

## Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah Pada Stikes Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya

Wardah Lucianna Suhalm<sup>1)</sup> Sulistiowati<sup>2)</sup> Julianto Lemantara<sup>2)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Dan Informatika

Institut Bisnis Dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) [11410100054@stikom.edu](mailto:11410100054@stikom.edu), 2) [sulist@stikom.edu](mailto:sulist@stikom.edu), 3) [julianto@stikom.edu](mailto:julianto@stikom.edu)

### Abstract:

*STIKES Foundation. Dr. Soetomo Hospital is a private university owned by the Foundation Dr. Soetomo Hospital. Making a schedule of courses takes a long time is approximately 28 days. Scheduling courses still use Microsoft Excel application crashes that often occur between the rooms were used and then giving the information is still informed by the bulletin board so students should see the information board for any changes in scheduling courses. Based on description above, then made a system that can help accelerate the creation of appropriate teaching faculty schedule availability of teaching and scheduling criteria that lecturers are not scheduled to teach more than one course at the same time and room at the same time. To make scheduling lecturers teaching methods make use of Genetic Algorithms (coding scheme, and chromosomes initial population, fitness function, selection, crossover, mutation and elitism). Subject schedule application resulting in the teaching faculty appropriate with requirements and criteria. Students should not be came to the STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo to see the subject schedule, due to Subject schedule application is web-based made..*

**Keywords:** *Scheduling, Genetic Algorithm Method, Web Applications*

### LATAR BELAKANG

STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya adalah perguruan tinggi swasta milik yayasan rs. Dr. Soetomo. STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya beralamat di jalan karangmenjangan nomor 12 Surabaya yang mempunyai dua program studi (prodi), yaitu prodi D-III rekam medik dan informatika kesehatan dan prodi S1 administrasi rumah sakit.

Penjadwalan mata kuliah yang ada di STIKES yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya , masih menggunakan proses manual untuk menentukan penjadwalan mata kuliah dengan cara staf prodi mengirimkan surat pernyataan ketersediaan mengajar melalui e-mail ke dosen yang mengajar di stikes yayasan rs. Dr. Soetomo Surabaya , kemudian dosen mengisi surat pernyataan ketersediaan mengajar dan mengirimkan surat pernyataan ketersediaan mengajar tersebut ke staf prodi melalui e-mail. Setelah semua dosen mengirimkan surat pernyataan ketersediaan mengajar, 2 minggu kemudian rapat dosen dilakukan untuk menentukan jadwal dosen mengajar. Setelah selesai rapat, kepala prodi memasukkan jadwal dosen mengajar di aplikasi microsoft excel. Setelah itu, jadwal dosen mengajar diberikan ke staf prodi untuk menentukan ruangan mana yang

akan digunakan untuk setiap mata kuliah. Setelah semua selesai, krs dilakukan dan mahasiswa harus ke STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya dan menemui dosen wali kemudian mahasiswa mendapatkan jadwal dosen mengajar dan mahasiswa mengatakan ke dosen wali, mata kuliah yang akan diambil. Setelah itu, dosen wali mengisi form krs.

Beberapa aspek yang harus diperhatikan dalam pembuatan jadwal dosen mengajar yaitu dosen tidak boleh mengajar pada waktu yang bersamaan. Selain itu, dosen tidak boleh mengajar apabila waktu tidak sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar kemudian ruang tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan.

Permasalahan yang dihadapi oleh STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya yaitu dalam pembuatan jadwal mata kuliah membutuhkan waktu yang lama yaitu kurang lebih 28 hari. Selain itu, penjadwalan mata kuliah masih menggunakan aplikasi microsoft excel sehingga sering terjadi *crash* antara ruangan yang digunakan kemudian pemberian informasinya masih diinformasikan lewat papan pengumuman sehingga mahasiswa harus melihat papan informasi untuk mengetahui perubahan pada penjadwalan mata kuliah. Mahasiswa

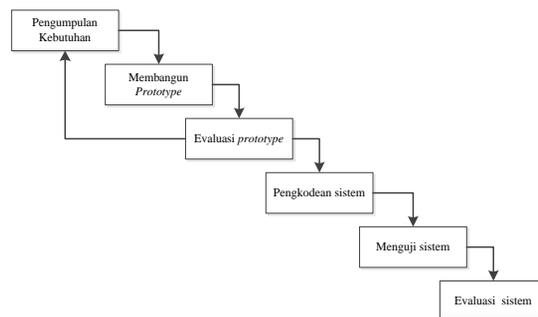
kurang mengetahui perubahan jadwal mata kuliah atau sulit mencari perubahan jadwal mata kuliah karena di STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya terdapat empat papan pengumuman.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat membantu mempercepat pembuatan jadwal dosen mengajar yang sesuai ketentuan yaitu dosen mengajar sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar, dosen tidak dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang sama dan ruang tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan. Mencari sebuah penjadwalan yang sesuai dengan kriteria/persyaratan tidaklah mudah untuk mendapatkan hasil yang maksimal sehingga membutuhkan waktu yang lama, penjadwalan dosen mengajar menggunakan metode algoritma genetika. Metode algoritma genetika dapat menyelesaikan permasalahan penjadwalan dosen mengajar karena algoritma genetika dapat menyelesaikan masalah yang kompleks sesuai dengan permasalahan yang ada di stikes yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya .

Aplikasi penjadwalan mata kuliah dibuat berbasis web karena mahasiswa tidak perlu datang ke STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya untuk melihat penjadwalan mata kuliah atau mengganti mata kuliah. Baik tidak perlu menempel penjadwalan mata kuliah di masing masing stikes yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya . Selain itu, aplikasi ini dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Oleh sebab itu dibuatkan sebuah aplikasi penjadwalan mata kuliah dengan berbasis web.

## METODE

Pada pembuatan aplikasi penjadwalan mata kuliah, penulis menggunakan metode SDLC model *prototyping*. Menurut Pressman (2002), *prototyping* merupakan tahapan pengembang dan pengujian yang cepat melalui proses interaksi dan dapat berulang-ulang. Model *prototyping* memiliki beberapa tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi pelanggan terhadap *prototipe*, pengkodean sistem dan menguji sistem. Lebih jelasnya, Kerangka *Prototyping* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Model *Prototyping*

Tahap Prototype yaitu:

### a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu melakukan studi literatur, identifikasi masalah, analisis permasalahan

### Studi literatur

Studi literatur yaitu mencari referensi teori yang sesuai dengan topik penelitian. Referensi tersebut berisikan pengertian aplikasi, pengertian penjadwalan, analisis sistem, pengertian penjadwalan, pengertian penjadwalan mata kuliah, batasan-batasan dalam masalah penjadwalan mata kuliah, model algoritma genetika, *metode system life cycle* (SDLC) model prototype, *hypertext preprocessor* (PHP), *mysql*, *codeigniter* (CI), *context diagram*, *system flowchar*, *data flow diagram* (DFD), *entity relationship diagram* (ERD), *testing* dan *black box testing*

### Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yaitu melakukan analisis sistem pada STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya. dengan melakukan analisis sistem panenis akan menemukan sebuah permasalahan sehingga panelis dapat memberikan solisi.

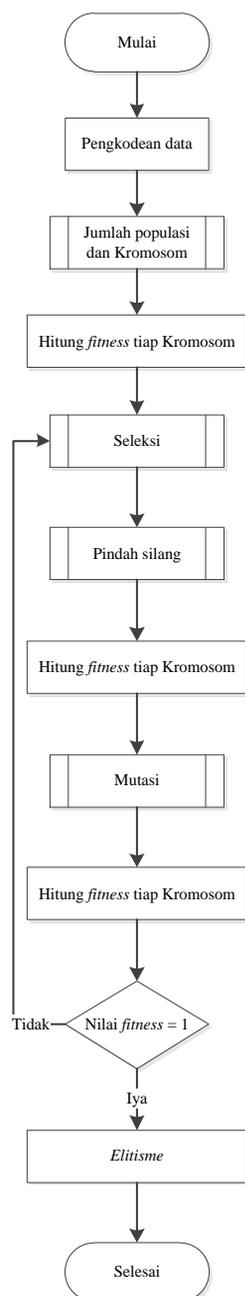
### Analisis Permasalahan

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuatlah sebuah sistem yang dapat membantu mempercepat pembuatan jadwal dosen mengajar yang sesuai ketentuan yaitu dosen mengajar sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar, dosen tidak dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang sama dan kelas tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan. Mencari sebuah penjadwalan yang sesuai dengan kriteria/persyaratan tidak mudah untuk mendapatkan hasil yang maksimal membutuhkan waktu yang lama, penjadwalan



### Populasi awal dan kromosom

Populasi awal adalah proses membuat sejumlah individu atau kromosom secara acak (*random*). Jumlah banyaknya kromosom tergantung pada permasalahan yang akan diselesaikan. Setelah jumlah kromosom ditentukan proses selanjutnya membuat gen kromosom. Dalam pembuatan gen kromosome menggunakan cara acak (*random*).



Gambar 4 Flowchart Sistem Metode Algoritma Genetika

### Fungsi Fitness

Nilai fitness berfungsi untuk mengukur berapa banyak pelanggaran yang dilanggar. Setiap pelanggaran yang akan diberikan nilai 1 dan nilai fitness mendekati nilai 1 maka hasil yang di dapatkan semakin baik atau sedikit mendapatkan pelanggaran. Pelanggaran meliputi dosen tidak boleh dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang bersamaan, ruang tidak boleh dijadwalkan lebih satu kali dalam waktu bersamaan dan waktu dosen mengajar harus sesuai dengan ketersediaan dosen mengajar.

### Seleksi

untuk membentuk sebuah kromosome pada populasi baru biasanya dilakukan secara proposional sesuai nilai fitness. biasanya poses seleksi menggunakan metode roulette-wheel. metode ini merupakan metode yang paling mudah dan sederhana. metode ini juga sering disebut stochastic sampling with replacement.

### Pindah silang

Pindah silang (*cross over*) digunakan sebagai pembentuk populasi baru dengan cara pemotongan kromosom secara acak (*random*) yang dibuat untuk kromosom kurang dari probabilitas pindah silang (*pc*) yang ditentukan. proses pindah silang berfungsi untuk menggabungkan antara kromosom bagian pertama dan kromosom bagian ke-2.

### Mutasi

Mutasi yaitu pengkodean ulang atau melakukan regenerasi agar dosen dan ruang tidak terjadi *crash* (mencarikan solusi).

### Elitisme

Proses ini adalah menyimpan data kromosom yang bernilai fitness tertinggi sehingga data kromosom tidak hilang selama proses evolusi.

### Testing

Menurut Quadri dan Farooq (2010), pengujian *software* adalah proses verifikasi dan validasi apakah sebuah aplikasi software atau program memenuhi persyaratan bisnis dan persyaratan teknis yang mengarahkan desain dan pengembangan dan cara kerjanya seperti yang diharapkan dan juga mengidentifikasi kesalahan yang penting yang digolongkan berdasarkan tingkat severity pada aplikasi yang harus diperbaiki. pada penelitian ini panelis

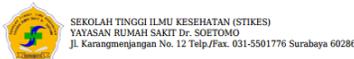
menggunakan *black box testing*. *Black box testing* yaitu pengujian secara fungsional sehingga panelis tidak merasa kesulitan untuk memperbaiki aplikasi apabila ada kesalahan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Form Ketersediaan Mengajar**

Form ketersediaan mengajar berfungsi untuk menambah, memperbarui dan membuat laporan data ketersediaan mengajar. Sehingga BAAK tidak mengirimkan e-mail surat ketersediaan mengajar kepada dosen dan dosen tidak mengirimkan surat ketersediaan mengajar yang sudah diisikan kepada BAAK.

sehingga dalam menentukan jadwal dosen mengajar tidak membutuhkan waktu yang lama.

Gambar 5 Form Ketersediaan Mengajar



**Transaksi Ketersediaan Mengajar**  
Tahun ajaran: 2014/2015 Gasal

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dyan Angesti, S.Kom., M.M. dan Tim  
Alamat : Jalan Jenursari 1/10  
Telepon : 081228180812

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia mengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yayasan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya Tahun Akademik 2014-2015 dengan jadwal mata kuliah sebagai berikut:

Nama Prodi	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Jumlah
Administrasi Rumah Sakit	MPB 409	Aplikasi Komputer	2
Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	RMK 303	TIK 1 : Aplikasi Komputer Dasar	2

Gambar 6 Laporan Ketersediaan Mengajar

**Data Jadwal Sementara**

Halaman jadwal dosen mengajar sementara yaitu halaman yang berfungsi menyimpan, mencari dan membuat laporan jadwal dosen mengajar yang sesuai ketentuan yaitu dosen mengajar sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar, dosen tidak dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang sama dan ruang tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan.

Jurusan	Hari	Jam	Ruang	Mata Kuliah (Kelas)	Dosen	Pegawai
Administrasi Rumah Sakit	Senin	07:00-09:30	R 2.5	Pendidikan Agama Katolik (A)	Esti, Prasti, S.Pd	Raras Dhika
Administrasi Rumah Sakit	Senin	07:00-09:30	R 2.4	Dasar-Dasar Administrasi dan Manajemen (B)	Subroto, Drs., M.Si	Raras Dhika
Administrasi Rumah Sakit	Senin	09:30-11:10	R 2.5	Biologi (A)	Tjoto Hariyono, Drs., M.Si	Raras Dhika
Administrasi Rumah Sakit	Senin	09:30-12:00	R 2.4	Pendidikan Agama Kristen (A)	Esti, Prasti, S.Pd	Raras Dhika

Gambar 7 Data Jadwal Dosen Mengajar Sementara

Hari	Jam	Ruang	Kode MK	Mata Kuliah (Kelas)	SKS	Dosen
Senin	13.30-14.10	R 1.1	RHMK 204	TIK 1 : Aplikasi Komputer Dasar (B)	2	Subroto, Drs., M.Si
Senin	13.30-17.30	R 1.1	RHMK 206	KEMPT DA : Konsep Aspek sistem, Fasilitas, Pengembangan, Media, Keefektifan dan Tantangan Media (B)	3	1. Hendri, dr., dan Tim 2. Sri Wahono, drg. 3. Widi Aneta, drg., M.Kes. 4. I Gusti Ngurah Tripta Mahendra, dr.
Senin	13.30-15.00	R 1.2	RHMK 102	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (A)	3	Rachmad Spemadadi, SH., M.Han.
Senin	13.30-17.30	R 1.2	RHMK 102	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (B)	3	Rachmad Spemadadi, SH., M.Han.
Senin	13.30-15.30	R 1.1	RHMK 206	KEMPT DA : Konsep Aspek sistem, Fasilitas, Pengembangan, Media, Keefektifan dan Tantangan Media (B)	3	1. Hendri, dr., dan Tim 2. Sri Wahono, drg. 3. Widi Aneta, drg., M.Kes. 4. I Gusti Ngurah Tripta Mahendra, dr.
Senin	16.10-17.10	R 1.2	RHMK 104	TIK 1 : Aplikasi Komputer Dasar (B)	2	Subroto, Drs., M.Si
Selasa	13.30-15.30	R 1.2	RHMK 101	Pendidikan Agama (B)	3	Subroto, Drs., dan Tim
Selasa	13.30-15.00	LAB 8	RHMK 103	TIK 1 : Aplikasi Komputer Dasar (B)	2	Subroto, Drs., dan Tim
Selasa	13.30-15.00	R 1.1	RHMK 104	Bahasa Inggris (B)	3	Adi Mulya, Dr., SS., M.Pd.
Rabu	13.30-17.30	R 1.1	RHMK 207	KEMPT (B) : Sistem Administrasi, Regulasi, dan Monev (A)	3	Widi Aneta, drg., M.Kes.
Rabu	13.30-15.00	R 1.2	RHMK 101	Pendidikan Agama (A)	3	Subroto, Drs., dan Tim
Rabu	13.30-15.00	LAB 8	RHMK 103	TIK 1 : Aplikasi Komputer Dasar (B)	2	Subroto, Drs., dan Tim
Rabu	13.30-15.00	R 1.1	RHMK 104	Bahasa Inggris (B)	3	Adi Mulya, Dr., SS., M.Pd.

Gambar 8 Laporan Jadwal Dosen Mengajar Sementara

**Approve Jadwal Dosen Mengajar**

Approve jadwal dosen mengajar berfungsi untuk memperbarui dan menyetujui data jadwal dosen Mengajar.

Hari	Jam	Ruang	Mata Kuliah (Kelas)	Dosen
Senin	12.30-15.00	Lab. K	Aplikasi Program Komputer Dasar (A)	Subroto, S. Si., M. I. I.
Senin	14.10-15.50	R 2.1	Farmakologi (A)	Husin RM., Drs., Apt., M. Kes.
Senin	12.30-14.10	R 1.8	Farmakologi (B)	Husin RM., Drs., Apt., M. Kes.
Senin	15.20-17.00	R 2.3	Keperawatan (A)	Sri Rochari Imanjah, drg., M. Kes.

Gambar 9 Approve Jadwal Dosen Mengajar

**Jadwal Dosen Mengajar**

Jadwal dosen mengajar berfungsi memberikan informasi dan membuat laporan jadwal dosen Mengajar. Sehingga dosen tidak harus melihat mading untuk mengetahui perubahan pada jadwal dosen mengajar.

Hari, Tanggal	Jurusan	P E R	J a m	Ru a n g	Mata Kuliah (Kelas)	Dosen
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-15.00	R 1.1	IKPMAT IA - Konsep Aspek anatomi, Fisiologi, Terminologi Medis, Kodeifikasi dan Tindakan Medis (A)	Hendra, dr. dan Tim
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-14.10	R 1.2	MIKI - Dasar Dasar RMIK (A)	Bambang M Si, Njudi
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-15.00	R 2.1	MUK I - Dasar Organisasi dan Manajemen (B)	Eka Wilda Fanda, SKM., M.Kes.

Gambar 10 Jadwal Dosen Mengajar



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
YAYASAN RUMAH SAKIT DR. SOETOMO  
Jl. Karangmenjangan No. 12 Telp./Fax. 031-5501776 Surabaya 60286

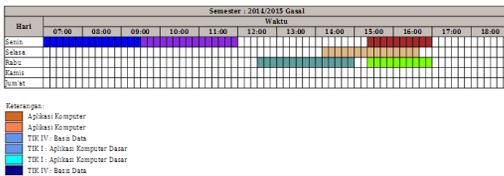
NID : 006  
Nama : Dyan Angesti, S.Kom., M.M. dan Tim

Hari, Tanggal	Jam	Ruang	Mata Kuliah (Kelas)	Keterangan
Senin, 07 Sep 2015	07.00-09.30	Lab.K	Aplikasi Komputer (B)	
Senin, 07 Sep 2015	09.30-12.00	Lab.K	Aplikasi Komputer (A)	
Senin, 07 Sep 2015	15.20-17.00	Lab.K	TIK IV - Basis Data (B)	
Selasa, 08 Sep 2015	14.10-16.40	Lab.K	TIK I : Aplikasi Komputer Dasar (A)	
Rabu, 09 Sep 2015	12.30-15.00	Lab.K	TIK I : Aplikasi Komputer Dasar (B)	
Rabu, 09 Sep 2015	15.20-17.00	Lab.K	TIK IV - Basis Data (A)	

Gambar 10 Laporan Jadwal Dosen Mengajar



NID : 006  
Nama : Dyan Angesti, S.Kom., M.M. dan Tim



Gambar 11 Timeline Jadwal Dosen Mengajar

**Form Jadwal Mata Kuliah**

Jadwal mata kuliah berfungsi memberikan informasi dan membuat laporan jadwal mata kuliah. Sehingga mahasiswa tidak harus ke STIKES RS. Dr. Soetomo Surabaya untuk melihat perubahan jadwal mata kuliah.

Hari, Tanggal	Jurusan	P E R	J a m	Ru a n g	Mata Kuliah (Kelas)	Dosen
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-15.00	R 1.1	IKPMAT IA - Konsep Aspek anatomi, Fisiologi, Terminologi Medis, Kodeifikasi dan Tindakan Medis (A)	Hendra, dr. dan Tim
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-14.10	R 1.2	MIKI - Dasar Dasar RMIK (A)	Bambang M Si, Njudi
Senin, 07 Sep 2015	Rekam Medik dan Informasi Kesehatan	1	12.30-15.00	R 2.1	MUK I - Dasar Organisasi dan Manajemen (B)	Eka Wilda Fanda, SKM., M.Kes.

Gambar 12 Jadwal Mata Kuliah



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
YAYASAN RUMAH SAKIT DR. SOETOMO  
Jl. Karangmenjangan No. 12 Telp./Fax. 031-5501776 Surabaya 60286

NIM : 201111024  
Nama : YUDISTIRA ARGADA PUTRA

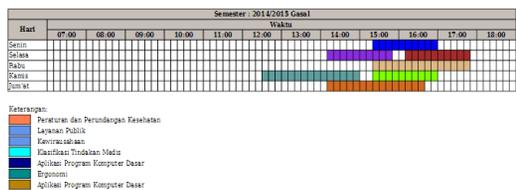
Hari, Tanggal	Jam	Ruang	Mata Kuliah (Kelas)	Nama Dosen	Keterangan
Senin, 07 Sep 2015	15.20-17.00	R 2.3	Perencanaan dan Perencanaan Kesehatan (A)	Nur Tjahjo, dr. S.H., Sp.F	
Selasa, 08 Sep 2015	14.10-15.50	R 2.3	Layanan Publik (A)	Rachmad Djumadudin, SH., M.Hum	
Selasa, 08 Sep 2015	16.10-17.50	R 2.4	Kemertsaabahan (A)	Sri Rochani Imangh, SH., M.Kes	
Rabu, 09 Sep 2015	15.20-17.50	R 2.4	Klasifikasi Tindakan Medis (A)	Hendra, dr. dan Tim	
Kamis, 10 Sep 2015	12.30-15.00	Lab.K	Aplikasi Program Komputer Dasar (A)	Sulistowati, S.S., M.M.	

Gambar 13 Laporan Jadwal Mata Kuliah



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
YAYASAN RUMAH SAKIT DR. SOETOMO  
Jl. Karangmenjangan No. 12 Telp./Fax. 031-5501776 Surabaya 60286

NIM : 201111024  
Nama : YUDISTIRA ARGADA PUTRA



Gambar 14 Timeline Mata Kuliah

Hasil uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan. Hasil yang dilakukan oleh sistem yaitu mampu menghasilkan penjadwalan dosen mengajar sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar, dosen tidak dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang sama dan kelas tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan. Mahasiswa tidak harus datang ke STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo untuk melihat jadwal mata kuliah, karena aplikasi penjadwalan mata kuliah dibuat berbasis web. BAAK tidak perlu menempel penjadwalan mata kuliah di masing STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya.

**Simpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap aplikasi penjadwalan mata kuliah pada STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo Surabaya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat membantu membuat jadwal dosen mengajar sesuai dengan surat pernyataan ketersediaan mengajar, dosen tidak dijadwalkan mengajar lebih dari satu mata kuliah di waktu yang sama dan kelas tidak boleh dijadwalkan lebih dari satu kali pada waktu yang bersamaan. pembuatan penjadwalan dosen mengajar menggunakan

metode Algoritma Genetika (skema pengkodean, populasi awal dan kromosome, fungsi fitness, seleksi, pindah silang, mutasi dan elitisme)

2. Aplikasi penjadwalan dosen mengajar dapat mempermudah pembuatan laporan yang berguna untuk memberikan informasi kepada kepala Prodi.
3. Mahasiswa tidak harus datang ke STIKES Yayasan RS. Dr. Soetomo untuk melihat jadwal mata kuliah, karena aplikasi penjadwalan mata kuliah dibuat berbasis web

Pressman, Roger. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Quadri, S.M.K, & Farooq, Sheikh Umar. 2010. *Software Testing – Goals, Principles, and Limitations. International Journal of Computer Applications. Volume 9. Nomor 6.*

Sam'ani. 2012. *Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Perkuliahan dan Ujian Akhir Semester Dengan Pendekatan Algoritma Genetika*. Semarang: Universitas Dipenogoro. Tersedia di. Diakses tanggal 15 Agustus 2014