

Rancang Bangun Sistem Kuesioner (Studi Kasus: SMA Negeri 2 Semarang)

Arisya Agustiana¹, I Putu Gede Hendra Suputra²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana^{1,2}
Kampus Unud Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia
¹putuarisyaa@email.com
²hendra.suputra@gmail.com @email.com

Abstrak

Rancang bangun kuesioner dibuat dengan tujuan untuk evaluasi terhadap program kerja, kinerja guru dan pegawai, serta fasilitas sekolah. Sistem web ini dibuat secara dinamis, sehingga pihak sekolah bisa membuat pertanyaan sesuai dengan isu sekolah. Untuk mengimplementasi digunakan HTML, CSS, JavaScript dan database MySQL. Metode pengembangan menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) yaitu fase perencanaan syarat-syarat, fase perancangan, fase pelaksanaan. Hasil pengujian menggunakan *Black Box* menunjukkan semua hasil pengujian menu dan fitur aplikasi pada halaman utama sudah diterima dan bekerja dengan semestinya.

Kata kunci: *Black Box, Kuesioner, RAD*

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam sektor pendidikan memiliki pengaruh positif dan berkembang sangat pesat. Perkembangan ini menuntut instansi menerapkan TIK guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia, efisien, dan memudahkan pemberian informasi. SMA Negeri 2 Semarang merupakan sebuah lembaga pendidikan di Semarang, Klungkung yang memiliki sifat terbuka (*openness*) terhadap TIK. Ini didukung pada misi sekolah yaitu "Meningkatkan pelayanan pembelajaran berbasis TIK".

SMA Negeri 2 Semarang memiliki sebuah website yaitu <http://smadara.sch.id/> yang berguna untuk memberikan informasi terkait sekolah seperti e-journal, fasilitas, ekstrakurikuler, alumni, dan berita terkini. Pemberian informasi tidaklah cukup untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sehingga diperlukan sistem evaluasi kinerja yang cepat, efisien dan berbasis TIK. Berdasarkan masalah di atas, Penulis membuat rancang bangun sistem kuesioner SMA Negeri 2 Semarang.

Sistem kuesioner merupakan sistem informasi berbasis web yang bertujuan melakukan evaluasi terhadap program kerja, kinerja guru dan pegawai, serta fasilitas sekolah. Sistem ini dibuat secara dinamis, sehingga pihak sekolah bisa membuat jumlah pertanyaan dan opsi sesuai dengan isu-isu sekolah. Selain itu, hasil kuesioner disajikan dalam diagram batang dan dapat menerima kritik dan saran dari responden (siswa-siswi) akan menjadi pertimbangan dari pihak sekolah.

Diharapkan dengan adanya sistem kuesioner ini, terwujudnya SMA Negeri 2 Semarang yang transparan dalam berbagai hal yang berbasis TIK dan menjamin terselenggaranya layanan pendidikan yang baik.

2. Kajian Pustaka

2.1 Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berinteraksi membentuk kesatuan dan memiliki tujuan. Komponen-komponen dapat berupa subsistem yang mempunyai sifat untuk menjalankan fungsi tertentu dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

2.2 Rancang Bangun

Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan (Pressman, 2002).

Menurut Pressman (2012), pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.

Jadi, rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi (Burch, 2005).

2.3 Rancang Bangun Sistem Kuesioner

Rancang bangun sistem kuesioner merupakan sistem yang bertujuan untuk mempermudah pihak SMA Negeri 2 Semarang melakukan evaluasi secara efisien terhadap program sekolah, kinerja guru dan pegawai, serta fasilitas sekolah.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Pengembangan *Rapid Application Development* (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah seperangkat strategi, metodologi peralatan yang terintegrasi yang ada dalam satu kerangka kerja menyeluruh yang disebut *information engineering* (McLeod, 2017). Adapun tahapan-tahapan RAD (Kendall, 2008), yaitu:

1. Fase Perencanaan syarat-syarat (*Requirement Planing*) meliputi gambaran sistem secara umum dan identifikasi masalah.
2. Fase Perancangan (*Workshop Design*) meliputi perancangan menggunakan diagram UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*; perancangan database.
3. Fase Pelaksanaan (*Implementation*) meliputi pengujian sistem dan perawatan (*maintance*).



Gambar 3.1 Tahapan Rapid Application Development
(Sumber: Kendall, 2008)

3.1.1 Fase Perencanaan syarat-syarat (*Requirement Planing*)

3.1.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam rancang bangun sistem kuesioner, dilakukan beberapa analisa kebutuhan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang disediakan oleh sistem. Berikut adalah beberapa analisa kebutuhan sistem, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Analisis Kebutuhan Sistem

No	Pengguna	Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	Admin (Pihak sekolah)	Login	Admin dapat melakukan login

2	Admin (Pihak sekolah)	Tambah semester	Admin dapat menambahkan semester seperti tipe semester (ganjil dan genap); tahun ajaran.
3	Admin (Pihak sekolah)	Edit semester	Admin dapat mengganti tipe semester (ganjil dan genap); tahun ajaran.
4	Admin (Pihak sekolah)	Mencari semester	Admin dapat mencari semester dengan memasukkan (ganjil dan genap) atau tahun ajaran.
5	Admin (Pihak sekolah)	Hapus semester	Admin dapat menghapus semester
6	Admin (Pihak sekolah)	Tambah kuesioner	Admin dapat menambahkan kuesioner seperti semester; nama kuesioner; status (aktif dan nonaktif). Fungsi status adalah menandakan waktu pengisian kuesioner.
7	Admin (Pihak sekolah)	Tambah pertanyaan	Admin dapat menambahkan tipe pertanyaan seperti opsi dan esay; jumlah opsi atau esay.
8	Admin (Pihak sekolah)	Hapus pertanyaan	Admin dapat menghapus pertanyaan yang kurang sesuai.
9	Admin (Pihak sekolah)	Edit pertanyaan	Admin dapat mengganti judul pertanyaan; tipe pertanyaan; mengurangi jumlah opsi atau esay.
10	Admin (Pihak sekolah)	Mencari pertanyaan	Admin dapat mencari pertanyaan-pertanyaan dalam 1 kuesioner.
11	Admin (Pihak sekolah)	Edit kuesioner	Admin dapat mengganti list pertanyaan.
12	Admin (Pihak sekolah)	Hapus kuesioner	Admin dapat menghapus kuesioner yang dibuat.
13	Admin (Pihak sekolah)	Lihat kuesioner	Admin dapat melihat kuesioner
14	Admin (Pihak sekolah)	Mencari kuesioner	Admin dapat mencari kuesioner dengan memasukkan nama

			kuesioner atau tahun ajaran.
15	Admin (Pihak sekolah)	Lihat jumlah responden	Admin dapat melihat per jawaban dalam 1 kuesioner
16	Responden	Lihat pertanyaan	Responden dapat melihat kuesioner yang ditampilkan oleh Admin (pihak sekolah)
17	Responden	Menjawab kuesioner	Responden dapat menjawab kuesioner

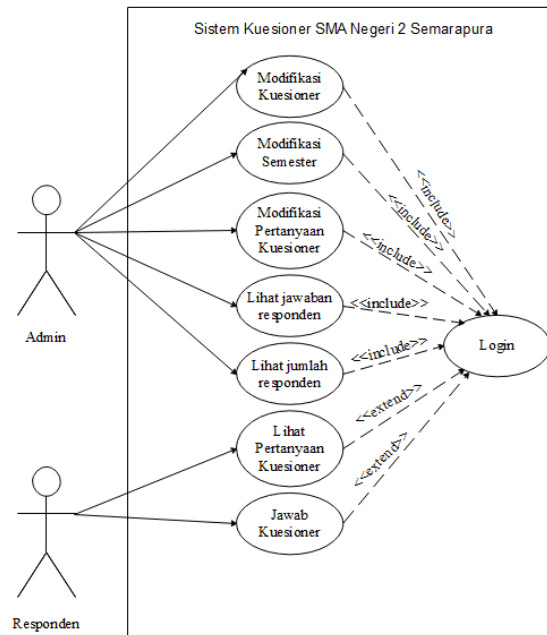
3.1.1.2 Batasan-batasan dalam sistem kuesioner

1. Studi kasus diambil di SMA Negeri 2 Semarang.
2. Tipe pertanyaan dibatasi menjadi 2 yaitu opsi dan esay. Tipe Opsional memungkinkan responden memilih dalam bentuk *radio button* sedangkan tipe esay, responden dapat memberikan pertanyaan atau saran terhadap isu yang diberikan.
3. Jumlah pertanyaan dalam 1 tipe pertanyaan dibatasi sebanyak 40 pertanyaan.
4. Admin (pihak sekolah) hanya mengetahui jumlah responden yang telah mengisi kuesioner.
5. Responden tidak perlu melakukan login.
6. Hanya terdapat 1 Admin (pihak sekolah) yang akan mengelola manajemen pengetahuan.

3.2.2 Fase Perancangan (*Workshop Design*)

3.2.2.1 Use Case Diagram

Pada sistem kuesioner terdapat beberapa aktor yang melakukan interaksi yaitu Admin (pihak sekolah) dan responden.



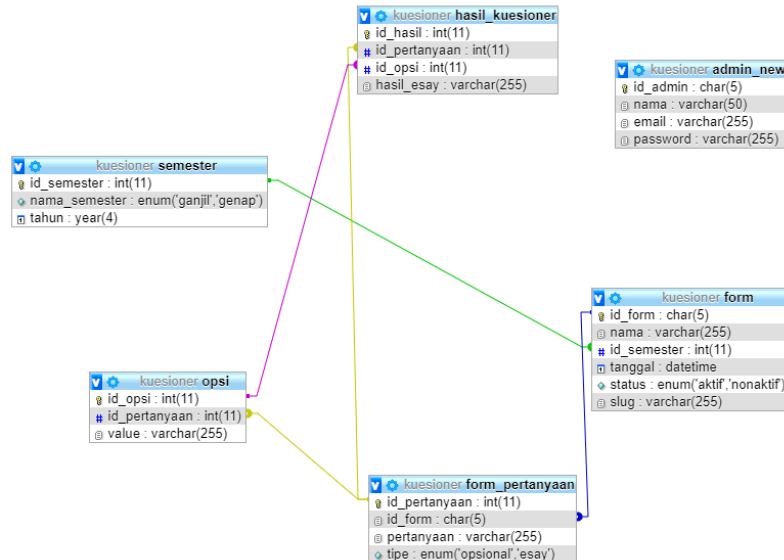
Gambar 3.2 Use Case Diagram

Tabel 3.2 Karakteristik Aktor

Aktor	Fungsionalitas Sistem
Admin (pihak sekolah)	Admin dapat mengelola manajemen pengetahuan seperti tambah, edit, hapus, cari

	dan lihat kuesioner, semester, dan pertanyaan.
Responden	Responden dapat melihat kuesioner dan menjawab pertanyaan kuesioner

3.2.2.2 Konseptual Database Sistem Kuesioner



Gambar 3.3 Konseptual Database Sistem Kuesioner

Pada konseptual *database* ini akan dijelaskan 6 tabel pada pembuatan rancang bangun sistem kuesioner yaitu:

1. Tabel "admin_new"

Tabel "admin_new" berfungsi untuk menyimpan username dan password dari Admin (pihak sekolah).

Tabel 3.3 "admin_new"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_admin	char	5	PK
2.	nama	varchar	50	
3.	email	varchar	255	
4.	password	varchar	255	

2. Tabel "form"

Tabel "form" berfungsi untuk menampung daftar form kuesioner yang telah dibuat oleh Admin (pihak sekolah).

Tabel 3.4 "form"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_form	char	5	PK
2.	nama	varchar	255	
3.	id_semester	int	11	FK
4.	tanggal	datetime		
5.	status	enum('aktif', 'nonaktif')		
6.	slug	varchar	255	Generate link untuk Admin

3. Tabel "form_pertanyaan"
Tabel "form_pertanyaan" berfungsi untuk menampung daftar pertanyaan-pertanyaan kuesioner sesuai dengan id_form.

Tabel 3.5 "form_pertanyaan"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_pertanyaan	int	11	PK
2.	id_form	char	5	FK
3.	pertanyaan	varchar	255	
4.	tipe	enum('opsional', 'esay')		

4. Tabel "hasil_kuesioner"
Tabel "hasil_kuesioner" berfungsi untuk menampung hasil jawaban-jawaban kuesioner dari Responden.

Tabel 3.6 "hasil_kuesioner"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_hasil	int	11	PK
2.	id_pertanyaan	int	11	FK
3.	id_opsi	int	11	FK
4.	hasil_esay	varchar	255	

5. Tabel "opsi"
Tabel "opsi" berfungsi untuk menampung nilai opsi yang telah dibuat oleh Admin (pihak sekolah).

Tabel 3.7 "opsi"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_opsi	int	11	PK
2.	id_pertanyaan	int	11	FK
3.	value	varchar	255	

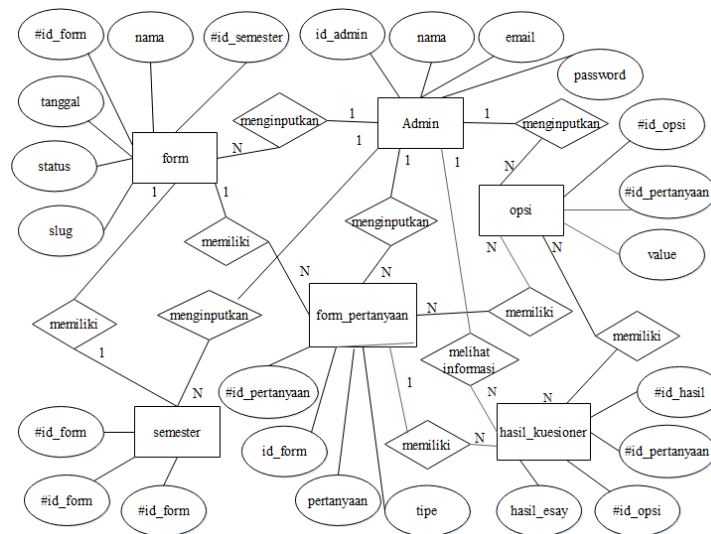
6. Tabel "semester"
Tabel "semester" berfungsi untuk menampung seluruh semester yang telah dibuat Admin (pihak sekolah).

Tabel 3.8 "semester"

No	Field Name	Type	Size	Keterangan
1.	id_semester	int	11	PK
2.	nama_semester	enum('ganjil', 'genap')		
3.	tahun	year	4	

3.2.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD dilakukan untuk mengetahui skema dari sistem yang akan dibangun guna memberikan pengetahuan dalam menentukan alur sistem serta penyimpanan pada database. Berikut adalah perancangan ERD, yaitu sebagai berikut:

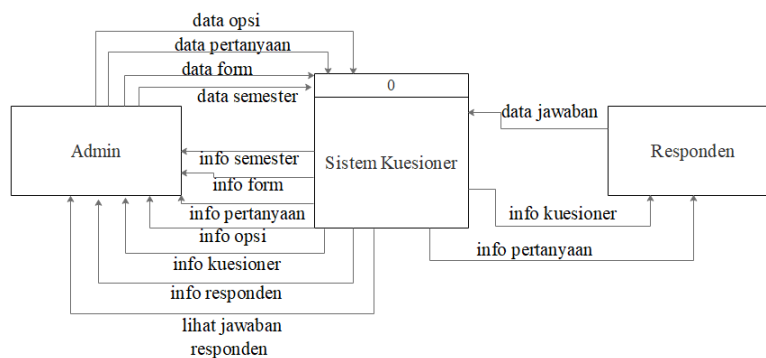


Gambar 3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada Gambar 3.4 dilihat bahwa entitas admin dapat menginputkan semester, form, form_pertanyaan, opsi serta hasil_kuesioner. Entitas form memiliki semester, form_pertanyaan. Entitas form_pertanyaan memiliki opsi dan hasil_kuesioner, serta entitas opsi memiliki hasil_kuesioner.

3.2.2.4 Data Flow Diagram (DFD)

Perancangan data flow diagram dilakukan dengan menggambarkan bagaimana aliran data yang terjadi ketika suatu sistem digunakan. Dalam perancangan ini DFD digambarkan ke dalam DFD Level 0, yaitu:



Gambar 3.5 DFD Level 0

Pada DFD Level 0 seperti pada Gambar 4.4 terdapat 2 entitas yang berperan yaitu Admin dan Responden. Ada beberapa hal yang dilakukan dan diperoleh oleh entitas tersebut melalui Sistem Kuesioner, yaitu:

Admin:

Tabel 3.9 DFD Level 0 Admin

No	Input	Output
1.	Data semester	Info semester
2.	Data form semester	Info form semester
3.	Data pertanyaan	Info pertanyaan
4.	Data opsi	Info opsi
5.	-	Info kuesioner
6.	-	Info responden
7.	-	Lihat jawaban responden

Responden:

Tabel 3.10 DFD Level 0 Responden

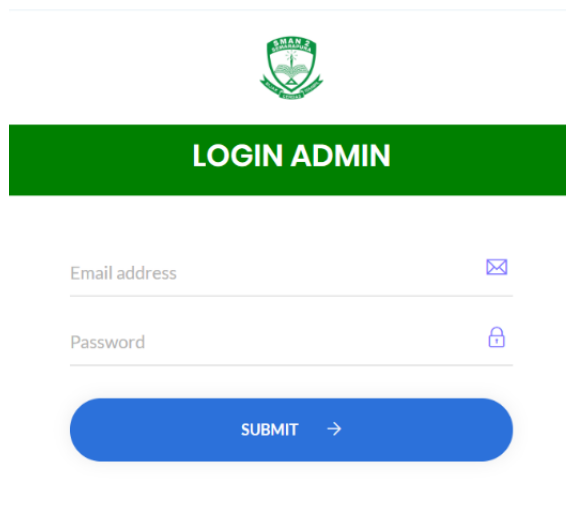
No	Input	Output
1.	-	Info kuesioner
2.	-	Info pertanyaan
3.	Data jawaban	Info pemberitahuan

4. Hasil Penelitian

4.1 Implementasi

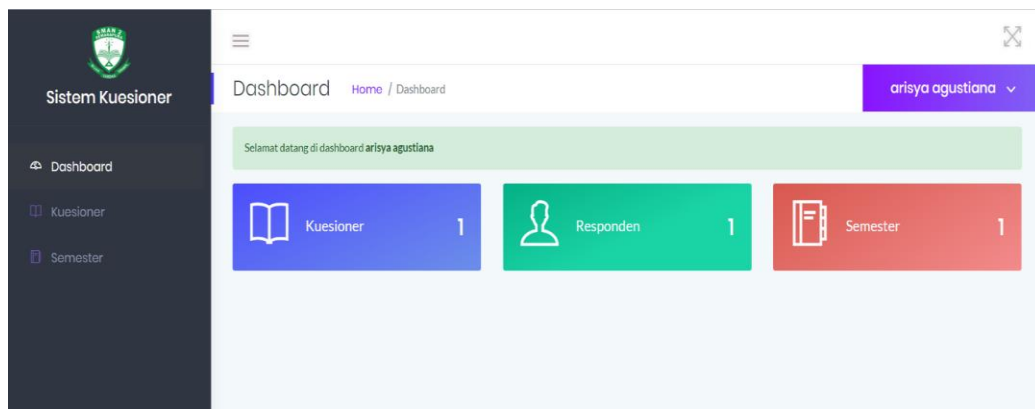
Implementasi dilakukan berdasarkan pada beberapa perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu sebagai berikut:

1. Halaman Login berfungsi untuk menyimpan name dan passwords Admin (pihak sekolah) dilihat pada Gambar 4.1.



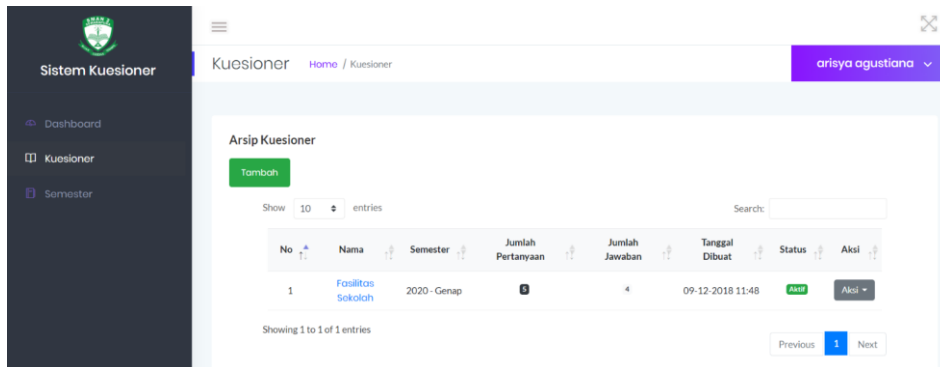
Gambar 4.1 Halaman Login

2. Halaman *Dashboard* merupakan halaman utama admin. Pada halaman ini admin dapat mengetahui jumlah kuesioner dan semester yang dibuat, jumlah responden yang telah menjawab kuesioner ditunjukkan pada Gambar 4.2.



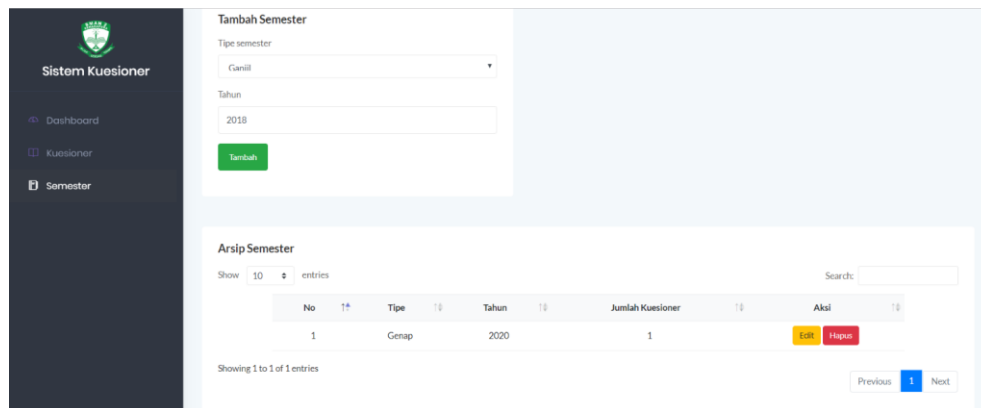
Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

3. Halaman Form Kuesioner dimaksud dengan tujuan menampung form-form kuesioner yang telah dibuat ditunjukkan pada Gambar 4.3.



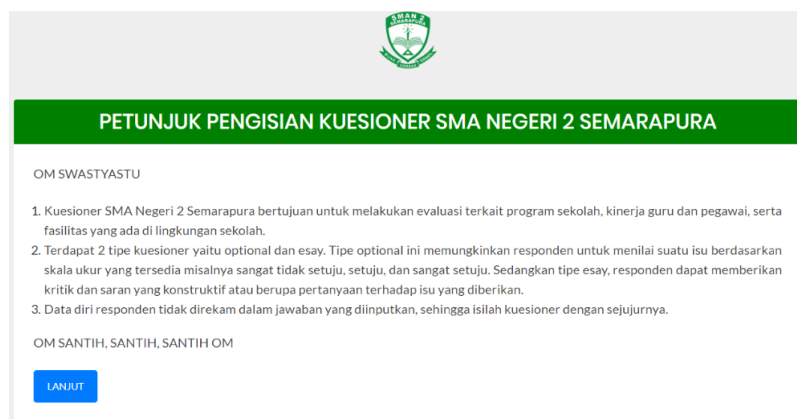
Gambar 4.3 Halaman Form Kuesioner

4. Halaman Semester dimana admin dapat mengatur dan menambahkan semester dan tahun ajaran yang dibuat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Form Kuesioner

5. Petunjuk Pengisian Kuesioner yaitu sejumlah aturan informasi yang harus dipatuhi oleh responden sebelum menjawab pertanyaan. Apabila informasi sudah dipahami, silakan tekan tombol lanjut, dan akan navigasi ke list pertanyaan seperti pada Gambar 4.9 dan 4.5.



Gambar 4.5 Petunjuk Pengisian Kuesioner

6. List Pertanyaan yaitu pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat oleh admin sesuai dengan isu-isu sekolah yang diharapkan dapat membantu proses evaluasi secara efisien dilihat pada Gambar 4.6.

PENGISIAN KUESIONER

Nama Kuesioner : Fasilitas Sekolah
Semester : 2020 - Genap

1. Bagaimana kondisi kamar mandi siswa yang ada di sekolah?
 Sangat sangat baik
 Baik
 Buruk

2. Bagaimana kondisi lapangan parkir yang ada di sekolah?
 Sangat sangat baik
 Baik
 Buruk

3. Adakah laboratorium di sekolah?
 Ada
 Tidak ada
 Tidak tahu

4. Berikan kritik dan saran
 Masukkan jawaban disini, maksimal 1000 kata

Gambar 4.6 Petunjuk Pengisian Kuesioner

4.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua element–element perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 4.1 Pengujian halaman Admin

No	Kebutuhan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin (pihak sekolah)	Jika benar	Tampil halaman ke dashboard.	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi Adminname/password Anda salah.	Sesuai
2	Tambah semester	Jika benar	Tampil informasi berhasil menambahkan dan data tersimpan di database.	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi tahun harus diisi.	Sesuai
3	Edit semester	Jika benar	Tampil informasi berhasil diubah dan data tersimpan di database.	Sesuai
4	Mencari semester	Jika benar	Tampil data semester yang dicari	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi data tidak ditemukan	Sesuai
5	Hapus semester	Jika benar	Tampil informasi Apakah yakin ingin	Sesuai

			dihapus? Jika iya, muncul informasi berhasil dihapus	
6	Tambah kuesioner	Jika benar	Tampil informasi berhasil menambahkan dan data tersimpan di database.	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi nama kuesioner harus diisi.	Sesuai
7	Tambah pertanyaan	Jika benar	Tampil informasi berhasil menambahkan dan data tersimpan di database.	Sesuai
8	Hapus pertanyaan	Jika benar	Tampil informasi Apakah yakin ingin dihapus? Jika iya, muncul informasi berhasil dihapus	Sesuai
9	Edit pertanyaan	Jika benar	Tampil informasi berhasil diubah dan data tersimpan di database.	Sesuai
10	Mencari pertanyaan	Jika benar	Tampil data pertanyaan yang dicari	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi data pertanyaan tidak ditemukan	Sesuai
11	Edit kuesioner	Jika benar	Tampil informasi berhasil diubah dan data tersimpan di database.	Sesuai
12	Hapus kuesioner	Jika benar	Tampil informasi berhasil dihapus	
13	Mencari kuesioner	Jika benar	Tampil data pertanyaan yang dicari	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi data pertanyaan tidak ditemukan	Sesuai

Tabel 4.2 Pengujian halaman Responden

No	Kebutuhan	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengisi kuesioner	Jika benar	Tampil informasi berhasil menambahkan dan data tersimpan di database.	Sesuai
		Jika salah	Tampil informasi pilih salah satu opsi	Sesuai

Tabel 4.1 dan 4.2 menunjukkan semua hasil pengujian menu dan fitur aplikasi pada halaman utama sudah diterima dan bekerja dengan semestinya.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, adapun kesimpulan yang dapat diperoleh adalah kegiatan praktik kerja lapangan ini telah dapat menghasilkan sebuah aplikasi kuesioner di SMA Negeri 2 Semarang yang dapat membantu melakukan evaluasi secara mudah dan cepat jika dibandingkan dengan manual. Sehingga dengan adanya sistem ini kinerja dan pelayanan SMA Negeri 2 Semarang lebih optimal.

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah agar sistem kuesioner ini dapat dikembangkan dengan fitur-fitur yang lain.

Referensi

- [1] Burch, Jhon dan Grudnitsky, Gary. 2015. *Information System Theory and Practice*.
- [2] CodePolitan, "Belajar UML - Use Case Diagram", [Online]. Tersedia: URL<<https://www.codepolitan.com/mengenal-uml-diagram-use-case>>. [12 November 2018]
- [3] Fahmi, "Pengertian Diagram UML dan Contohnya", [Online]. Tersedia: URL <<https://www.scribd.com/doc/148291010/Pengertian-Diagram-UML-Dan-Contohnya>>. [12 November 2018]
- [4] Marlinda. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Mc Leod Jr., Raymond & George P. Schell. 2017. *Sistem Informasi Manajemen Edisi IX*. Jakarta: PT INDEX.
- [6] Pressman, R. S. (2002). *Rekayasa perangkat lunak*. Yogyakarta: Andi Offset.