

LAPORAN PRAKTIKUM APPL

KRS PRAKTIKUM



OLEH :

M. ARIF RAHMAWAN

1600018181

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

2019

DAFTAR ISI

PRAKTIKUM I	3
PRAKTIKUM II	5
PRAKTIKUM III	8
PRAKTIKUM IV	11
PRAKTIKUM V	15
PRAKTIKUM VI	19
PRAKTIKUM VII	22
PRAKTIKUM VIII	25

PRAKTIKUM I

PROSES BISNIS

A. Tujuan

1. Mampu menggambarkan proses bisnis yang dijalankan sesuai studi kasus yang sedang diproyekkan.
2. Mampu menganalisis proses bisnis yang bermasalah
3. Mampu menggambarkan proses bisnis yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan di kondisi saat ini.

B. Dasar Teori

BPMN merupakan suatu teknik untuk memodelkan dan manajemen proses bisnis. Sebelumnya, organisasi telah mempergunakan berbagai teknik dan tools untuk memodelkan dan mengelola proses bisnis. Tetapi teknik-teknik tersebut tidak memiliki standarisasi yang lengkap dan siklus hidup yang lengkap untuk mengontrol dan memandu perancangan dan eksekusi proses bisnis. Ada beberapa teknik yang dipergunakan dalam memodelkan proses, yang dibedakan menjadi beberapa tingkatan pemodelan, yaitu :

1. Process maps, yaitu pemodelan proses yang ditampilkan melalui flowchart sederhana atau grafik sederhana dari aktifitas-aktifitas.
2. Process descriptions, yaitu pemodelan proses dengan penggunaan flowchart yang diperluas. Pemodelan proses pada tingkatan ini sudah dilengkapi dengan penambahan informasi tetapi masih belum memadai untuk mendeskripsikan kinerja aktifitas yang sesungguhnya.
3. Process models, yaitu pemodelan proses bisnis melalui flowchart dilengkapi dengan informasi yang memadai sehingga proses yang dimodelkan dianalisis, disimulasi dan/atau dieksekusi.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10

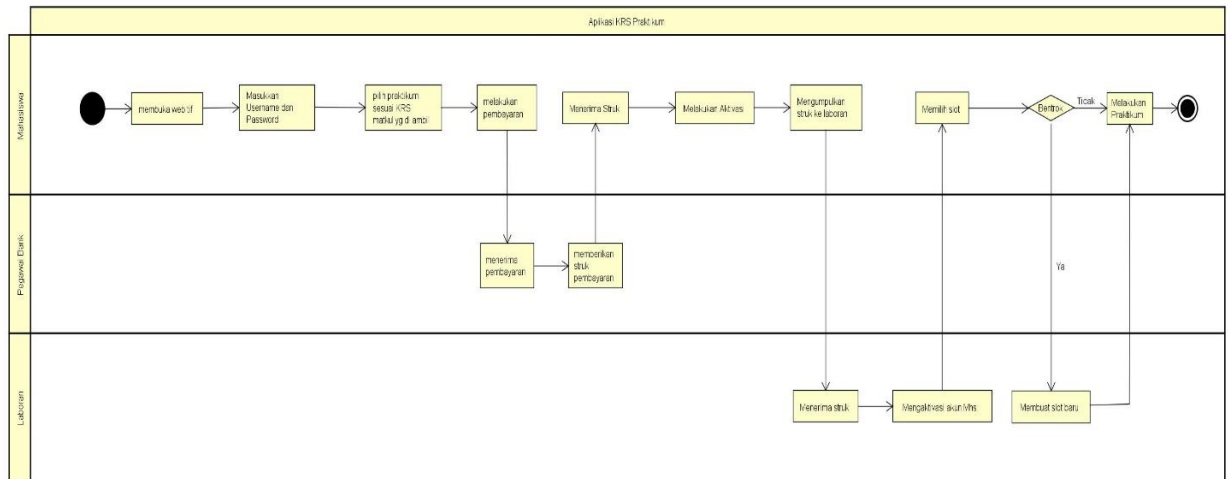
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Berdasarkan studi kasus krs mata kuliah yang sudah di tentukan, buatlah proses bisnis kondisi saat ini.
2. Buatlah analisis permasalahan pada proses bisnis studi kasus krs mata kuliah.

E. Hasil Pembahasan

Proses Bisnis KRS Praktikum



Pada Proses Bisnis ini Mahasiswa membuka alamat web tif.uad.ac.id terlebih dahulu dan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat memilih slot praktikum. Sistem web akan menampilkan halaman utama website. Selanjutnya mahasiswa akan memilih Praktikum yang akan di ambil sesuai dengan KRS matakuliah. Mahasiswa melakukan pembayaran pada bank kampus. Jika sudah terbayar, Mahasiswa melakukan aktivasi praktikum dengan cara mengumpulkan struk pembayaran yang sudah dituliskan PIN ke laboran. Laboran akan mengaktivasi Praktikum agar mahasiswa dapat memilih Slot Praktikum. Terakhir mahasiswa memilih slot praktikum, jika terdapat slot yang bentrok dengan jam matakuliah maka mahasiswa melaporkan ke dosen pengampu agar laboran dapat membuatkan slot praktikum yang baru.

F. Kesimpulan

Pada Proses bisnis diatas, terdapat 3 aktor yang terlibat dalam proses KRS Praktikum yaitu Mahasiswa, Teller Bank dan Laboran. Terdapat beberapa aktivitas pada pengambilan KRS yang harus dilakukan secara manual seperti mengumpulkan kembali struk pembayaran dengan kode PIN ke Laboran untuk aktivasi slot praktikum mahasiswa.

PRAKTIKUM II

KEBUTUHAN FUNGSIONAL DAN NON-FUNGSIONAL

A. Tujuan

1. Mampu menganalisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.
2. Mampu menyusun kebutuhan fungsional dan non fungsional yang dibutuhkan system.

B. Dasar Teori

Requirements engineering adalah fase terdepan dari proses rekayasa perangkat lunak, di mana *software requirements* (kebutuhan) dari *user* (pengguna) dan *customer* (pelanggan) dikumpulkan, dipahami dan ditetapkan. Para pakar *software engineering* sepakat bahwa *requirements engineering* adalah suatu pekerjaan yang sangat penting. Fakta membuktikan bahwa kebanyakan kegagalan pengembangan *software* disebabkan karena adanya ketidakkonsistenan (*inconsistent*), ketidaklengkapan (*incomplete*), maupun ketidakbenaran (*incorrect*) dari *requirements specification* (spesifikasi kebutuhan).

Hasil dari fase *requirements engineering* terdokumentasi dalam SRS (*software requirements specification*) atau SKPL (spesifikasi kebutuhan perangkat lunak). SKPL berisi kesepakatan bersama tentang permasalahan yang ingin dipecahkan antara pengembang dan customer, dan merupakan titik start menuju proses berikutnya yaitu *software design*. Kebutuhan (*requirements*) perangkat lunak seringkali diklasifikasikan ke dalam dua kategori sebagai berikut :

1. *Functional Requirements* (Kebutuhan Fungsional)

Merupakan pernyataan tentang sekumpulan layanan/fitur yang harus tersedia dalam perangkat lunak.

2. *Non-Functional Requirements* (Kebutuhan Non Fungsional)

Terkait dengan kendala (*constraint*) dan kualitas dari perangkat lunak. Kualitas perangkat lunak adalah sifat atau karakteristik dari sistem yang stakeholders peduli dan karenanya akan mempengaruhi tingkat kepuasan terhadap sistem.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB

- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Klasifikasikan daftar kebutuhan pelanggan ke dalam kategori kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.
2. Berikan deskripsi dari masing-masing kebutuhan tersebut.

E. Hasil Pembahasan

1. Functional Requirement

No.	Kode	Deskripsi
1	SKPL-F1	Sistem mampu melakukan autentikasi kemananan dengan login.
2	SKPL-F2	Sistem mampu menambahkan slot praktikum.
3	SKPL-F3	Sistem mampu menghapus slot praktikum.
4	SKPL-F4	Sistem mampu menampilkan slot praktikum yang tersedia.
5	SKPL-F5	Sistem mampu mengetahui jumlah slot praktikum yang tersedia.
6	SKPL-F6	Sistem mampu membuat kode verifikasi untuk aktivasi slot praktikum.
7	SKPL-F7	Sistem mampu menghitung total pembayaran praktikum.
8	SKPL-F8	Sistem mampu menampilkan hasil inputan dari user.
9	SKPL-F9	Sistem mampu melakukan Download dan Upload.

2. Non-Functional Requirement

No.	Kode	Parameter	Deskripsi
1	SKPL-NF1	Availibity	Sistem tersedia selama 24 jam. Namun untuk pengambilan slot hanya dilayani selama mas KRS. Selebihnya hanya untuk mendownload modul, dan melihat jadwal.
2	SKPL-NF2	Reliability	Untuk mengakses sistem tidak memerlukan Spesifikasi hardware yang tinggi. Sistem membutuhkan koneksi internet agar dapat diakses.
3	SKPL-NF3	Ergonomy	Sistem dibuat dengan tampilan yang user-friendly, sehingga mudah digunakan dan di pahami saat pertama kali diakses.
4	SKPL-NF4	Portability	Sistem dapat berjalan di berbagai platform dan device, baik desktop maupun smartphone yg terinstall internet browser.

5	SKPL-NF5	Memory	Sistem membutuhkan RAM minimal 256 MB untuk dapat dijalankan.
6	SKPL-NF6	Response Time	Membutuhkan waktu kurang lebih 5 detik untuk menjalankan perintah ketika user memilih fiturnya (untuk kecepatan internet normal). Ini tergantung dari kecepatan internet user juga.
7	SKPL-NF7	Safety	Server sistem yang digunakan ditempatkan di tempat yang minim bencana dan terdapat backup yang disimpan di server lain.
8	SKPL-NF8	Security	User mahasiswa hanya dapat melihat data dirinya sendiri. Untuk melihat data dibutuhkan autentikasi seperti username dan password yg hanya di ketahui oleh mahasiswa saat membuat akun.
9	SKPL-NF9	Bahasa Komunikasi	Sistem masih menggunakan bahasa indonesia dalam penulisan fitur-fiturnya.

F. Kesimpulan

Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional diatas merupakan fitur dan kualitas dari sistem KRS Praktikum. Berdasarkan kebutuhan Non-Fungsional sistem yang di bangun memiliki kualitas yang baik. Sistem memiliki response time yang cepat, untuk mengakses sistem tidak membutuhkan hardware yang tinggi, serta sistem dapat digunakan di berbagai device smartphone dan desktop.

PRAKTIKUM III

USECASE DIAGRAM

A. Tujuan

1. Mampu memahami Unified Modelling Language (UML) sebagai suatu aktifitas dan modeling untuk perangkat lunak.
2. Mampu memahami analisis dan notasi Use Case.
3. Mampu membuat analisa Use Case yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan di kondisi saat ini.

B. Dasar Teori

Unified Modeling Language [™] (UML[®]) adalah bahasa pemodelan visual standar dimaksudkan untuk digunakan untuk :

- a. Pemodelan bisnis dan sejenis proses.
- b. Analisis, desain, dan implementasi sistem berbasis software.

UML merupakan bahasa umum untuk analis bisnis, arsitek dan pengembang perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan, menentukan, desain, dan dokumen yang sudah ada atau proses bisnis baru, struktur dan perilaku artefak dari sistem perangkat lunak. UML adalah bahasa pemodelan standar, bukan proses pengembangan perangkat lunak.

UML menjelaskan proses yang :

- a. memberikan panduan untuk urutan kegiatan tim,
- b. menentukan apa yang harus dikembangkan artefak,
- c. mengarahkan tugas pengembang individu dan tim secara keseluruhan, dan
- d. menawarkan kriteria untuk memantau dan mengukur produk dan kegiatan proyek.

UML spesifikasi mendefinisikan dua jenis utama dari diagram UML: **diagram struktur** dan **diagram perilaku**.

Diagram struktur menunjukkan struktur statis dari sistem dan bagian-bagiannya pada abstraksi yang berbeda dan tingkat pelaksanaan dan bagaimana mereka berhubungan satu sama lain. Unsur-unsur dalam diagram struktur mewakili konsep yang bermakna dari suatu sistem, dan mungkin termasuk abstrak, dunia nyata dan konsep implementasi.

Diagram perilaku menunjukkan perilaku dinamis dari objek dalam suatu sistem, yang dapat digambarkan sebagai serangkaian perubahan ke sistem dari waktu ke waktu.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

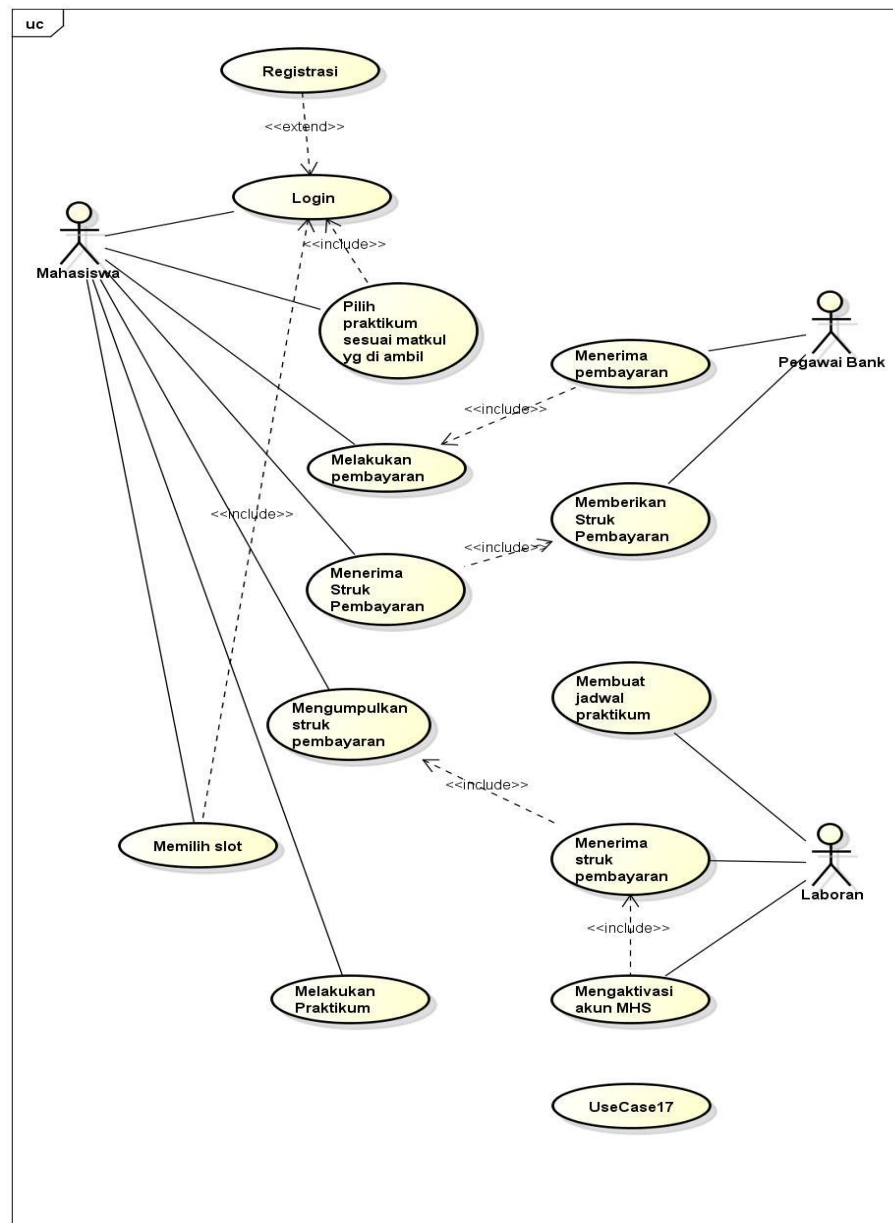
- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Hasil analisis tertuang dalam gambar use case dari studi kasus yang ditentukan saat ini.
2. Tergambar use case yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan.

E. Hasil Pembahasan

Usecase KRS Praktikum



Pada gambar usecase diatas terdapat 3 aktor yaitu Mahasiswa, Teller Bank dan Laboran. Ketiga Aktor tersebut memiliki aktivitasnya masing – masing.

F. Kesimpulan

Berdasarkan usecase diagram diatas dapat diimpulkan bahwa sistem KRS Praktikum memiliki 3 aktor dan memiliki 14 aktivitas yang terlibat didalamnya. Tiap – tiap actor menjalankan perannya masing – masing agar proses KRS Praktikum dapat berjalan dengan lancer. Jika satu saja Aktor atau aktivitas diatas tidak berjalan maka aktivitas lainnya dari KRS Praktikum tidak dapat berjalan.

PRAKTIKUM IV

ACTIVITY DIAGRAM

A. Tujuan

1. Mampu memahami activity diagram dari studi kasus.
2. Mampu membuat rancangan activity dari studi kasus.

B. Dasar Teori

Activity Diagram/Diagram aktivitas adalah UML behavior diagram /diagram perilaku UML yang menunjukkan flow of control/aliran kontrol atau arus objek/object flow dengan penekanan pada urutan dan kondisi arus. Tindakan yang dikoordinasikan oleh model aktivitas dapat dimulai karena tindakan lain selesai dijalankan, karena objek dan data tersedia, atau karena beberapa kejadian di luar arus terjadi.

Activity/aktivitas adalah perilaku parameter yang ditunjukkan sebagai arus tindakan terkoordinasi. Aliran eksekusi dimodelkan sebagai node aktivitas yang dihubungkan oleh tepi aktivitas. Sebuah simpul bisa menjadi eksekusi dari perilaku bawahan, seperti perhitungan aritmatika, panggilan ke operasi, atau manipulasi isi objek. Activity nodes juga mencakup flow of control constructs, seperti synchronization, decision, dan concurrency control. Kegiatan dapat membentuk hierarki pemanggilan yang meminta aktivitas lain, pada akhirnya menyelesaikan tindakan individual. Dalam model berorientasi objek, aktivitas biasanya dipanggil secara tidak langsung sebagai metode yang terikat pada operasi yang dipanggil secara langsung.

Activity Partition/Partisi aktivitas adalah kelompok kegiatan untuk tindakan yang memiliki karakteristik umum. Partisi sering sesuai dengan **unit organisasi** atau **pelaku bisnis** dalam **model bisnis**.

Partisi aktivitas dapat ditunjukkan dengan menggunakan notasi **swimlane** - dengan dua, biasanya garis sejajar, baik horizontal atau vertikal, dan nama yang melabeli partisi dalam sebuah kotak di salah satu ujungnya. Setiap simpul aktivitas, mis.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB

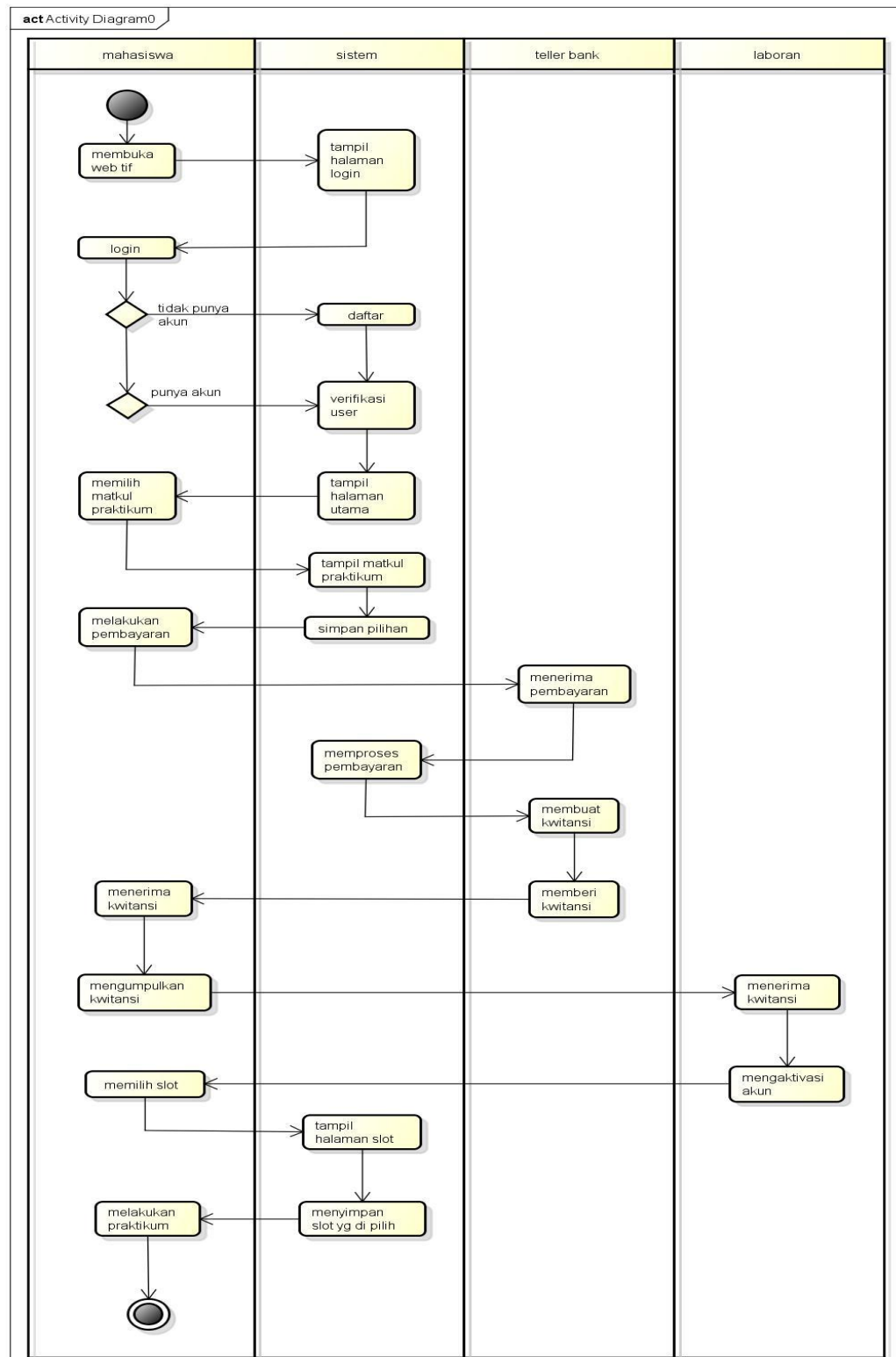
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Hasil analisis tertuang dalam gambar Activity Diagram dari studi kasus krs mata kuliah.
2. Tergambar Activity Diagram yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan.

E. Hasil Pembahasan

Activity Diagram KRS Praktikum



Gambar diatas merupakan Activity Diagram dari Sistem KRS Praktikum. Activity Diagram menggambarkan dengan jelas aktivitas apa saja yang dilakukan oleh Sistem dan Aktor.

F. Kesimpulan

Dari Activity Diagram diatas dapat disimpulkan bahwa setiap use case yang dilakukan oleh actor memiliki timbal balik. Contohnya saat mahasiswa membuka web maka timbal balik nya adalah sistem menampilkan halaman utam web. Dan begitu seterusnya, sesuai dengan Activity Diagram yang telah dibuat.

PRAKTIKUM V

PERANCANGAN USER INTERFACE

A. Tujuan

1. Memahami konsep dasar *User Interface* (UI)
2. Merancang *user interface* dari rancangan diagram aktifitas.
3. Mengimplementasikan diagram aktifitas ke dalam alur *interface*.

B. Dasar Teori

User Interface (UI) adalah bagian dari sistem yang dapat dilihat, didengar ataupun dirasakan oleh pengguna. Sedangkan bagian lainnya tersembunyi, misalnya adalah dimana basis data disimpan. Meskipun pengguna tidak melihat bagian yang tersembunyi, mereka membayangkan apa yang terjadi di 'belakang layar'. Apa yang mereka bayangkan mengenai apa yang terjadi ini seringkali mempunyai arti penting ketika pengguna menemui situasi dimana sistem tidak bekerja dengan seharusnya.

Saat kita menggunakan komputer, kita menjalankannya dengan memberikan perintah, umumnya melalui *mouse* dan *keyboard*. Komputer akan merespon perintah kita, biasanya dengan memperlihatkan sesuatu di layar atau membuat suatu suara. Terkadang situasi tersebut terbalik, komputer yang memberikan perintah dan kita yang memberikan respon.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

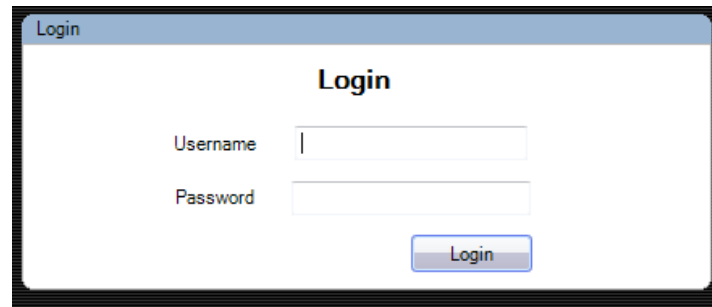
D. Tugas

1. Fungsionalitas yang akan membutuhkan interaksi lewat UI telah diidentifikasi.
2. Desain UI yang diturunkan dari diagram aktifitas telah dirancang dan diimplementasikan.

E. Hasil Pembahasan

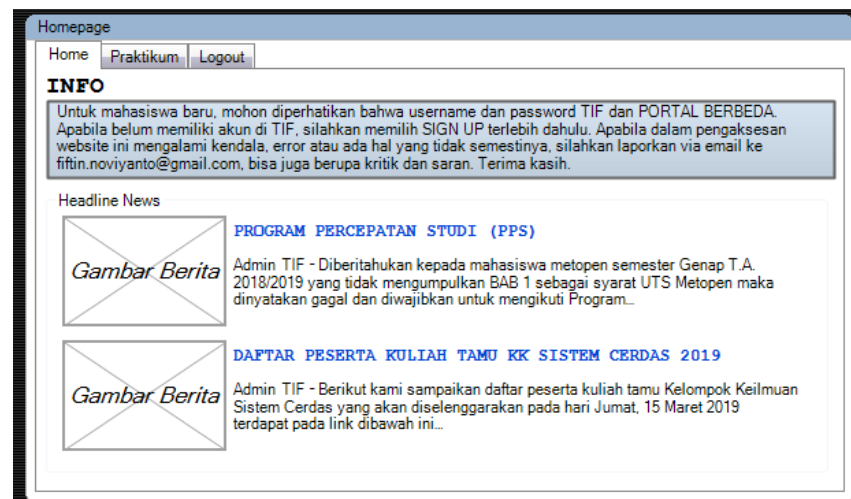
Prototype Antarmuka Pengguna (*User Interface*) dibawah ini di rancang dengan menggunakan Aplikasi GUI Design Studio. Adapun beberapa rancangan yang telah di buat adalah sebagai berikut :

1. LOGIN

A screenshot of a login form titled "Login". It features a title "Login" at the top center. Below the title, there are two input fields: "Username" and "Password". To the right of each label is a text input box. At the bottom right of the form is a button labeled "Login". The entire form is enclosed in a light blue border with a title bar at the top.

Gambar diatas merupakan rancangan dari UI Login dimana user memasukkan username dan password untuk di mengakses halaman dashboard web.

2. HOME

A screenshot of a homepage prototype. At the top, there is a navigation bar with "Home", "Praktikum", and "Logout" links. Below the navigation bar is an "INFO" section with a message about new students and a contact email. Underneath is a "Headline News" section with two news items. Each item has a placeholder image labeled "Gambar Berita" and a title followed by a brief description. The first news item is titled "PROGRAM PERCEPATAN STUDI (PPS)" and the second is "DAFTAR PESERTA KULIAH TAMU KK SISTEM CERDAS 2019".

Gambar diatas merupakan rancanga UI dari Halaman Home. Setelah User memasukkan username dan password yang benar maka halaman ini akan ditampilkan oleh sistem.

3. PRAKTIKUM

Praktikum

Home Praktikum Logout

INFO

Bagi mahasiswa yang mengambil matapraktikum: Algoritma dan Pemrograman, Perlu diperhatikan bahwa pemilihan Slot praktikum khusus untuk matapraktikum ini harus menyesuaikan dosen masing-masing. Selain itu, praktikum dilaksanakan selama 3 jam (2 slot praktikum reguler), oleh karena itu harap disesuaikan dengan jadwal anda yang lain. Demikian semoga bermanfaat.

NOTIFIKASI PRAKTIKUM

NOTIFIKASI

DAFTAR

SLOT

Pendaftaran Praktikum : Tanggal 2019-02-24 - Tanggal 2019-03-05

Pemilihan dan Pengubahan Slot Praktikum : Tanggal 2019-03-01 - Tanggal 2019-03-02

Praktikum

Home Praktikum Logout

INFO

Bagi mahasiswa yang mengambil matapraktikum: Algoritma dan Pemrograman, Perlu diperhatikan bahwa pemilihan Slot praktikum khusus untuk matapraktikum ini harus menyesuaikan dosen masing-masing. Selain itu, praktikum dilaksanakan selama 3 jam (2 slot praktikum reguler), oleh karena itu harap disesuaikan dengan jadwal anda yang lain. Demikian semoga bermanfaat.

DAFTAR PRAKTIKUM

NOTIFIKASI

DAFTAR

SLOT

Pilih	Nama Praktikum	Harga
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisa Perancangan Perangkat Lunak	Rp. 20.000
<input checked="" type="checkbox"/>	Kriptografi	Rp. 20.000
<input checked="" type="checkbox"/>	Pembelajaran Mesin	Rp. 20.000
<input type="checkbox"/>	Pemrosesan Bahasa Alami	Rp. 20.000
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistem Pendukung Keputusan	Rp. 20.000
<input type="checkbox"/>	Pengenalan Pola	Rp. 20.000

SIMPAN

Praktikum

Home Praktikum Logout

INFO

Bagi mahasiswa yang mengambil matapraktikum: Algoritma dan Pemrograman, Perlu diperhatikan bahwa pemilihan Slot praktikum khusus untuk matapraktikum ini harus menyesuaikan dosen masing-masing. Selain itu, praktikum dilaksanakan selama 3 jam (2 slot praktikum reguler), oleh karena itu harap disesuaikan dengan jadwal anda yang lain. Demikian semoga bermanfaat.

SLOT PRAKTIKUM

NOTIFIKASI

DAFTAR

SLOT

Praktikum	Slot
Analisa Perancangan Perangkat Lunak	Senin, 07.30
Kriptografi	Rabu, 08.45
Pembelajaran Mesin	Kamis, 08.45
Sistem Pendukung Keputusan	Jum'at, 08.45

Pada Halaman Praktikum tersedia 3 menu yaitu Notifikasi, Daftar dan Slot. Notifikasi menampilkan informasi tentang kapan pendaftaran dan pemilihan slot praktikum akan dilakukan. Menu Daftar menampilkan halaman untuk memilih praktikum mana saja yang akan di ambil dan Menu Slot menampilkan informasi slot praktikum yang telah di ambil.

F. Kesimpulan

Antarmuka Pengguna (*User Interface*) memiliki peran yang sangat penting. Dengan interface yang user friendly (mudah digunakan) akan sangat membantu user dalam menggunakan Aplikasi yang telah di rancang. Pada gambar diatas user interface yang di buat memiliki tampilan yang sederhana agar memudahkan user menggunakan Aplikasi.

PRAKTIKUM VI

CLASS DIAGRAM

A. Tujuan

1. Mampu menggambarkan proses bisnis yang dijalankan sesuai studi kasus yang sedang diproyekkan.
2. Mampu menganalisis proses bisnis yang bermasalah
3. Mampu menggambarkan proses bisnis yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan di kondisi saat ini.

B. Dasar Teori

Class diagram digunakan untuk menggambarkan tentang kelas-kelas serta paket yang ada di dalam sistem yang sedang dikembangkan.

Class diagram adalah sebuah diagram untuk memodelkan kelas-kelas dan relasinya seperti halnya Entity Relationship Diagram (ERD). Berbeda halnya dengan ERD yang hanya menggambarkan atribut, Class Diagram menggambarkan kelas-kelas yang meliputi atribut, behavior dan state

Atribut adalah properti dari kelas untuk menyimpan informasi.

Generalisasi menunjukkan hubungan beberapa kelas sebagai subclass (child) dan superclass (parent), dimana atribut yang berada di superclass akan diturunkan dan digunakan juga oleh subclass. Generalisasi digambarkan dengan garis panah dari subclass ke kelas superclass dengan anak panah mengarah ke superclass.

Agregasi digunakan saat beberapa kelas direlasikan menjadi sebuah kelas baru. Misalnya pada kelas Customer Care Team. Kelas tersebut dibangun dengan tujuan aktivitas pelayanan pelanggan yang ingin disediakan dealer, yang terdiri dari teknisi dan pemasaran. Penggambaran agregasi dilakukan dengan simbol diamond yang diletakkan di kelas yang merepresentasikan agregasi (Cust Care Team). Kelas-kelas yang beragregasi kemudian dihubungkan dengan garis ke arah diamond.

Fungsi utama dari Class Diagram adalah untuk menunjukkan asosiasi atau relasi yang dimiliki kelas satu dengan lainnya. Relasi ini digambarkan dengan melalui garis yang menghubungkan kotak kelas. Asosiasi ini sama dengan yang ditemukan dalam ERD.

Multiplicity menunjukkan bagaimana setiap instance dalam objek berhubungan dengan instance lain. Penomoran diletakkan di ujung panah untuk menandakan jumlah minimum dan maksimum sebuah instance dapat berelasi. Pada umumnya, kelas-kelas saling berelasi dengan kondisi yang normal, seperti 1..1, 1..N atau N..N, tetapi tidak menutup

kemungkinan adanya angka spesifik yang dicantumkan sebagai jumlah minimum/maksimum instance yang boleh berelasi.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

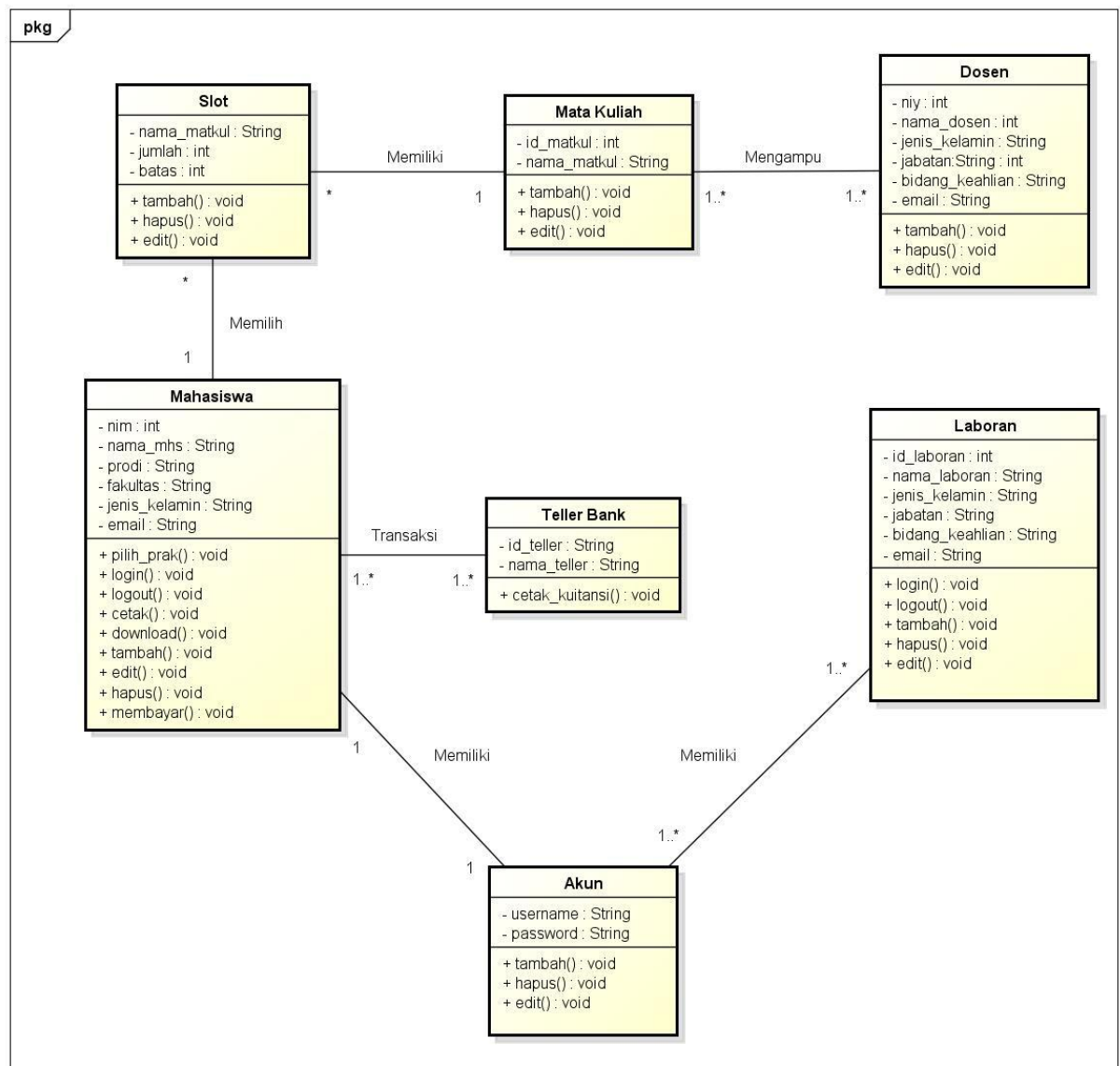
- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Hasil rancangan tertuang dalam class diagram dari studi kasus yang ditentukan saat ini.
2. Tergambar class diagram yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan.

E. Hasil Pembahasan

Class Diagram KRS Praktikum



Gambar diatas merupakan class diagram dari KRS Praktikum. Atribut Class diagram diatas memiliki *behavior* atau metode dan *state* masing - masing.

F. Kesimpulan

Pada setiap Class Diagram diatas memiliki *behavior* atau metodenya masing-masing. Contohnya Mahasiswa memiliki behavior bias memilih praktikum, login, logout, download dsb. Tiap Class diagram juga memiliki *Multiplicity* yang terhubung dengan class lainnya.

PRAKTIKUM VII

SEQUENCE DIAGRAM

A. Tujuan

1. Mampu memahami analisis dan notasi sequence diagram.
2. Mampu membuat rancangan sequence diagram.

B. Dasar Teori

Sequence diagram adalah bentuk diagram interaksi yang menunjukkan objek sebagai jalur kehidupan yang mengalir menurun halaman, dengan interaksi mereka dari waktu ke waktu ditunjukkan sebagai pesan yang ditarik sebagai panah dari sumber lifeline ke garis hidup target. Sequence diagram bagus untuk menunjukkan objek mana yang berkomunikasi dengan objek lain; Dan pesan apa yang memicu komunikasi tersebut. Sequence diagram tidak dimaksudkan untuk menunjukkan logika prosedural yang kompleks.

Sequence diagram adalah diagram interaksi yang menunjukkan bagaimana objek beroperasi satu sama lain dan dalam urutan apa. Ini adalah konstruksi dari sebuah bagan urutan pesan. Sequence diagram menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu. Ini menggambarkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan urutan pesan dipertukarkan antara objek yang dibutuhkan untuk menjalankan fungsi skenario Sequence diagram biasanya dikaitkan dengan realisasi kasus penggunaan dalam Tampilan Logis dari sistem yang sedang dikembangkan. Sequence diagram kadang disebut diagram acara atau skenario acara. Diagram urutan menunjukkan, sebagai garis vertikal paralel (lifelines), proses atau objek yang berbeda yang hidup bersamaan, dan, sebagai panah horisontal, pesan dipertukarkan di antara keduanya, sesuai urutan kemunculannya. Hal ini memungkinkan spesifikasi skenario runtime sederhana secara grafis.

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

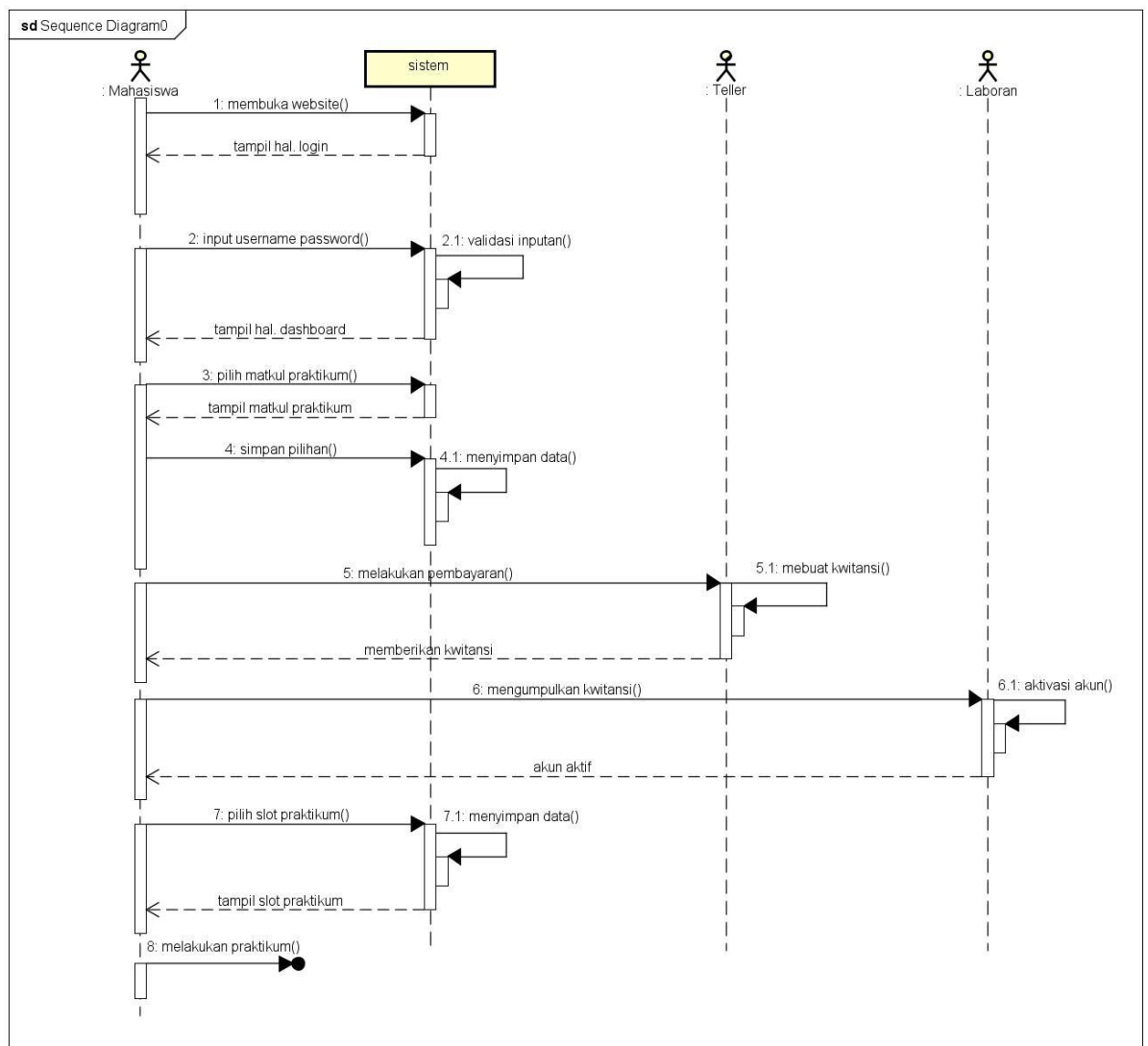
- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Astah Professional 8.1

D. Tugas

1. Hasil rancangan tertuang dalam gambar sequence diagram dari studi kasus yang ditentukan saat ini.
2. Tergambar sequence diagram yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan.

E. Hasil Pembahasan

Sequence Diagram KRS Praktikum



Pada Sequence Diagram diatas menggambarkan aktivitas beserta *feedback* dari aktivitas yang dilakukan oleh actor.

F. Kesimpulan

Dari Sequence Diagram KRS Praktikum, kita dapat mengetahui bagaimana actor berinteraksi satu sama lain serta *feedback* yang mereka dapatkan. Contohnya saat mahasiswa menginputkan *username* dan *password* maka sistem akan melakukan validasi dari apa yang

telah di inputkan oleh mahasiswa. Jika benar maka sistem akan memberikan feedback dengan menampilkan halaman dashboard.

PRAKTIKUM VIII

SOFTWARE COSTING DAN ESTIMASI

A. Tujuan

1. Mampu memahami ragam Software Costing dan Estimasi.
2. Mampu menghitung Software Costing dan Estimasi berbasis use case.

B. Dasar Teori

Model Use Case Point (UCP) pertama kali dipopulerkan oleh Kerner pada tahun 1993. Model UCP terinspirasi oleh model Function Points (FP) tetapi dengan manfaat dari analisis persyaratan dalam proses Objectory. UCP dimulai dengan mengukur fungsionalitas sistem berdasarkan pada model use case dalam sebuah hitungan yang disebut dengan Unadjusted Use Case Point (UUCP). Faktor teknis yang terlibat dalam mengembangkan fungsi ini dinilai, mirip dengan FP. Langkah terakhir dalam estimasi, namun tidak dari FP dan itu adalah faktor yang disebut Environmental Factor baru yang diusulkan oleh penulis. Faktor ini tampaknya sangat penting menurut pengalaman pengguna Objectory (Karner 1993).

C. Alat dan Bahan

Adapun Alat beserta bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut :

- Laptop Asus A456UR
- Processor : Intel Skylake Core i5-7200U
- VGA : Nvidia GeForce GT930MX
- RAM : 4GB
- HDD : 1TB HDD
- OS : Windows 10
- Microsoft Office Excel

D. Tugas

1. Hasil analisis tertuang dalam perhitungan dari studi kasus yang ditentukan saat ini.
2. Terhitungnya Software Costing dan Estimasi yang diharapkan untuk menyelesaikan permasalahan.

E. Hasil Pembahasan

Perhitungan dari Software Costing And Estimation

Calculations From Other Tabs			Hours of Effort per Use Case Point References Effort Rate	
TCF	Technical Complexity Factor	1,1	Karner (1993)	30
EF	Environmental Factor	0,7	Schneider & Winters (1998)	20/24/36
AW	Actor Weighting	16,0	Clemmons (2006)	18
UCW	Use Case Weighting	15,0	Ochodek et al. (2011)	4-25
UUCP = (AW+UCW)	Unadjusted Use Case Points	31,0	Subriadi dkk (2014) Website Development	8,2
			Sholih dkk (2014) CMS development	4,41
Calculation of Use Case Points				
UCP = UUCP * TCF * EF	Use Case Points	24,3		
Calculation of Estimated Effort				
Ratio	Hours of Effort per Use Case Point	28		
Hours of Effort				
		681,7		
Work time per day (hour)				
		16		
Estimate (days)				
		42,6052375		
Cost per UCP (Rupiah)				
	IDR	45.000		
Estimate (cost)				
		1.095.563,25		

F. Kesimpulan

Dengan menggunakan Excel dan rumus Model Use Case Point (UCP) didapat kan bahwa estimasi waktu pengerjaan aplikasi adalah 42.6 Hari. Sedangkan estimasi harga aplikasi adalah Rp. 1.095.563