

Pengembangan Website Media Sosial Organisasi Mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan dengan Arsitektur Sistem *Web Single Page Application*

Setyawan Wahyu Utomo (1500018134)^{a,1,*}, Supriyanto, S.T., M.T. (0523068801)^{b,2}

^{a,b} Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Kapas 9, Semaki, Umbulharjo, Yogyakarta 55166

¹setyawan1500018134@webmail.uad.ac.id; ²supriyanto@tif.uad.ac.id

Abstrak

Universitas Ahmad Dahlan (UAD) merupakan salah satu universitas swasta yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta. Perlembangan UAD tergolong sangat cepat dalam berbagai bidang, baik dari bidang akademik maupun non akademik. UAD memiliki website sistem informasi yang sangat baik, salah satunya adalah website Organisasi Mahasiswa (ORMAWA) dengan alamat <https://uad.ac.id/id/ormawa/> yang dapat diakses oleh mahasiswa dosen maupun pengguna umum. Website ini memiliki fungsi sebagai pengenalan Ormawa ataupun sebagai sumber informasi terkait kegiatan Ormawa UAD. Masalah yang muncul pada website tersebut saat ini adalah mahasiswa kurang mengetahui halaman website tersebut karena Ormawa lebih sering menggunakan sosial media seperti Instagram dalam menyampaikan informasi. Namun masalah lain yang muncul adalah mahasiswa atau pengguna umum diharuskan mengikuti akun Ormawa terkait untuk mendapatkan informasi terbaru, sedangkan Ormawa UAD jumlahnya cukup banyak sehingga kurang efisien dalam penggunaan. Maka dilakukan penelitian untuk membangun kembali sosial media khusus untuk Ormawa UAD dengan tujuan memusatkan informasi pada satu halaman website sehingga mahasiswa tidak harus mengikuti seluruh akun Ormawa dan mempermudah penyampaian informasi bagi mahasiswa atau pengguna umum.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dikembangkan website Media Sosial Organisasi Mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan dengan menggunakan arsitektur sistem web *Single Page Application* (SPA). Adapun tahapan penelitian meliputi kebutuhan fungsional, perancangan basis data dan mockup, implementasi basis data dan pengkodean serta pengujian dengan *System Usability Scale* (SUS) sebagai pengujian kelayakan website berdasarkan kisaran rating penerimaan, *Single Ease Question* (SEQ) sebagai pengujian yang mengukur kemudahan bagi pengguna dan pengujian website dengan ekstensi Lighthouse dari Google Chrome berdasarkan dengan aspek-aspek yaitu performance, accessibility dan best practices.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan 32 data survei *System Usability Scale* (SUS) didapatkan nilai rata-rata 70,16 dengan nilai C dan masuk kategori Good (Baik) berdasarkan rating penerimaan, kemudian pengujian *Single Ease Question* (SEQ) dengan survei 10 orang pengguna didapatkan hasil median rata-rata 5,8 dengan kategori cukup mudah, lalu pengujian website dengan ekstensi Lighthouse dari Google Chrome menghasilkan nilai *Performance* 50, *Accessibility* 80, *Best Practices* 86, *SEO* 80 dan terdapat *Progressive Web Application* dimana nilai tersebut lebih baik daripada website biasa tanpa arsitektur *Single Page Application* untuk meningkatkan *user experience*.

Kata Kunci: *Single Page Application*, Ormawa UAD, SUS, SEQ, Lighthouse

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada masa perkuliahan mahasiswa harus dapat mengembangkan potensi diri dengan mengikuti kegiatan kampus selain dari kegiatan akademik seperti organisasi mahasiswa (ORMAWA) atau kepanitiaan yang diadakan ORMAWA. Salah satu fungsi dari organisasi kemahasiswaan adalah sebagai sarana penunjang pendidikan dan sarana untuk mengembangkan kemampuan diri (*soft skills*) [1]. Untuk mengetahui setiap kegiatan kampus mahasiswa harus selalu update informasi baik dari papan pengumuman atau pamflet yang disebar, termasuk melihat dari media sosial seperti situs jejaring sosial Instagram ORMAWA tersebut, dimana media sosial memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan informasi. Penulis mengambil sampel pada ORMAWA Universitas Ahmad Dahlan (UAD) yang terdiri dari tingkatan Universitas, Fakultas dan Program studi.

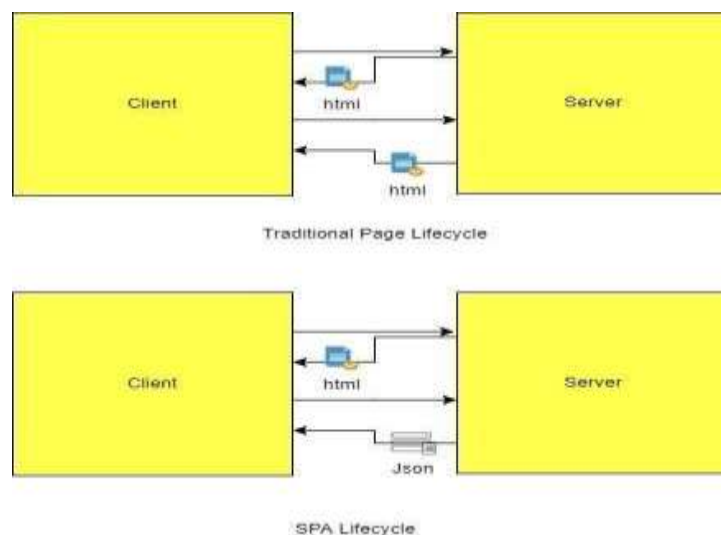
Kendala yang muncul adalah saat mahasiswa ingin mengetahui informasi melalui media sosial, mereka harus mengikuti setiap akun media sosial yang berbeda untuk mengetahui setiap informasi setiap ORMAWA, lalu informasi yang sering dijumpai bertumpuk dengan informasi diluar informasi ORMAWA sehingga proses penyebaran informasi tidak tersampaikan kepada mahasiswa.

Teknologi website yang akan dikembangkan untuk mengatasi masalah yang telah diuraikan, maka perlu adanya pengembangan teknologi terhadap sistem dengan menerapkan penggunaan aplikasi halaman tunggal atau Single Page Application (SPA). Single Page Application dapat memperbaiki kecepatan proses dibanding penggunaan halaman standar, kebutuhan transaksi request dan respon pada aplikasi yang akan dibangun yaitu server tidak lagi harus mengirimkan respon balik halaman HTML full, cukup data saja dalam format JSON (menggunakan AJAX) misalnya yang kemudian akan diolah oleh Vue [2].

Model dari SPA merupakan sistem yang merujuk pada aplikasi berbasis web yang menampilkan satu halaman saja untuk memproses sebuah tugas dengan direalisasikan dengan kode program yang dijalankan di komputer pengguna (client side scripting) [3].

2. Metode & Landasan Teori

Dalam pengembangan website ini maka diperlukan pemahaman bagaimana sistem dapat berjalan dan mengetahui sistem dapat bekerja dengan baik maka landasan teori dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Single Page Application lifecycle

1. Metode Model-View-Controller (MVC) untuk pengembangan aplikasi berbasis WEB yang mana aplikasi dapat dibagi-bagi dalam tiga bagian utama yaitu Model, sebagai bagian kode aplikasi yang berhubungan dengan basis data, kemudian View, sebagai bagian kode yang

berhubungan dengan tampilan ke pengguna dan Controller, sebagai bagian kode yang menghubungkan antara Model dan View [4].

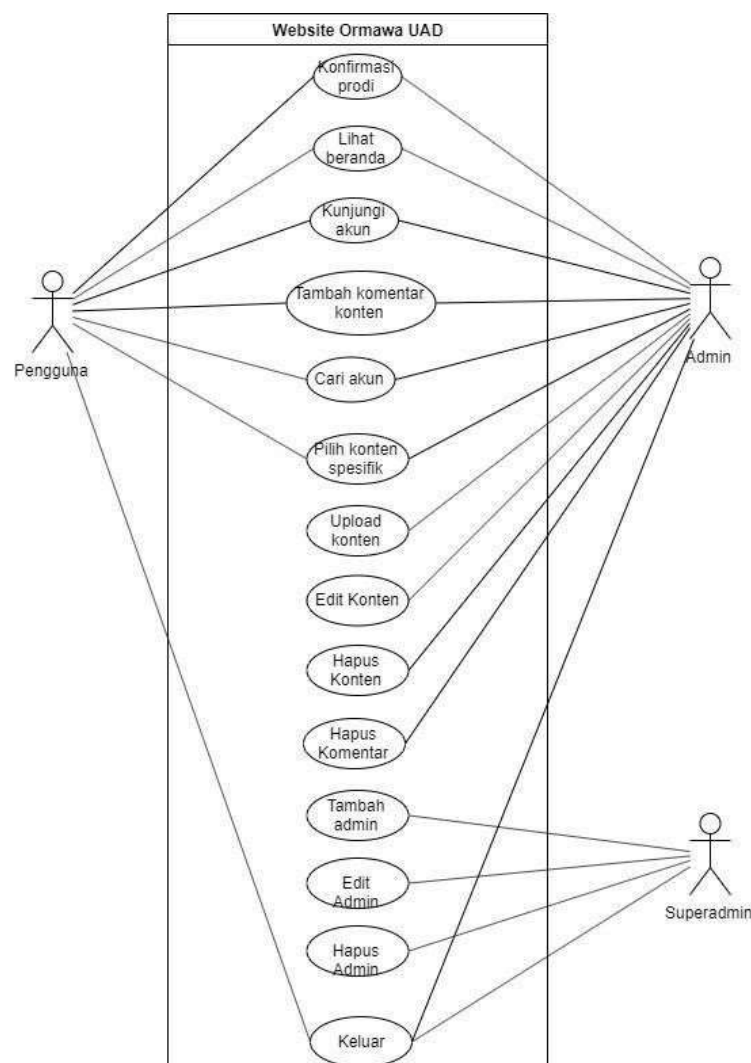
2. Single Page Application (SPA) merujuk pada aplikasi berbasis web yang hanya menampilkan satu halaman saja. Artinya, meskipun pengguna beralih ke menu lain, URL tidak menunjukkan perubahan. Semua komponen utama pada SPA, seperti CSS, skrip dan sumber daya lain yang diperlukan diambil pada satu waktu di halaman utama. Komponen atau konten yang sesuai diambil secara dinamis tergantung pada kebutuhan interaksi atau permintaan pengguna [3].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi sistem

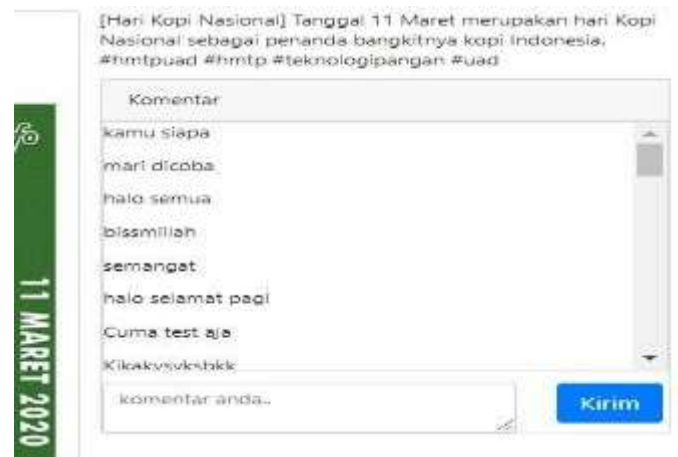
- a. Use case diagram

Untuk mendapatkan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun maka di modelkan dengan diagram use case sebagai berikut :



Gambar 2 Implementasi basis data

Pada Gambar 2 terdiri dari tabel Admin, Posting, Komentar dan Kunjungan. Pada tabel Admin terdapat primary key *idadmin* yang dimana terhubung pada pengirim, dimana pengirim akan



Gambar 5 Fitur komentar

Pada kolom komentar menampilkan komentar dari pengguna, baik komentar dalam bentuk pertanyaan maupun kritik dan saran. Hal tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 6 halaman Admin

Bagian ini merupakan halaman admin ormawa dimana admin memposting konten, edit konten dan hapus konten termasuk edit komentar setiap posting seperti terlihat pada Gambar 6.

4. Pengujian

4.1. Pengujian Single Ease Question (SEQ)

Dari pengujian yang dilakukan didapatkan hasil dari pengujian posttask dengan metode SEQ dengan tugas F1 sampa F5 didapatkan data dengan hasil pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel Responden SEQ

No	Nama	Tugas (Skala Likert)				
		Login	Beranda	Spesifik	Admin	Logout
1	Responden 1	7	6	4	5	7
2	Responden 2	6	5	6	4	6
3	Responden 3	7	5	5	4	6
4	Responden 4	6	5	4	6	6
5	Responden 5	6	7	6	6	7
6	Responden 6	6	7	4	5	6
7	Responden 7	5	5	4	3	6
8	Responden 8	6	4	5	5	6
9	Responden 9	6	7	6	6	7
10	Responden 10	7	7	6	6	7
Rata-rata Skala		6,2	5,8	5	5	6,4
Median rata-rata Skala		5,8				

Dari tabel diatas didapatkan hasil 5.8, pada skala likert nilai tersenut masuk dalam kategori cukup mudah.

4.2. Pengujian System Usability Scale (SUS)

Selanjutnya pada pengujian poststudy menggunakan metode SUS diperoleh hasil dari kuesioner seperti pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel responden dan perhitungan SUS

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Subtotal	SubTotal x 2,5	Ratarata
1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23	57,5	70,16
2	3	2	4	3	3	3	3	4	3	4	32	80	
3	2	3	3	4	2	3	4	4	2	4	31	77,5	
4	4	3	3	4	2	4	3	4	4	4	35	87,5	
5	4	3	3	1	4	2	3	3	3	3	29	72,5	
6	2	1	2	2	3	2	4	1	4	2	23	57,5	

7	2	2	1	2	3	3	4	2	3	3	25	62,5
8	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	27	67,5
9	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	25	62,5
10	3	1	1	3	2	3	3	2	1	1	20	50
11	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	19	47,5
12	1	1	3	1	3	1	3	1	3	1	18	45
13	3	2	2	2	2	1	3	1	3	1	20	50
14	3	2	2	3	2	3	1	3	2	3	24	60
15	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21	52,5
16	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	20	50
17	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	36	90
18	4	3	4	4	3	1	4	4	2	4	33	82,5
19	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	30	75
20	4	2	3	3	4	3	4	3	3	3	32	80
21	4	2	3	1	2	3	3	2	2	1	23	57,5
22	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	25	62,5
23	3	2	2	2	3	3	3	3	4	2	27	67,5
24	4	2	2	2	3	2	2	3	2	3	25	62,5
25	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	36	90
26	4	2	4	2	4	3	3	4	3	3	32	80
27	4	0	4	1	4	1	4	2	2	3	25	62,5
28	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	35	87,5
29	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4	36	90
30	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	37	92,5
31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100

32	2	3	4	4	2	4	4	4	3	4	34	85
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Pada pengujian post-task menggunakan metode SEQ nilai median 5,8 dimana dilihat pada Tabel 2 skala SEQ mendapatkan hasil tidak sulit menurut para responden.

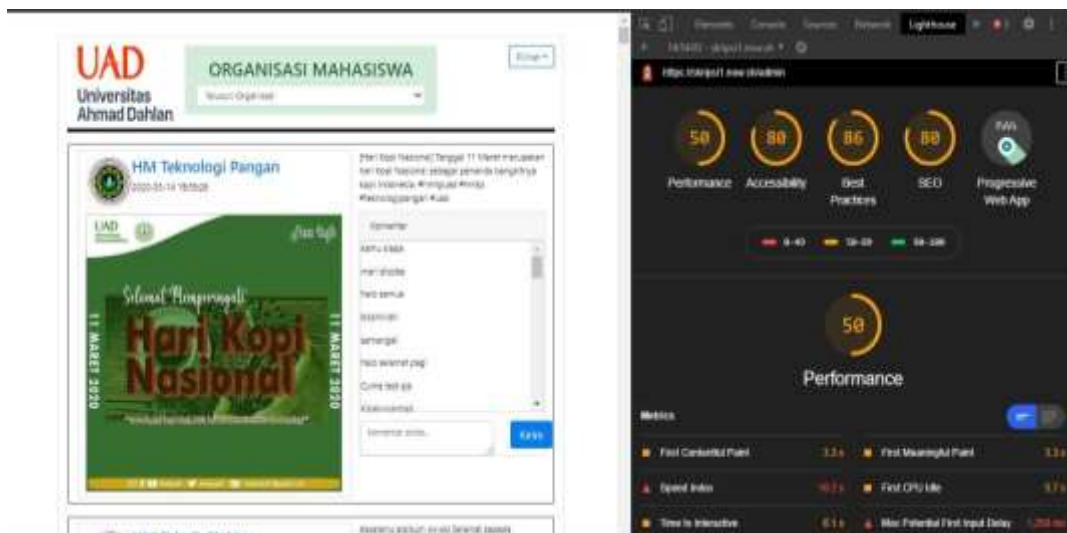
Tabel 3 Kisaran rating penerimaan

Skor	Hasil
1	Sangat sulit
2	Sulit
3	Tidak mudah
4	Cukup
5	Tidak sulit
6	Mudah
7	Sangat mudah

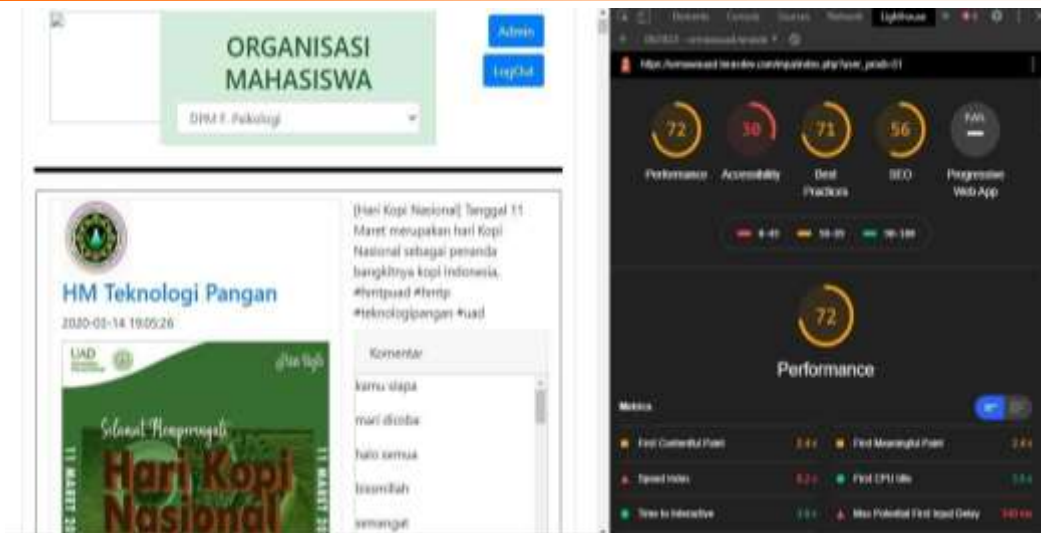
Selanjutnya pada pengolahan data dari pengujian poststudy dengan metode SUS pada Tabel 3 diperoleh rata-rata skor SUS sebesar 70,16. Untuk skala penilaian metode SUS dapat dilihat pada Gambar 12 yang berarti skor SUS sebesar 70,16 mendapatkan nilai C dan masuk kategori baik jika dikonversikan menurut kisaran rating penerimaan.

4.3. Pengujian Response Time

Pada pengujian Response Time penelitian ini membandingkan antara website menggunakan SPA dengan website halaman yang sama tetapi tanpa menggunakan SPA atau menggunakan bahasa PHP murni. Hasil perbandingan menggunakan ekstensi Lighthouse terlihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.



Gambar 7 Hasil pengujian website menggunakan SPA



Gambar 8 Hasil pengujian website tanpa SPA

Kemudian dari hasil tersebut didapatkan nilai yang dikonversi kedalam Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4 Pengujian website dengan SPA

Hasil pengujian Lighthouse Website menggunakan Single Page Application		
Performance	50	Ratarata 74
Accessibility	80	
Best practices	86	
SEO	80	
PWA	Ya	

Tabel 5 Pengujian website tanpa SPA

Hasil pengujian <i>Lighthouse Website</i> tanpa menggunakan <i>Single Page Application</i>		
<i>Performance</i>	72	Ratarata 57,52
<i>Accessibility</i>	30	
<i>Best practices</i>	71	
<i>SEO</i>	56	
<i>PWA</i>	Tidak	

Maka dari hasil *Lighthouse* pengujian *website* bahwa hasil rata-rata dari pengujian *Lighthouse* dengan *Single Page Application* adalah 74 sedangkan pengujian tanpa *Single Page Application* adalah 57,52 maka dapat disimpulkan bahwa *website* dengan *Single Page Application* lebih baik dari *website* tanpa menggunakan *Single Page Application*

5. Kesimpulan dan saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dihasilkan, dapat disimpulkan bahwa Pengembangan *Website* Media Sosial Organisasi Mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan Dengan Arsitektur Sistem Web *Single Page Application* sudah mendapatkan nilai SEQ yaitu hasil dari median seluruh tugas F1 sampai F5 adalah 5,8 dengan kategori cukup mudah digunakan pengguna. Kemudian skor SUS sebesar 70,16 mendapatkan nilai C dan masuk kategori baik jika dikonversikan menurut kisaran rating penerimaan dari kuisisioner pengguna. Serta hasil rata-rata dari pengujian *Lighthouse website* SPA adalah 74 sedangkan pengujian tanpa *Single Page Application* adalah 57,52 maka dapat disimpulkan bahwa *website* dengan SPA dapat memberikan UX yang baik terhadap pengguna.

5.2. Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pengujian loading data dengan Vue LazyLoad dimana data lama pada beranda tidak ikut dimuat pada saat akses.
2. Desain interface masih cukup kaku sehingga perlu adanya pengembangan pada desain interface menggunakan metode Progressive Web App untuk dapat diakses pada banyak perangkat.

Daftar Pustaka

- [1] K. Kosasih, "Peranan Organisasi Kemahasiswaan Dalam Pengembangan Civic Skills Mahasiswa," *J. Pendidik. Ilmu Sos.*, vol. 25, no. 2, pp. 188–198, 2017.
- [2] P. Späth, "Building Single-Page Web Applications with REST and JSON," in *Beginning Jakarta EE*, Springer, 2019, pp. 133–163.
- [3] A. Ristyabudi and H. Thamrin, "Penerapan Single Page Application pada Proses Pengisian Online Data Rencana Studi Mahasiswa," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [4] D. Wismarini and H. Murti, "PENGUNAAN MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) DALAM PERANCANGAN MODEL APLIKASI WEBGIS UNTUK INFORMASI RENTAN BANJIR DI SEMARANG," 2018.