

Pembuatan Sistem Pengecekan Kelulusan Berbasis Website di Fakultas Teknik Universitas Surabaya

Eduardus Aldo Kosasih

Teknik Informatika / Fakultas Teknik
aquafrenzy95@gmail.com

Dr. Budi Hartanto, S.T., M.Sc.

Teknik Informatika / Fakultas Teknik
budi@staff.ubaya.ac.id

Daniel Soesanto, S.T., M.M

Teknik Informatika / Fakultas Teknik
daniel.soesanto@staff.ubaya.ac.id

Abstraksi - Mahasiswa yang menjalani perkuliahan tentunya ingin lulus dengan hasil yang terbaik dan tepat waktu atau lebih cepat. Pengecekan kelulusan yang ada di Universitas Surabaya khususnya di Fakultas Teknik belum dapat mengikuti sepenuhnya perubahan kurikulum yang terjadi. Selain itu mahasiswa kesulitan untuk mengecek sendiri prasyarat apa saja yang belum terpenuhi untuk dapat lulus di jurusannya masing-masing. Aplikasi yang digunakan saat ini merupakan aplikasi berbasis desktop. Hal ini menyulitkan mahasiswa yang tidak memiliki aplikasi tersebut. Pembuatan sistem pengecekan kelulusan berbasis *website* di Fakultas Teknik Universitas Surabaya bertujuan untuk memudahkan mahasiswa untuk pengecekan prasyarat kelulusan di jurusannya masing-masing. Sistem yang dibuat akan melakukan pengecekan terhadap berbagai aspek prasyarat kelulusan di setiap jurusan. Sistem ini akan membandingkan matakuliah yang diambil oleh mahasiswa dengan matakuliah yang harus diambil dan memastikan bahwa mahasiswa dapat lulus dan memenuhi semua prasyarat dengan kontrak perkuliahan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa mahasiswa yang menggunakan sistem ini akan lebih mudah dalam mengecek apa saja prasyarat kelulusan serta mengetahui apa saja kekurangan prasyarat kelulusan yang belum terpenuhi. Sehingga, PAJ, AA, dan Kepala Jurusan dapat menentukan kelulusan setiap mahasiswa di jurusannya masing-masing dengan lebih efisien.

Kata kunci : Pengecekan Kelulusan, Website, Mahasiswa

Abstract - College students certainly want to graduate with the best results and on time or faster. Graduation checking system in the University of Surabaya, especially in the Engineering Faculty have not been able to completely follow the curriculum changes that occur. In addition, students have difficulties to check their prerequisite to graduate in their respective department. Until now, the system still using desktop-based application. It is difficult for students who do not have the app. Creating a graduation checking system website-based in the Engineering Faculty University of Surabaya aims to facilitate students to graduation prerequisite checks in each department. The system is made to check various aspects of the graduation requirements in each department. This system will

compare the courses taken by students with courses that must be taken and ensure that students can graduate and fulfill all prerequisites with lectures contract. The trial results showed that students who use this system will be easier to check what are the prerequisites of graduation and find out what deficiencies unmet graduation prerequisite. Thus, administrative officer, Academic Advisor, and the Head of Department may determine the graduation of each student in each department more efficiently.

Keywords: Graduation Checking System, Website, College Student

PENDAHULUAN

Universitas Surabaya merupakan salah satu dari banyak Universitas Swasta di Surabaya. Universitas Surabaya didirikan pada tahun 1966 sedangkan Fakultas Teknik sendiri baru berdiri pada tahun 1986. Pada tahun itu Universitas Surabaya baru memiliki beberapa Jurusan di Fakultas Teknik diantaranya Jurusan Teknik Elektro, Teknik Kimia, serta Teknik Informatika. Sampai sekarang sudah ada sembilan penjurusan di Fakultas Teknik Universitas Surabaya.

Banyaknya lulusan di Fakultas Teknik menggambarkan kesuksesan Fakultas Teknik Universitas Surabaya yang telah terakreditasi "A". Mahasiswa akan melakukan sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat agar dapat lulus. Selain itu banyak hal yang harus dipenuhi oleh mahasiswa agar dapat lulus dari jurusan mereka masing-masing. Saat ini, pengecekan apakah syarat kelulusan baik dari segi Teknis (Jumlah Satuan Kredit Semester (SKS), Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) minimal, jumlah mata kuliah wajib atau pilihan dan lain sebagainya) maupun Non-Teknis (Lulus Masa Orientasi Bersama, *Growing Personal Best* dan lain sebagainya) telah terpenuhi atau belum masih tidak dapat dilakukan sendiri, melainkan harus ke Petugas Administrasi Jurusan (PAJ) untuk dicek oleh masing-masing petugas di tiap jurusan. Mahasiswa kesulitan untuk mengecek sendiri prasyarat apa saja yang belum terpenuhi. PAJ akan sangat direpotkan jika banyak mahasiswa yang bertanya tentang prasyarat kelulusan mereka.

Aplikasi yang ada sekarang masih belum dapat mengikuti perubahan transisi kurikulum yang terjadi di Fakultas Teknik setiap lima tahun sekali. Hal ini dikarenakan sistem yang ada sekarang tidak mencatat adanya kesetaraan mata kuliah di kurikulum yang berbeda. Karena itu, apabila terjadi perubahan kurikulum maka aplikasi tidak dapat lagi digunakan.

Aplikasi yang digunakan saat ini merupakan aplikasi berbasis desktop. Hal ini menyulitkan mahasiswa yang tidak memiliki aplikasi tersebut. Di lain pihak, mahasiswa tentunya memiliki perangkat keras berupa laptop/ *handphone*. Kedua jenis perangkat keras tersebut umumnya tersambung dengan koneksi internet, yang memungkinkan mahasiswa dengan mudah mengakses *website*, sosial media dan lain sebagainya. Pembuatan sistem pengecekan kelulusan berbasis *website* akan mempermudah mahasiswa Fakultas Teknik dalam melihat prasyarat kelulusan yang harus diselesaikannya.

METODE PENELITIAN

Tahap awal dari pengerjaan tugas akhir ini adalah menganalisis dan mempelajari apa saja hal yang diperlukan untuk dapat lulus di salah satu Jurusan di Fakultas Teknik Universitas Surabaya. Analisis kebutuhan sistem didapatkan dengan melakukan wawancara kepada Petugas Administrasi Jurusan dan Kepala Jurusan di setiap jurusan yang ada di Fakultas Teknik Universitas Surabaya. Sistem didesain dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *mapping* untuk basis data, menggunakan *Business Process Modeling and Notation* (BPMN) untuk desain proses, dan desain tampilan.

Hasil analisa dan desain kemudian diimplementasikan dalam bentuk *website* berbasis *framework* dan implementasi *database*. Pengujian sistem agar dipastikan dari bebas eror adalah dengan cara memasukkan data riil dari beberapa mahasiswa dan melihat apakah fungsi prasyarat benar-benar sesuai harapan. Serta dapat menghasilkan informasi yang benar sesuai data yang ada. Evaluasi dilakukan dengan wawancara terhadap beberapa mahasiswa di Fakultas Teknik Universitas Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap Jurusan di Fakultas Teknik Universitas Surabaya memiliki syarat kelulusan yang berbeda-beda. Selain itu, syarat kelulusan di setiap jurusan juga bisa berubah bersamaan dengan pergantian kurikulum. Kedua hal tersebut memberikan alasan perlu adanya sistem pengecekan kelulusan bagi mahasiswa Fakultas Teknik di Universitas Surabaya. Sistem pengecekan kelulusan yang berjalan saat ini menggunakan *software* yang terpasang di masing-masing jurusan.

Pengecekan kelulusan di Fakultas Teknik saat ini hanya dapat dilakukan oleh Petugas Administrasi Jurusan (PAJ). Saat ini, mahasiswa tidak bisa menggunakan sistem yang ada untuk melakukan pengecekan kelulusannya sendiri. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan secara manual menggunakan Kartu Hasil Studi / Transkrip yang dimilikinya. Tetapi, cara ini memiliki risiko besar untuk terjadi kesalahan perhitungan. Kesalahan tersebut dapat menyebabkan terjadinya penundaan kelulusan karena ada syarat yang belum terpenuhi. Meskipun melalui PAJ ini juga cukup memakan waktu mahasiswa karena harus menunggu PAJ selesai mengecek untuk menerima hasilnya.

Pada umumnya, mahasiswa yang melakukan pengecekan adalah mahasiswa yang ingin lulus pada semester tersebut. Sering kali mahasiswa yang bertanya adalah mahasiswa yang belum pernah melakukan pengecekan kelulusan sebelumnya. Tetapi, mahasiswa-mahasiswa tersebut meminta hasil pengecekan yang cepat. Terutama pada bulan-bulan mendekati wisuda. Hal ini akan menambah pekerjaan dari PAJ untuk mengecek satu per satu prasyarat mahasiswa.

Mahasiswa yang mengalami masa transisi harus menyesuaikan diri di dua kurikulum berbeda. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan dan kesalahan pengambilan matakuliah yang dapat merugikan mahasiswa. Perhitungan dan pengecekan manual yang dilakukan sendiri oleh mahasiswa juga bisa salah, terutama bila mahasiswa salah memahami hal-hal yang berubah di kurikulum baru ini. Dengan kondisi sistem yang tidak bisa mengikuti perubahan kurikulum saat

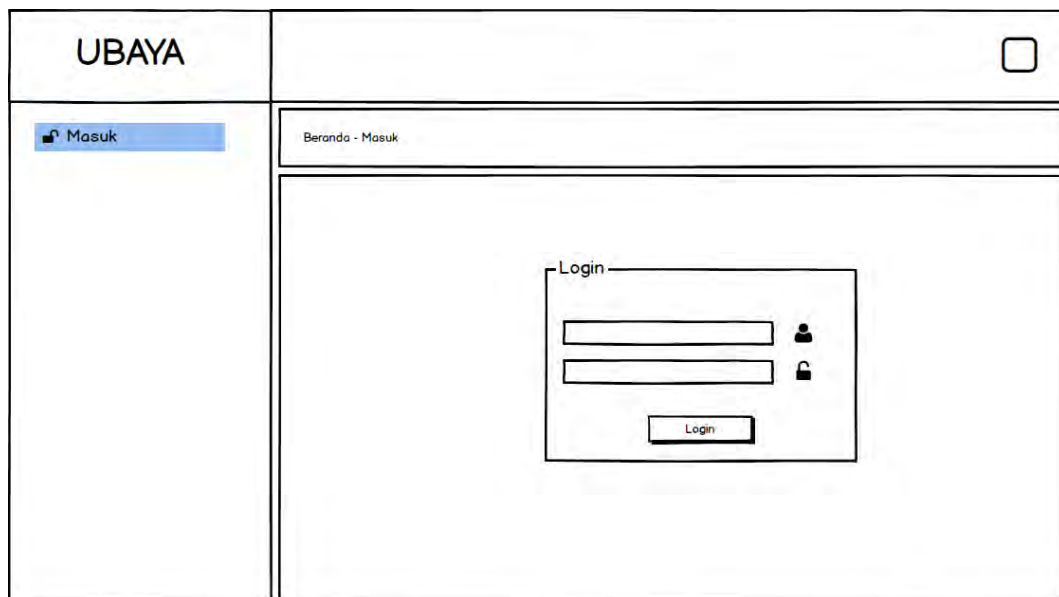
ini maka mahasiswa akan semakin kesulitan mengecek syarat yang berlaku. Bahkan dengan kondisi sistem seperti ini PAJ juga dapat melakukan kesalahan dalam memberikan hasil pengecekan kelulusan akibat berbagai faktor.

Sistem yang akan dibuat adalah sistem berbasis web, sehingga mahasiswa juga dapat mengaksesnya tanpa perlu memiliki software pengecekan kelulusan. Mahasiswa tidak lagi perlu melakukan pengecekan kelulusan ke PAJ. Selain itu, mahasiswa diharapkan dapat melakukan pengecekan sebelum ia berada pada semester akhir. Sehingga mahasiswa dapat melakukan perencanaan yang baik untuk lulus tepat waktu atau lebih cepat.

Sistem baru ini juga diharapkan dapat memberikan informasi dengan lengkap kepada mahasiswa mengenai prasyarat kelulusan. Seperti yang dikatakan sebelumnya, prasyarat yang banyak menyulitkan pengecekan secara manual oleh mahasiswa. Dengan adanya sistem baru ini maka mahasiswa tahu prasyarat apa saja yang perlu dipenuhi.

Pada bagian desain, terbagi menjadi tiga bagian yaitu desain data, desain proses dan desain user interface. Pada Desain data meliputi Entity Relationship Diagram (ERD), mapping atau banyak pemetaan serta kamus data disertai dengan penjelasan di masing-masing bagian.

Pada halaman ini pengguna yang hendak melakukan aktivitas harus melakukan login terlebih dahulu. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang telah diberikan untuk dapat masuk ke sistem pengecekan kelulusan ini. Sistem akan mengecek apakah *username* dan *password* yang dimasukkan telah benar. Jika data yang dimasukkan benar maka sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman selanjutnya tergantung dari jenis *job* yang tercatat oleh sistem. Tampilan login dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Login

Halaman utama merupakan halaman informasi kelulusan. Pada halaman ini menampilkan seluruh mata kuliah pada jurusan dan kurikulum mereka seperti pada Gambar 2. Tampilan bagian pengecekan syarat teknis yang merupakan syarat yang harus dipenuhi mahasiswa dalam perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Surabaya, meliputi lulus semua mata kuliah wajib, jumlah mata kuliah wajib, jumlah mata kuliah pilihan, jumlah mata kuliah yang harus diambil, maksimal mata kuliah dengan nisbi D yang boleh didapat, dan nilai IPK dapat dilihat pada gambar 3. Pada kolom status terdapat tanda berwarna merah dan hijau. Warna merah menandakan syarat belum terpenuhi, sedangkan warna hijau menandakan syarat telah terpenuhi. Detail keterangan status dapat dilihat pada kolom keterangan. Sedangkan kolom detail berisi tombol yang ketika ditekan akan menampilkan mata kuliah sesuai keterangan.

1. Data Mahasiswa

NRP : 6134115
 Nama : Eduardus Aldo Kosasih
 Jurusan : Teknik Informatika
 Tahun Kulikulum : 2010

2. Matakuliah

Tanda	Keterangan	Tanda	Keterangan	Tanda	Keterangan
N	Niabi	S	Sifat		Harus diambil dan sudah lulus
	Lulus Matakuliah	W	Wajib		Harus diambil dan belum lulus
	Tidak Lulus Matakuliah	P	Pilihan		Klik disini

Semester 1

Kode MK	Nama	SKS	S	N	Semester	C	Kode MK	Nama	SKS	S	N	Semester	C	Key
00141A	Poncosila dan Kewarganegaraan	3	W	B	Gasal 2013/2014									
60B101	Kalkulus I	4	W	AB	Gasal 2013/2014		1600A104	Matematika	4	W				
60B303	Fisika	2	W	AB	Gasal 2013/2014		1600A304	Physically Based Modeling	3	W				
64B011	Algoritma dan Pemrograman	4	W	A	Gasal 2013/2014		1604A011	Algoritma dan Pemrograman	6	W				
64B012	Pengantar Teknologi Telematika	3	W	C	Gasal 2013/2014		1604A012	Pengantar Informatika	2	W				
64B013	Organisasi dan Arsitektur Komputer	3	W	B	Gasal 2013/2014		1604A013	Organisasi dan Arsitektur Komputer	2	W	A	Gasal 2014/2015		

⋮

Semester 8

Kode MK	Nama	SKS	S	N	Semester	C	Kode MK	Nama	SKS	S	N	Semester	C	Key
64B081	Tugas Akhir	5	W				1604A081	Tugas Akhir	5	W				
63B046	Manajemen Organisasi	2	P				1603A036	Manajemen Organisasi	2	P				
63B055	Manajemen Pemasaran	2	P				1603A057	Manajemen Pemasaran	2	P				
64B201	Customer Relationship Management	3	P				1607A202	Customer Relationship Management	3	P	A	Gasal 2015/2016		
64B202	Enterprise Resource And Planning	3	P											
64B203	Information Technology Forensic	3	P											

Gambar 2. Tampilan Utama (1)

6. Syarat Teknis

No	Kewajiban	Jumlah Sekarang	Ketetapan Jurusan	Status	Keterangan	Detail
1	Lulus Semua Matakuliah Wajib ..	32 Matakuliah	33 Matakuliah		Kurang 1 Matakuliah dengan bobot 5 SKS	
2	Jumlah Matakuliah Wajib :	118 SKS	115 SKS		Sesuai dengan kelebihan 3 SKS	
3	Jumlah Matakuliah Pilihan :	21 SKS	21 SKS		Sesuai dengan kelebihan 0 SKS	
4	Jumlah Matakuliah :	139 SKS	144 SKS		Kurang 5 SKS	
5	Matakuliah Maksimal Dengan Nilai D :	0 SKS	28 SKS		Sesuai	
6	IPKm :	4	2.00		Memenuhi IPKm Minimal	

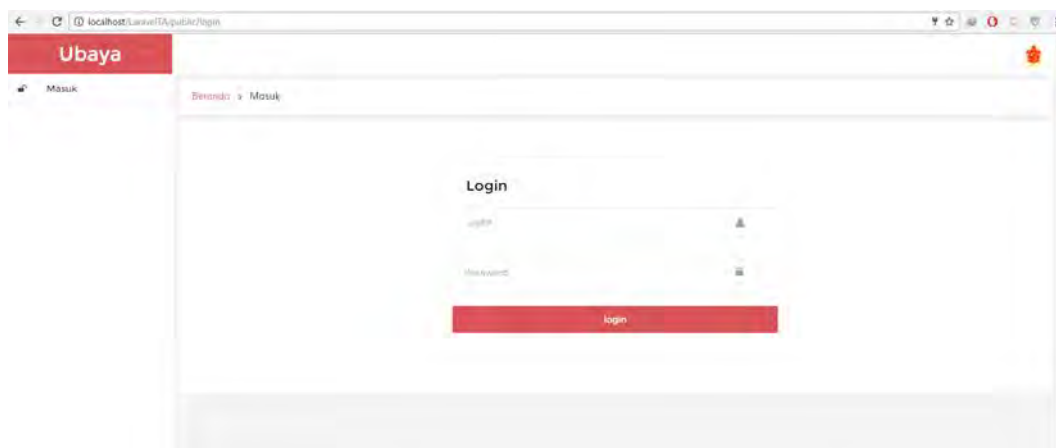
Mahasiswa telah memenuhi syarat Mahasiswa belum memenuhi syarat

7. Kesimpulan

Mahasiswa Belum Dapat Dinyatakan Lulus
 Belum ada penjurusan yang memenuhi syarat

Gambar 3. Tampilan Utama (2)

Implementasi dibuat untuk basis data, tampilan dan program. Berikut beberapa contoh implementasi tampilan aplikasi. Implementasi tampilan login akan muncul ketika pengguna hendak melakukan aktivitasnya, implementasi tampilan login dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Login

Halaman informasi kelulusan merupakan halaman utama yang merupakan tujuan dari pembuatan sistem ini yang akan menampilkan informasi kelulusan dan persyaratan yang belum dipenuhi dapat dilihat pada gambar 5.

6. Syarat Teknis						
No	Kewajiban	Jumlah Sekarang	Ketepatan Jurusan	Status	Keterangan	Detail
1	Ⓜ Lulus Semua Matakuliah Wajib	31 Matakuliah	33 Matakuliah	Red	Kurang 2 Matakuliah dengan bobot 7 SKS	Ⓜ
2	Jumlah Matakuliah Wajib	118 SKS	115 SKS	Green	Sesuai, dengan kelebihan 3 SKS	Ⓜ
3	Jumlah Matakuliah Pilihan	20 SKS	21 SKS	Red	Kurang 1 SKS	Ⓜ
4	Jumlah Matakuliah	158 SKS	144 SKS	Red	Kurang 6 SKS	Ⓜ
5	Ⓜ Matakuliah yang seharusnya terhapus	1 Matakuliah - 3 SKS	Laporkan pada PAJ untuk penghapusan matakuliah	Green		Ⓜ
6	Matakuliah Maksimal Dengan Nilai D	6 SKS	28 SKS	Green	Sesuai	Ⓜ
7	IPKm	3.428	2.00	Green	Memenuhi IPKm Minimal	

■ Mahasiswa telah memenuhi syarat
 ■ Mahasiswa belum memenuhi syarat

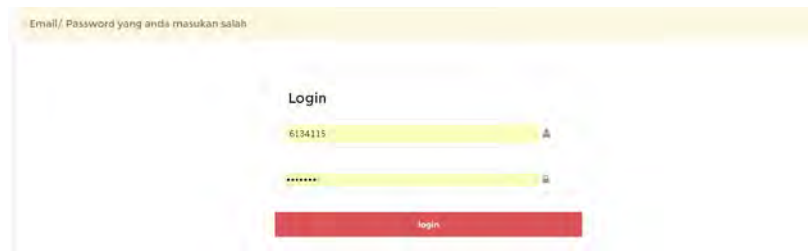
7. Kesimpulan

Mahasiswa Belum Dapat Dinyatakan lulus

Penjurusan yang memenuhi syarat merupakan **Peminatan Information System**

Gambar 5. Halaman Informasi Kelulusan

Uji coba dilakukan berdasarkan kasus-kasus yang dimungkinkan terjadi pada sistem pengecekan kelulusan, di samping itu uji coba dilakukan agar sistem bebas dari erordan data yang dikeluarkan benar. Contoh pesan kesalahan dalam memasukkan data dapat dilihat pada gambar 6.



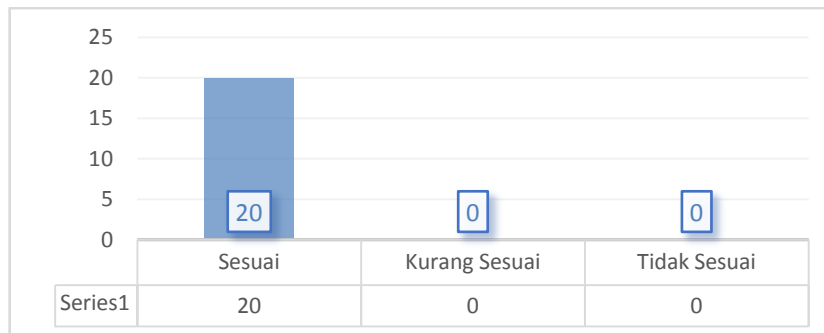
Gambar 6. Pesan Kesalahan Username/Password

Tampilan informasi persyaratan teknis untuk jumlah mata kuliah pilihan terbagi menjadi dua status, yaitu jika jumlah mata kuliah pilihan terpenuhi dan jumlah mata kuliah pilihan tidak terpenuhi. Tampilan informasi persyaratan teknis untuk jumlah mata kuliah pilihan dapat dilihat pada gambar 7.

Jumlah Matakuliah Pilihan :	0 SKS	21 SKS	Kurang 21 SKS
Jumlah Matakuliah Pilihan :	21 SKS	21 SKS	Sesuai, dengan kelebihan 0 SKS
	1. 1607A202 - Customer Relationship Management (3 SKS) - Peminatan Information System		
	2. 1604A101 - Topik Khusus Basis Data (3 SKS) - Peminatan Information System		
	3. 1604A103 - Workshop Rekayasa Perangkat Lunak (3 SKS) - Peminatan Information System		
	4. 1604A302 - Sistem Penunjang Keputusan (3 SKS) - Peminatan Intelligent Systems		
	5. 1604A405 - Information Technology Forensic (3 SKS) - Advanced Network Technology		
	6. 1607A071 - Enterprise Resource Planning (3 SKS) - Peminatan Information System		
	7. 1607A101 - Business Intelligence (3 SKS) - Peminatan Information System		

Gambar 7. Perbedaan Syarat Teknis Lulus dan Tidak Lulus

Kemudian pada tahap evaluasi, dilakukan dengan melakukan kuesioner dan perbandingan data antar jurusan. Hasil evaluasi didapatkan bahwa informasi kelulusan yang ditampilkan oleh sistem sesuai dengan keadaan perkuliahan yang ada saat ini. Salah satu contoh grafik hasil kuesioner dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hasil Kuesioner

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan mengenai sistem pengecekan kelulusan berbasis website di Fakultas Teknik Universitas Surabaya, diantaranya :

- a. Sistem dapat memberikan informasi kepada mahasiswa mengenai prasyarat kelulusan yang belum terpenuhi.
- b. Sistem dapat membantu dalam menentukan matakuliah yang harus diambil mahasiswa.
- c. Sistem dapat mengikuti prasyarat jurusan yang berbeda beda.
- d. Sistem dapat membantu dalam pengecekan kelulusan berbasis website yang dapat diakses oleh semua mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Surabaya.

Didapatkan pula Beberapa saran yang diberikan guna membuat sistem menjadi lebih baik diberikan oleh beberapa responden dan hasil pengamatan dalam pengerjaan tugas akhir, diantaranya :

- a. Data yang ditampilkan pada informasi kelulusan terlalu banyak, sehingga membingungkan dalam melihat data. Sebaiknya sembunyikan data yang tidak perlu ditampilkan.
- b. Data kelulusan dapat di unduh dengan format data berupa pdf/ image.
- c. Kontrak matakuliah yang telah dibuat digabungkan dengan website perwalian yang ada saat ini, untuk mempermudah dalam pemilihan matakuliah.
- d. Pengelompokan mata kuliah konsentrasi, agar memudahkan untuk memilih matakuliah di konsentrasi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

Pengertian Dan Cara Menggunakan Website. (2016). Diambil kembali dari
www.malasngoding.com: <http://www.malasngoding.com/pengertian-dan-cara-menggunakan-bootstrap/>

Zola, Z. (2011, 12 29). Pemrograman Web Berbasis Framework. Diambil
kembali dari zulikandizola.wordpress.com:
<https://zulikandizola.wordpress.com/2011/12/29/pemrograman-web-berbasis-framework-2>