

Rancang Bangun Backend Sistem Informasi Berbasis Web untuk SMK Maria Mediatrix Tangerang

Suparto Darudiato^{1*}, Yuniyanto Purnomo², Eliando³

^{1*}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Jaya
Tangerang Selatan, Banten 15413, Indonesia

^{1*}suparto.darudiato@upj.ac.id

²Program Studi Informatika, Universitas Bunda Mulia
Jakarta Utara, DKI Jakarta 14430, Indonesia
ypurnomo@bundamulia.ac.id

³Program Studi Teknik Informatika, Universitas Matana
Kota Tangerang, Banten 15810, Indonesia
eliando@matanauniversity.ac.id

*Email korespondensi penulis

Abstract — *Information technology in the business world has developed so rapidly. Starting with the term manual, it developed into a computer-based information system, and is currently known as a web- and mobile-based information system. Today, information technology has penetrated into everyday people's lives, where all activities are connected to information technology. Therefore, in the Community Service (PkM) activities which were carried out from December 2021 to September 2022, it was entitled "Design and Build a Web-Based Information System Backend for Maria Mediatrix Tangerang Vocational School". PkM is carried out onsite and online both at Maria Mediatrix Tangerang Vocational School, as well as at the respective PkM team locations. The PkM implementation has been attended by interested parties, in this case the Principal, Teachers and Related Sections of SMK Maria Mediatrix Tangerang. The aim of this PkM is to design and build a web-based backend information system, with the end result in the form of documentation of models designed using an object-oriented approach, and backend applications that use an object-oriented programming language that supports web-based technologies.*

Keywords: *Design, System, Information, Backend.*

Abstrak — Teknologi informasi dalam dunia bisnis sudah berkembang dengan demikian pesat. Diawali dengan istilah manual, berkembang menjadi sistem informasi berbasis komputer, dan saat ini dikenal dengan sistem informasi berbasis web dan *mobile*. Saat ini, teknologi informasi sudah merambah ke dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, dimana segala kegiatan sudah terhubung dengan teknologi informasi. Karena itu, dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai dengan September 2022, diberi judul "Rancang Bangun Backend Sistem Informasi Berbasis Web untuk SMK Maria Mediatrix Tangerang". Pelaksanaan PkM dilaksanakan secara *onsite* dan *online* baik di SMK Maria Mediatrix Tangerang, maupun di tempat tim PkM masing-masing. Pelaksanaan PkM telah diikuti oleh pihak-pihak berkepentingan, dalam hal ini Kepala Sekolah, Guru-Guru dan Bagian Terkait dari SMK Maria Mediatrix Tangerang. Tujuan dari PkM ini adalah melakukan rancang bangun sistem informasi *backend* berbasis web, dengan hasil akhir berupa dokumentasi dari model yang dirancang menggunakan pendekatan berorientasi objek, dan aplikasi backend yang menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang mendukung teknologi berbasis web.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Sistem, Informasi, *Backend*.

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia, seperti bidang industri, kesehatan, pendidikan, perdagangan dan sebagainya. Berbagai macam fasilitas telah disediakan agar dapat memenuhi semua kebutuhan dalam komunikasi. Dalam penggunaan

fasilitas internet beserta aplikasinya, masyarakat sudah tidak asing lagi akan hal tersebut karena kemampuan aplikasi dalam menyediakan informasi yang cepat dan tepat sudah tidak perlu diragukan lagi. Salah satu aplikasi internet yang sekarang banyak digunakan adalah *website*. Dewasa ini, *website* ini selain sebagai sarana informasi sekaligus pengelola data (Darudiato, 2020). Sehingga *website* memiliki tampilan yang menarik serta dapat menyediakan informasi yang interaktif dan komunikatif.

Kebutuhan akan *website* sangat penting bagi setiap instansi atau suatu perusahaan, baik swasta maupun pemerintahan. *Website* sangat berpengaruh dalam menyampaikan suatu informasi kepada masyarakat pada era teknologi informasi sekarang ini (Ntui, 2021). SMK Maria Mediatrix Tangerang merupakan salah satu instansi yang bergerak di bidang Pendidikan yang belum mempunyai sistem informasi terkomputerisasi.

Dengan kondisi globalisasi dan perkembangan internet seperti sekarang ini, sistem informasi terkomputerisasi berbasis web dirasakan sangat perlu sebagai suatu platform sistem informasi (Urdea *dkk.*, 2021) pada sebuah institusi seperti SMK Maria Mediatrix Tangerang ini. Hal ini dikarenakan sistem informasi terkomputerisasi berbasis web akan mampu memberikan kemudahan (Urdea *dkk.*, 2021) kepada siswa maupun guru dalam hal informasi mengenai keadaan sekolah serta sebagai media promosi untuk menarik minat calon siswa baru.

Dalam melakukan pengelolaan informasi data siswa dan guru masih menggunakan metode konvensional dengan dilakukan pencatatan dalam bentuk cetak menggunakan kertas dan dengan bantuan aplikasi seperti excel. Proses input data tidak efisien, pendataan yang tidak sistematis, pengelolaan data yang belum terintegrasi dengan baik, serta perlu tempat penyimpanan data-data siswa dan guru. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah calon siswa harus datang ke sekolah terlebih dahulu untuk mengisi formulir pendaftaran.

Dengan permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem yang berjalan masih terasa kurang maksimal sehingga diperlukan bantuan sistem informasi yang sudah terkomputerisasi dan internet untuk memudahkan kinerja pihak sekolah dalam proses pengolahan informasi-informasi mengenai keadaan sekolah, data guru, dan data siswa yang akan tersimpan secara otomatis ke dalam *database* sehingga mengurangi kecenderungan data akan hilang dan rusak, memberikan informasi sekolah dengan akurat, dan mempermudah akses informasi dari pihak sekolah. Berdasarkan keadaan dan permasalahan tersebut maka dibuatkan suatu perancangan *backend* sistem informasi berbasis web dengan rangka kerja laravel yang tepat.

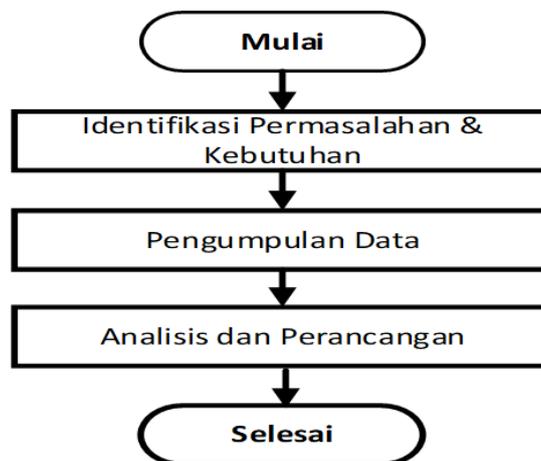
METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang dilakukan dalam PkM ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahapan tersebut diawali dengan merumuskan permasalahan dan kebutuhan informasi, dilanjutkan dengan pengumpulan data, serta diakhiri dengan proses analisis dan perancangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Secara lengkapnya, penetapan langkah-langkah pelaksanaan PkM dapat dilihat pada **Gambar 1**, sedangkan penjelasan dari tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

Identifikasi Masalah dan Kebutuhan

Pada **Gambar 1** terlihat bahwa langkah pertama dalam pelaksanaan PkM dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan dan menganalisis kebutuhan informasi. Dalam langkah ini, telah dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak yang berkepentingan, seperti Kepala Sekolah, beberapa guru, dan beberapa bagian yang terkait.

Adapun dari hasil pertemuan dan diskusi dengan pihak-pihak yang terkait akan merumuskan permasalahan dan kebutuhan informasi dari sistem informasi yang akan dikembangkan.



Gambar 1. Kerangka Pelaksanaan PkM

Pengumpulan Data

Dalam mendukung PkM ini, sangat dibutuhkan data-data yang akurat yang akan digunakan sebagai dasar dalam membangun sistem informasi yang dibutuhkan oleh SMK Maria Mediatrix. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur yaitu cara pengumpulan data atau informasi dengan membaca, mengolah, mempelajari buku-buku yang berisi konsep dan teori yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan yang berkaitan dengan PkM ini.

2. Wawancara dan Observasi

Dalam rangka menganalisis kebutuhan dan mempelajari sistem informasi yang berjalan, pelaksana telah berkunjung ke SMK Maria Mediatrix Tangerang untuk pertama kalinya pada bulan Desember 2021.

Setelah kunjungan pertama tersebut, team pelaksana PkM secara intensif melakukan kunjungan-kunjungan berikutnya. Proses kunjungan dalam rangka pengumpulan data telah dilaksanakan selama tiga minggu berturut-turut, yaitu dalam satu minggunya dilaksanakan sebanyak tiga hari kerja, dan masing-masing kunjungan tersebut dilaksanakan selama kurang lebih empat jam.



Gambar 2. Diskusi Permasalahan dan Kebutuhan Informasi

Wawancara telah dilakukan dengan kepala sekolah dan bagian bidang akademik yang menyangkut proses PkM ini di SMK Maria Mediatrix Tangerang. Wawancara ini dikemas dengan pola diskusi untuk mendapatkan kebutuhan dari pengguna yang mana pada awalnya diwakili oleh Kepala Sekolah SMK Maria Mediatrix Tangerang. Pada **Gambar 2** berikut ini, merupakan suasana saat dilakukan diskusi untuk mendapatkan kebutuhan umum dari SMK Maria Mediatrix Tangerang.

Setelah selesai berdiskusi dengan Kepala Sekolah, aktivitas untuk mendapatkan kebutuhan *user* dilanjutkan dengan memaparkan kepada pihak yang terkait akan tangkapan kebutuhan awal dari Kepala SMK Maria Mediatrix. Aktivitas ini dilakukan dengan presentasi dan diskusi.

Awalnya, observasi ini dilakukan dengan mengamati, mencatat, dan meninjau secara langsung ke lokasi SMK Maria Mediatrix, yang beralamat di Jl. Pinus II No.1 Pondok Rejeki, Kelurahan Kutabaru, Tangerang. Selain dilakukan kunjungan langsung, proses observasi inipun ada yang dilakukan secara *online* menggunakan Zoom dan/atau Whatsapp.



Gambar 3. Diskusi terhadap Sistem Informasi yang Berjalan

Gambar 3 merupakan suasana disaat tim PkM yang diwakili oleh mahasiswa dan didampingi oleh dosen dalam memaparkan temuan awal atas kebutuhan yang sudah disampaikan oleh Kepala Sekolah. Pada **Gambar 3** tersebut, terlihat suasana diskusi selain dihadiri oleh tim PkM, juga dihadiri oleh para guru dan bagian yang terlibat atas proses bisnis keseharian yang berjalan di SMK Maria Mediatrix.

3. Dokumentasi

Metode ini diperlukan untuk menganalisis dan melengkapi data berdasarkan dokumen-dokumen yang digunakan oleh SMK Mediatrix dalam menjalankan proses bisnisnya selama ini.

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Backend

Proses rancang bangun sistem informasi *backend* SMK Maria Mediatrix Tangerang dilakukan dengan pendekatan berorientasi objek dan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yang merupakan standarisasi notasi pemodelan dalam pengembangan perangkat lunak (Sukamto & Shalahuddin, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil observasi terhadap proses bisnis yang berjalan di SMK Maria Mediatrix Tangerang, mempelajari dokumen yang berhasil dikumpulkan, dan wawancara terhadap pihak-pihak terkait, maka dilakukan analisis kebutuhan informasi sistem informasi seperti yang dicantumkan pada **Tabel 1** dibawah ini.

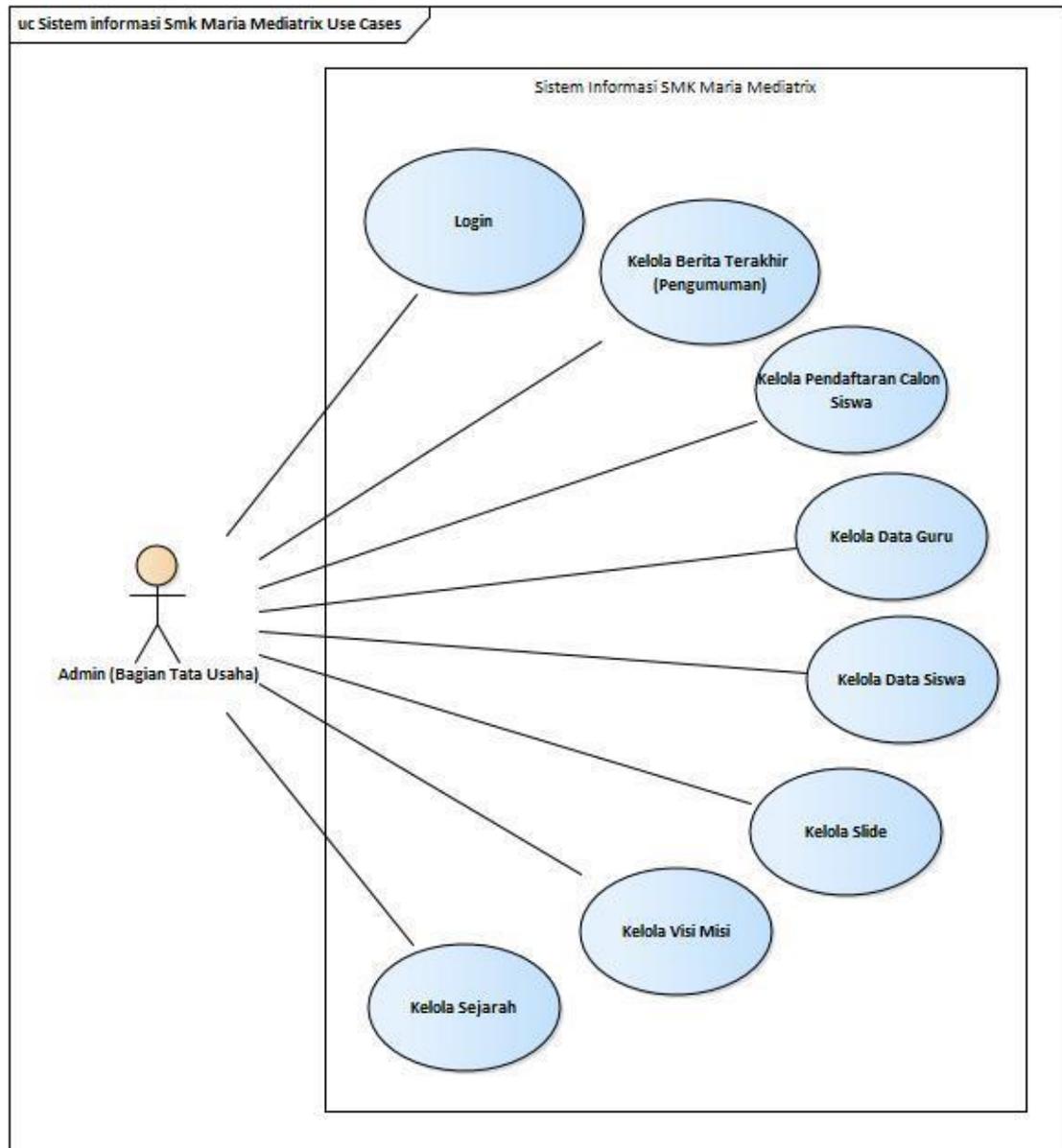
Tabel 1. Analisis Permasalahan Pendataan Data Guru, Siswa, dan Siswa Baru

Tujuan	Masalah	Solusi
Memberikan layanan yang terbaik bagi civitas akademika Sekolah.	Kurang efektifnya pencatatan dan pencarian kembali data Guru, Siswa dan Calon Siswa.	Menyusun fungsi-fungsi pendataan secara terkomputerisasi dengan menggunakan Web Base
		Merancang tampilan layar yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan menerapkan beberapa konsep dari <i>user friendly</i> .
	Terjadi pemborosan kertas, dikarenakan informasi yang dibutuhkan masih selalu dicetak.	Menampilkan informasi dengan mudah dari aplikasi yang dibangun dengan berbasis web.
		Menyiapkan beberapa komponen (<i>device</i>) umum yang biasanya sering digunakan untuk mencetak laporan, seperti PDF, Printer, Excel dll.

Dari hasil analisis dan masalah seperti yang disampaikan pada **Tabel 1**, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis persyaratan dan kebutuhan pengguna. Analisis persyaratan dan kebutuhan pengguna didapat

selain dari hasil analisis masalah pada **Tabel 1** diatas, juga dilengkapi dengan wawancara dan diskusi yang dilakukan cukup intensif, baik langsung datang ke lokasi maupun menggunakan media Zoom dan/atau WhatsApp.

Adapun kebutuhan dan persyaratan dari pengguna telah dirumuskan dalam model kebutuhan pengguna yang digambarkan dengan *use case diagram* seperti pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Model Kebutuhan Pengguna yang Digambarkan dengan Use Case Diagram

Dalam **Gambar 4** diatas, terlihat ada satu aktor dan delapan proses yang terlibat dalam proses *backend* SMK Maria Mediatrix Tangerang, dan masing-masing proses terhubung dengan aktor yang mempunyai kewenangan untuk melakukan akses terhadap proses tersebut.

Pendataan data di backend akan dilakukan oleh pegawai Tata Usaha yang ditunjuk dan diberi wewenang dan hak akses sebagai admin. Seorang pegawai yang akan bertugas sebagai admin akan di cek validitasnya melalui proses login. Apabila pengguna tersebut dikenali sebagai admin, maka proses selanjutnya admin tersebut mempunyai wewenang untuk melakukan pengelolaan data guru, data siswa, data visi dan misi, data tentang SMK Maria Mediatrix Tangerang, data pendaftaran calon siswa, berita/pengumuman, dan mengatur foto-foto atau promosi yang akan ditampilkan dalam *sliding* sebagai promosi atau sesuatu yang ingin ditonjolkan. Masing-masing *use case* tersebut dapat dijelaskan secara detail pada **Tabel 2** sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Umum dari *Use Case*

Use Case	Flow Of Event	
	Basic Flow	Alternative Flows
Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman login. 2. Memasukkan Email Address dan Password. 3. Memilih tombol login untuk masuk ke dalam <i>Backend</i>. 	Jika lupa password bisa memilih "Forgot Your Password?".
Mengelola Berita Terakhir (Pengumuman)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman tambah berita terakhir. 2. Mengisi artikel seperti (judul, konten dan foto). 3. Menyimpan data artikel berita terakhir. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah.
Mengelola Pendaftaran Calon Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman lihat calon siswa. 2. Melihat list calon siswa pendaftaran seperti no pendaftaran, NISN, Nama, Alamat, Tempat lahir, Tanggal lahir, Asal Sekolah, Jenis Kelamin, Jurusan, Nama Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ibu. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah.
Mengelola Pendataan Guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman tambah data guru 2. Menambah atau mengisi data guru seperti Nama Guru, Foto, Jabatan Guru, Bidang Studi, Alamat, dan Mulai berkarya. 3. Menyimpan data guru yang sudah diisi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah. 3. Jika ingin melihat secara detail menggunakan tombol detail.
Mengelola Pendataan Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman tambah data siswa 2. Menambah atau mengisi data guru seperti Nama Siswa, Foto, Alamat, No HP, dan Angkatan. 3. Menyimpan data siswa yang sudah diisi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah. 3. Jika ingin melihat secara detail menggunakan tombol detail.
Mengelola Slide	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman lihat slide 2. Melihat List Semua Slide yang berisi seperti Id, Judul, Deskripsi, Foto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah. 2. Jika ingin melihat secara detail menggunakan tombol detail.
Mengelola Visi dan Misi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman tambah visimisi. 2. Menambah atau mengisi data Visi dan Misi seperti id, Visi, dan Misi sekolah. 3. Menyimpan Visi Misi yang sudah diisi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah.
Mengelola Pendataan Sejarah Sekolah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka halaman tambah sejarah. 2. Menambah atau mengisi data guru seperti id, Sejarah, periode 1, periode 2, dan periode 3. 3. Menyimpan Sejarah yang sudah diisi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika ingin menghapus tekan tombol hapus. 2. Jika ingin mengubah tekan tombol ubah.

Berdasarkan **Tabel 2**, maka dapat dirancang tampilan-tampilan antar muka pengguna (*user interface*). Salah satu tampilan antar muka pengguna yang disajikan dalam paper ini seperti pada **Gambar 5** berikut ini.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama Antarmuka Pengguna

Gambar 5 diatas merupakan laman utama dari antar muka pengguna. Dimana dari laman pada **Gambar 5** terlihat ada 10 fitur dari aplikasi *backend* yang tersaji dalam bentuk menu. Menu yang bisa diakses oleh pengguna terdiri dari *preview* yang akan menyajikan tampilan-tampilan foto dan/atau pengumuman, pendataan berita, profile alumni, calon siswa, data guru, data siswa, foto-foto untuk ditampilkan pada layar *preview*/utama, visi dan misi, sejarah, serta logout.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan rancang bangun *backend* sistem informasi berbasis web yang dilakukan di SMK Maria Mediatrix Tangerang yang bertujuan untuk membantu dalam setiap prosedur atau proses yang ada agar berjalan lebih baik lagi kedepannya. Adapun kesimpulan yang telah diambil dari hasil analisis, perancangan, dan implementasi di SMK Maria Mediatrix adalah sistem informasi *backend* di SMK Maria Mediatrix dibangun bertujuan untuk memberikan kemudahan pada pihak sekolah dalam proses penginputan data siswa, data guru dan pendaftaran calon siswa yang sebelumnya dikerjakan secara konvensional. Selain itu, hal tersebut juga memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pencarian data guru, data siswa maupun calon siswa yang sudah mendaftar.

Berdasarkan hasil dari PkM ini ada beberapa saran yang perlu diberikan kepada pihak pengelola SMK Maria Mediatrix Tangerang, yaitu diperlukan pengembangan selanjutnya berupa pendataan transaksi yang terkait dengan proses bisnis pembelajaran, seperti pendataan nilai, menampilkan hasil evaluasi pembelajaran berupa e-raport, dll. Selain itu, diperlukan juga web sekolah yang dinamis dan menarik sebagai halaman awal untuk masuk kedalam aplikasi untuk mendukung proses bisnis pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Darudiato, S. (2020). Business Performance Management; an Implementation Model. *CogITo Smart Journal*, 6(2), 262-271.
- Ntui, A. I. (2021). Key Steps To Building A Great Small Business Website. *Researchgate*, September.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek edisi revisi* (Revisi). Informatika Bandung.
- Urdea, A. M., Constantin, C. P., & Purcaru, I. M. (2021). Implementing experiential marketing in the digital age for a more sustainable customer relationship. *Sustainability*, 13(4), 1865.