pemerintah dalam pemantauan.

Kata Kunci—Perancangan, Pemetaan, Web, SMK Negeri, Kota Medan

ABSTRACT

Education is a way of conscious and systematic effort to create teaching and learning situations and learning paths so that students can actively develop themselves so that they have religious spiritual abilities, self-control, character, intelligence, noble morals and skills needed by themselves, society, nation and state. . Medan City has 14 State Vocational Schools spread across various sub-districts. The zoning system implemented by the Government in the selection process for new student admissions has made many people look for information about the distance from their home to the nearest State Vocational School. In some areas, especially in remote or rural areas, the distribution of vocational schools can be very uneven. Some areas may lack access to schools that provide vocational education programs, while other areas already have many options. Vocational schools have many different study programs or departments, and each department may have different facilities and laboratories. Managing and mapping these facilities in each school can be very complicated, especially if there is no clear system. The results obtained are that the school mapping application can help identify the location of existing schools, as well as assist the government or related parties in planning the construction or addition of schools in areas that need it and the mapping application can provide detailed information about the facilities available in each department, which can help students choose the right major and make it easier for the government to monitor.

Keywords— Design, Mapping, Web, State Vocational School, Medan City

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi Informasi geografis atau pemetaan semakin dibutuhkan oleh banyak kalangan misalnya informasi jarak antar daerah, lokasi, fasilitas dan banyak informasi lainnya. Informasi tersebut diperlukan untuk berbagai keperluan seperti penelitian, pengembangan, perancangan wilayah serta manajemen sumber daya alam. Karena adanya geografis ini dapat membantu penyajian suatu informasi yang lebih interaktif, dimana pengguna dapat mengakses informasi geografis atau pemetaan yang lengkap hanya dengan menggunakan komputer, *web-browser* dan jaringan internet [1]. Dalam kehidupan di Indonesia Pendidikan adalah salah satu faktor penting yang harus dikembangkan. Pendidikan merupakan sebuah jalan usaha sadar dan sistematis untuk menciptakan situasi belajar mengajar dan jalan pembelajaran supaya peserta didik dapat secara aktif mengembangkan dirinya agar memiliki kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, akhlak mulia serta keahlian yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara [2].

Saat ini mekanisme penerimaan peserta didik baru khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) menerapkan penerimaan peserta didik baru sistem zonasi dan pendaftaran penerimaan peserta didik baru ini dilakukan secara online. Inti dari penerapan sistem zonasi ini yaitu untuk pemerataan pesertadidik agar peserta didik tidak berkumpul pada satu sekolah tertentu saja [3]. Kebijakan zonasi ini, pada kenyataannya berbeda dengan harapan masyarakat pada umumnya. Hal ini karena masyarakat menginginkan sekolah berkualitas bagi anak-anaknya. Seperti dalam memilih sekolah hal pertama yang paling menentukan ialah kualitas sekolah dan lokasi menjadi pertimbangan yang terakhir. Selanjutnya, sekolah yang berkualitas oleh masyarakat biasa dilabeli sebagai sekolah favorit. Faktor utama dalam memilih sekolah ialah tingkat kefavoritan sekolah. Faktor tersebut bahkan mengalahkan faktor lain seperti fasilitas dan guru. Fakta tersebut menunjukkan adanya perbedaan antara masyarakat dan pemerintah melalui kebijakan sistem zonasi dalam hal pemilihan sekolah. Bukan hanya masyarakat, namun sekolah juga tidak bisa memilih siswa yang diinginkan [4]. Panduan Pelaksanaan PPDB di setiap daerah akan disiapkan oleh kepala dinas dan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 1 Tahun 2021. Dalam Pasal 1 angka 3 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2018, dijelaskan bahwa Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB), yang disingkat PPDB, merujuk pada penerimaan peserta didik baru pada tingkat TK dan Sekolah. Lebih lanjut, berdasarkan ketentuan Pasal 2 ayat (1) Peraturan

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2018, disebutkan bahwa tujuan utama dari Penerimaan Peserta Didik Baru adalah untuk memastikan bahwa proses penerimaan peserta didik baru berlangsung secara obyektif, transparan, akuntabel, nondiskriminatif, dan adil, dengan maksud mendorong peningkatan akses layanan pendidikan. Adapun pengecualian nondiskriminatif diberlakukan bagi sekolah yang secara khusus melayani peserta didik dari kelompok gender atau agama tertentu [5].

Kota Medan memiliki 14 SMK Negeri yang tersebar di berbagai kecamatan. Sistem zonasi yang diterapkan oleh Pemerintah dalam proses seleksi penerimaan siswa baru membuat banyak Masyarakat mencari informasi tentang jarak rumah mereka ke sekolah SMK Negeri terdekat. Masyarakat sering sekali tidak mengetahui Alamat ataupun jarak antara sekolah SMK Negeri dengan rumah mereka, sehingga menyebabkan tidak diterimanya anak mereka atau calon siswa di SMK Negeri tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan, dkk pada tahun 2020 dengan judul "Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis *Web*" memberikan kesimpulan bahwa pemetaan toko distro yang dibuat yaitu dengan cara mendatangi langsung beberapa toko distro yang ada di kota Bandar Lampung kemudian di tandai secara otomatis untuk mendapatkan titik lokasi toko distro berada dan informasi yang disajikan yaitu letak posisi dari toko distro. Dari hasil kesimpulan tersebut, Sistem Informasi Geografis Toko Distro di Bandar Lampung dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat sebagai pengguna dalam menerima informasi mengenai toko distro di Bandar Lampung [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Fujiati pada tahun 2023 dengan judul "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung Selatan" menyimpulkan bahwa Hasil pembuatan sistem yang telah dibangun, sistem dapat menampilkan data hasil panen dan dapat menampilkan lokasi layak tanam singkong atau jagung dalam bentuk peta [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Suhendi dan Ali pada tahun 2020 dengan judul "Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon" menyimpulkan bahwa aplikasi Sistem Informasi Geografis yang dibuat bisa berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ada di Dinas PUPR Kota Cirebon. Aplikasi yang dibangun bisa memudahkan dalam pengolahan data jalan dan jembatan Kota Cirebon untuk memudahkan Dinas PUPR dalam mengolah data secara komputerisasi [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Risdianto, dkk pada tahun 2020 dengan judul penelitian "Sistem Informasi Geografis Berbasis *Web* Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota

Malang Menggunakan ArcGIS” menyimpulkan bahwa masyarakat atau calon atlet sebagai pengunjung *WebGIS* dapat mengetahui persebaran lokasi dan informasi yang lebih efisien mengenai lokasi sekolah sepakbola di Kota Malang dan sistem yang dibuat dapat menampilkan peta dan lokasi SSB beserta lapangan sepakbola [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Prastowo, dkk pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Aplikasi *Web* Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen di Kabupaten Lampung Selatan” menyimpulkan bahwa Aplikasi *Web* Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen di Kabupaten Lampung Selatan dapat menampilkan wilayah yang berpotensi ditanami jagung dan tidak berpotensi ditanami jagung berdasarkan kecamatan. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan sistem ini memiliki nilai skor aktual sebesar 85,96% artinya sistem ini sudah sangat baik dan layak untuk diimplementasikan [10].

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information Systems (GIS)* diperkenalkan pertama kali pada tahun 1960 dengan tujuan untuk menyelesaikan persoalan geografis atau permukaan bumi saja. Tetapi sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan maka SIG digunakan untuk menyelesaikan persoalan diberbagai bidang seperti pariwisata, sosial, pendidikan, kesehatan, pertanian dan bidang lainnya [11].

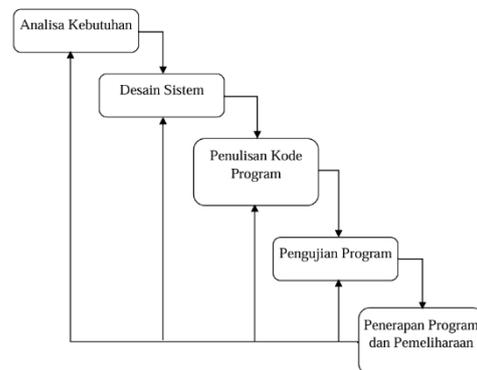
Dalam perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, *Website* juga mengalami perkembangan yang sangat berarti. Perkembangan dunia *Website* saat ini lebih menekankan pada pengolahan *content*. Selain itu, pengelompokan jenis *Web* lebih diarahkan berdasarkan kepada fungsi, sifat atau *style* dan bahasa pemrograman yang digunakan. Adapun jenis-jenis *Website* berdasarkan *style* dibedakan menjadi dua yaitu *Website* dinamis dan *Website* statis. *Website* adalah Halaman *Web* yang saling berhubungan yang berisi kumpulan informasi berupa teks, gambar, animasi, audio dan video bisa diakses melalui jalur koneksi internet yang dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer server (*Web server*), dimana server-server ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui jaringan internet [12].

Website merupakan sebuah media informasi yang ada di internet. *Website* tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran informasi saja melainkan bisa digunakan untuk membuat toko online. *Website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di Internet. Sebuah halaman *Web*

adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server *Website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *Web* browser [13]. PHP atau PHP *Hypertext Processor* merupakan bahasa pemrograman yang mampu merancang tampilan halaman *Web* sesuai dengan keinginan programmer. Kode tersebut dijalankan server, jika tidak ada server maka kode PHP tidak dapat dijalankan. PHP mampu digunakan untuk pengembangan *Web* yang dapat dimasukkan kedalam HTML dan dapat diakses secara bebas [14]. *MySQL* memiliki kemampuan cukup baik untuk menunjang kerja para *developer*, baik *User* yang sudah berpengalaman dengan *database* maupun untuk pemula. *MySQL* menggunakan bahasa SQL untuk mengakses *database*-nya. Lisensi *MySQL* adalah pengecualian untuk lisensi perangkat lunak sumber terbuka dan juga memiliki versi komersial. Tag *MySQL* adalah “*Database Open Source Paling Populer di Dunia*” [15].

II. METODE PENELITIAN

Untuk dapat menyelesaikan penelitian ini maka perlu dirancang suatu kerangka penelitian yang menggambarkan proses dari penyelesaian masalah. Adapun langkah penyelesaian penelitian yang dibuat dapat dilihat pada gambar I.1 sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Deskripsi prosedur perancangan diatas adalah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan

Beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi demi terciptanya suatu aplikasi pemetaan, maka harus tersedianya beberapa komponen yang dibutuhkan, diantaranya adalah :

- a. Pengumpulan data, dalam tahap ini bisa melakukan sebuah observasi langsung ke sekolah- sekolah SMK Negeri di Medan.

- b. Kelengkapan alat penelitian seperti *software*, perangkat komputer, dan perangkat penunjang lainnya.
2. Desain Sistem
Pada tahap ini dilakukan desain program secara logik dengan menggunakan diagram-diagram UML seperti *usecase diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.
3. Penulisan Kode Program
Program ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* dengan menggunakan *software Notepad++* dan *MySQL* sebagai *DBMS*-nya.
4. Pengujian Program
Pengujian program dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode ini dipilih karena mampu untuk memeriksa *error* dan kesesuaian dari program yang telah dibuat.
5. Penerapan Program dan Pemeliharaan
Pada tahap ini program yang telah dibuat akan diterapkan dan akan dilakukan pemeliharaan program agar program dapat selalu berjalan dengan baik.

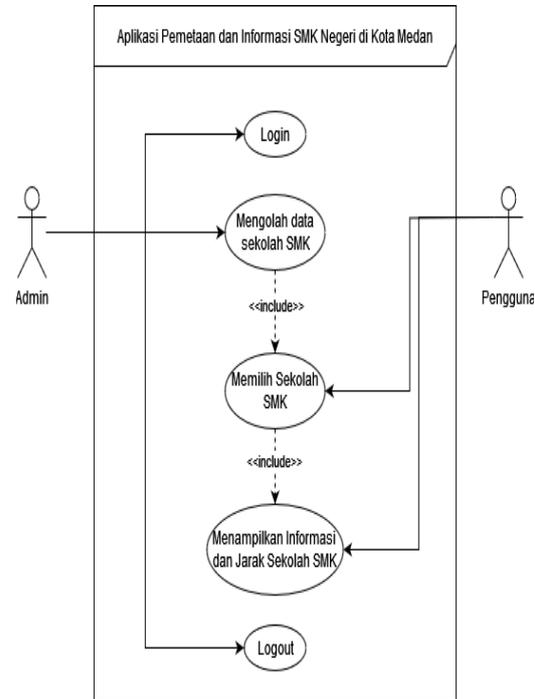
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tahapan dari penggunaan aplikasi pemetaan sekolah SMK Negeri di Kota Medan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Flowchart

Use Case diagram pada aplikasi pemetaan ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Pemetaan SMK N di Kota Medan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Halaman Beranda Awal

Halaman ini adalah halaman yang pertama sekali tampil saat aplikasi dijalankan. Pada halaman ini ada menu daftar sekolah dan login. Adapun tampilan halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Halaman Beranda Awal

b. Halaman Daftar Sekolah

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat daftar sekolah SMK Negeri yang ada di Kota Medan. Adapun tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5 Halaman Daftar Sekolah

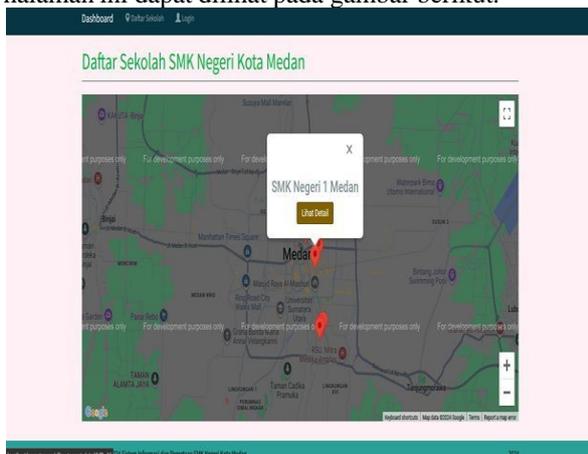
c. Halaman Detail Sekolah

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat detail dari sekolah SMK Negeri yang dipilih. Adapun tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Halaman Detail Sekolah

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan rute detail dari lokasi pengguna ke lokasi sekolah SMK Negeri yang telah dipilih. Adapun tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Halaman Nama Sekolah

V. KESIMPULAN

Aplikasi mengembangkan sebuah solusi berbasis teknologi yang dapat mengatasi permasalahan dalam pencarian informasi mengenai SMK Negeri di Kota Medan. Dengan adanya aplikasi pemetaan ini, diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas informasi dan mempermudah pengambilan keputusan terkait pemilihan sekolah. Aplikasi yang dirancang memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan oleh pengguna seperti menyediakan peta untuk menampilkan posisi sekolah. Aplikasi juga memiliki fitur untuk mengetahui jarak antara pengguna dan titik sekolah. Data yang ditampilkan pada aplikasi bersifat akurat karena data diperoleh dari data terbaru melalui web kemdikbud. Tantangan yang dihadapi selama pembuatan aplikasi ini ialah proses pembuatan api google yang membutuhkan kartu mastercard. Tantangan berikutnya ialah proses pengkodean yang membutuhkan pengetahuan yang luas terkait penggunaan javascript.

Saran

Untuk menyempurnakan aplikasi ini maka diberikan saran :

1. Aplikasi absensi memiliki fitur konfirmasi dengan admin di lokasi perusahaan.

REFERENSI

- [1] Kambuno, N.B., Sari, W.E. and Arifin, D. (2020) 'Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kos di Samarinda Berbasis Web', *Buletin Poltanesa*, 21(1), pp. 11–17.
- [2] Renaldi, R. and Anggoro, D.A. (2020) 'Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website', *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), pp. 109–116.
- [3] Nurkhamidah, Alifatun. Implementasi Kebijakan Sistem Zonasi dalam Pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Kabupaten Ponorogo. Diss. IAIN Ponorogo, 2024.
- [4] Yuliani, Nani. "Tinjauan Yuridis Penerimaan Peserta Didik Baru Dalam Sistem Zonasi." *Journal Presumption of Law 3.1* (2021): 80-102.
- [5] Saadah, Nailis, Linda Wastri, and Ridwal Trisoni. "Analisis Kebijakan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Serta Implikasinya Terhadap Kualitas Pendidikan." *Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan 15.2* (2023): 227-238.
- [6] Ichsan, A., Najib, M. and Ulum, F. (2020) 'Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), pp. 71–79.
- [7] Fujiati, S. (2023) 'Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Tanaman Jagung Dan Singkong Pada Kabupaten Lampung

- Selatan', *Teknologiterkini*, 3(3), pp. 167–172.
- [8] Suhendi, H. and Ali, F.U. (2020) 'Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon', *NARATIF(Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), pp. 6–15.
- [9] Risdianto, Risdianto, Gita Indah Marthasari, and Wildan Suharso. "Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Lokasi Pelatihan Sepakbola Di Kota Malang Menggunakan ArcGIS." *Jurnal Repositor 2.6* (2020).
- [10] Prastowo, A.T., Darwis, D. and Pamungkas, N.B. (2020) 'Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen di Kabupaten Lampung Selatan', *Jurnal Komputasi*, 8(1), pp. 21–29.
- [11] Noviyanti, C., Erawati, W. and Lesmana, H. (2020) 'Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis', *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(1), pp. 56–63.
- [12] Rina Noviana (2022) 'Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql', *Jurnal Teknik dan Science*, 1(2), pp. 112–124. Available at: <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>.
- [13] Ma'rif, I., Faisol, A. and Vendyansyah, N. (2020) 'Pemetaan Daerah Perkebunan Berdasarkan Luas Dan Jumlah Produksi Di Kalimantan Tengah Berbasis Web', *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (JATI)*, 4(2), pp. 170–175.
- [14] Sari, I.P. *et al.* (2022) 'Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan dan Layanan Jasa Laundry Sepatu Berbasis Website', *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(1), pp. 31–37. Available at: <https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i1.67>.
- [15] Raharjo, M., Napiyah, M. and Anwar, R.S. (2022) 'Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi', *Computer Science (CO- SCIENCE)*, 2(1), pp. 50–58. Available at: <https://doi.org/10.31294/coscience.v2i1.689>.