

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Bahan dan Alat Penelitian

3.1.1. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah informasi kriteria dalam penjadwalan ujian di Fakultas Saintek UNISNU Jepara. Ada tiga metode pengumpulan data yang penulis gunakan yaitu :

1. Metode Wawancara

Dalam metode ini kegiatan yang dilaksanakan adalah melakukan diskusi serta tanya jawab dengan sumber yaitu kepada Dekan Fakultas Saintek UNISNU Jepara yang dianggap memiliki pengetahuan yang lebih dalam dari permasalahan penelitian.

2. Analisa Data

a. Data Internal

Data internal merupakan data-data yang ada dalam organisasi. Dalam penelitian ini data internalnya dan data kriteria sistem informasi penjadwalan ini meliputi :

- 1) Dosen
- 2) Ruang
- 3) Mata Kuliah
- 4) Tanggal dan waktu

b. Data Privat

Data privat merupakan data pendapat/saran dari *user*. Dalam penelitian ini data privatnya adalah data kriteria.

3.1.2. Alat Pendukung

Alat pendukung yang di gunakan adalah :

- a. Sistem Operasi Windows 7/8/10
- b. Sublime Text 3
- c. Xampp versi 5.6
- d. perangkat kerasnya adalah
 - Processor Intel (R) Dual Core.

- RAM 4 Gb.
- HDD 500 Gb.

3.2. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa tahapan prosedur penelitian yang dilakukan, yaitu pengumpulan data penelitian, identifikasi dan pengolahan data, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Adapun gambaran dari prosedur penelitian seperti pada Gambar 3.1 :



Gambar 3. 1. Prosedur Penelitian

Penjelasan dari masing-masing tahapan adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan data penelitian

Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan melakukan observasi dan wawancara kepada Dekan, Bagian Tata Usaha dan Kepala Program Studi di Fakultas Saintek UNISNU Jepara.

b. Identifikasi dan pengolahan data

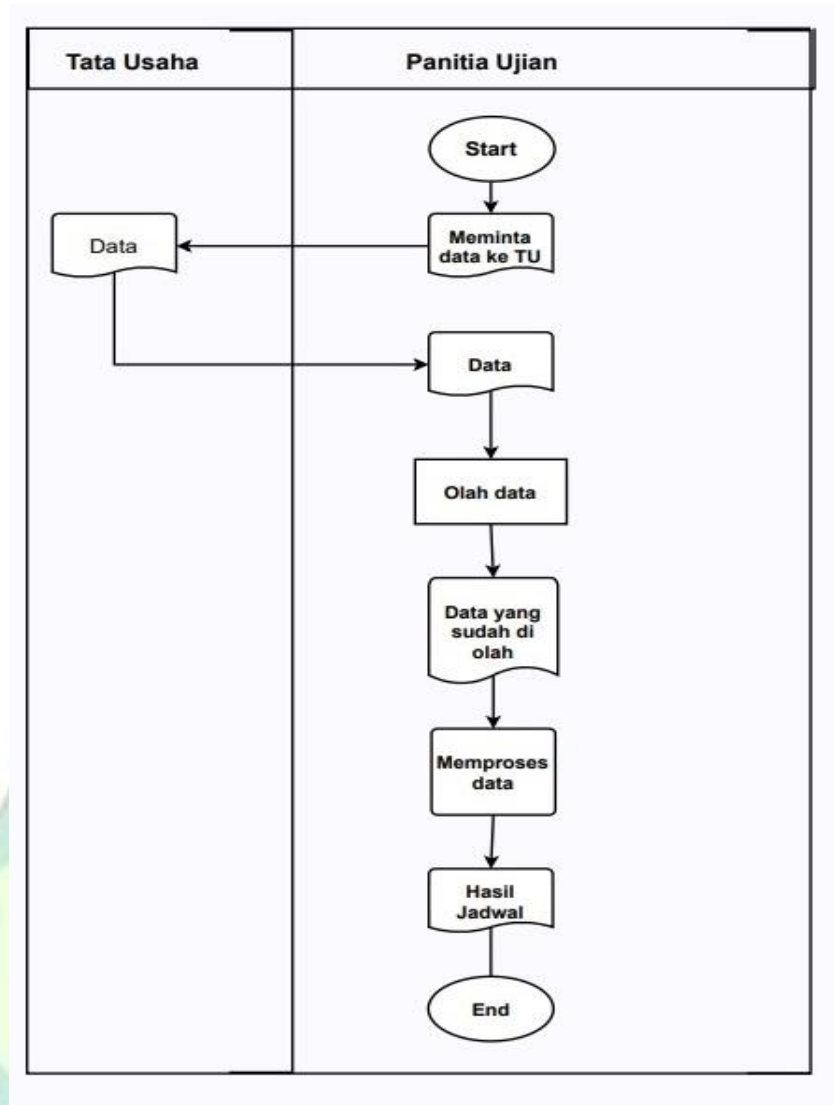
Melakukan identifikasi dan pengolahan data yang diperlukan dalam melakukan perancangan sistem informasi penjadwalan.

c. Analisis sistem

Metode perancangan yang digunakan yaitu metode Algoritma Genetika. Tujuan dari Algoritma Genetika adalah untuk melakukan proses transformasi model analisis yang dibuat dalam fase analisis ke dalam model perancangan untuk pembangunan software.

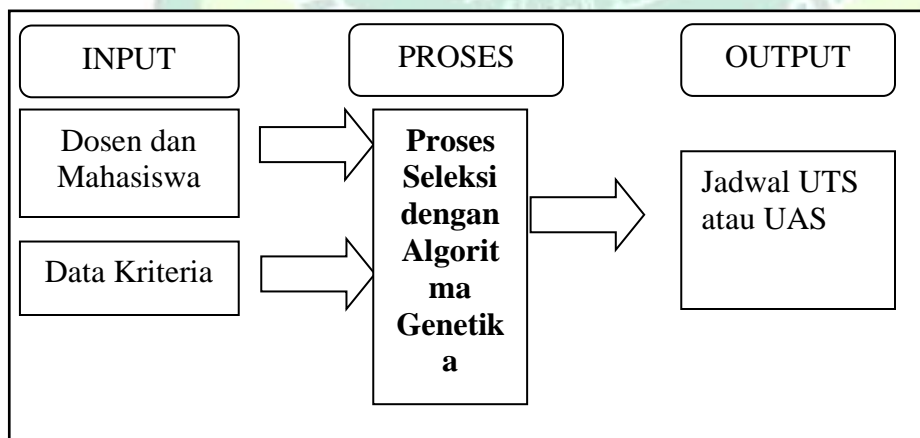
1. Analisis

Alur dari sistem yang berjalan ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 2 Flowchar system berjalan

Adapun kerangka sistem yang akan diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Kerangka Sistem

d. Implementasi sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengimplementasian sistem sesuai dengan rancangan atau konsep yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Bentuk dari tahap implementasi sistem adalah penerapan jadwal ujian di Fakultas Saintek UNISNU Jebara.

e. Pengujian sistem

Tahapan ini dilakukan setelah tahapan implementasi selesai dilakukan. Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem apakah sistem dapat berjalan seperti yang diharapkan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan tes pada performa sistem pada saat dijalankan serta menguji semua proses dan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem.

3.3. Metode Pengumpulan data

3.3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kualitatif. Jenis data kualitatif yaitu prosedur penelitian yang menghasilkan data tidak dalam bentuk angka, meliputi informasi tentang ruang, data dosen, data matakuliah, program studi, waktu apa saja yang dibutuhkan guna mencapai komunikasi data antar database digunakan untuk membuat sistem informasi penjadwalan

3.3.2 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumber data tersebut yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu data-data yang diperoleh dari wawancara dan survei atau pengamatan langsung, yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan aplikasi. Contoh data primer yang dibutuhkan penulis untuk menunjang pembuatan aplikasi adalah data ruang, data dosen, data matakuliah, program studi, waktu itu dapat dimasukkan ke dalam hasil perancangan. Dan dari hasil diagnosa tersebut akan dibuat standar pembuatan sistem informasi penjadwalan agar data yang digunakan dapat diproses

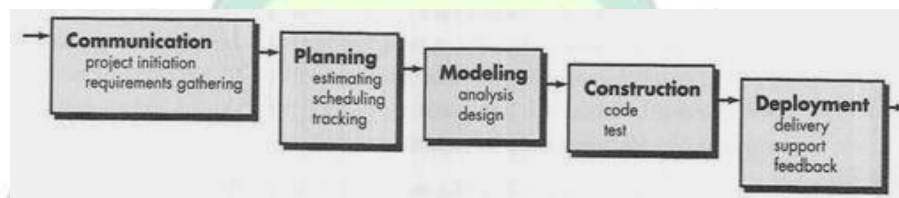
b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari data penulis dalam bentuk yang sudah jadi dan bersifat informasi dan kutipan, baik dari internet maupun literasi, pustaka, jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang dibuat. Contoh data sekunder yang dibutuhkan penulis adalah data yang memuat informasi pembuatan sistem informasi penjadwalan

dan bagaimana cara penentuan dan penggunaan standar – standar yang bisa digunakan pada proses transaksi dan komunikasi data.

3.4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* model ini merupakan sebuah metode pengembangan sistem dimana setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum lanjut ke fase berikutnya. Saya selaku peneliti menerapkan tahap-tahap yang ada di dalam *model waterfall* yakni *Communication* (Komunikasi), *Planning* (Perencanaan), *Modeling* (Permodelan), *Construction* (Konstruksi) dan *Deployment* (Penyerahan) (Roger S. Pressman, 2016) yang meliputi :



Gambar 3.4 Metode Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

(Roger S. Pressman, 2016)

a) Komunikasi (*Communication*)

Merupakan tahap awal dimana untuk melakukan proses pengumpulan data berupa data produk dan data harga produk, serta mengidentifikasi masalah yang ada pada Fakultas Saintek UNISNU Jepara kemudian menemukan perumusan masalah, dan tujuan dibuatnya sistem yang difokuskan untuk pembuatan sistem informasi penjadwalan yang dilakukan dengan cara wawancara kepada pihak admin Fakultas Saintek UNISNU Jepara dimengerti oleh pihak admin dengan hasil sistem penjadwalan nantinya.

b) Perencanaan (*Planning*)

Melakukan perencanaan untuk dapat membuat sistem informasi penjadwalan pada Fakultas Saintek UNISNU Jepara dengan menyediakan layanan yang diharapkan setelah sistem dikumpulkan secara kompleks. Dalam tahap ini dilakukan perencanaan perkiraan kebutuhan sistem yang dibuat, jadwal pembuatan sistem informasi penjadwalan dan pelacakan sistem agar terkontrol sesuai perencanaan awal.

c) Permodelan (*Modeling*)

Menganalisa sistem yang akan dibuat dan melakukan perancangan sistem sesuai data yang diperoleh dari proses komunikasi dan perencanaan menggunakan pemodelan *unified modelling language (UML)*. akan dibuatnya sistem informasi penjadwalan yang mana dilakukan sebelum *coding* dimulai yang harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya.

d) Konstruksi (*Construction*)

Desain program dibuat menggunakan kode- kode bahasa pemrograman *PHP* dan menggunakan *database MySQL*. Program yang dibangun langsung diuji secara keseluruhan untuk mengetahui kesalahan dan fungsinya sesuai keinginan *end user* yang mana akan terbentuknya sistem informasi penjadwalan yang dilakukan oleh pembuat program sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan dan model yang sesuai harapan.

e) Penyerahan (*Deployment*)

Merupakan tahap penyerahan sistem yang mana telah ditentukan sesuai perencanaan dan pemodelan yang diharapkan sehingga telah terbentuknya sistem informasi penjadwalan pada Fakultas Saintek UNISNU Jepara yang merupakan pengembangan sistem yang lebih baik dari sistem sebelumnya kemudian melakukan kegiatan pemeliharaan program yang bersifat terus menerus (berkesinambungan). Pemeliharaan juga untuk mengembangkan sistem menjadi lebih baik dari pada sebelumnya.

3.5. Analisis Kebutuhan

Setelah menganalisis data dan mengelompokkannya berdasarkan jenis datanya maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis kebutuhan data. Analisis kebutuhan tersebut meliputi :

a. Kebutuhan informasi

Kebutuhan informasi mencakup semua informasi yang dibutuhkan. Baik oleh aktor yang memahami mengenai transaksi penjualan produk pada Fakultas Saintek UNISNU Jepara maupun mengenai penyusunan table penjadwalan.

b. Kebutuhan perangkat keras

Untuk kebutuhan perangkat keras, peneliti menggunakan perangkat keras yang sudah dimiliki oleh peneliti sendiri.

c. Kebutuhan perangkat lunak

Kebutuhan perangkat lunak disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kebutuhan dari pembuatan aplikasi nantinya.

3.6. Perancangan

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai dilakukan maka tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem yang akan dibuat. Tahap perancangan adalah :

a. Context diagram

Menjelaskan struktur terluar dan paling umum dari sebuah sistem dimana sistem ini akan menggunakan penerapan pada database penjadwalan.

b. Mendesain database

1) Membuat Entity Relationship Diagram (ERD)

2) Membuat transformasi ERD ke tabel

c. Membuat Database

pada proses ini pembuatan database sistem informasi penjualan yang mana menggunakan MySQL sebagai pembuatan database.

e. Melakukan pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan 2 tahap pengujian, yang pertama adalah tahap pengujian tiap-tiap program atau unit program untuk memperbaiki error (bug) dalam penulisan kode dan untuk meyakinkan bahwa fungsi-fungsi yang dibentuk dapat berjalan sesuai keinginan. Tujuan dari tahap pertama ini adalah untuk menghasilkan unit program yang dapat dieksekusi dan valid. Pada pengujian tahap pertama, peneliti akan menggunakan metode pengujian User Acceptance Test. Sedangkan untuk tahap pengujian yang kedua adalah tahap pengujian pencocokan standart sistem informasi penjualam dari data-data yang telah ada dengan standar-standar yang seharusnya ada saat melakukan transaksi penggunaan data penjualan. Dalam tahap pengujian ini akan dilakukan pengujian pencocokan hasil pengolahan data yang dilakukan oleh aplikasi dan dilakukan secara manual oleh peneliti.

f. Melakukan implementasi

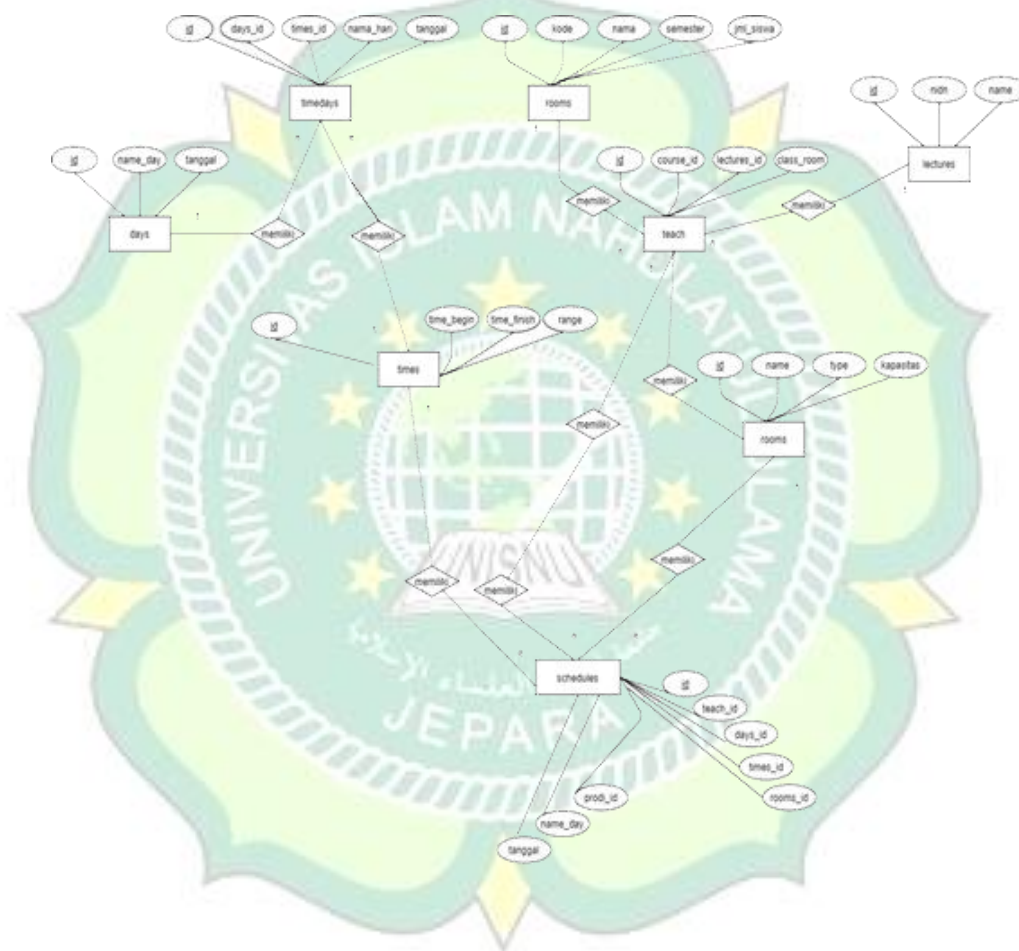
Setelah tahap pengujian kode-kode yang telah peneliti buat dan diuji sesuai dengan standar, maka kode tersebut dapat langsung dipakai untuk isian fields tabel hasil diagnosa atau yang berhubungan dengan data penjualan. Tentunya penerapan tersebut dilakukan pada objek penelitian yaitu pada Fakultas Saintek UNISNU Jepara .

3.6.1 Perancangan Database

a. Entity Relation Diagram

Diagram hubungan entitas atau lebih dikenal dengan sebutan Entity Relationship Diagram merupakan suatu model jaringan yang menggambarkan rancangan atau susunan data store dari sistem pada level yang tinggi. Jadi didalamnya terdapat informasi apa saja yang terkandung didalam data store dan juga hubungan apa yang ada diantara data store.

Gambaran rancangan Entity Relationship Diagram sebagai berikut:



Gambar 3. 5. Gambar *Entity Relation Diagram*

b. Struktur Tabel

1. Perancangan Tabel *User*

Nama tabel : *Tabel_user*

Fungsi : Digunakan untuk data *user, email* dan *password*

Primary key : *id*

Tabel 3. 1 Perancangan Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
Name	Varchar	25	admin
<i>email</i>	Varchar	100	admin@gmail.com
Password	Varchar	100	admin
Created_at	Timestamps	-	2019-12-09 13:49:46
Updated_at	timestamps	-	2020-12-17 9:46:45


2. Perancangan Tabel *Courses*

Nama tabel : *course*

Fungsi : Digunakan untuk data mata pelajaran

Primary key : *id*

Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Courses

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	11
Name	Varchar	25	Statistik
Created_at	Timestamps	-	2020-12-02 13:47:33
Updated_at	timestamps	-	2020-12-02 13:47:33


3. Perancangan Tabel *days*

Nama tabel : *day*

Fungsi : Digunakan untuk data tanggal dan hari

Primary key : id

Tabel 3. 3 Perancangan Tabel days

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
Name_day	Varchar	25	Sunday
Tanggal	date	-	2020-11-08
Created_at	Timestamps	-	2020-11-08 23:24:36
Updated_at	timestamps	-	2020-11-08 3:24:36

4. Perancangan Tabel *lecturers*

Nama tabel : *lecturers*

Fungsi : Digunakan untuk data dosen

Primary key : id

Tabel 3. 4 Perancangan Tabel lecturers

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
nidn	Varchar	25	11111
name	Varchar	100	Sisno Riyoko, S.E., M.M.
Created_at	Timestamps	-	2020-11-07 16:41:33
Updated_at	timestamps	-	2020-11-07 2:30:54


5. Perancangan Tabel *program studi*

Nama tabel : *program_studi*

Fungsi : Digunakan untuk data program studi

Primary key : id

Tabel 3. 5 Perancangan Tabel program_studi

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	11	34
kode	Varchar	25	SISFO1704
Nama	Varchar	100	Sistem Informasi

semester	Varchar	50	1
Jml_siswa	varchar	50	22
Created_at	Timestamps	-	2020-12-02 09:50:41
Updated_at	timestamps	-	2020-12-02 9:50:41


6. Perancangan Tabel *rooms*

Nama tabel : *rooms*

Fungsi : Digunakan untuk data ruangan

Primary key : id

Tabel 3. 6 Perancangan Tabel *Rooms*

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
id 	Int	10	1
name	Varchar	25	D105
type	Varchar	100	Praktik
kapasitas	Varchar	10	30
Created_at	Timestamps	-	2020-11-07 15:41:31
Updated_at	timestamps	-	2020-12-02 2:29:36


7. Perancangan Tabel *schedules*

Nama tabel : *schedules*

Fungsi : Digunakan untuk data jadwal

Primary key : id

Tabel 3. 7 Perancangan Tabel *schedules*

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	11	1
Teachs_id	Int	11	2
Days_id	Int	11	2
Times_id	Int	11	9
Rooms_id	Int	11	4
Prodi_id	Int	11	49
Name_day	Varchar	100	Sunday
tanggal	date	-	2020-11-08
type	int	11	1
value	Varchar	100	0
ujian	Varchar	100	uts
Created_at	Timestamps	-	2020-11-24 20:37:53
Updated_at	timestamps	-	2020-11-24 0:37:53


8. Perancangan Tabel *settings*

Nama tabel : *settings*

Fungsi : Digunakan untuk data seting

Primary key : *id*

Tabel 3. 8 Perancangan Tabel setting

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
key	varchar	100	Total_gen
name	varchar	100	Total Gen
value	varchar	100	1
Created_at	Timestamps	-	2020-11-02 10:35:34
Updated_at	timestamps	-	2020-12-05 20:42:07


9. Perancangan Tabel *teachs*

Nama tabel : *teachs*

Fungsi : Digunakan untuk data kegiatan pembelajaran

Primary key : *id*

Tabel 3. 9 Perancangan Tabel teaches

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
Courses_id	Int	10	31
Lectures_id	Int	10	32
Class_room	Int	10	5
Created_at	Timestamps	-	2020-11-07 22:38:42
Updated_at	timestamps	-	2020-12-02 4:02:06


10. Perancangan Tabel *timedays*

Nama tabel : *timedays*

Fungsi : Digunakan untuk data waktu kegiatan

Primary key : *id*

Tabel 3. 10 Perancangan Tabel timedays

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
days_id	Int	10	Null
Nama_hari	varchar	120	Monday
tanggal	date	-	2020-11-09
Times_id	Int	10	1
Created_at	Timestamps	-	2020-11-08 23:46:33
Updated_at	timestamps	-	2020-12-05 9:45:50


11. Perancangan Tabel *times*

Nama tabel : *times*

Fungsi : Digunakan untuk data waktu

Primary key : id

Tabel 3. 11 Perancangan Tabel times

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
Time_begin	Varchar	255	08:00
Time_finish	Varchar	255	09:30
range	Varchar	255	08:00 - 09:30
Created_at	Timestamps	-	2019-12-09 14:30:41
Updated_at	timestamps	-	2019-12-09 4:30:41


12. Perancangan Tabel *time_not_avaliable*

Nama tabel : *time_not_avaliable*

Fungsi : Digunakan untuk data waktu berhalangan

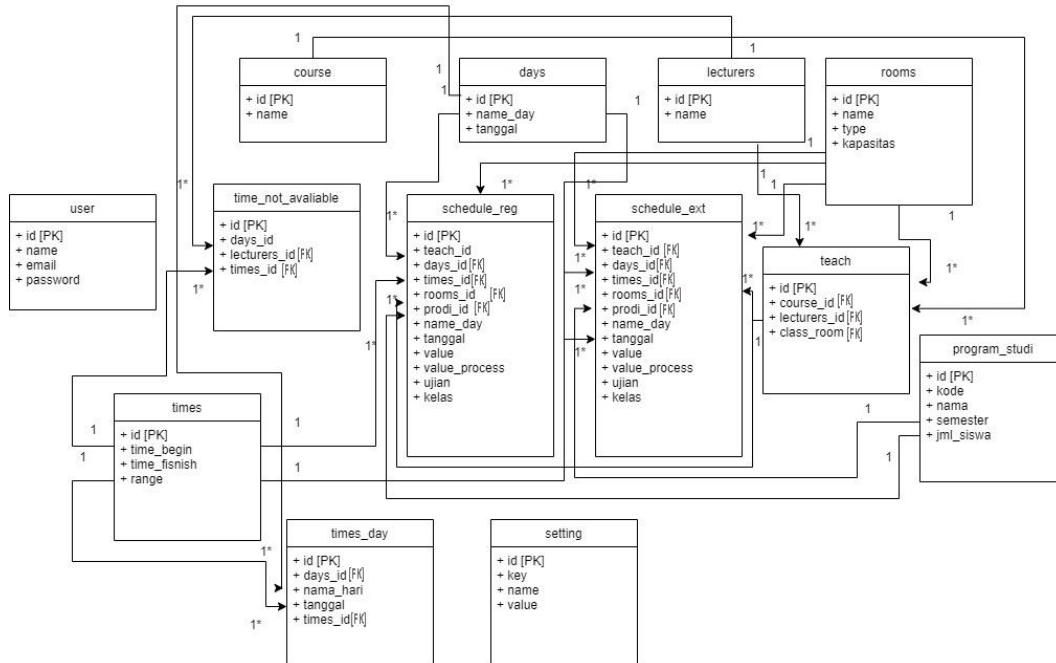
Primary key : id

Tabel 3. 12 Perancangan Tabel *time_not_avaliable*

Nama Field	Tipe Data	Size	Contoh
Id 	Int	10	1
Lectures_id	Int	10	3
Days_id	Int	10	6
Times_id	Int	10	1
Created_at	Timestamps	-	2020-11-19 16:25:29
Updated_at	timestamps	-	2020-11-19 6:25:29

c. Relasi Tabel

Entity Relationship Diagram adalah menghubungkan suatu bentuk diagram yang menjelaskan hubungan antar objek-objek data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 3. 6. Relasi Tabel

3.6.2 Perancangan Sistem

Pada bagian perancangan sistem, akan dijabarkan mengenai alur sistem yang digunakan dalam menjadwalkan jadwal UTS dan UAS :

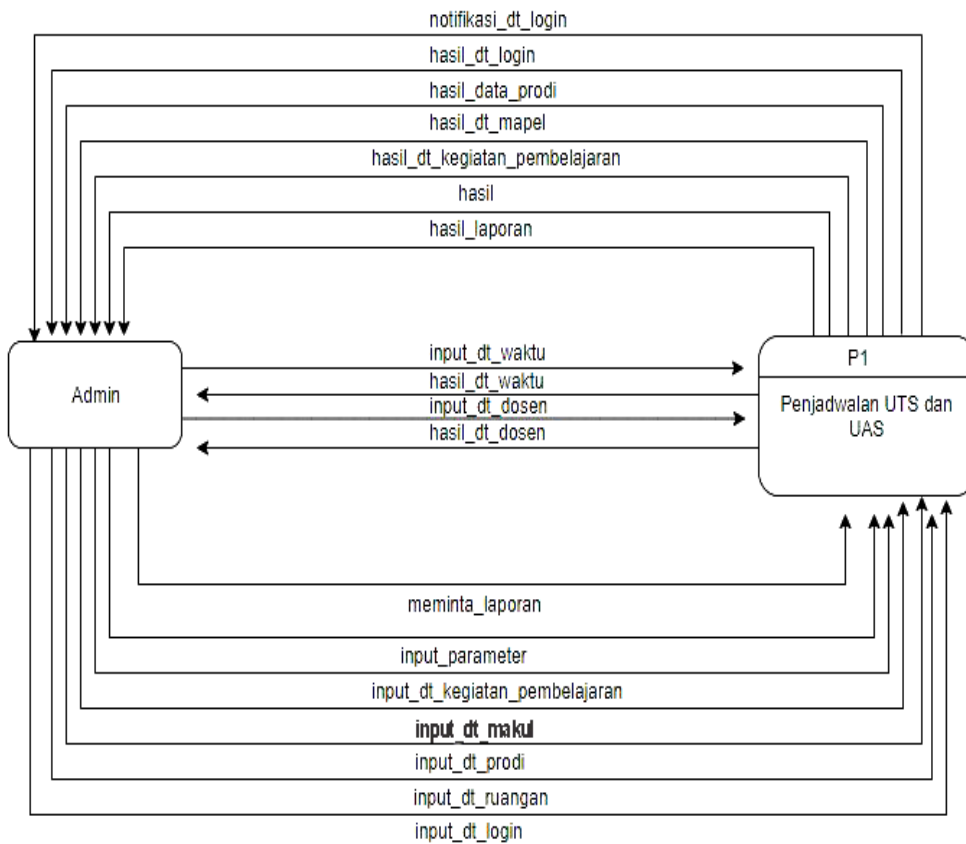
a. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah gambaran arus data didalam suatu sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran – aliran data mengguna antara komponen-komponen tersebut, asal dan tujuan, serta penyimpanan data. DFD pada umumnya terdiri dari beberapa level, yaitu diagram konteks, level 0, level 1 dan seterusnya. DFD yang akan menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi – fungsi disistem informasi secara logika akan bekerja.

b. Diagram Konteks

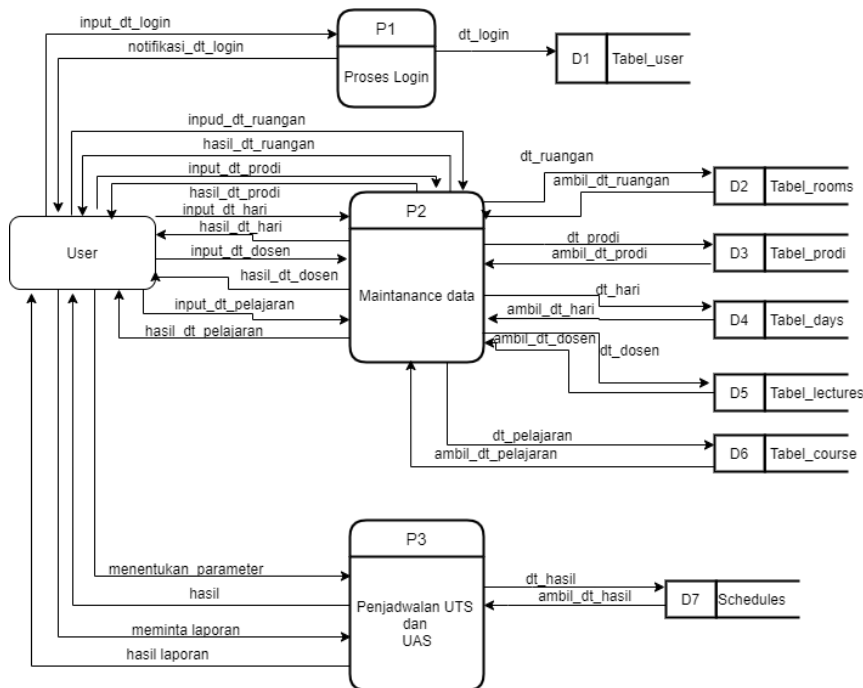
Diagram Konteks juga merupakan gambaran secara umum bagaimana sistem itu bekerja. Gambaran sistem tersebut diperoleh dari hasil analisis dan pengumpulan data

yang diperoleh oleh penulis yang mengkhususkan ruang analisis dan pengumpulan data. Pada Diagram Konteks ini dijelaskan mengenai proses secara keseluruhan dari Sistem



Gambar 3. 7 Diagram Konteks

c. Diagram Level 0



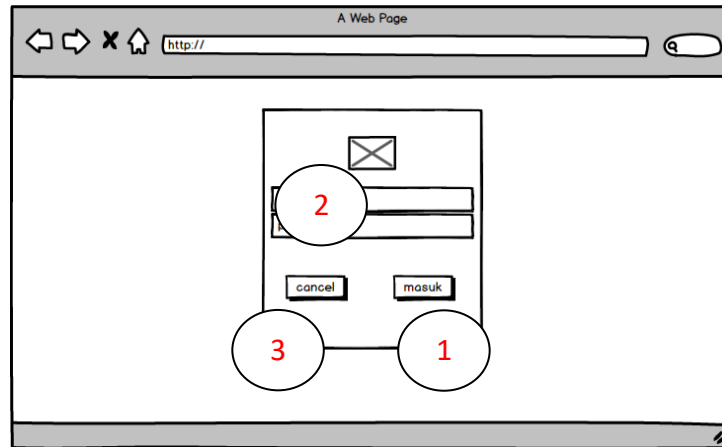
Gambar 3. 8 Diagram Level 0

3.6.4 Perancangan *User Interface*

Tahap perancangan ini memuat garis besar dan acuan tata letak, serta fungsi visual aplikasi.

1. Form Login

Form *login* berada pada halaman tersendiri yang bisa diakses dari menu yang terdapat pada halaman utama *user*. *User* dapat melakukan *login* dengan memasukkan *Login Username* dan *Password* dan kemudian menekan tombol *Login*.



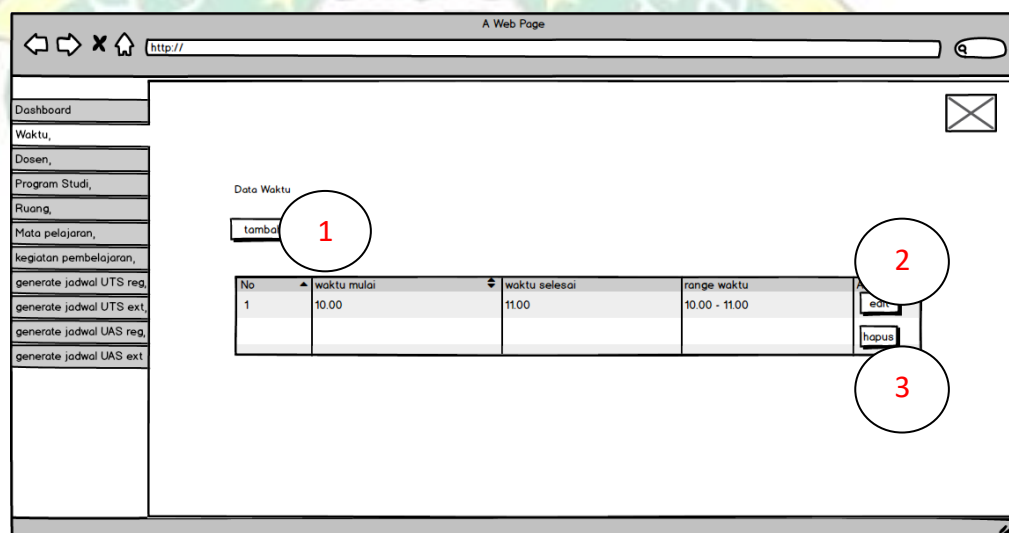
Gambar 3. 9 Perancangan Form Login

Keterangan :

1. *Button* Masuk digunakan untuk *login* data pengguna
2. *text* digunakan untuk mengisi data sesuai aturan yang ada.
3. *Button cancel* digunakan untuk tombol membatalkan.

2. Perancangan Menu Waktu

Halaman menu waktu merupakan menu yang mana untuk mengatur waktu jadwal pada halaman admin



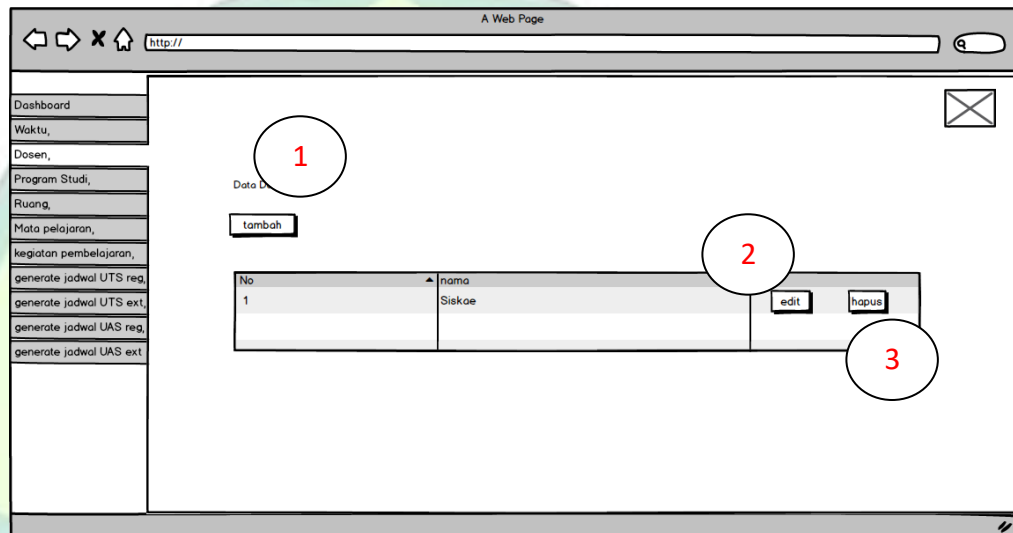
Gambar 3. 10 Perancangan Menu waktu

Keterangan :

1. *Button* Tambah digunakan untuk menambah data waktu
2. *Button* Edit digunakan untuk mengedit data waktu
3. *Button hapus* digunakan untuk menghapus data.

3. Perancangan Menu Dosen

Halaman menu dosen merupakan menu yang mana untuk menambah, mengedit atau menghapus data dosen pada halaman admin



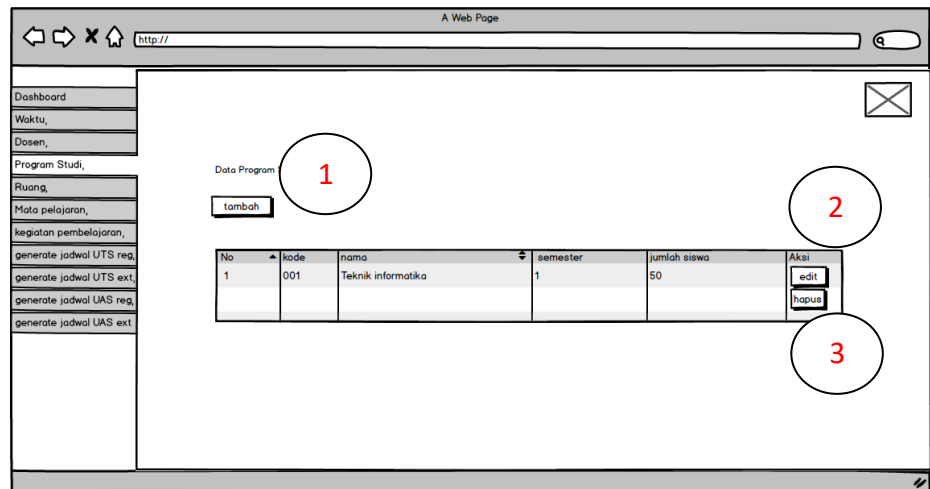
Gambar 3. 11 Perancangan Menu dosen

Keterangan :

1. *Button* Tambah digunakan untuk menambah data waktu.
2. *Button* Edit digunakan untuk mengedit data waktu.
3. *Button hapus* digunakan untuk menghapus data.

4. Perancangan Menu Prodi

Halaman menu program studi merupakan menu yang mana untuk menambah, mengedit atau menghapus data program studi yang ada pada pihak kampus untuk di halaman admin



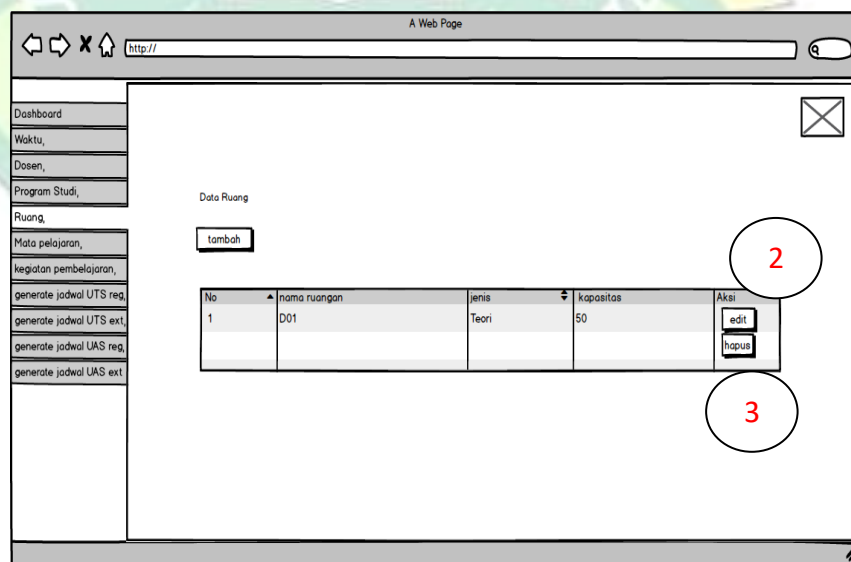
Gambar 3. 12 Perancangan Menu Program Studi

Keterangan :

1. *Button* Tambah digunakan untuk menambah data waktu
2. *Button* Edit digunakan untuk mengedit data waktu
3. *Button* hapus digunakan untuk menghapus data.

5. Perancangan Menu Ruang

Halaman menu ruang merupakan menu yang mana untuk menambah, mengedit atau menghapus data ruang di halaman admin.



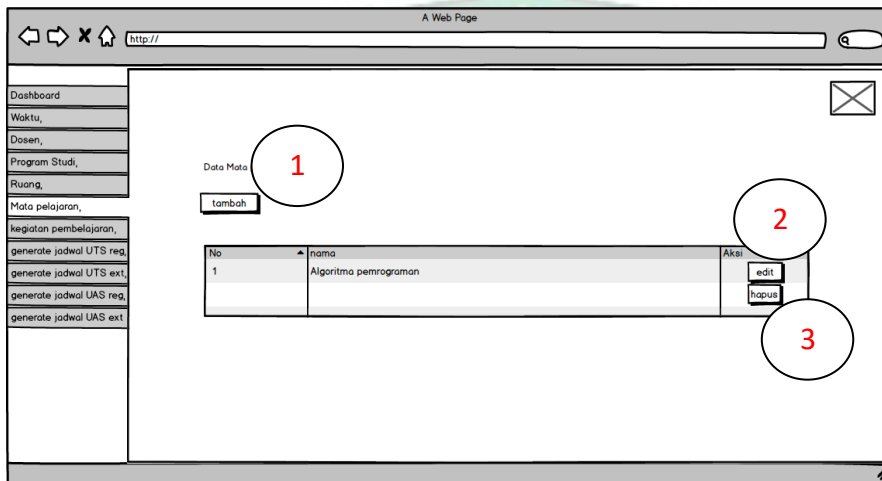
Gambar 3. 13 Perancangan Menu Ruang

Keterangan :

1. *Button* Tambah digunakan untuk menambah data waktu
2. *Button* Edit digunakan untuk mengedit data waktu
3. *Button hapus* digunakan untuk menghapus data.

6. Perancangan Menu Mata Pelajaran

Halaman menu mata pelajaran merupakan menu yang mana untuk menambah, mengedit atau menghapus data mata pelajaran yang ada pada pihak kampus untuk di halaman admin.



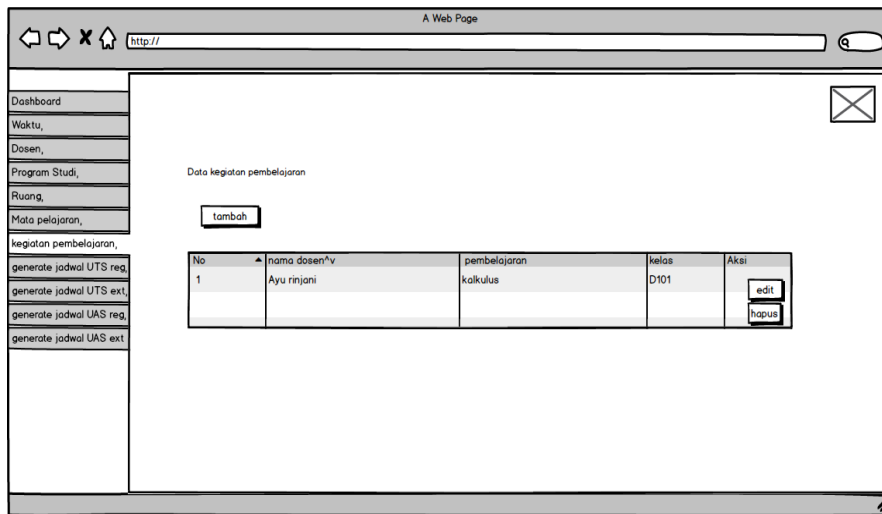
Gambar 3. 14 Perancangan Menu Mata Pelajaran

Keterangan :

1. *Button* Tambah digunakan untuk menambah data waktu
2. *Button* Edit digunakan untuk mengedit data waktu
3. *Button hapus* digunakan untuk menghapus data.

7. Perancangan Menu Kegiatan pembelajaran

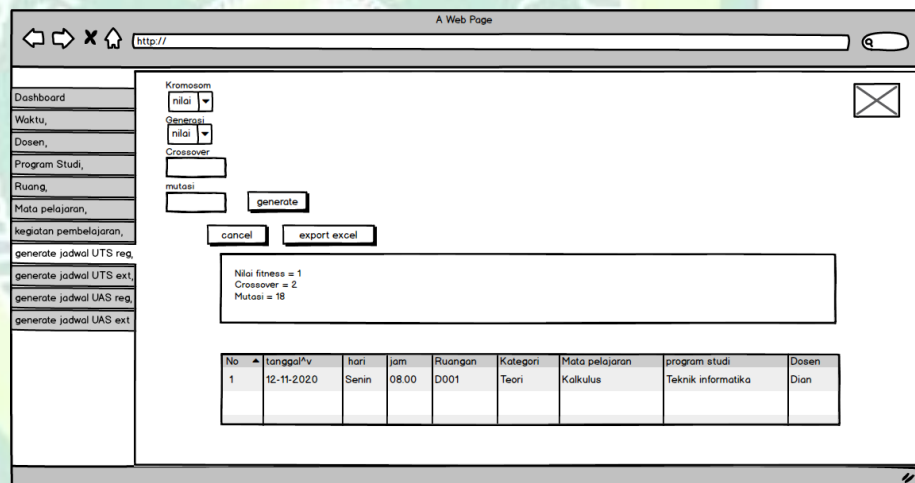
Halaman menu kegiatan pembelajaran merupakan menu yang mana untuk menambah, mengedit atau menghapus data kegiatan pembelajaran yang ada pada pihak kampus untuk di halaman admin



Gambar 3. 15 Perancangan Menu Kegiatan Pembelajaran

8. Perancangan Menu UTS R1

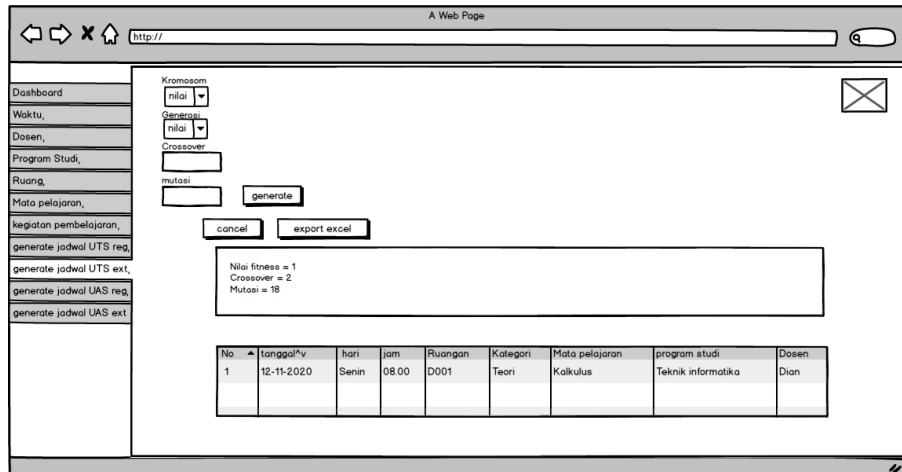
Halaman menu hasil perancangan menu UTS R1 merupakan menu yang mana untuk menampilkan hasil proses algoritma genetika untuk kategori UTS R1



Gambar 3. 16 Perancangan Menu UTS R1

9. Perancangan Menu UTS R2

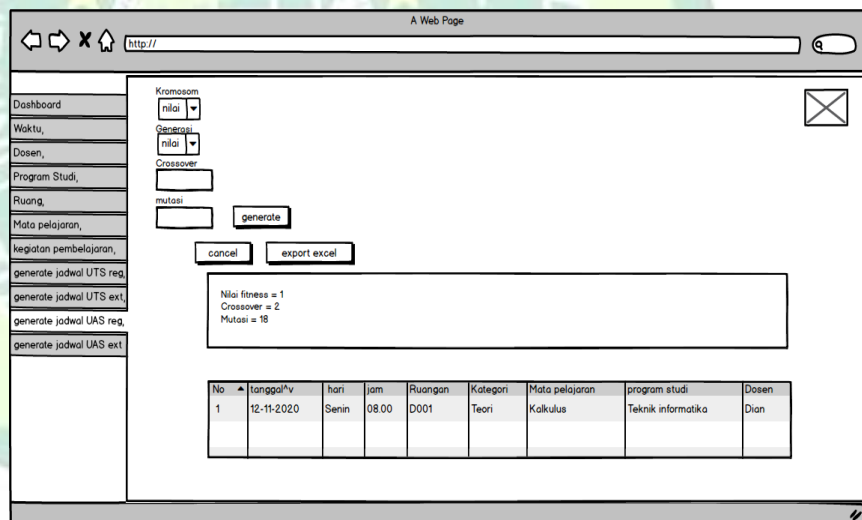
Halaman perancangan menu UTS R2 merupakan menu yang mana untuk menampilkan hasil proses algoritma genetika untuk kategori UTS R2



Gambar 3. 17 Perancangan Menu UTS R2

10. Perancangan Menu UAS R1

Halaman perancangan menu UAS R1 merupakan menu yang mana untuk menampilkan hasil proses algoritma genetika untuk kategori UAS R1



Gambar 3. 18 Perancangan Menu UAS R1

11. Perancangan Menu UAS R2

Halaman perancangan menu UAS R2 merupakan menu yang mana untuk menampilkan hasil proses algoritma genetika untuk kategori UAS R2

A Web Page

http://

Dashboard

Waktu,

Dosen,

Program Studi,

Ruang,

Mata pelajaran,

kegiatan pembelajaran,

generate jadwal UTS reg,

generate jadwal UTS ext,

generate jadwal UAS reg,

generate jadwal UAS ext

Kromosom

nilai

Generasi

nilai

Crossover

mutasi

generate

cancel export excel

Nilai fitness = 1
Crossover = 2
Mutasi = 18

No	tanggal/v	hari	jam	Ruangan	Kategori	Mata pelajaran	program studi	Dosen
1	12-11-2020	Senin	08.00	D001	Teori	Kalkulus	Teknik informatika	Dian

Gambar 3. 19 Perancangan Menu UAS R2

