



**PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN PERKULIAHAN KELAS  
KARYAWAN BERBASIS ANDROID DAN WEB SERVICE  
DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS  
MERCU BUANA JAKARTA**



UNIVERSITAS  
Rio Adrian  
41811110113  
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2013



**PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN PERKULIAHAN KELAS  
KARYAWAN BERBASIS ANDROID DAN WEB SERVICE  
DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS  
MERCU BUANA JAKARTA**

*Laporan Tugas Akhir*

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**MERCU BUANA**

Oleh:

Rio Adrian  
41811110113

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2013

**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41811110113

Nama : Rio Adrian

Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN

PERKULIAHAN KELAS KARYAWAN BERBASIS  
ANDROID DAN WEB SERVICE DI FAKULTAS ILMU  
KOMPUTER UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat.

Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 15 Agustus 2013

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

(Rio Adrian)

## LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 41811110113

Nama : Rio Adrian

Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN PERKULIAHAN  
KELAS KARYAWAN BERBASIS ANDROID DAN WEB  
SERVICE DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS  
MERCU BUANA JAKARTA

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUI

JAKARTA, .....



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41811110113  
Nama : Rio Adrian  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI PENJADWALAN PERKULIAHAN  
KELAS KARYAWAN BERBASIS ANDROID DAN WEB  
SERVICE DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS

MERCU BUANA JAKARTA

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN  
JAKARTA, 27 Agustus 2013



Bagus Priambodo, ST, MII  
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Bagus Priambodo, ST, MII  
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

Nur Ani, ST, MMSI  
Ka Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulisan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, laporan tugas akhir ini takkan terwujud. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Bagus Priambodo, ST, MTI selaku pembimbing tugas akhir dan koordinator tugas akhir pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
2. Ayah dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik dari materi maupun dukungan moral dan spiritual.
3. Istri dan anak-anakku tercinta yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara dan sahabat – sahabatku angkatan tahun 2012 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan kita semua, Amin.

Jakarta, Agustus 2013

Penulis

## ABSTRACT

Information technology is progressing very rapidly at the present time. This can be seen more easily and quickly with men in obtaining the required information. However, from a variety of information technologies that exist today, mobile technology can be said to be the most reliable technology because it has infinite information services space and time. Mercu Buana University is using the web as a medium of transaction scheduling lectures. However, with high mobility needs at this time, the technology they have yet to meet existing needs. Lecture-based mobile scheduling application will be used by staff and secretarial courses that concerned in classes scheduling. Software development model that used in this study is the waterfall model, while the scheduling process using genetic algorithms. The final report will summarize all activities from design to product. In the final stages of software development will be evaluated the development process and software product. What has been and to be done will be discussed at the end of this paper.

Keywords: Scheduler, Android, Android Application, Web Service, Java Application, Genetics Algorithm.



## ABSTRAK

Teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat pada masa sekarang ini. Hal ini dapat kita lihat dengan semakin mudah dan cepatnya manusia dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan. Namun, dari berbagai teknologi informasi yang ada saat ini, teknologi *mobile* dapat dikatakan sebagai teknologi yang paling diandalkan karena memiliki layanan informasi yang tak terbatas ruang dan waktu. Universitas Mercu Buana sudah menggunakan web sebagai media dalam melakukan transaksi penjadwalan perkuliahan. Namun, dengan kebutuhan mobilitas yang tinggi saat ini, teknologi tersebut dirasakan masih belum dapat memenuhi kebutuhan yang ada. Aplikasi penjadwalan perkuliahan berbasis *mobile* ini nantinya akan digunakan oleh staff dan sekprodi yang berkepentingan dalam penjadwalan perkuliahan. Model pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* sedangkan dalam penjadwalannya sendiri menggunakan algoritma genetika. Laporan Tugas Akhir ini akan menguraikan semua aktifitas mulai dari perancangan hingga produk yang dihasilkan. Pada tahap akhir pengembangan perangkat lunak, dilakukan evaluasi terhadap proses dan produk pengembangan perangkat lunak. Apa yang telah dan yang belum dilakukan akan dibahas pada bagian akhir Tugas Akhir ini.



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRACT .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Metode Penelitian .....	3
1.5 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Konsep Dasar Sistem .....	7
2.1.1 Pengertian Sistem .....	7
2.1.2 Karakteristik Sistem .....	8

2.1.3 Klasifikasi Sistem .....	10
2.2 Konsep Dasar Informasi .....	11
2.2.1 Pengertian Informasi .....	11
2.2.2 Kualitas Informasi .....	12
2.2.3 Pengertian Sistem Informasi.....	12
2.3 Software Development Life Cycle (SDLC).....	13
2.3.1 Metode Waterfall .....	16
2.4 Konsep Dasar Orientasi Objek .....	17
2.4.1 Karakteristik Sistem Berorientasi Objek.....	17
2.5 Unified Modeling Language (UML).....	20
2.5.1 Use Case Diagram.....	21
2.5.2 Activity Diagram .....	22
2.5.3 Sequence Diagram.....	23
2.5.4 Sequence Diagram.....	24
2.6 Basis Data.....	26
2.7 Pengujian Black Box.....	27
2.8 Perangkat Lunak pendukung.....	28
2.8.1 Eclipse .....	28
2.8.2 Android SDK.....	29
2.8.3 XAMPP.....	30
2.8.4 PHP.....	31
2.8.5 MySQL.....	31
2.8.6 Web Service.....	33
2.8.6.1 JSON-WSP.....	34

2.8.7	Algoritma Genetik.....	35
2.8.8	Kurikulum.....	37
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		
3.1	Analisa Sistem Berjalan .....	38
3.2	Rancangan Sistem Usulan .....	39
3.2.1	Use Case Diagram.....	41
3.2.2	Use Case Description .....	41
3.2.3	Activity Diagram .....	44
3.2.4	Sequence Diagram .....	51
3.3	Class Diagram .....	56
3.4	Perancangan Basis Data.....	57
3.5	Perancangan Antar Muka.....	63
3.5.1	Rancangan Layar Form Login .....	63
3.5.2	Rancangan Layar Form Menu Utama Staff.....	64
3.5.3	Rancangan Layar Form Daftar Mata Kuliah.....	65
3.5.4	Rancangan Layar Form Entry Mata Kuliah.....	66
3.5.5	Rancangan Layar Form Daftar Ruang Kuliah.....	67
3.5.6	Rancangan Layar Form Entry Ruang Kuliah .....	68
3.5.7	Rancangan Layar Form Daftar Dosen .....	69
3.5.8	Rancangan Layar Form Entry Dosen.....	70
3.5.9	Rancangan Layar Form Entry Mata Kuliah Dosen.....	71
3.5.10	Rancangan Layar Form Entry Constraint Dosen.....	72
3.5.11	Rancangan Layar Form Menu Utama Sekprodi .....	73
3.5.12	Rancangan Layar Form Daftar Kurikulum .....	74

3.5.13 Rancangan Layar Form Entry Kurikulum.....	75
3.5.14 Rancangan Layar Form Daftar Kurikulum MK .....	76
3.5.15 Rancangan Layar Form Entry Kurikulum MK .....	77
3.5.16 Rancangan Layar Form Daftar Jadwal .....	78
3.5.17 Rancangan Layar Form Entry Jadwal .....	79
3.5.18 Rancangan Layar Form Daftar Laporan Jadwal .....	80
3.5.19 Rancangan Layar Form Laporan Jadwal .....	81
3.5.20 Rancangan Layar Form Laporan Jumlah Kelas.....	82
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>
4.1 Implemantasi Sistem .....	83
4.1.1 Perangkat Lunak Pendukung .....	83
4.1.2 Perangkat Keras Pendukung.....	84
4.2 Implemantasi Database.....	85
4.3 Tampilan Antarmuka Pengguna.....	90
4.4 Metode Pengujian.....	110
4.5 Lingkungan Pengujian.....	110
4.6 Skenario Pengujian .....	111
4.6.1 Hasil Skenario Pengujian .....	115
4.6.2 Analisa Hasil Pengujian.....	117
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>
5.1 Kesimpulan .....	119
5.2 Saran .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>121</b>
<b>LISTING PROGRAM</b> .....	<b>122</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. GAMBAR 2.0 METODE PENGEMBANGAN WATERFALL .....	17
2. GAMBAR 2.1 CLASS DAN OBJECTS.....	18
3. GAMBAR 2.2 MESSAGES DAN METHODS.....	19
4. GAMBAR 2.3 CLASS HIERARCHY.....	20
5. GAMBAR 2.4 ARSITEKTUR WEB SERVICE.....	34
6. GAMBAR 2.5 JSON RESPONSE.....	34
7. GAMBAR 3.0 FLOWCHART ALGORITMA GENETIK.....	40
8. GAMBAR 3.1 USE CASE SISTEM PENJADWALAN.....	41
9. GAMBAR 3.2 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA DATA MATA KULIAH.....	44
10. GAMBAR 3.3 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA DATA RUANGAN.....	45
11. GAMBAR 3.4 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA DATA DOSEN...	46
12. GAMBAR 3.5 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA MATA KULIAH DOSEN.....	47
13. GAMBAR 3.6 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA CONSTRAINT...	48
14. GAMBAR 3.7 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA KURIKULUM....	49
15. GAMBAR 3.8 ACTIVITY DIAGRAM MENGELOLA JADWAL KULIAH.....	50
16. GAMBAR 3.9 ACTIVITY DIAGRAM MELIHAT LAPORAN JADWAL KULIAH.....	51

17. GAMBAR 3.10 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA MATA KULIAH.....	52
18. GAMBAR 3.11 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA RUANGAN....	52
19. GAMBAR 3.12 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA DOSEN (ENTRY) DAN MATA KULIAH DOSEN.....	53
20. GAMBAR 3.13 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA DOSEN (EDIT) DAN CONSTRAINT.....	53
21. GAMBAR 3.14 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA KURIKULUM (ENTRY).....	54
22. GAMBAR 3.15 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA KURIKULUM (EDIT).....	54
23. GAMBAR 3.16 SEQUENCE DIAGRAM MENGELOLA JADWAL KULIAH.....	55
24. GAMBAR 3.17 SEQUENCE DIAGRAM MELIHAT LAPORAN JADWAL KULIAH.....	55
25. GAMBAR 3.18 CLASS DIAGRAM SISTEM PENJADWALAN.....	55
26. GAMBAR 3.19 LAYAR FORM LOGIN.....	63
27. GAMBAR 3.20 LAYAR FORM MENU UTAMA STAFF.....	64
28. GAMBAR 3.21 LAYAR FORM MATA KULIAH.....	65
29. GAMBAR 3.22 LAYAR FORM ENTRY MATA KULIAH.....	66
30. GAMBAR 3.23 LAYAR FORM DAFTAR RUANG KULIAH.....	67
31. GAMBAR 3.24 LAYAR FORM ENTRY RUANG KULIAH.....	68
32. GAMBAR 3.25 LAYAR FORM DAFTAR DOSEN.....	69
33. GAMBAR 3.26 LAYAR FORM ENTRY DOSEN.....	70

34. GAMBAR 3.27 LAYAR FORM ENTRY MATA KULIAH DOSEN.....	71
35. GAMBAR 3.28 LAYAR FORM ENTRY CONSTRAINT DOSEN.....	72
36. GAMBAR 3.29 LAYAR FORM MENU UTAMA SEKPRODI.....	73
37. GAMBAR 3.30 LAYAR FORM DAFTAR KURIKULUM.....	74
38. GAMBAR 3.31 LAYAR FORM ENTRY KURIKULUM.....	75
39. GAMBAR 3.32 LAYAR FORM DAFTAR KURIKULUM MATA KULIAH.....	76
40. GAMBAR 3.33 LAYAR FORM ENTRY KURIKULUM MATA KULIAH.....	77
41. GAMBAR 3.34 LAYAR FORM DAFTAR JADWAL.....	78
42. GAMBAR 3.35 LAYAR FORM ENTRY JADWAL.....	79
43. GAMBAR 3.36 LAYAR FORM DAFTAR LAPORAN JADWAL.....	80
44. GAMBAR 3.37 LAYAR FORM LAPORAN JADWAL.....	81
45. GAMBAR 3.38 LAYAR FORM LAPORAN JUMLAH KELAS.....	82
46. GAMBAR 4.0 STRUKTUR DATABASE.....	86
47. GAMBAR 4.1 TABEL DOSEN.....	86
48. GAMBAR 4.2 TABEL DOSEN CONSTRAINT.....	86
49. GAMBAR 4.3 TABEL MATA KULIAH DOSEN.....	87
50. GAMBAR 4.4 TABEL JADWAL.....	87
51. GAMBAR 4.5 TABEL JADWAL DETAIL.....	87
52. GAMBAR 4.6 TABEL KURIKULUM.....	88
53. GAMBAR 4.7 TABEL KURIKULUM DETAIL.....	88
54. GAMBAR 4.8 TABEL MATA KULIAH.....	88
55. GAMBAR 4.9 TABEL RUANG.....	89

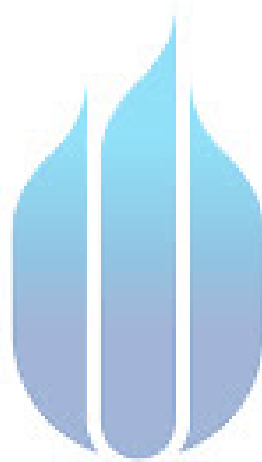
56. GAMBAR 4.10 TABEL SEKPRODI.....	89
57. GAMBAR 4.11 TABEL STAFF.....	89
58. GAMBAR 4.12 FORM LOGIN.....	90
59. GAMBAR 4.13 FORM MENU STAFF.....	91
60. GAMBAR 4.14 FORM MATA KULIAH.....	92
61. GAMBAR 4.15 FORM MATA KULIAH DETAIL.....	93
62. GAMBAR 4.16 FORM RUANGAN.....	94
63. GAMBAR 4.17 FORM RUANGAN DETAIL.....	95
64. GAMBAR 4.18 FORM DOSEN.....	96
65. GAMBAR 4.19 FORM DOSEN DETAIL.....	97
66. GAMBAR 4.20 FORM MATA KULIAH DOSEN.....	98
67. GAMBAR 4.21 FORM CONSTRAINT DOSEN.....	99
68. GAMBAR 4.22 FORM MENU SEKPRODI.....	100
69. GAMBAR 4.23 FORM KURIKULUM.....	101
70. GAMBAR 4.24 FORM KURIKULUM DETAIL.....	102
71. GAMBAR 4.25 FORM KURIKULUM SEMESTER.....	103
72. GAMBAR 4.26 FORM KURIKULUM MATA KULIAH.....	104
73. GAMBAR 4.27 FORM DAFTAR JADWAL.....	105
74. GAMBAR 4.28 FORM ENTRY JADWAL.....	106
75. GAMBAR 4.29 FORM DAFTAR LAPORAN JADWAL.....	107
76. GAMBAR 4.30 FORM LAPORAN JADWAL.....	108
77. GAMBAR 4.30 FORM LAPORAN JUMLAH KELAS.....	109
78. GAMBAR 4.31 SISTEM PERANGKAT KERAS.....	110
79. GAMBAR 4.32 DISPLAY PERANGKAT KERAS.....	111



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. TABEL 3.0 BATASAN PENETUAN FITNESS.....	39
2. TABEL 3.1 USE CASE DESCRIPTION MENGELOLA DATA MATA KULIAH.....	42
3. TABEL 3.2 USE CASE DESCRIPTION MENGELOLA DATA RUANGAN.....	42
4. TABEL 3.3 USE CASE DESCRIPTION MENGELOLA DATA DOSEN..	42
5. TABEL 3.4 USE CASE DESCRIPTION MENGELOLA MATA KULIAH DOSEN.....	43
6. TABEL 3.5 USE CASE DESCRIPTION MENGELOLA CONSTRAINT..	43
7. TABEL 3.6 USE CASE DESCRIPTION MEMBUAT KURIKULUM.....	43
8. TABEL 3.7 USE CASE DESCRIPTION MEMBUAT JADWAL.....	43
9. TABEL 3.8 USE CASE DESCRIPTION MELIHAT LAPORAN JADWAL KULIAH.....	43
10. TABEL 3.9 SPESIFIKASI BASIS DATA MATA KULIAH.....	57
11. TABEL 3.10 SPESIFIKASI BASIS DATA RUANGAN.....	57
12. TABEL 3.11 SPESIFIKASI BASIS DATA DOSEN.....	58
13. TABEL 3.12 SPESIFIKASI BASIS DATA MATA KULIAH DOSEN....	58
14. TABEL 3.13 SPESIFIKASI BASIS DATA CONSTRAINT DOSEN.....	59
15. TABEL 3.14 SPESIFIKASI BASIS DATA KURIKULUM.....	59
16. TABEL 3.15 SPESIFIKASI BASIS DATA MATA KULIAH KURIKULUM.....	60

17. TABEL 3.16 SPESIFIKASI BASIS DATA JADWAL.....	61
18. TABEL 3.17 SPESIFIKASI BASIS DATA JADWAL DETAIL.....	61
19. TABEL 3.18 SPESIFIKASI BASIS DATA SEKPRODI.....	62
20. TABEL 3.19 SPESIFIKASI BASIS DATA STAFF.....	62
21. TABEL 4.0 TABEL SPESIFIKASI MOBILE CLIENT.....	85
22. TABEL 4.1 SKENARIO PENGUJIAN.....	112
23. TABEL 4.2 HASIL SKENARIO PENGUJIAN.....	115



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA