

Perancangan Dan Implementasi Sistem Manajemen Sekolah Berbasis Website Di Sma Tabgha Menggunakan Kerangka Kerja Scrum

Syaeful Anas Aklani¹, Dayton²

Universitas Internasional Batam

Email: Syaeful@uib.ac.id , 1931165.dayton@uib.edu

Abstrak

SMA Cerdas Mandiri Batam merupakan sekolah menengah atas swasta terakreditasi A di kota Batam yang telah beroperasi selama 7 tahun sejak didirikannya pada tanggal 7 April 2015. SMA Cerdas Mandiri berada di bawah naungan dari Yayasan Komunitas Kasih Indonesia (YKKI) dan beralamat di Komp Centre Park Blok III No.3, Batam Center, Taman Baloi, Kota Batam. Proses manajemen data sekolah yang dilakukan oleh SMA Cerdas Mandiri saat ini belum sepenuhnya dapat mendukung proses operasional sekolah, dikarenakan proses pencatatan data sebelumnya yang dilakukan dengan aplikasi Google Spreadsheet masih dilakukan secara manual serta minimnya pembatasan akses pengguna. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang serta mengimplementasikan sistem manajemen sekolah berbasis *website* pada SMA Cerdas Mandiri. Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan observasi dan wawancara. Sistem manajemen sekolah berbasis *website* dirancang menggunakan *database* MySQL, *framework* Laravel dan Vue.js, serta kerangka kerja Scrum. Sistem manajemen sekolah yang diimplementasikan telah berhasil membantu mempermudah proses pencatatan data operasional sekolah dan pembatasan akses data pada SMA Cerdas Mandiri.

Abstract

Cerdas Mandiri High School is an A-accredited private high school in the city of Batam which has been operating for 7 years since its establishment on April 7, 2015. Cerdas Mandiri High School was established by the Indonesian Love Community Foundation and has its address at Centre Park Complex Block III No 3, Batam Center, Baloi Park, Batam City. The school data management process carried out by SMA Cerdas Mandiri is currently not fully able to support school operational processes, because the previous data recording process carried out using Google Spreadsheet is still done manually and the lack of user access restrictions. The main purpose of this research is to design and implement a website-based school management system at Cerdas Mandiri High School. Data collection techniques used in this study were observation and interviews. The website-based school management system is developed using MySQL database, Laravel and Vue.js framework, as well as Scrum framework. Through the implemented school management system, it managed to help simplify the process of recording school operational data and limiting data access at Cerdas Mandiri High School.

Keywords: *Sistem Manajemen Sekolah, Laravel, MySQL, Vue.js, Scrum*

PENDAHULUAN

SMA Cerdas Mandiri Batam merupakan sekolah menengah atas swasta terakreditasi A di kota Batam yang telah beroperasi selama 7 tahun sejak didirikannya pada tanggal 7 April 2015. Dalam menjalankan kegiatannya, sekolah ini berada di bawah naungan dari Yayasan

Komunitas Kasih Indonesia (YKKI) dan beralamat di Komp Centre Park Blok III No.3, Batam Center, Taman Baloi, Kota Batam. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, penggunaan internet telah menjadi bagian erat dalam kehidupan manusia. Sebagian besar

masyarakat khususnya di Indonesia telah memanfaatkan internet luas sebagai penunjang aktivitas sehari-hari. Sejak Maret 2021, jumlah pengguna internet di Indonesia telah mencapai 212,35 juta jiwa dan meraih peringkat ketiga setelah Tiongkok (Asnawi, 2022). Jumlah ini telah mencapai 76 persen dari seluruh jumlah masyarakat Indonesia. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa tingginya pengguna internet telah memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, khususnya pendidikan. Internet telah memfasilitasi munculnya pola pembelajaran baru berbasis digital. Dengan adanya internet, guru dan siswa dapat mengakses informasi pendidikan kapan saja dan di mana saja, selama mereka terhubung ke internet (Amran, Suhendra, Wulandari, & Farrahatni, 2021). Selain itu, pemberlakuan pembatasan jarak sebagai akibat dari merebaknya kasus pandemi Covid-19 di Indonesia telah memaksa sektor pendidikan untuk melakukan transformasi digital guna memfasilitasi pembelajaran jarak jauh beserta proses administrasi dan manajemen sekolah secara daring (Sihotang, 2020). Oleh karena itu, salah satu pemanfaatan teknologi sistem informasi yang dapat membantu sekolah adalah dengan mengembangkan sebuah sistem manajemen. Sistem manajemen merupakan pemanfaatan sistem informasi untuk mendukung kegiatan manajemen organisasi dengan menyediakan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh setiap tingkatan manajemen (Fatmaningtyas, 2020). Manfaat dari sistem ini adalah dapat membantu meningkatkan kinerja organisasi dengan menyediakan informasi dengan cepat, dan meminimalisir kesalahan yang disebabkan oleh pengguna. Mengingat banyaknya manfaat yang didapat melalui penerapan sistem manajemen, penulis tertarik untuk melakukan perancangan sistem manajemen sekolah pada SMA Cerdas Mandiri Batam.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, sistem yang dimiliki SMA

Cerdas Mandiri saat ini belum sepenuhnya dapat mendukung proses operasional sekolah dan hampir seluruh proses pencatatan data masih dilakukan satu-persatu secara manual. Pencatatan data yang dilakukan berfokus pada berbagai proses administrasi yang meliputi pencatatan data siswa baru, guru, admin tata usaha, kelas, mata pelajaran, dan semester. Proses manual ini juga memakan waktu yang lebih lama dan rentan akan kesalahan. Selain itu, sistem SMA Cerdas Mandiri juga memiliki pembatasan akses data yang masih sangat minim sehingga menyebabkan kerancuan peran dalam sistem dan memungkinkan terjadinya akses dan perubahan data oleh pihak yang seharusnya tidak memiliki akses terhadap suatu data. Hal inilah yang kemudian melatarbelakangi penulis untuk melakukan perancangan sistem manajemen sekolah berbasis *website* pada mitra, dengan menggunakan studi kasus pada SMA Cerdas Mandiri guna membantu proses manajemen dan pencatatan pada mitra.

METODE

Sumber data yang digunakan oleh penulis untuk penelitian adalah data primer. Data primer adalah data yang diambil langsung dari narasumber terkait tanpa melalui media perantara (Arunde, Pangemanan, & Wasak, 2021). Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Survei

Survei merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan atau tinjauan secara langsung terhadap objek penelitian guna memperoleh informasi dan situasi di lokasi penelitian (Saleh & Ramdhani, 2020). Survei dilakukan dengan peninjauan langsung ke lokasi objek penelitian, dan mengamati secara langsung kegiatan operasional yang sedang berjalan di lokasi objek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan interaksi pertukaran informasi yang dilakukan antara dua pihak secara langsung guna

memperoleh informasi berupa situasi di lokasi penelitian dengan menetapkan suatu tujuan (Hadiati & Fidrayani, 2019). Wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung dengan ketua yayasan SMA Cerdas Mandiri yaitu Bpk. Alfred Stephen Andries, B.A. sebagai narasumber melalui aplikasi Google Meet dan Whatsapp. Wawancara dilakukan guna memahami kondisi permasalahan yang dihadapi oleh narasumber melalui proses pencatatan data sekolah yang dilakukan sebelumnya sehingga penulis dapat mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Metode pengembangan sistem manajemen sekolah yang digunakan oleh penulis adalah metode Scrum. Scrum adalah metode manajemen perangkat lunak yang responsif terhadap perubahan dan dapat memberikan nilai serta hasil yang maksimal bagi perangkat lunak yang sedang dikembangkan (Suharno, Gunantara, & Sudarma, 2020). Selain itu, keuntungan lain dari metode Scrum adalah proses pengembangan dan pengujian proyek dapat dilakukan secara terstruktur dan *modular* sehingga fokus pengembangan dapat tercapai (Saudah, Oktaviani, & Bunyamin, 2019). Alur kerangka pengembangan yang terdapat pada metode Scrum dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1.

Alur Pengembangan Scrum

Sumber: (Saudah, Oktaviani, & Bunyamin, 2019)

Kerangka kerja Scrum melibatkan 3 peran yaitu *product owner*, *scrum master*, dan *development team* (Hardani, 2019). *Product owner* bertanggung jawab dalam mendefinisikan spesifikasi dan proses bisnis dari keseluruhan program yang dibangun, *scrum master* bertugas untuk mengarahkan seluruh anggota tim untuk

bekerja dengan arah yang benar dan mengatasi semua rintangan yang ada, serta terdapat *development team* yang merupakan tim multifungsi yang bertugas untuk menyelesaikan pengembangan perangkat lunak. Alur kerangka kerja Scrum dimulai dengan penyusunan *product backlog* atau list fitur oleh *product owner*, yang kemudian dilakukan perencanaan jadwal beserta tim yang terlibat (Suharno, Gunantara, & Sudarma, 2020). Selanjutnya, *product backlog* akan dipecah menjadi beberapa *sprint backlog* dengan mempertimbangkan waktu dan prioritas backlog yang akan diikutsertakan pada tiap *sprint*. *Sprint* adalah suatu iterasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan list pada *sprint backlog* yang umumnya memiliki jangka waktu maksimum 1 bulan (Hardani, 2019). Selama pelaksanaan *sprint*, setiap pagi akan dilakukan *meeting* rutin yang disebut juga dengan *daily scrum* untuk mengevaluasi hal yang sedang dikerjakan, kendala, serta target selanjutnya. Pada akhir suatu *sprint*, *deliverable* proyek akan dinilai oleh *stakeholder* dan *product owner* untuk menentukan apakah suatu *deliverable* sudah sesuai dengan kriteria yang diminta dan menghasilkan *working increment* (Saudah, Oktaviani, & Bunyamin, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi 3 bagian, tahap pertama adalah tahap persiapan. Pada tahap ini penulis melakukan survey dan wawancara pada SMA Cerdas Mandiri guna mempelajari kondisi dan operasional yang dilakukan. Kegiatan ini diikuti dengan penetapan scope sesuai dengan permasalahan yang dialami SMA Cerdas Mandiri guna mengetahui solusi dan rancangan yang dibutuhkan. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan, penulis melakukan wawancara lebih lanjut dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam perancangan sistem, yang kemudian dilanjutkan dengan perancangan design tampilan untuk ditunjukkan kepada mitra. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem manajemen

sekolah serta pelatihan kepada pihak sekolah. Tahap penilaian dan pelaporan merupakan tahapan terakhir pada kegiatan PkM ini. Pada tahap ini, penulis melakukan penyusunan laporan kegiatan selama melakukan kerja praktik. Laporan kemudian akan dikirimkan kepada dosen pembimbing dengan maksud memperoleh persetujuan atas laporan tersebut. Setelah itu, laporan kerja praktik akan dikumpulkan. Berikut merupakan hasil perancangan dan fitur-fitur dari sistem yang telah dibuat:

1. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman pertama yang muncul saat pengguna pertama kali membuka *website* sistem manajemen sekolah. Proses *login* pada sistem telah terintegrasi dengan Google sehingga memungkinkan pengguna untuk melakukan *login* dengan akun Google mereka. Namun hanya *user* dengan akun Google yang telah didaftarkan oleh *super admin* lah yang dapat melakukan proses *login*. Hal ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tidak dapat diakses oleh orang yang tidak berkepentingan. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2.

Halaman *Login*

Sumber: Penulis (2022)

2. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* akan muncul ketika pengguna berhasil melakukan proses *login*. Pada halaman ini terdapat beberapa tombol aksi yang akan menyesuaikan kapabilitas yang dimiliki oleh jenis pengguna tersebut. Misalnya, tombol aksi Tambahkan Siswa yang hanya dimiliki oleh *admin* dan *super admin* akan langsung membawa pengguna menuju halaman penambahan siswa di menu siswa. Dengan demikian, pengguna dapat langsung mengakses menu-menu yang sering mereka

gunakan hanya dengan satu kali klik. Tampilan halaman *dashboard* untuk *super admin* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3.

Halaman *Dashboard Super Admin*

Sumber: Penulis (2022)

Sementara itu, tampilan halaman *dashboard* untuk *admin* dan guru dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4.

Halaman *Dashboard Admin*

Sumber: Penulis (2022)



Gambar 5.

Halaman *Dashboard Guru*

Sumber: Penulis (2022)

3. Menu Siswa

Menu siswa digunakan untuk melakukan manajemen data siswa. Menu ini hanya dapat diakses oleh *admin* dan *super admin*. Pengguna dapat melihat data seluruh siswa yang terdaftar pada sistem, melakukan pencarian dan sorting data siswa, menambah data siswa baru, menghapus data siswa. Selain itu, pada menu ini juga tersedia fitur Quick Update yang berfungsi untuk mengubah data status kelulusan siswa dalam jumlah banyak secara sekaligus sehingga menghindari proses *update* status siswa yang dilakukan satu-persatu secara

manual. Tampilan menu siswa pada sistem dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6.

Halaman Menu Siswa
Sumber: Penulis (2022)

Selain itu, pengguna juga dapat melihat detail informasi siswa dan dapat mengedit data siswa dengan tombol navigasi *edit* yang ada pada setiap baris data siswa yang ditampilkan pada tabel. Halaman *edit* menggunakan tampilan yang sama dengan halaman penambahan data siswa yang telah diisi dengan data siswa yang telah dipilih sebelumnya oleh pengguna. Tampilan halaman *edit* data siswa pada sistem dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7.

Halaman *Edit* Siswa
Sumber: Penulis (2022)

4. Menu Guru

Pada menu guru digunakan untuk melakukan manajemen data guru. Menu ini hanya dapat diakses oleh *admin* dan *super admin*. Sebagai *super admin*, pengguna dapat melihat seluruh data guru, melakukan pencarian dan *sorting* data guru, mendaftarkan akun guru baru, mengedit data guru, dan menghapus data guru. Namun sebagai *admin*, pengguna mendapat batasan akses pada fitur-fitur tertentu pada menu ini. Seorang *admin* hanya dapat melihat seluruh data guru yang terdaftar dan melakukan pencarian data saja. Fitur-fitur seperti pendaftaran akun guru, mengedit data guru, dan menghapus data guru tidak dapat diakses oleh seorang

admin. Tampilan menu guru untuk *super admin* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8.

Halaman Menu Guru *Super Admin*
Sumber: Penulis (2022)

Sementara itu, tampilan menu guru untuk *admin* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9.

Halaman Menu Guru *Admin*
Sumber: Penulis (2022)

5. Menu *Admin*

Pada menu *admin* digunakan untuk melakukan manajemen data *admin*. Pengguna dapat melihat seluruh data *admin*, melakukan pencarian dan *sorting* data *admin*, mendaftarkan akun *admin* baru, mengedit data *admin*, dan menghapus data *admin*. Menu ini hanya dapat diakses oleh *super admin* saja. Tampilan menu *admin* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10.

Halaman Menu *Admin*
Sumber: Penulis (2022)

6. Menu Kelas

Pada menu kelas digunakan untuk melakukan manajemen data kelas. Menu ini dapat diakses oleh semua jenis pengguna yang meliputi guru, *admin*, dan *super admin*. Seluruh pengguna dapat melihat seluruh data kelas aktif pada semester dan

tahun ajaran terbaru, melakukan *filter* berdasarkan tingkat dan *sorting* data kelas. Namun, *admin* dan *super admin* memiliki fitur dan akses tambahan pada menu tersebut. Seorang *admin* dan *super admin* memiliki fitur tambahan dengan dapat mengakses *section* mata pelajaran yang terdaftar pada kelas. Tampilan menu kelas untuk guru serta untuk *super admin* dan *admin* dapat dilihat pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 11.

Halaman Menu Kelas Guru

Sumber: Penulis (2022)



Gambar 12.

Halaman Menu Kelas Super Admin & Admin

Sumber: Penulis (2022)

Pada list data kelas yang ditampilkan, pengguna juga dapat mengakses informasi detail dari kelas tersebut dengan menekan tombol navigasi yang ada pada tiap data kelas yang ditampilkan pada tabel. Informasi detail dari kelas mencakup kumpulan data siswa dan wali kelas yang terdaftar pada kelas tersebut. Selain itu, seluruh pengguna juga dapat melakukan pencarian terhadap siswa dalam suatu kelas. Pada halaman ini, seorang *admin* dan *super admin* memiliki fitur tambahan untuk mendaftarkan siswa sebagai anggota kelas dan guru yang bertugas sebagai wali kelas. Selain itu, *admin* dan *super admin* juga dapat menghapus data siswa dan wali kelas yang telah terdaftar. Tampilan halaman *detail* kelas untuk guru serta untuk *super*

admin dan *admin* dapat dilihat pada Gambar 13 dan Gambar 14.



Gambar 13.

Halaman Detail Kelas Guru

Sumber: Penulis (2022)



Gambar 14.

Halaman Detail Kelas Super Admin & Admin

Sumber: Penulis (2022)

Selain itu, juga terdapat *section* mata pelajaran pada menu kelas yang hanya dapat diakses oleh *admin* dan *super admin*. Halaman ini bertujuan untuk melakukan manajemen terhadap mata pelajaran yang terdaftar pada kelas yang sedang aktif. Pengguna dapat melihat daftar mata pelajaran yang terdaftar pada kelas beserta guru mata pelajaran yang bersangkutan dan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dimiliki. Tampilan *section* mata pelajaran kelas dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15.

Halaman Mata Pelajaran Kelas

Sumber: Penulis (2022)

Pengguna juga dapat mengakses halaman *detail* melalui tombol navigasi yang terdapat pada tiap data mata pelajaran kelas yang ditampilkan pada tabel. Pengguna dapat melihat informasi *detail* pada mata pelajaran yang terdaftar pada suatu kelas. Pada halaman ini, pengguna

dapat menentukan siapa guru yang akan mengajar mata pelajaran pada kelas tersebut beserta KKM mata pelajaran. Tampilan halaman detail mata pelajaran kelas dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16.

Halaman *Detail* Mata Pelajaran Kelas
Sumber: Penulis (2022)

7. Menu Mata Pelajaran

Pada menu mata pelajaran, pengguna dapat melakukan *input*, *edit*, dan menghapus data mata pelajaran. Selain itu, pengguna juga dapat menkonfigurasi status mata pelajaran dengan mengaktifkan atau menonaktifkan suatu mata pelajaran pada jurusan tertentu. Status keaktifan mata pelajaran ini merupakan sebuah konfigurasi dimana nantinya akan menentukan mata pelajaran mana saja yang akan aktif pada saat pembuatan semester mendatang. Menu ini hanya dapat diakses oleh *super admin* saja. Tampilan menu mata pelajaran dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17.

Halaman Menu Mata Pelajaran
Sumber: Penulis (2022)

8. Menu Semester

Pada menu semester, pengguna dapat melakukan *input* data semester dan tahun ajaran baru. Menu ini hanya dapat diakses oleh *super admin* saja. Proses pembuatan data semester ini membutuhkan *input form* manual hanya untuk pembuatan pertama dan selebihnya dapat dilakukan secara otomatis. Pembuatan semester baru secara otomatis juga langsung membuat data kelas baru dari kelas 10 hingga 12 beserta

jurusannya yang terbagi atas jurusan IPA dan IPS. Selain itu, data kelas yang dibuat juga secara otomatis telah mendaftarkan list mata pelajaran yang saat ini sedang aktif, serta memasukkan data siswa dan wali kelas sebelumnya apabila semester yang dibuat adalah semester 2. Tampilan menu semester dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18.

Halaman Menu Semester
Sumber: Penulis (2022)

KESIMPULAN

SMA Cerdas Mandiri merupakan sekolah menengah atas swasta terakreditasi A di kota Batam. SMA Cerdas Mandiri memiliki permasalahan yaitu proses pencatatan data sekolah masih banyak yang dilakukan satu-persatu secara manual sehingga menimbulkan banyak proses yang berulang-ulang dan rentan akan kesalahan pengguna. Selain itu, SMA Cerdas Mandiri juga belum memiliki pembatasan akses dalam sistem yang terstruktur bagi setiap pengguna dalam tatanan organisasi sekolah. Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilakukan di SMA Cerdas Mandiri, sistem manajemen sekolah yang telah berhasil mempermudah proses pencatatan data dan pemberlakuan akses data sehingga sangat mendukung kegiatan operasional SMA Cerdas Mandiri. Hal ini tentunya telah mengatasi beberapa permasalahan yang sebelumnya dihadapi oleh SMA Cerdas Mandiri. Melalui sistem yang telah dirancang, pengurus merasakan banyak perubahan yang positif setelah menggunakan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

Hadiati, E., & Fidrayani, F. (2019).
Manajemen Pembelajaran

- Pendidikan Anak Usia Dini. *Al-Athfaal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 69-78.
<https://doi.org/10.24042/ajipaud.v2i1.4818>
- Saleh, M., & Ramdhani, S. (2020). Survei Sarana Dan Prasarana Pendidikan Jasmani Dan Tingkat Kesegaran Jasmani Siswa Kelas VIII SMP PGRI Barembeng Kabupaten Gowa. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 49-62.
<https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.86>
- Suharno, H., Gunantara, N., & Sudarma, M. (2020). Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(2), 203-210.
<https://doi.org/10.24843/MITE.2020.v19i02.P12>
- Saudah, S., Oktaviani, N., & Bunyamin, M. (2019). Implementasi Metode Scrum dalam Pengembangan Test Engine Try Out Sertifikasi. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 3(3), 202-210.
<https://doi.org/10.14421/jiska.2019.33-07>
- Hardani, S. (2019). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KPR SYARIAH DENGAN METODE SCRUM. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 4(2), 223-230.
- Amran, Suhendra, Wulandari, R., & Farrahathni, F. (2021). Hambatan Siswa dalam Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Matematika pada Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5179-5187.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1538>
- Arunde, A., Pangemanan, J., & Wasak, M. (2021). ANALISIS FINANSIAL USAHA PANCING ULUR DI DESA SALIBABU KECAMATAN SALIBABU KABUPATEN KEPULAUAN TALAUD. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 9(2), 250-262.
<https://doi.org/10.35800/akulturasi.v9i2.36919>
- Asnawi, A. (2022). Kesiapan Indonesia Membangun Ekonomi Digital Di Era Revolusi Industri 4.0. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(1), 398-413.
<http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i1.5739>
- Fatmaningtyas, I. D. (2020). Sistem Manajemen Sekolah Dasar Berbasis Web dan Android. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 4(2), 173-182.
- Sihotang, H. (2020). Penggunaan Media Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen di Masa Pandemi Covid-19. *IMMANUEL: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen*, 1(2), 63-75.
<https://doi.org/10.46305/im.v1i2.16>