

Perancangan Dan Implementasi Sistem Manajemen Sekolah Di Sma Kartini Batam Menggunakan Framework Scrum

Syaeful Anas Aklani¹, Kelvyn²

Universitas Internasional Batam

Email: syaeful.anas@uib.ac.id , 1931010.kelvyn@uib.ac.id

Abstrak

SMA Kartini Batam adalah sekolah menengah atas swasta yang berlokasi di Batam, Kepulauan Riau. Sekolah ini ada di bawah naungan Yayasan Keluarga Batam (YKB) dan beralamat di Jl. Budi Kemuliaan No. 01 Kampung Seraya Kota Batam dan didirikan pada tanggal 17 Juli 1983. Masalah yang dihadapi oleh SMA Kartini Batam adalah kurang lengkapnya fitur pada sistem manajemen sekolah yang mereka miliki sekarang. Agar dapat mengelola jalannya proses manajemen sekolah, SMA Kartini memulai sebuah proyek untuk mengembangkan sistem manajemen sekolah dengan melakukan kerja sama dengan Universitas Internasional Batam. Penulis melakukan pengembangan sistem manajemen sekolah berbasis web dengan metode *scrum framework* dan menggunakan *react js* sebagai *front end* dan *laravel* sebagai *back-end*. Dengan dibuatnya sistem manajemen sekolah ini, diharapkan dapat membantu SMA Kartini Batam memperlancar kegiatan belajar mengajar yang dilakukan.

Abstract

Kartini Senior High School Batam is a private school that located on Batam, Kepulauan Riau. This school is under the auspices of the Keluarga Batam Foundation (YKB) and is located at Budi Kemuliaan street No. 1 Kampung Seraya Batam city and was founded on July 17, 1938. The problem that faced by Kartini senior high school Batam is the incomplete function on the current school management system. To be able to manage the process of school management, Kartini senior high school Batam initiate a project to develop school management system by collaborating with Batam International University. Writer developing the web based school management system with scrum framework method and using react js as the front-end and laravel as the back-end. With the creation of the school management system, it is hoped that can help Kartini senior high school Batam to accelerate the teaching and learning activities.

Keywords: *Scrum, School Management System, Senior High School, React Js, Laravel*

Pendahuluan

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat ini, internet mulai banyak digunakan oleh masyarakat luas untuk mempermudah kegiatan dalam berbagai bidang. Tidak bisa dibantah bahwa teknologi dapat memberikan layanan

informasi yang tidak terbatas oleh waktu dan jarak untuk personal maupun organisasi (Fatmaningtyas, 2020). Salah satu bidang yang dapat mengadaptasi internet untuk mempermudah proses kerjanya adalah pendidikan. Dengan internet, guru dan murid dapat mengakses informasi pendidikan di mana saja dan kapan saja selama memiliki koneksi

internet (Irwansyah et al., 2021). Lembaga pendidikan diharuskan mampu untuk mengembangkan sistem informasi untuk menambah kualitas dan mutu suatu lembaga (Rahmi Sonia, 2020).

Masalah

Sejak SMA Kartini berdiri hingga sekarang, lembaga ini terus menyalurkan pendidikan ke masyarakat kota Batam. Perubahan zaman yang sangat cepat membuat SMA Kartini juga harus melakukan adaptasi dengan selalu memperbaharui seluruh sistem yang ada. Salah satu sistem yang bisa dikembangkan adalah sistem manajemen sekolah. Manajemen sekolah adalah jenis manajemen yang melakukan pengendalian sekelompok data yang besar pada lingkungan sekolah dan berpengaruh kepada pengambilan keputusan (Damas Nungkiastuti & Kusumawardhani, 2021). Penerapan manajemen ke dalam sistem informasi berperan besar dalam meningkatkan kualitas pelayanan akademik sekolah (Mayasari et al., 2021). SMA Kartini saat ini sudah memiliki sistem manajemen sekolah, tetapi masih kurang lengkap. Maka, SMA Kartini mengikuti kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) yang dilaksanakan oleh Universitas Internasional Batam untuk membantu UMKM ataupun sekolah di kota Batam. Universitas Internasional Batam akan bekerja sama dengan SMA Kartini untuk mengembangkan sistem manajemen sekolah yang dibutuhkan agar dapat membantu kegiatan belajar mengajar.

Metode

Tahap awal pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah pengambilan data, data-data yang

didapatkan akan dikumpulkan dan menjadi bahan utama dari sebuah proyek (Handayani et al., 2018). Dalam proses pengambilan data, penulis menggunakan metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dan observasi dilakukan menggunakan *Whatsapp* dan juga di lingkungan SMA Kartini Batam dengan penanggung jawab sistem manajemen sekolah, Bu Ani Muslimah. Hasil dari diskusi akan dicatat yang nantinya menjadi referensi dalam pembuatan sistem manajemen sekolah, penulis juga mendokumentasikan beberapa contoh formulir yang disediakan oleh sekolah. Dalam kegiatan pengembangan web sistem manajemen sekolah, penulis menggunakan *React Js*, *Laravel* dan *Scrum Framework*. *React Js* adalah kerangka kerja *front-end* yang populer di dunia, dokumentasinya jelas dan lengkap serta penggunaannya yang mudah. Kerangka kerja ini dapat membuat suatu komponen yang nanti dapat digunakan berulang kali (Wali & Ahmad, 2018). Sedangkan, *Laravel* adalah kerangka kerja *back-end* berbasis bahasa pemrograman PHP dengan konsep MVC (*Models, Views, Controllers*), *Laravel* dirancang untuk mempermudah dan menghemat biaya pengerjaan sebuah proyek (Hermanto et al., 2019).

Scrum adalah sebuah metode *agile* di mana proses pengembangan dilakukan terus-menerus hingga pemilik menyatakan bahwa produk yang dibuat sudah cocok (Rush & Connolly, 2020). *Scrum* memiliki tim yang terdiri dari *Product Owner*, *Development Team* dan *Scrum Master* (Sasmito & Fauzan, 2020).

Pembuatan web sistem manajemen sekolah untuk SMA Kartini Batam terdiri dari 4 tahap pelaksanaan, yaitu:

- a. Persiapan

Pada tahapan persiapan, penulis melakukan konfirmasi kembali mengenai detail yang akan dibuat dengan mitra. Setelah itu, penulis mulai melakukan instalasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem manajemen sekolah terutama bagian *front-end*. Penulis juga membuat *Product Backlog* beserta Sprint yang dibutuhkan dalam metode *Scrum*.

User Story ID	User Story	Estimasi (point)	Priority	Status	Tahap selesai
US001	Membuat tampilan login	Medium	1	Selesai	Selesai
US002	Membuat back-end data user	Small	2	Selesai	Selesai
US003	Membuat routing pada front-end agar bisa mengakses menu ke halaman	Medium	3	Selesai	Selesai
US004	Membuat tampilan data personal data yang dibutuhkan (nama, alamat, dll)	Large	4	Selesai	Selesai
US005	Membuat back-end untuk data	Large	5	Selesai	Selesai
US006	Membuat tampilan menu untuk data	Medium	6	Selesai	Selesai
US007	Membuat tampilan laporan siswa (berdasarkan periode, semester, dan pengajaran)	Large	7	Selesai	Selesai
US008	Membuat data back-end dan api pada back-end data (nama, alamat, dll)	Large	8	Selesai	Selesai
US009	Membuat tampilan laporan keuangan (berdasarkan periode, semester, dan pengajaran)	Large	9	Selesai	Selesai
US010	Membuat data back-end dan api pada back-end data (nama, alamat, dll)	Large	10	Selesai	Selesai

Gambar 1 Product Backlog & Sprint

b. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan berdasarkan sprint dokumen yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Dimulai dengan merancang tampilan berdasarkan *back-end* yang dikerjakan oleh rekan penulis dan langsung mengimplementasikannya. Setelah semua tampilan selesai, maka dilakukan tahap QA dan QC untuk memastikan semua yang dikerjakan tidak ada masalah sama sekali.

Setelah memastikan bahwa sistem dapat digunakan sepenuhnya, penulis melanjutkan dengan membuat buku panduan untuk seluruh staf SMA Kartini Batam agar dapat digunakan sebagai referensi ke depannya. Proses terakhir adalah implementasi atau membuat sistem yang dibuat dapat diakses melalui jaringan daring.

c. Penilaian

Penilaian dilakukan dengan mengirimkan *link* situs ke mitra dan menunggu penilaian langsung dari penanggung jawab mitra. Setelah mendapatkan penilaian dan mitra telah setuju dengan sistem yang dibuat, maka dilanjutkan ke proses pelaporan.

d. Pelaporan

Pada tahap ini, penulis melakukan penyusunan laporan PKM yang terdiri dari latar belakang hingga proses pembuatan sistem manajemen sekolah untuk SMA Kartini Batam. Laporan ini dibuat dengan bimbingan langsung dari dosen pembimbing penulis.

Pembahasan

Berdasarkan proses diskusi dengan penanggung jawab pihak sekolah SMA Kartini Batam untuk proyek PKM ini, penulis memutuskan untuk membuat sebuah web untuk sistem manajemen sekolah yang nantinya akan digunakan oleh seluruh staf SMA Kartini Batam.



Gambar 2 Penulis di lokasi SMA Kartini Batam



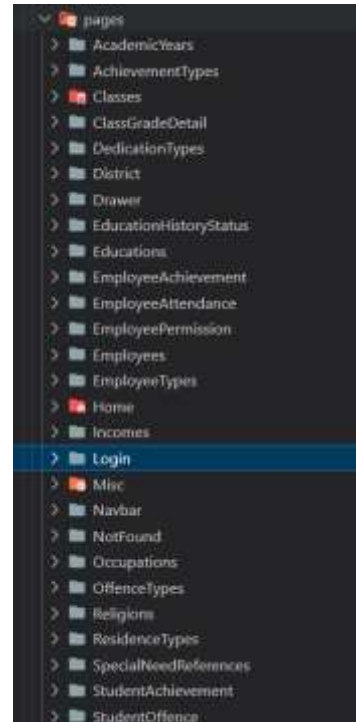
Gambar 3 Penulis dengan pihak penanggung jawab SMA Kartini Batam

Proses perancangan sistem manajemen sekolah dimulai dengan membuat gambaran basis data yang akan digunakan menggunakan web app.diagrams.net.



Gambar 4 Desain basis data

Setelah menyelesaikan desain basis data, penulis mulai melakukan pengembangan pada bagian *front-end* dengan menggunakan *React Js*, Visual Studio Code sebagai *text editor*, dan Google Chrome sebagai peramban web. Pengembangan dengan *React Js* dilakukan kurang lebih selama 3 bulan yang terdiri dari pembuatan *route*, desain dan pengembangan tampilan, pembuatan aksi berupa tampil, buat, ubah dan hapus, serta yang paling penting adalah koneksi API dengan *back-end* yang dikembangkan oleh rekan penulis.



Gambar 5 Struktur kode

```
const routes = [
  {
    path: '/',
    main: () => <HomePage />,
    auth: true,
  },
  {
    path: '/masuk',
    main: () => <LoginPage />,
    auth: false,
  },
  {
    path: '/world',
    main: () => <HomePage />,
    auth: true,
  },
  {
    path: '/petirworld',
    main: () => <StudentPermissionPage />,
    auth: true,
  },
  {
    path: '/prestasiworld',
    main: () => <StudentAchievementPage />,
    auth: true,
  },
];
```

Gambar 6 Contoh penambahan *route*

```
return (
  <Routes>
    <Route>
      {routes.map((route, index) => {
        return (
          <Route>
            {
              key: index,
              path: route.path,
              // element: <route.main />,
              element: (
                <Route>
                  {
                    <route.auth ?>
                      <ProtectedRoute>
                        {
                          <route.main />
                        }
                      <route.main />
                    </Route>
                  }
                </Route>
              )
            }
          </Route>
        )
      })}
    </Route>
  </Routes>
);
```

Gambar 7 Pemanggilan *route*



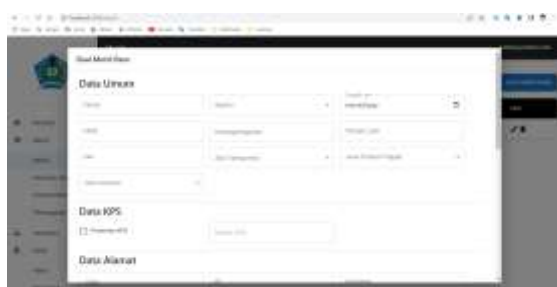
Gambar 8 Halaman Login



Gambar 9 Halaman Beranda



Gambar 10 Tampilan Murid



Gambar 11 Tampilan Buat dan Ubah Murid



Gambar 12 Tampilan Buat dan Ubah Murid



Gambar 13 Tampilan Menu



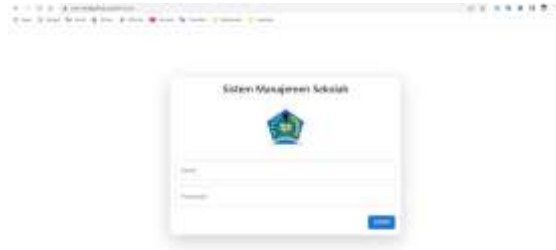
Gambar 14 Contoh Implementasi API

Penulis berusaha membuat tampilan yang konsisten antar modul agar pengguna juga dapat beradaptasi dengan cepat. Penulis juga melakukan QA dan QC sebelum meminta timbal balik dari pihak sekolah.

Pada proses implementasi, penulis dan juga rekan memutuskan untuk menempatkan web yang telah dibuat ke dalam *hosting* agar web yang telah dibuat dapat diakses langsung melalui komputer dengan jaringan internet. Keputusan ini dibuat agar staf SMA Kartini dapat dengan efisien menggunakan sistem yang ada di mana dan kapan pun. Penulis juga telah meminta persetujuan oleh pihak sekolah.

Web sekolah bisa langsung diakses dengan mengetikkan tautan <https://sms-smakartini.my.id/> ke dalam web browser. Penulis telah menyerahkan segala keperluan ke pihak sekolah berupa akun admin sistem manajemen sekolah, akun *hosting* web, akun *e-mail* yang digunakan

untuk *hosting*, dan juga buku panduan penggunaan sistem.



Gambar 15 Web Setelah Di Implementasi

Kondisi setelah implementasi sistem manajemen sekolah di SMA Kartini Batam adalah sebagai berikut:

- a. Dengan adanya sistem manajemen sekolah, kegiatan manajemen proses belajar mengajar SMA Kartini Batam menjadi lebih cepat dan efisien.
 - b. Seluruh data yang dibutuhkan oleh SMA Kartini Batam dapat dengan mudah diakses dengan web yang telah dibuat di mana saja dan kapan saja.
 - c. Sekolah SMA Kartini Batam dapat memanfaatkan sistem manajemen sekolah yang telah dibuat untuk menentukan keputusan.
- b. Sistem manajemen sekolah dikembangkan dengan metode *scrum*. Sistem dibuat dengan *react js* dan *laravel framework*.
 - c. Sistem manajemen sekolah yang dibuat memiliki fitur-fitur di bawah ini:
 1. Data siswa
Terdiri dari data siswa, perizinan siswa, prestasi siswa, dan pelanggaran siswa.
 2. Data karyawan
Terdiri dari data karyawan, perizinan karyawan, prestasi karyawan, dan absensi karyawan.
 3. Data kelas
Terdiri dari data kelas, anggota kelas, absensi kelas, mata pelajaran kelas, dan nilai kelas.
 4. Master data
Terdiri dari master data yang dibutuhkan ketika membuat data-data di atas seperti agama, jenis tempat tinggal, pendidikan, pendapatan, dll.
 - d. Web sistem manajemen sekolah yang telah dibuat di *hosting* ke internet agar bisa diakses oleh seluruh staf SMA Kartini Batam di mana saja, kapan saja.

Simpulan

Sistem manajemen sekolah adalah salah satu bentuk implementasi sistem informasi pada lingkungan atau bidang pendidikan. Penggunaan sistem manajemen sekolah dapat membuat kegiatan belajar mengajar serta pengambilan keputusan oleh sekolah menjadi lebih cepat dan efisien. SMA Kartini Batam sebelumnya telah memiliki sistem manajemen sekolah, tetapi menurut pihak penanggung jawab, sistem yang sudah ada masih kurang lengkap.

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan PKM ini adalah:

- a. Penulis mengembangkan sistem manajemen sekolah berbasis web untuk SMA Kartini Batam.

Daftar Pustaka

- Damas Nungkiastuti, F., & Kusumawardhani, A. (2021). *IMPLEMENTASI MANAJEMEN BERBASIS SEKOLAH TINGKAT SMA DALAM PENGELOLAAN MANAJEMEN MUTU-ISO 9001:2008*. 6(9). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i9.4177>
- Fatmaningtyas, I. D. (2020). Sistem Manajemen Sekolah Dasar Berbasis Web dan Android. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 4(2), 173–182.

- Handayani, I., Joko Dewanto, I., Andriani, D., STMIK Raharja, D., & STMIK Raharja, M. (2018). Pemanfaatan RinfoForm Sebagai Media Pengumpulan Data Kinerja Dosen. In *Technomedia Journal (TMJ)* (Vol. 2, Issue 2).
- Hermanto, B., Yusman, M., Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung Jalan Sumantri Brojonegoro No, J., & Lampung, B. (2019). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN PADA PT. HULU BALANG MANDIRI MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL* (Vol. 7, Issue 1).
- Irwansyah, D., Purnama, I., & Yandri, G. J. (2021). *Perancangan School Management System Pada Website Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Medan Dengan Menggunakan Model View Controller*.
- Mayasari, A., Supriani, Y., & Arifudin, O. (2021). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Mutu Pembelajaran Di Smk,. In *JiIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* (Vol. 4, Issue 5). <http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Rahmi Sonia, N. (2020). *IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN (SIMDIK) DALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN DI MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 PONOROGO*. <http://sajiem.iainponorogo.ac.id/sajiem>
- Rush, D. E., & Connolly, A. J. (2020). An Agile Framework for Teaching with Scrum in the IT Project Management Classroom. *Journal of Information Systems Education*, 31(3), 196–207.
- Sasmito, G. W., & Fauzan, A. (2020). The Implementation of Scrum Framework for Developing Fundraising Mobile Applications. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(1), 1654–1663.
- Wali, M., & Ahmad, L. (2018). Perancangan Access Open Journal System (AOJS) dengan menggunakan Framework Codeigniter dan ReactJs. In *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Vol. 2, Issue 1). <http://journal.lembagakita.org/index.php/jtik>