PENERAPAN FRAMEWORK BOOTSTRAP DALAM SISTEM INFORMASI PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 PACET CIANJUR JAWA BARAT

Bambang Suprayogi, Abdur Rahmanesa[1]
Politeknik LP3I
E-mail: abangrere@gmail.com, nesa@plb.ac.id

Abstrak : Website SMA Negeri 1 Pacet Kab. Cianjur Jawa Barat merupakan website yang dibangun dengan menggunakan framework bootstrap dengan menu Profil Sekolah yang berisikan informasi sejarah sekolah, visi misi sekolah, fasilitas sekolah. Menu Guru/Staff berisikan informasi tentang data pengajar dan staff SMA Negeri 1 pacet. Menu Informasi berisikan semua informasi kegiatan-kegiatan baik extrakulikuler mau kegiatan lainya. Menu Galleri berisikan semua informasi dengan bukti dokumentasi berupa poto-poto kegiatan dan Menu Kontak berisi informasi alamat dan no telepon SMA Negeri 1 pacet. Dalam penerapan framework bootstrap dengan database MySQL sebagai penampung data-data sekolah seperti data guru dan staff agar bisa lebih dinamis dalam pengelolaan data sekolah SMA Negeri 1 pacet tersebut. Data tersebut dapat dipergunakan untuk meningkatkan mutu sekolah dan penyampaian informasi pendidikan sekolah kepada semua pihak baik siswa, orang tua ataupun masyarakat pada umumnya dengan cepat dan efisien.

Kata Kunci : *Framework Bootstrap*, Informasi, Akademik, SMAN 1 Pacet

1. Pendahuluan

Implementasi sistem informasi manajemen pendidikan adalah sebagai pendukung kegiatan fungsi manajemen seperti *planning, organizing, actuating, controlling* dalam rangka menunjang tercapainya sasaran dan tujuan fungsi-fungsi operasional dalam organisasi pendidikan, dalam rangka untuk menunjang tercapainya sasaran dan tujuan fungsi-fungsi operasional dalam organisasi pendidikan.

Penerapan sistem informasi dalam lembaga pendidikan bertujuan untuk memudahkan segala aktivitas lembaga dan membantu untuk mengolah, menyimpan dan memilih informasi yang berhubungan dengan lembaga tersebut. Pada proses pengelolaan sekolah yang modern berbasis teknologi informasi semakin banyak sekolah yang menerapkan sistem informasi manajemen sekolah (SIM Sekolah), baik yang merancang sendiri, program dari pemerintah maupun dikerjakan secara profesional oleh tenaga ahli. Penggunaan sistem informasi manajemen sekolah tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi, tetapi juga menciptakan akurasi, kecepatan, dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi, sehingga proses organisasi akan berjalan dengan efisien, terukur dan fleksibel.

SMA Negeri 1 Pacet Cianjur yang melakukan pelayanan terhadap siswa merupakan institusi yang sangat membutuhkan kehadiran teknologi informasi sebagai pendukung peningkatan kualitas pelayanan. Sistem informasi manajemen Sekolah dapat dikatakan berjalan apabila semua komponen sekolah dapat menggunakan dan memanfaatkan sistem itu sendiri. Salah satu contoh adalah sistem informasi pendidikan seperti pembelajaran

secara digital, data-data pengajar ataupun nilai online. Nilai online yang dapat dengan mudah di akses oleh pengguna yang telah memiliki kode password untuk mengakses rapor online dengan mudah dan kapan saja, untuk mempermudah siswa, guru, karyawan dan masyarakat mendapatkan informasi tentang Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pacet dengan cepat dan untuk memperkenalkan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Pacet ke publik melalui *website.*

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Pengertian Framework

Penggunaan framework terutama dalam membangun sebuah aplikasi adalah kemudahan yang ditawarkan, didalam sebuah framework biasanya sudah tersedia struktur aplikasi yang baik, standard coding, best practice, design pattern, dan common function. Dengan menggunakan framework dapat langsung fokus kepada business process yang dihadapi tanpa harus berfikir banyak masalah struktur aplikasi, standar coding dan lain-lain. Menurut Hakim (2010) menjelaskan bahwa Framework adalah koleksi atau kumpulan potongan-potongan program yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh tanpa harus membuat semua kodenya dari awal. Sedangkan menurut Raharjo (2015), Framework adalah suatu kumpulan kode berupa pustaka (library) dan alat (tool) yang dipadukan sedemikian rupa menjadi satu kerangka kerja (framework) guna memudahkan dan mempercepat proses pengembangan aplikasi web. Jadi, Framework adalah kumpulan-kumpulan potongan program yang dipadukan menjadi satu kerja kerja yang digunakan untuk membatu dalam pembuatan sebuah aplikasi.

Framework adalah sebutan untuk sebuah kerangka kerja yang digunakan para developer aplikasi atau software untuk mempermudah mereka dalam membuat maupun mengembangkan sebuah software atau aplikasi. Framework sendiri berisikan fungsi dasar dan perintah yang lazim dipakai untuk membuat dan mengembangkan sebuah software atau aplikasi, dengan harapan aplikasi yang dibuat bisa dibangun secara lebih terstruktur, lebih cepat serta lebih tersusun dengan cukup rapi.

2.2. Definisi Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework* yang bagus dan luar biasa yang mengedapankan tampilan untuk *mobiledevice (Handphone, smartphone dll.)* guna mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*. *Bootstrap* menyediakan *HTML, CSS dan Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan. *Bootstrap* merupakan *framework* untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh *bootstrap* akan menyesuaikan ukuran layar dari browser yang kita gunakan baik di desktop, *tablet* ataupun *mobile device*. Fitur ini bisa diaktifkan ataupun dinon-aktifkan sesuai dengan keinginan kita sendiri. Sehingga, kita bisa membuat web untuk tampilan desktop saja dan apabila dirender oleh *mobile* browser maka tampilan dari web yang kita buat tidak bisa beradaptasi sesuai layar.

```
bootstrap/
├── css/
│   ├── bootstrap.css
│   ├── bootstrap.min.css
├── js/
│   ├── bootstrap.js
│   ├── bootstrap.min.js
└── img/
    ├── glyphicons-halflings.png
    └── glyphicons-halflings-white.png
```

Gambar 1. Struktur File Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa dari html dan css, namun juga menyediakan efek javascript yang dibangun dengan menggunakan jquery. (Ghazali, 2016) Ada beberapa kelebihan bootstrap dibandingkan dengan Framework lain :

a. Tidak perlu harddisk, karena dapat digantikan perannya oleh Ethernet card dan BOOT Lan Memiliki log file sehingga dapat dilihat sewaktu-waktu penyebab error dengan melihat log file tersebut.
b. Responsive Layout dan 12 column grid system. Dengan Responsive Layout maka aplikasi web yang didesain dengan menggunakan Bootstrap akan langsung menyesuaikan dengan lebar dari media perambahnya.
c. Tampilan web akan tetap rapi dibuka dengan media apapun baik itu handphone, tablet, laptop ataupun PC desktop. (Saraswati, 2016).

2.3. Definisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan menurut dua kelompok pendekatan sistem, menurut Jogiyanto(2002 : 4) yaitu yang melakukan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen. Definisi sistem berdasarkan pendekatan yang menekankan pada prosedur adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul berrsama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

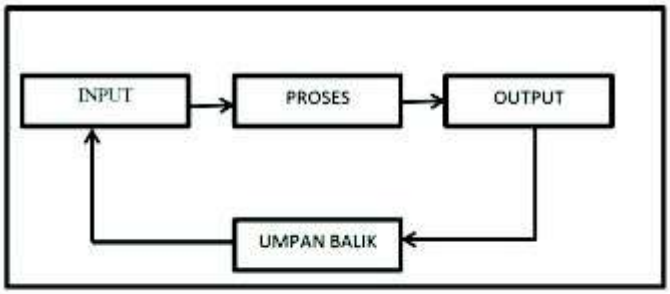
“Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja pada prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu” Jogiyanto (2002 : 4).

2.4. Definisi Informasi

Informasi merupakan fakta dan atau data yang telah diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerimanya. Sedangkan data (bentuk jamak dari datum) adalah fakta yang mengandung arti dan dihubungkan dengan kenyataan, simbol, gambar, angka, huruf atau simbol yang menunjukkan ide, objek, kondisi atau situasi.

Menurut Andri Kristanto (2008 : 10). Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah data tersebut tidak berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk

mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.



Gambar 2. Siklus Pengolahan Data(Sumber Andri Kristanto, 2008 : 10) Informasi

adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan relevan yang dibutuhkan orang untuk menambah pemahamanannya terhadap fakta-fakta yang ada (Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2002: 168).

2.5 Definisi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Sistem Informasi Manajemen Pendidikan adalah perpaduan antara sumber daya manusia dan aplikasi teknologi informasi untuk memilih, menyimpan, mengolah, dan mengambil kembali data dalam rangka mendukung proses pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan.

Mutu pendidikan dapat dilihat dalam dua hal, yakni mengacu pada proses pendidikan dan hasil pendidikan. Proses pendidikan yang bermutu apabila seluruh komponen pendidikan terlibat dalam proses pendidikan itu sendiri. Faktor-faktor dalam proses pendidikan adalah berbagai input, seperti bahan ajar, metodologi, sarana sekolah, dukungan administrasi dan sarana prasarana dan sumber daya lainnya serta penciptaan suasana yang kondusif. Sedangkan mutu pendidikan dalam konteks hasil pendidikan mengacu pada prestasi yang dicapai oleh sekolah pada setiap kurun waktu tertentu. Prestasi yang dicapai atau hasil pendidikan (student achievement) dapat berupa hasil tes kemampuan akademis (misalnya ulangan umum, Ebta dan Ebtanas). Dapat pula di bidang lain seperti prestasi di suatu cabang olah -raga, seni atau keterampilan tambahan tertentu misalnya komputer, beragam jenis teknik, jasa dan sebagainya. Bahkan prestasi sekolah dapat berupa kondisi yang tidak dapat dipegang (*intangible*) seperti suasana, disiplin, keakraban, saling menghormati, kebersihan, dan sebagainya (Suryosubroto, 2004: 210-211).

3. Metodelogi Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi
   Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian, terhadap kegiatan yang sedang berlangsung terutama objek yang sedang diteliti.
b. Wawancara

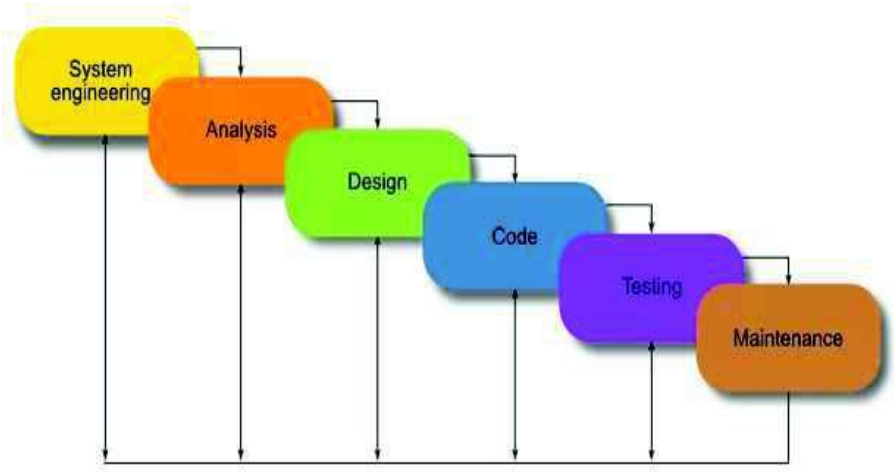
Dalam hal ini penulis melakukan proses interaksi dan komunikasi atau Tanya jawab pada pihak-pihak terkait yang memberikan informasi tentang objek penelitian.

c. Dokumentasi
Teknik dokumentasi digunakan untuk mencari sumber informasi yang ada kaitannya dengan penelitian yang berupa dokumen dan foto.

d. Studi Pustaka
Peneliti mengumpulkan teori-teori buku-buku yang ada perpustakaan sebagai referensi.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode model air terjutn atau yang sering disebut dengan istilah waterfall. ada empat tahapan dalam model waterfall yaitu (1). *System Engineering* (2). *Analysis* (3). *Design* (4). *Coding*. (5). *Testing (6). Maintenance* Berikut adalah gambaran dari metode



Gambar 3. Struktur metode waterfall

a. *System Engineering*.
Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database dan lain-lain. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.

b. *Analysis.*
Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan *software*) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

c. *Design.*
Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk *blueprint software* sebelum kode program dibuat. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada

tahap sebelumnya,seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.

d. *Coding.*
Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses kode program. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

e. *Testing*
Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

f. *Maintenance.*
Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *errors* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem merupakan suatu tahap pemahaman proses yang bertujuan untuk mengetahui proses apa saja yang terlibat di dalam sistem, bagaimana kerja dari setiap proses yang terlibat didalam sistem dan hubungan suatu proses dengan proses yang lainnya. Dari pemahaman proses tersebut maka dapat dilakukan suatu evaluasi dan usulan terhadap sistem yang ada, untuk dikembangkan lebih lanjut.

4.2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem informasi akademik data siswa, guru, dan karyawan di SMA Negeri 1 Pacet memang sudah menggunakan komputer dengan Aplikasi *Microsoft Excel.*

4.3. Perancangan Sistem Yang di usulkan

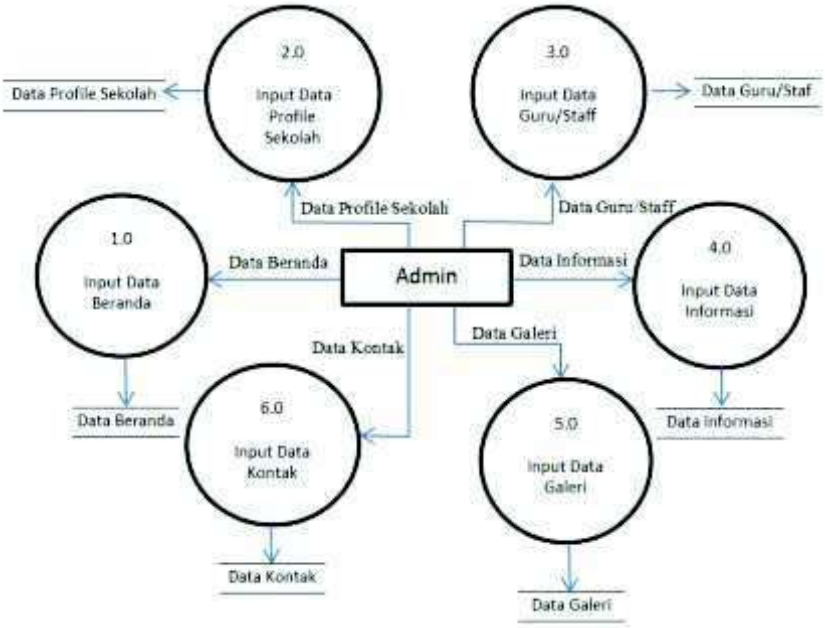
Tahap perancangan prosedur yang diusulkan ini akan dibuat *diagram konteks*, *data flow diagram*, tahap prosedur yang diusulkan ini merupakan pengembangan dari perancangan sistem yang diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan.

Dalam pengembangan dan pembangunan sistem , terdapat 7 tahap yang dilakukan:

a. Tahap Pengumpulan Data, Melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan informasi pendidikan, *framework Bootstrap*, basis data MySQL, desain antarmuka dan desain system. Pengumpulan data diperoleh melalui wawancara dengan pihak sekolah baik siswa/guru/staff, studi literatur lewat buku-buku maupun artikel serta jurnal yang bisa didapatkan di internet.
b. Tahap Perencanaan, Memahami permasalahan, mengidentifikasi dan mendefinisikan secara rinci setiap masalah beserta kendalanya dan menyusun langkah-langkah penyelesaian

c. Tahap Analisis, Masalah dan langkah penyelesaian yang telah disusun kemudian dianalisis untuk mencari solusi yang paling tepat untuk diterapkan pada sistem
d. Tahap Perancangan, Merancang *Data Flow Diagram* (DFD), membuat struktur basis data , dan *interface* yang sesuai dan mudah digunakan
e. Tahap Penerapan, Penulisan kode menggunakan bahasa pemrograman dan *framework* yang telah dipilih dan diimplementasikan menjadi sebuah program
f. Tahap Evaluasi (Pengujian), Pengujian Sistem Menggunakan metode *Black-Box* pada akhir pembangunan sistem
g. Tahap Pemeliharaan, Memperbaiki kesalahan dan kemampuan kinerja system tersebut

Gambar 4. Diagram Konteks Website SMA Negeri 1 Pacet



Gambar 5. Data Flow Diagram Website SMA Negeri 1 Pacet

Gambar 6. Website SMA Negeri 1 Pacet

5. Kesimpulan dan Saran

Dalam Penerapan Framework Bootstrap pada Sistem Informasi Pendidikan SMA Negeri 1 Pacet Cianjur Jawa Barat dapat disimpulkan sebagai berikut :

a. Guna meningkatkan layanan informasi tentang sekolah SMA Negeri 1 Pacet kepada masyarakat.
b. Memberikan informasi bagi siswa, guru/staff, kepala sekolah, dan masyarakat untuk mengetahui informasi sekolah.
c. Sistem informasi Pendidikan berbasis *website*, untuk mempermudah dalam melakukan proses pengolahan data informasi dalam pengontrolan data informasi sekolah SMA Negeri 1 Pacet.

Saran bagi pengembangan *website* SMA Negeri 1 Pacet antara lain :

a. Adanya pelatihan untuk admin/Guru/staff SMA Negeri 1 Pacet tentang mengelola *website*, sehingga *website* SMA Negeri 1 Pacet ini berjalan dengan baik.
b. Website SMA Negeri 1 Pacet masih memerlukan pengembangan yang lebih dalam pemeliharaan, penambahan fitur-fitur informasi lainya sehingga website SMA Negeri 1 Pacet bisa lebih baik sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi informasi.

Daftar Pustaka

[1] Kristanto, Andri 2008, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya Gava, Media, Yogyakarta

[2] Dally, Dadang. 2010. Balanced Score Card:suatu pendekatan dalam implementasi manajemen berbasis sekolah, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

[3] Jogiyanto, HM, 2002. Analisis & Desain Sistem Informasi. Andi, Yogyakarta.

[4] Jogiyanto, HM, 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta

[4] Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. 2002. Perencanaan dan Pengembangan Sistem Informasi. Edisi I. ANDI, Yogyakarta

[5] Suryosubroto. 2004. Manajemen Pendidikan di Sekolah, Rineka Cipta, Jakarta

[6] Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional