

Pemanfaatan Teknologi *Single Page Application* (SPA) dalam Pembuatan Aplikasi *Feedback* Dosen dari Mahasiswa Sebagai Bentuk Pengawasan Lembaga Terhadap Kinerja Dosen di Bidang Pengajaran

Achmad Teguh Wibowo¹, Anggri Sartika Wiguna²

¹Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel, Jl. A Yani 117, Surabaya, Indonesia

² Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kanjuruhan Malang, Jl. S.Supriadi No. 48, Malang, Indonesia
email : ^{1,2}atw@uinsby.ac.id, anggriartikawiguna@unikama.ac.id

Abstrak— *Feedback* mahasiswa untuk dosen dalam bidang pengajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja universitas dalam menjalankan proses bisnisnya. Universitas sebagai lembaga pendidikan tidak lepas dari bidang pengajaran, bidang ini sangat berpengaruh karena dengan pengajaran yang baik maka bisa didapatkan lulusan yang kompeten dan bermanfaat untuk kemajuan bangsa. Pemanfaatan teknologi *Single Page Application* (SPA) untuk pembuatan aplikasi *feedback* merupakan bentuk kepedulian universitas terhadap bidang pengajaran yang dilakukan, teknologi ini sangat berbeda dengan teknologi *Model View Controller* (MVC) yang sudah mulai ditinggalkan. SPA mempunyai kelebihan yaitu lebih ringan dalam sisi server karena cara kerjanya tidak lagi menggunakan dua bahasa (*client side* dan *server side*) dalam memproses data dan menampilkan ke monitor, melainkan menggunakan satu bahasa yaitu javascript dalam menangani semuanya. Otomatis server tidak terlalu banyak membutuhkan *resource* lebih untuk menjalankan aplikasi ini. Dengan adanya aplikasi ini maka tujuan dari universitas untuk memberikan pengajaran yang maksimal ke mahasiswa dan penggunaan *resource* komputer yang minimal dapat tercapai.

Kata Kunci— Pengajaran; SPA; *Feedback*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting untuk semua warga masyarakat, tanpa pendidikan bisa dipastikan negara akan sangat terbelakang dan semakin tertinggal dengan negara lain. Oleh karena itu dalam pembukaan UUD 45 yang berbunyi “Kemudian daripada itu untuk membentuk suatu pemerintah negara Indonesia yang melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial” , maka pendidikan merupakan hal yang penting untuk bangsa dan negara.

Dalam UU No.2 Tahun 1985 disebutkan tujuan yang pertama yaitu untuk membuat masyarakat Indonesia menjadi masyarakat yang cerdas, bukan hanya dari segi kognitif tetapi pada sisi emosional juga [1]. Selain itu, tujuan yang selanjutnya adalah menumbuhkan sifat religius dalam diri masyarakat serta memiliki rasa sosialisasi yang tinggi. Sehingga masyarakat mampu mengembangkan keterampilan yang dimiliki, memiliki kepribadian yang baik dan sesuai dengan nilai dan moral serta memiliki rasa nasionalisme yang tinggi.

Sedangkan pengajaran adalah suatu cara bagaimana mempersiapkan pengalaman belajar bagi peserta didik. Dengan kata lain pengajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh para guru dalam membimbing, membantu, dan mengarahkan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar [2].

Proses membimbing mahasiswa akan lebih bagus dan bisa ditingkatkan lagi dengan cara memberikan evaluasi pengajaran untuk dosen yang diisi oleh mahasiswa yang diajar. Dengan evaluasi tersebut dosen bisa mengetahui kekurangan dan kelebihannya dalam hal mengajar karena mendapat masukan langsung dari mahasiswanya.

Saat ini, dengan bantuan teknologi bisa dibuatkan aplikasi *feedback* dosen dari mahasiswa secara online dan bisa menampilkan saran yang diisi oleh mahasiswa yang dapat dibaca oleh dosen bersangkutan. Pembuatan aplikasi ini menggunakan teknologi *Single Page Application* (SPA). SPA merupakan teknologi yang bekerja di dalam browser yang tidak membutuhkan reload page saat digunakan. Dengan kata lain, pengguna atau user tidak akan berpindah halaman dengan melakukan request kepada server setiap kali terjadi interaksi pada aplikasi [3].

Pembeda SPA dengan aplikasi berbasis non SPA adalah aplikasi SPA hanya melakukan *load* pada satu halaman dari server dan kemudian mekanisme *routing* yang biasanya dilakukan oleh server kini dilakukan oleh *client*. Dengan Teknologi SPA maka kerja server tidak lagi seberat menggunakan teknologi Non SPA sehingga beban server semakin ringan dan server dapat semakin banyak menangani *client*, otomatis server jarang mengalami *down*.

Aplikasi *feedback* yang dibuat tidak hanya mencentang pertanyaan yang sudah disediakan, tetapi mahasiswa juga dapat mengisi saran dan masukan bagi dosen yang mengampuh matakuliah dan saran dan masukan untuk prodi, fakultas dan atau universitas. Aplikasi ini terdapat 10 pertanyaan dan 2 saran masukan, 10 pertanyaan menyangkut bagaimana kinerja dosen, bagaimana kelayakan kelas, bagaimana fasilitas yang didapat, bagaimana dampak mata kuliah yang diajarkan untuk mahasiswa dan integrasi keislaman dan sains. Seluruh pertanyaan ini wajib diisi oleh mahasiswa per matakuliah di semester itu. Apabila mereka tidak mengisi maka mahasiswa tidak dapat mengakses seluruh layanan IT yang telah disediakan.

Dengan adanya aplikasi *feedback*, maka kontrol terhadap pengajaran yang dilakukan oleh dosen dapat dilakukan, dosen juga dapat melihat saran dan masukan dari mahasiswa agar dosen mengetahui kekurangan dan kelebihan dalam bidang pengajaran, sehingga dosen dapat terus meningkatkan layanan akademik terutama bidang pengajaran agar mahasiswa lebih baik dan enak dalam menyerap ilmu perkuliahan. Dan juga dalam sisi server akan semakin ringan kerjanya karena semua proses dibebankan ke *client*/browser masing-masing pengguna. Sehingga server hanya melayani *request* data lebih kecil dari pada menggunakan teknologi Non SPA (MVC, dll). Maka dari itu tujuan dari universitas untuk memberikan pengajaran yang maksimal ke mahasiswa dan penggunaan *resource* komputer yang minimal dapat tercapai.

II. KAJIAN PUSTAKA

a) Pendidikan

Pengertian pendidikan secara etimologi berasal dari bahasa Latin *educatum* yang tersusun dari dua kata yaitu *E* dan *Duco* dimana kata *E* berarti sebuah perkembangan dari dalam ke luar atau dari sedikit banyak, sedangkan *Duco* berarti berkembang atau sedang berkembang. Jadi, Secara Etimologi pengertian pendidikan adalah proses mengembangkan kemampuan diri sendiri dan kekuatan individu. Sedangkan UU No 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (KBBI).

b) Pengajaran

Pengajaran adalah suatu cara bagaimana mempersiapkan pengalaman belajar bagi peserta didik. Dengan kata lain pengajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh para guru dalam membimbing, membantu, dan mengarahkan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar [2]. Dalam bidang pengajaran juga diperlukan pengawasan karena bidang pengajaran ini adalah jantung dari semua perguruan tinggi. Dengan pengajaran yang baik dan terawasi, standart kelulusan mahasiswa perguruan tinggi dapat terus dijaga dan ditingkatkan. Sehingga dapat berdampak langsung bagi perguruan tinggi untuk meningkatkan akreditasi kampus.

c) *Single Page Application*

Single Page Application (SPA) adalah teknologi yang bekerja di dalam browser yang tidak membutuhkan *reload page* saat digunakan. Dengan kata lain, pengguna atau user tidak akan berpindah halaman dengan melakukan request kepada server setiap kali terjadi interaksi pada aplikasi [3]. Dengan

cara kerja yang sudah dijelaskan tersebut, teknologi SPA merupakan solusi yang tepat bagi server yang mempunyai batasan dalam kapasitas melayani *client* (speksifikasi rendah).

d) React Native

React Native adalah framework open source besutan facebook yang dibuat setelah facebook sebelumnya membuat react.js, React.JS sendiri merupakan sebuah library dari facebook yang dapat digunakan untuk membangun antarmuka pengguna (UI). Jadi, react native adalah framework open source untuk membuat aplikasi multi-plaatform (android, ios dan windows platform "dalam tahap pengembangan") dengan bahasa javascript, sesuai dengan deskripsi di situs resminya "Learn once, write anywhere" [4].

e) Node JS

Node js adalah perangkat lunak yang didesain untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman JavaScript. Bila selama ini kita mengenal JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi client / browser saja, maka Node.js ada untuk melengkapi peran JavaScript sehingga bisa juga berlaku sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server, seperti halnya PHP, Ruby, Perl, dan sebagainya. Node.js dapat berjalan di sistem operasi Windows, Mac OS X dan Linux tanpa perlu ada perubahan kode program. Node.js memiliki pustaka server HTTP sendiri sehingga memungkinkan untuk menjalankan server web tanpa menggunakan program server web seperti Apache atau Nginx [5]. Desain aplikasi yang dikembangkan terdiri dari 2 bagian, bagian pertama yaitu *front end* menggunakan react sedangkan bagian ke dua yaitu *back end* menggunakan node js.

f) PostgreSQL

PostgreSQL adalah sebuah database manajemen system yang cukup populer didunia. Selama lebih dari 15 tahun di kembangkan, postgresql dan telah terbukti memiliki reputasi yang bagus. PostgreSQL atau (Post-gress-SQL) adalah sebuah relational database manajemen system (RDBMS) yang di kembangkan oleh tim relawan yang ada di seluruh dunia yang bersifat open source. PostgreSQL tidak di kontrol oleh perusahaan atau badan swasta lainnya sehingga source code (kode sumber) yang tersedia bisa di dapatkan secara gratis [6].

Kelebihan PostgreSQL

- PostgreSQL memiliki arsitektur *multiproses (forking)* yang berarti memiliki stabilitas yang lebih tinggi, sebab satu proses anak yang mati tidak akan menyebabkan seluruh daemon mati—meskipun pada kenyataannya, dulu ini sering terjadi.
- Dalam kondisi load tinggi (jumlah koneksi simultan besar), kecepatan PostgreSQL sering mengalahkan MySQL untuk query dengan klausa JOIN yang kompleks, hal ini dikarenakan PostgreSQL mendukung locking di level yang lebih rendah, yaitu row.

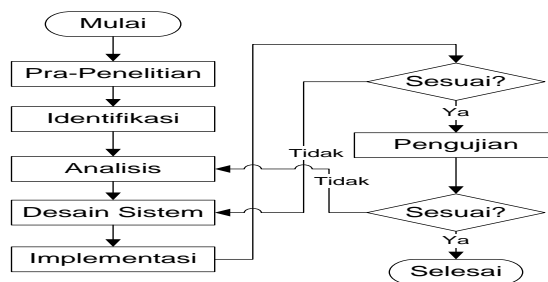
PostgreSQL memiliki fitur OO seperti pewarisan tabel dan tipe data, atau tipe data array yang kadang praktis untuk menyimpan banyak item data di dalam satu record. Dengan adanya kemampuan OO ini maka di PostgreSQL, kita dapat mendefinisikan sebuah tabel yang mewarisi definisi tabel lain.

g) Feedback

Feedback adalah tanggapan yang diberikan oleh seorang komunikan (penerima pesan) ketika seorang komunikator (pemberi pesan) sedang menyampaikan pesannya. Dalam arti singkat, feedback dapat dikatakan sebagai tanggapan atau respon terhadap suatu pesan. Feedback yang ditimbulkan dari proses komunikasi memberikan gambaran kepada komunikator tentang hasil komunikasi yang dilakukannya. Feedback merupakan satu – satunya elemen yang dapat men- judge komunikasi yang telah berlangsung berhasil atau gagal. Feedback bisa berupa respon positif atau respon negatif [7].

III. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pemanfaatan teknologi *single page application* dalam pembuatan aplikasi *feedback* dosen dari mahasiswa sebagai bentuk pengawasan lembaga terhadap kinerja dosen dibidang pengajaran tampak dalam gambar 1.



Gambar 1 Flowchart metode penelitian

a) Instrumen Pertanyaan

Dalam penelitian ini instrumen pertanyaan telah disediakan oleh Lembaga Penjamin Mutu (LPM) UIN Sunan Ampel Surabaya. jumlah instrumen yang digunakan sebanyak 12 pertanyaan, dimana 10 pertanyaan merupakan pertanyaan pilihan ganda yang meliputi persiapan kelas, persiapan alat pendukung mata kuliah, relevansi mata kuliah dengan bidang ilmu yang diajarkan dan integrasi keislaman dengan mata kuliah. Sedangkan 2 pertanyaan berikutnya merupakan pertanyaan *essay* :

- Pertama merupakan saran, masukan dan kritikan membangun yang ditunjukkan untuk dosen pengampuh matakuliah
- Kedua merupakan saran, masukan dan kritikan membangun yang ditunjukkan untuk prodi, fakultas dan atau universitas.

b) Penghitungan Penilaian Dosen

Proses penghitungan penilaian dosen dalam aplikasi ini menggunakan persamaan “((Semua nilai yang didapatkan/jml mhs pemilih)/5)” untuk penilaian dosen dimana jumlah mahasiswa perkelasnya lebih dari 10, sedangkan persamaan “(((semua nilai yang didapatkan/jml mhs pemilih)/5)/2)” jika dalam kelas mahasiswa kurang dari 10 orang. Sehingga didapatkan nilai dosen per mata kuliah, setelah itu nilai dosen dijumlah dibagi dengan total mata kuliah yang diampu per semester dan prodi. Hasil dari penjumlahan tersebut muncul dalam bentuk grafik dan tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

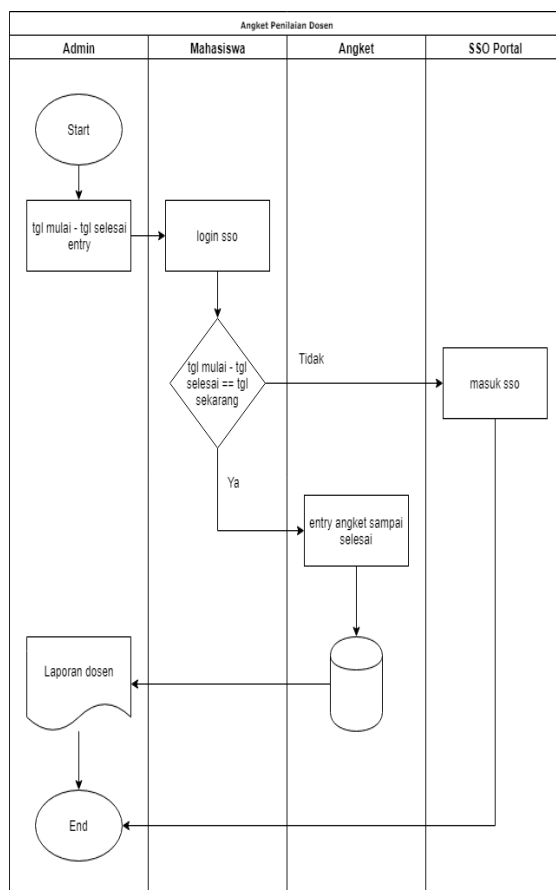
1) Hasil Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan, proses pembuatan angket melibatkan pihak dari LPM, fakultas, dan tim pengembang IT sehingga didapatkan 12 point yang ideal untuk menunjang cita-cita UIN Sunan Ampel Surabaya yaitu menjadi *World Class University* yang berlandaskan pada sains, teknologi dan integrasi keislaman. Berikut daftar angket yang digunakan.

Tabel 1. Beberapa point angket yang digunakan

No	Pertanyaan
1	Dosen melaksanakan perkuliahan sesuai dengan rencana pembelajaran
2	Dosen menyampaikan materi perkuliahan dengan metode dan media pembelajaran berbasis IT yang relevan
3	Dosen melakukan penilaian dan memberi tugas yang relevan dengan materi perkuliahan
4	Dosen menampilkan sosok diri selalu terbuka, rapi dan berwibawa
5	Dosen menggunakan hasil penelitian untuk meningkatkan kualitas perkuliahan
6	Dst

Sesudah pembuatan angket manual, maka angket tersebut dibuatkan aplikasi. *flowchart* aplikasi ini tampak dalam gambar 2



Gambar 2. Flowchart Angket Penilaian Dosen

Dalam gambar 2 tampak beberapa proses yang dilakukan, yaitu :

1) Admin

Admin harus mensetting tanggal mulai angket dan tanggal selesai angket agar bisa diakses oleh mahasiswa. Untuk admin dibagi sebanyak jumlah fakultas di UIN Sunan Ampel Surabaya, sehingga tanggal mulai dan tanggal selesai angket tiap fakultas bisa di buat efisien mungkin tergantung kebutuhan fakultas. Proses berikutnya adalah mahasiswa

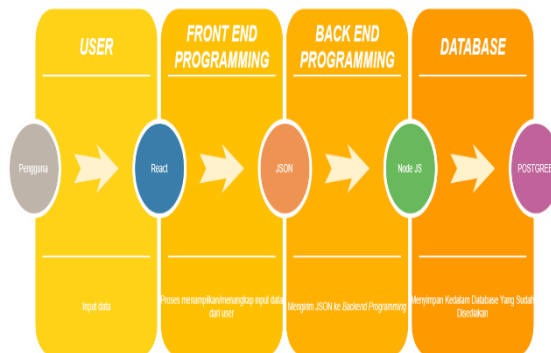
2) Mahasiswa

Setelah admin mensetting tanggal mulai dan selesai angket, mahasiswa dapat mengisi angket ini jika mereka login dalam sistem *single sign on* (SSO) UIN Sunan Ampel Surabaya, sistem secara otomatis mendeteksi mahasiswa yang login tersebut masuk tanggal pengisian angket atau tidak. Jika masuk maka halaman SSO akan otomatis berubah menjadi halaman angket dimana mahasiswa wajib mengisi seluruh angket sebanyak jumlah kelas yang ditempuh di semester ini. Jika mahasiswa tidak mengisi maka seluruh layanan berbasis IT bagi mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya tidak akan bisa diakses oleh mahasiswa bersangkutan.

3) System

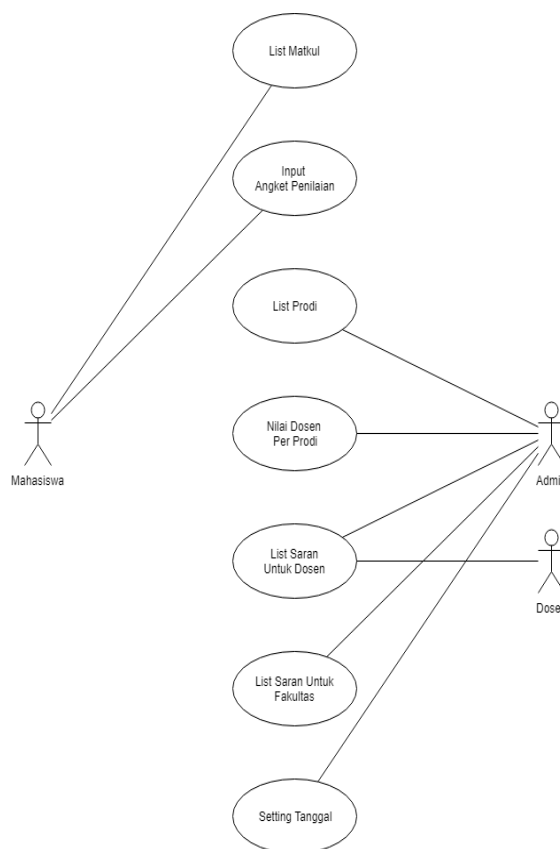
Setelah mahasiswa mengisi angket maka sistem akan menyimpan data berupa *Javascript Obyek Notation* (JSON) kedalam *database*, pemanfaatan json sangat dianjurkan karena *database* tidak perlu menyimpan banyak data untuk satu mahasiswa, cukup 1 *row* untuk 1 mahasiswa per kelas per semester. Jika mahasiswa itu mengambil 6 mata kuliah per semester maka cukup 6 *row* saja untuk satu mahasiswa per semester.

Sehingga efisiensi penyimpanan database dapat dilakukan. Setelah proses penyimpanan, sistem akan otomatis menghitung nilai dosen per prodi per semester dengan rumus yang telah dijelaskan, dan mengubah hasil pengolahan rumus tersebut menjadi bentuk tabel dan grafik yang dapat diakses oleh dosen bersangkutan maupun oleh admin yang sudah ditentukan per fakultas. Pada gambar 3 tampak rancangan sistem yang digunakan untuk membuat aplikasi ini.



Gambar 3. Alur Teknis Kerja Sistem

2) Use Case Diagram



Gambar 4. Use case diagram aplikasi

Pada gambar 4 terdapat tiga pengguna sistem yaitu mahasiswa, dosen dan admin, masing-masing pengguna memiliki akses :

- a) Mahasiswa :
 - a. Pada tampilan awal aplikasi angket penilaian dosen, mahasiswa hanya dapat melihat daftar mata kuliah yang diambil pada semester sekarang, kemudian ketika mahasiswa mengklik salah satu mata kuliah, maka akan menuju ke tampilan input angket penilaian
 - b. Di tampilan input angket penilaian, mahasiswa diwajibkan untuk mengisi 10 instrumen pertanyaan dan 2 uraian saran, yang masing - masing saran untuk dosen dan saran untuk fakultas
 - c. Mahasiswa diwajibkan untuk mengisi semua angket penilaian untuk masing - masing mata kuliah yang sedang diambil, jika tidak mengisi pada batas waktu yang ditentukan maka ia tidak dapat mengakses menu *Single Sign On* (SSO) atau yang biasa disebut ctrl.uinsby.ac.id

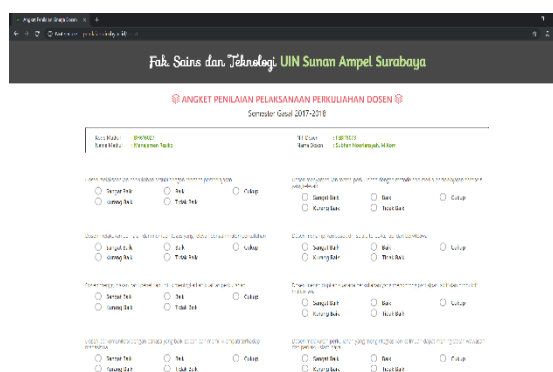
- b) Dosen :
- Dosen hanya dapat melihat saran untuk dirinya sendiri, menu saran angket penilaian ini dapat diakses melalui aplikasi SSO UIN Sunan Ampel (ctrl.uinsby.ac.id)
- c) Admin :
- Admin harus mensetting tanggal dimulai dan tanggal berakhirnya angket yang terdapat di tampilan setting tanggal
 - Admin dapat melihat daftar prodi yang berada di bawah naungan admin tersebut
 - Untuk melihat daftar nilai maka admin dapat mengklik salah satu nama prodi yang terdapat di tampilan beranda admin
 - Di tampilan nilai dosen per prodi akan ditampilkan grafik nilai semua dosen yang mengajar di prodi tersebut beserta tabel rincian nilainya
 - Ketika salah satu grafik dosen yang terdapat di tampilan nilai di klik akan memunculkan saran per dosen beserta jumlah mahasiswa yang mengisi angket di masing - masing instrumen
 - Saran per fakultas dapat dilihat di tampilan saran fakultas, di situ ditampilkan semua saran dari mahasiswa yang ditujukan kepada fakultas
- 3) Hasil Desain Antar Muka
- a) Antar Muka Halaman Awal Mahasiswa



Gambar 5. Halaman Depan Mahasiswa

Pada gambar 5, tampak halaman awal mahasiswa setelah login kedalam sistem *Single Sign On* (SSO) UIN Sunan Ampel Surabaya, dalam halaman ini terdapat pilihan matakuliah yang ditempuh mahasiswa dalam satu semester. Data perkuliahan mahasiswa telah tersinkronisasi dengan sistem informasi akademik UIN Sunan Ampel Surabaya. mahasiswa berkewajiban mengisi seluruh kelas yang muncul di dalam sistem angket.

- b) Antar Muka Instrumen Angket



Gambar 6. Instrumen Angket

Pada gambar 6, tampak instrument angket yang wajib diisi mahasiswa per matakuliah dalam satu semester yang ditempuh, jumlah instrument yang disediakan sebanyak 10 pertanyaan pilihan dan 2 *essay* dimana 1 *essay* digunakan untuk menilai, memberikan saran, masukan serta kritikan untuk kinerja dosen dan 1 *essay* lagi, digunakan untuk menilai kinerja, memberikan saran, masukan serta kritikan untuk kinerja prodi, fakultas dan universitas.

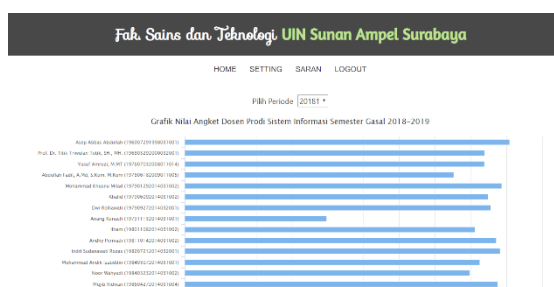
c) Antar Muka Halaman Admin



Gambar 7. Halaman Admin

Pada gambar 7, tampak halaman awal admin masuk kedalam aplikasi, jumlah admin sebanyak jumlah fakultas yang ada di UIN Sunan Ampel Surabaya. Dalam halaman admin langsung muncul prodi-prodi di fakultas tersebut, selain itu admin juga terdapat menu setting, saran untuk melihat prodi, fakultas dan universitas.

d) Antar Muka Penilaian Dosen per Prodi (Grafik)



Gambar 8. Halaman Penilaian Dosen (Grafik)

Pada gambar 8, muncul tampilan berupa grafik nilai per dosen per prodi dalam satu semester, nilai tersebut didapat dari persamaan yang sudah dijelaskan diatas. Sehingga muncul grafik tampak seperti gambar 7.

e) Antar Muka Penilaian Dosen per Prodi (Tabel)

NIP	Nama	Responden	Nilai
19630721990021001	Asap Abbas Abubakar	71	4.5482617423225
198001202014021003	Ahmad Yusuf	156	4.481688888888889
197901202014021002	Mohammad Khomsy Miliad	111	4.420620620620621
198207212014021001	Indi Sudarwan Rizka	99	4.407070707070707
0180173	Noorningsih	59	4.39830058474763
198004272014021004	Majid Ridwan	124	4.375
19870202014021003	Nita Naina	121	4.36842148760301
198110142014021002	Andhy Permadi	56	4.35337142857143
198810202014021003	Achmad Teguh Wibowo, MT	107	4.298135841121496
197906272014021001	Dwi Rolkawati	115	4.284547620688889

Gambar 9. Halaman Penilaian Dosen (Tabel)

Pada gambar 9, tampak tampilan berupa tabel nilai yang didapat dosen dalam satu semester per prodi, nilai tersebut didapat dari persamaan yang sudah dijelaskan diatas. Sehingga muncul tabel tampak seperti gambar 8.

f) Antar Muka Nilai Dosen per Prodi

No	Pertanyaan	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5
1.	Dosen melaksanakan perkuliahan sesuai dengan rencana pembelajaran	0	0	3	52	38
2.	Dosen menyampaikan materi perkuliahan dengan metode dan media pembelajaran berbasis IT yang relevan	0	5	2	56	40
3.	Dosen melakukan penilaian dan memberi tugas yang relevan dengan materi perkuliahan	0	0	7	52	32
4.	Dosen menampilkan sikap diri selalu terbuka, rapi dan berwibawa	0	0	3	42	65
5.	Dosen menggunakan hasil penelitian untuk meningkatkan kualitas perkuliahan	0	0	5	55	31
6.	Dosen menghidupkan suasana perkuliahan yang mendorong partisipasi aktif dan produktif mahasiswa	0	1	10	41	59
7.	Dosen berkomunikasi dengan bahasa yang baik, sopan dan memiliki empati terhadap mahasiswa	0	0	2	44	65

Gambar 10. Halaman Nilai Dosen per Prodi

Pada gambar 10, tampak tampilan berupa tabel yang berisi jumlah pengisi angket untuk dosen per nilai per prodi per semester sehingga muncul berapa nilai pemilih angket untuk dosen per pertanyaan berdasarkan penilaian mahasiswa. Sehingga dosen dapat mengevaluasi diri sendiri dalam proses belajar mengajar yang telah dilakukan, sehingga dapat memperbaiki performa dalam bidang pengajarannya.

4) Antar Muka Saran Dosen per Semester



Gambar 11. Saran Dosen per Semester

Pada gambar 12, tampak tampilan saran untuk dosen per semester per prodi yang dapat diakses dosen didalam aplikasi dosen. Saran didapat dari isian mahasiswa per matakuliah yang diampuh dosen per semester. Saran dapat digunakan dosen sebagai masukan agar dosen dapat meningkatkan proses pengajaran yang dilakukan semester depan.

5) Antar Muka Saran Lembaga per Semester



Gambar 12. Saran Lembaga per Semester

Pada gambar 12, tampak tampilan saran untuk lembaga (prodi, fakultas, dan atau universitas) per semester. Saran didapat dari isian mahasiswa per semester sehingga lembaga dapat mengevaluasi dan memperbaiki kekurangan yang selama ini dirasakan oleh mahasiswa dan dosen pengampuh mata kuliah.

6) Antar Muka Setting Aplikasi per Semester per Fakultas



Gambar 13. Setting Aplikasi per Fakultas

Pada gambar 13, tampak tampilan setting aplikasi per semester per fakultas, setting ini bisa disesuaikan tgl mulai dan selesai tergantung kebutuhan fakultas. Pengisian angket bisa tidak sama tanggal mulai dan selesainya antar fakultas tergantung kebijakan pimpinan dan kebutuhan fakultas masing-masing selama masih dalam waktu satu semester berjalan.

V. PENUTUP

Dari hasil pembuatan, pengujian dan implementasi yang sudah dilakukan bahwa pemanfaatan teknologi *Single Page Application* (SPA) dalam pembuatan aplikasi *feedback* dosen dari mahasiswa sebagai bentuk pengawasan lembaga terhadap kinerja dosen di bidang pengajaran telah selesai dibuat dan dapat langsung digunakan oleh pengambil kebijakan di tiap fakultas (Dekan) atau pengambil kebijakan di tingkat universitas (Rektor dan Wakil Rektor).

Saran dalam pembuatan aplikasi ini adalah bisa dikembangkan lagi dalam perumusan penghitungan *point* yang didapat dosen atau dapat melakukan pembobotan di setiap pertanyaan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam mengolah data yang sudah disimpan ke dalam *database*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewan Perwakilan Rakyat. (1985) Undang-Undang Republik Indonesia. [Online]. www.dpr.go.id/dokjdih/document/uu/UU_985_2.pdf
- [2] Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Potensi Guru*. Bandung, Indonesia: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- [3] Jonathan Gunawan and Ivan Gunawan. (2018, Oktober) Binus University - School of Computer Science. [Online]. socs.binus.ac.id/2018/12/06/teknologi-single-page-application-spa/
- [4] Ahmad Hasyim. (2016, September) Codepolitan. [Online]. www.codepolitan.com/tutorial/memulai-pengembangan-android-dengan-react-native-di-windows-57b85678b26a9-17960
- [5] Lutfi Faisal. (2017, Januari) Codepolitan. [Online]. www.codepolitan.com/mengenal-nodejs-5880234fe9ae3
- [6] Fikriansyah. (2016, Desember) TutorialPedia.NET. [Online]. www.tutorialpedia.net/apa-itu-postgresql-dan-sejarah-perkembangannya/
- [7] Sybilla Nararya. (2017, Agustus) dictio. [Online]. www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-umpan-balik-feedback-dalam-komunikasi/9058