

Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Sekolah di SMK Maitreyawira Menggunakan Framework Agile Scrum

Vincent¹, Muhammad Ardiansyah²

Universitas Internasional Batam

Email: 1931050.vincent@uib.ac.id, muhammad.ardiansyah@uib.edu

Abstrak

SMK Maitreyawira adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK yang berlokasi di Kompleks Maha Vihara Duta Maitreya, Sungai Panas, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433. Dalam melaksanakan manajemen sekolah, setiap sekolah perlu memiliki sebuah sistem manajemen sekolah yang dapat membantu dalam proses pendataan dan pengelolaan data sekolah. Masalah yang ditemukan pada SMK Maitreyawira ini adalah sekolah ini belum memiliki sistem yang dapat menunjang proses manajemen tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem manajemen sekolah berbasis web yang dapat diakses oleh admin dan siswa dan dapat digunakan untuk melihat dan mengolah data manajemen sekolah. Website ini akan dikembangkan dengan menggunakan metode agile scrum dan menggunakan laravel sebagai framework, react sebagai frontend, MySQL sebagai perangkat lunak manajemen basis data, Github sebagai sarana dalam kolaborasi dan manajemen dalam tim. Setelah adanya sistem manajemen sekolah ini, data sekolah yang dimiliki oleh SMK Maitreyawira menjadi lebih terstruktur dan tersentralisasi dengan baik.

Abstract

SMK Maitreyawira is one of the educational units that located in the Maha Vihara Duta Maitreya Complex, Sungai Panas, Kec. Batam City, Batam City, Riau Islands 29433. In implementing school management, every school needs to have a school management system that can assist in the process of collecting and managing school data. The problem found in SMK Maitreyawira is that this school does not yet have a system that can support the management process. Therefore, this study aims to design a web-based school management system that can be accessed by admins and students and can be used to view and manage school data. This website will be developed using the agile scrum method and using laravel as a framework, react as a frontend, MySQL as a database management software, Github as a means of collaboration and team management. After the existence of this school management system, SMK Maitreyawira's school data became more structured and well centralized.

Keywords: *Scrum, School management system, Laravel, Reactjs, Information System, MySQL*

Pendahuluan

Sekolah menengah kejuruan merupakan salah satu jenjang pendidikan yang memiliki tujuan untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Perkembangan teknologi pada zaman sekarang sudah diakui berkembang dengan pesat. Hampir tiap tahun terjadi perubahan maupun

penambahan sistem dan fitur di dalam berbagai teknologi. Kehadiran teknologi

sendiri sudah menjadi titik faktor penting bagi tiap-tiap organisasi dan individu. Dengan layanan yang sangat sederhana dan tidak memiliki batas jarak, tiap organisasi dapat menyediakan data dan informasi yang rapi dan terstruktur

hanya dengan menggunakan web (Fatmaningtyas, 2020).

SMK Maitreyawira adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMK yang berlokasi di Kompleks Maha Vihara Duta Maitreya, Sungai Panas, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433. SMK Maitreyawira menyediakan akses internet yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar menjadi lebih mudah. Pembelajaran di SMK Maitreyawira dilakukan pada sehari Penuh. Dalam seminggu, pembelajaran dilakukan selama 5 hari. SMK Maitreyawira memiliki akreditasi A. Visi SMK Maitreyawira adalah Realized of The Beauty of Mankind, Sekolah Maitreyawira ingin mengembalikan konsep bahwa manusia itu indah, di dunia ini tiada yang lebih bernilai selain kenyataan aku sebagai seorang manusia, tiada yang lebih mulia dari kehidupan itu sendiri. Ada 4 misi sekolah Maitreyawira yaitu Menghargai Harkat dan Martabat Diri, Menjunjung Tinggi Setiap Nilai Kehidupan, Mencintai Alam dan Mewujudkan Dunia Satu Keluarga. Jumlah siswa SMK Maitreyawira sekarang berjumlah 532 siswa yang terdiri dari 276 laki-laki, dan 256 perempuan. Untuk memudahkan proses pelaksanaan manajemen, pengaturan administrasi dan juga kurikulum sekolah, pihak sekolah memerlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam mengelola data-data siswa, guru dan karyawan sekolah. Hal ini dapat dibantu dengan menggunakan sebuah sistem manajemen sekolah karena data yang ada pada sistem tersebut tersentralisasi dan tertata dengan baik. Sistem manajemen sekolah merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk membantu pengelolaan data administratif sekolah agar data dapat tersentralisasi dengan baik. Data yang tersimpan pada sistem ini adalah berupa data siswa, data pembagian kelas, data penilaian, data hasil belajar, dan data prestasi siswa. Sistem ini dirancang agar kegiatan akademik dapat

berjalan dengan baik dan maksimal (Solahudin, 2021).

Kegiatan penelitian ini didasari oleh Nadhira et al. (2022) mengenai penerapan metode scrum untuk merancang sebuah sistem informasi akademik sekolah. Aplikasi dirancang dalam bentuk web dengan menggunakan metode waterfall dan agile scrum. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi akademik yang dapat membantu dan mempermudah sekolah dalam mengelola nilai siswa secara online. Penelitian ini juga didasari oleh penelitian Rismayadi et al. (2019) mengenai perancangan sistem akademik dan ujian online dengan menggunakan framework scrum. Sistem ini dirancang dalam bentuk website dan android. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem akademik yang dapat diakses melalui website dan android yang dapat mempermudah pencatatan presensi dan agenda kelas sekolah. Penelitian selanjutnya adalah penelitian oleh Afandy et al. (2020) yang mengembangkan sistem manajemen akademik di sekolah menengah kejuruan (SMK). Sama seperti landasan penelitian sebelumnya, sistem ini juga dirancang dengan menggunakan bantuan metode scrum. Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki sistem manajemen akademik yang telah ada di sekolah ini. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem berbasis web yang dapat membantu dalam proses pengolahan penilaian kelas dan kurikulum sekolah dengan baik. Penelitian ini didasari oleh penelitian selanjutnya yaitu penelitian Budi & Nuryana (2020) yang membahas mengenai perancangan web e-voting. Sistem ini dirancang menggunakan framework laravel. Penelitian ini dilakukan untuk mempermudah proses pemungutan suara. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi e-voting menggunakan sistem web yang dapat membantu dalam mempermudah proses pemungutan suara dan mengurangi resiko yang ada. Pemilihan laravel sebagai

framework perancangan web dilakukan karena dapat memudahkan tugas developer berupa penyelesaian *session* dan *catching* serta meningkatkan kualitas software. Penelitian ini juga didasari oleh penelitian Wali & Ahmad (2018) mengenai peranan sistem jurnal terbuka. Pengemabangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan framework codeigniter dan react js. Penelitian ini dilakukan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat memajemen publikasi. Hasil dari penelitian ini adalah sistem jurnal online yang dapat memungkinkan pengurus jurnal untuk menciptakan tempat publikasi jurnal. Penggunaan react js dinilai memiliki beberapa kelebihan antara lain dapat memungkinkan *developer* untuk menggunakan UI kembali dan membantu dalam membangun dasar web yang kompleks.

Masalah

Pendataan sekolah yang terstruktur dan rapi diperlukan untuk memudahkan manajemen dalam mengambil keputusan sekolah. Proses pendataan secara online dapat mempermudah proses penginputan dan perubahan data serta dapat turut menjaga keamanan data. Kegiatan pendataan secara efisien ini dapat dilakukan dengan menggunakan sistem manajemen sekolah (SMS). Sistem ini dikembangkan untuk mempermudah proses operasional, pendaftaran siswa baru, dan akademik. SMK Maitreyawira saat ini belum memiliki sistem manajemen yang dapat digunakan untuk membantu proses operasional sekolah. Segala bentuk pendataan masih dilakukan secara terpisah dan dilakukan secara konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem manajemen sekolah yang dapat membantu dalam mengatur dan menyusun data-data siswa agar lebih efektif dan teratur.

Metode

Metode yang akan digunakan dalam merancang sistem manajemen sekolah ini adalah metode agile scrum. Metode scrum merupakan salah satu metode pengembangan software yang menggunakan prinsip agile untuk menjalankan iterasi. Scrum dinilai dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks dan menghasilkan produk dengan kualitas yang baik (Andipradana & Hartomo, 2021). Selain itu, metode scrum juga diartikan sebagai sebuah tipe kerangka kerja yang bersifat responsif dari satu perangkat lunak untuk dilakukannya pengembangan proyek-proyek pengelolaan suatu produk aplikasi (Fernando et al., 2018).

3.1. Pembuatan Role

Ada 2 role dalam pembuatan sistem ini saya berperan dalam desain sistem dan mengembangkan front end website dengan React JS berperan dalam mengembangkan back end website menggunakan php laravel, rekan saya Nelson berperan dalam mengembangkan back end website menggunakan php laravel .

3.2. Pengumpulan Data

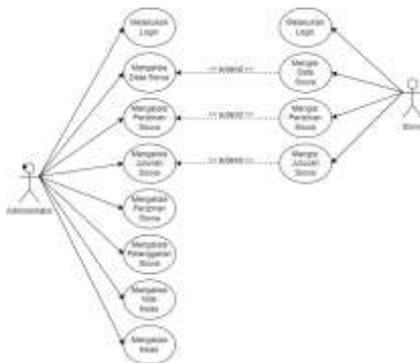
Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, menghubungi pihak penanggung jawab dari SMK Maitreyawira yaitu Ibu Desia Anggelia Sari, S.S.,M.Pd. melalui grup Whatsapp untuk membahas terkait persyaratan dan kebutuhan sistem. Pada tahap pertama kami menghubungi PIC untuk mendapatkan spesifikasi dan kebutuhan sistem. Diawali dengan pembuatan User Story, dan dilanjutkan ke pembuatan Product Backlog yang sudah di bahas dengan Product Owner. Kemudian, dilanjutkan dengan Sprint Planning Meeting yang berisi jadwal dilakukannya daily sprint dengan Team. Setelah itu,

melakukan Sprint Backlog hingga pengulangan Sprint dan daily scrum yang sudah direncanakan.

3.3. Sprint iteration

Dilanjutkan dengan sprint review hingga ke tahap deliverable, dan akan dilakukan sprint retrospective untuk merencanakan sprint berikutnya.

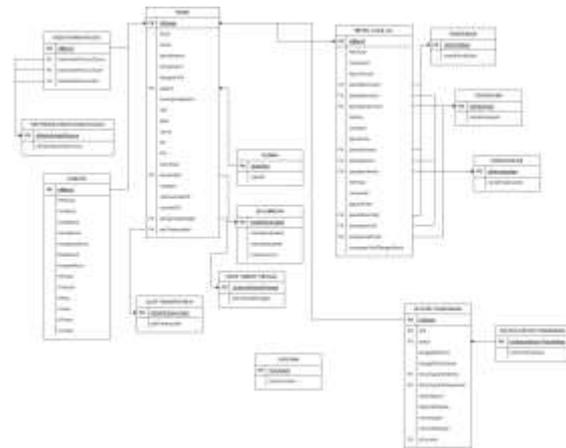
3.4. Use Case Diagram



Gambar 3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram diatas menggambarkan peran administrator dan peran siswa. Use Case Diagram pada berguna sebagai penjelasan secara detail terhadap apa saja yang dapat dilakukan oleh sebuah sistem itu sendiri. use case diagram digunakan dengan cara memandang secara eksternal terhadap sistem dan interaksi-interaksinya terhadap dunia luar (Handayani, 2018). Peran administrator antara lain melakukan login, mengelola data siswa, mengelola perizinan siswa, mengelola jurusan siswa, mengelola perizinan siswa, mengelola pelanggaran siswa, mengelola nilai siswa, dan mengelola kelas. Peran siswa dalam diagram antara lain melakukan login, mengisi data siswa, mengisi perizinan siswa, dan mengisi jurusan siswa.

3.5. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram membantu dalam menggambarkan hubungan yang dimiliki oleh para entitas. Entitas yang dimiliki oleh sistem antara lain data diri, jurusan, negara, user, lowongan, testimoni dan role. ERD merupakan hasil perkembangan teori himpunan yang didapat dari dalam bidang matematika. ERD digunakan sebagai gambaran model basis relasional data (Handayani, 2018).

3.6. User story

Berikut merupakan user story yang digunakan untuk mengembangkan sistem:

Tabel 3.1 Tabel *User Story*

Halaman / Fitur	Sebagai	User story
Login	Admin & Siswa	Saya ingin dapat melakukan login
Halaman manajemen data siswa	Admin	Saya ingin dapat mengakses seluruh data yang diinput oleh siswa
Halaman manajemen data pelanggaran siswa	Admin	Saya ingin dapat mengelola data pelanggaran siswa
Halaman manajemen data prestasi siswa	Admin	Saya ingin dapat mengelola data prestasi siswa
Halaman manajemen data	Admin	Saya ingin dapat mengelola data perizinan siswa

perizinan siswa		
Halaman manajemen data jurusan siswa	Admin	Saya ingin dapat mengelola data jurusan siswa
Halaman manajemen data nilai kelas siswa	Admin	Saya ingin dapat mengelola data nilai pelajaran siswa
Halaman manajemen data nilai kelas siswa	Admin	Saya ingin dapat mengelola data kelas siswa
Halaman data siswa	Siswa	Saya ingin dapat mengisi data siswa
Halaman data prestasi siswa	Siswa	Saya ingin dapat melihat data prestasi siswa
Halaman data perizinan siswa	Siswa	Saya ingin dapat mengisi perizinan siswa
Halaman data jurusan siswa	Siswa	Saya ingin dapat mengisi data jurusan siswa
Halaman data nilai kelas siswa	Siswa	Saya ingin dapat melihat data nilai pelajaran siswa

Pembahasan

Fitur-fitur yang dirancang pada website manajemen sekolah ini adalah berupa:

1. Manajemen siswa, mengelola sejumlah data-data siswa yang biasanya berisi nama, alamat, nomor telepon, nik, dan kk. Hal ini bermanfaat untuk pendaftaran ujian nasional, olimpiade, dan yang lebih pentingnya lagi supaya siswa dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

2. Manajemen kelas, mengelola data nama kelas dan murid sesuai dengan kelas masing-masing yang memiliki tujuan untuk mempermudah admin untuk

merangkum data siswa secara efisien dan efektif.

3. Manajemen pelanggaran, mengelola sejumlah data mengenai siswa yang sudah melakukan pelanggaran di dalam lingkungan sekolah. Tujuan manajemen ini adalah untuk mengecap siswa yang sudah pernah melanggar aturan sekolah kedalam sistem manajemen sekolah ini, supaya tidak lupa dikemudian hari jejak pelanggaran siswa.

4. Manajemen guru/karyawan, mengelola data mengenai guru/karyawan yang bekerja di dalam sekolah tersebut, bisa berupa Guru, Satpam, dan Office Boy. Hal ini diperlukan juga supaya manajemen sekolah tetap dalam beraturan baik di siswa maupun di bagian guru/karyawan tersebut.

5. Manajemen Izin Siswa/karyawan, mengelola data yang berkaitan dengan Siswa/karyawan yang ingin memiliki hak izin di saat jam pembelajaran maupun bekerja. Dengan fitur di sistem ini semua kegiatan perizinan dapat didaftarkan dan di rekon supaya dapat melihat kapan saja siswa/karyawan sekolah melakukan izin.

Beberapa contoh tampilan antarmuka website:



Gambar 4.1 Dashboard



Gambar 4.2 Page Kelas Siswa**Gambar 4.3** Page Karyawan Guru

Kondisi Setelah Implementasi

Implementasi project ini akan dilakukan di semester berikutnya. Luaran project berupa website sistem manajemen sekolah dan buku panduan penggunaan sistem website (*Manual User*) telah menerima respon baik dari pihak sekolah. Website sistem manajemen sekolah yang dirancang telah sesuai dan memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh pihak sekolah saat ini. Setelah adanya keberadaan website ini sekolah dapat mengelola data siswa menjadi lebih baik, terstruktur, dan rapi. data juga dapat di export untuk digunakan sebagai bahan evaluasi sekolah.

**Gambar 5.1** Bukti Implementasi

Simpulan

Sistem yang dikembangkan pada kegiatan ini adalah sistem manajemen sekolah yang membantu dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Maitreyawira yang didalamnya terdapat modul manajemen siswa, manajemen guru, manajemen kelas dan manajemen PBM.

Berikut merupakan beberapa kesimpulan kegiatan perancangan ini:

1. Sistem manajemen sekolah ini dirancang untuk memenuhi tujuannya sebagai sistem yang membantu dalam mempermudah proses pendataan dan analisis data manajemen sekolah.
2. Sistem manajemen sekolah ini dirancang dengan menggunakan metode SCRUM
3. Hasil dari kegiatan ini adalah sistem manajemen sekolah yang memiliki fitur-fitur berupa manajemen data murid, manajemen pelanggaran murid, manajemen prestasi murid, melihat perizinan murid, manajemen data kelas, dan manajemen nilai kelas.

Daftar Pustaka

- Afandy, M. N., Widodo, W., & Adhi, B. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smk Bakti Idhata Jakarta. *PINTER: Jurnal Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(2), 19–26. <https://doi.org/10.21009/pinter.4.2.4>
- Andipradana, A., & Hartomo, K. D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161–172. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>
- Budi, J. M. S., & Nuryana, I. K. D. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E-Voting Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Pemilihan Ketua OSIS di SMA Negeri 1 Kebomas Gresik). *Jurnal Manajemen Informasi*, 11(1), 1–11.
- Fatmaningtyas, I. D. (2020). Sistem manajemen sekolah dasar berbasis web dan android. *Journal of Information Management*, 4(2), 173–182.
- Fernando, D., Anharudin, A., & Fadli, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa

Unsera Menggunakan Metode Scrum.
JSiI (Jurnal Sistem Informasi), 5(1),
7–12.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v5i1.579>

Handayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi KaHandayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 182–189.
<https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.310.182-189>

Nadhira, F., Wahyuddin, M. I., & Sari, R. T. K. (2022). Penerapan Metode Agile Scrum Pada Rancangan SisIAM4. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 560–568.
<https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3525>

Rismayadi, D. A., Rusdi, J. F., Prinayanti, A., Akbar, P. D., & Andriani, R. D. (2019). Sistem Informasi Akademik, Keuangan Dan Ujian Online Berbasis Website Dan Android (Studi Kasus Smk Negeri 2 Cimahi). *Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknik Informatika Sensitif 2019*, 1379–1390.

Solahudin, M. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS) Berbasis Website. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 4(2), 107–113.
<https://doi.org/10.25273/doubleclick.v4i2.8315>

Wali, M., & Ahmad, L. (2018). Perancangan Access Open Journal System (AOJS) dengan menggunakan Framework Codeigniter dan ReactJs. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 2(1), 48–56.
<https://doi.org/10.35870/jtik.v2i1.53>