

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENJADWALAN BERBASIS *WEBSITE* DI SMA N 1 KOTA SOLOK**

SKRIPSI



disusun oleh:

Muhammad Iqbal

14.12.8307

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENJADWALAN BERBASIS *WEBSITE* DI SMA N 1 KOTA SOLOK**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh:

Muhammad Iqbal

14.12.8307

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2018**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN BERBASIS *WEBSITE* DI SMA N 1 KOTA SOLOK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Iqbal

14.12.8307

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 November 2018

Dosen Pembimbing,



Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN BERBASIS *WEBSITE* DI SMA N 1 KOTA SOLOK

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Iqbal

14.12.8307

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 November 2018

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ike Verawati, M.Kom

NIK. 190302237

Norhikmah, M.Kom

NIK. 19032245

Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 November 2018

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

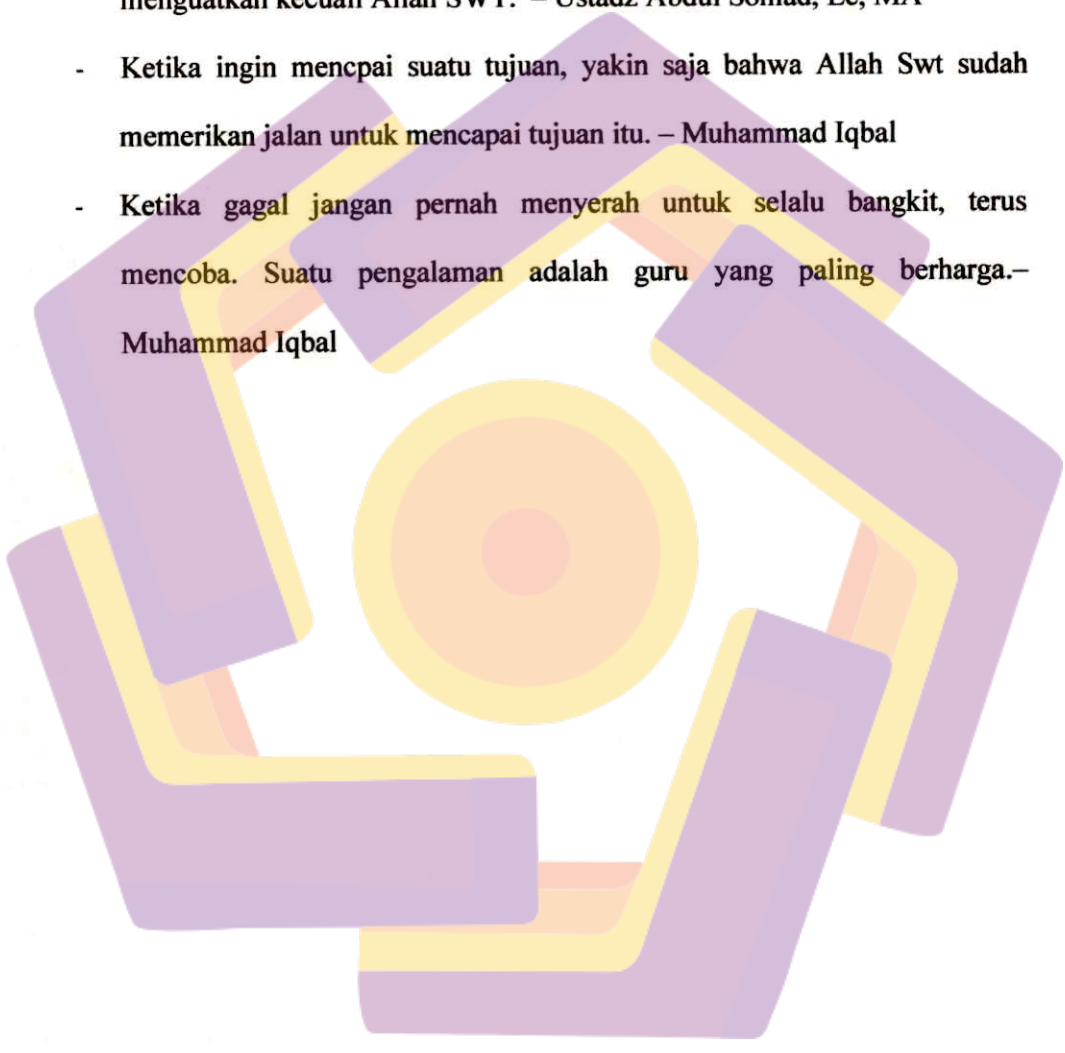
Yogyakarta, 16 November, 2018



Muhammad Iqbal
NIM. 14.12.8307

MOTTO

- Hidup ini seperti bahtera di lautan, diatas ada ombak yang akan menghadang, dari bawah ada batu karang yang besar. Tak ada yang bisa menguatkan kecuali Allah SWT. – Ustadz Abdul Somad, Lc, MA
- Ketika ingin mencapai suatu tujuan, yakin saja bahwa Allah Swt sudah memerikan jalan untuk mencapai tujuan itu. – Muhammad Iqbal
- Ketika gagal jangan pernah menyerah untuk selalu bangkit, terus mencoba. Suatu pengalaman adalah guru yang paling berharga.– Muhammad Iqbal



PERSEMBAHAN

1. Ucapan terima kasih untuk Allah subhanahu wa ta'ala dan junjungan seluruh umat Muhammad shallallahu alaihi wa sallam, mungkin saya bukanlah hamba yang sempurna untukMu, saya hanya ingin berterima kasih untuk rezeki pendidikan yang Engkau berikan kepada hamba, semoga pendidikan yang hamba terima dapat hamba jadikan bekal untuk mencari ridho dan pahala dariMu.
2. Untuk mereka, dua orang yang sudah membesarkan dan mendidik saya dari kecil yaitu kedua orang tua saya. Mungkin anakmu ini tidak bisa membalas semua jasamu. Anakmu ini hanya bangga pada kalian kedua orang tuaku. Untuk mama sabarmu, perjuanganmu, ikhlasmu, yakinmu adalah nilai sempurna dalam waktu saya menuju ini. Untuk Ayah, begitu sabarnya engkau mendidik anakmu ini sampai sejauh ini. Engkau selalu mencari cara agar anakmu ini bisa menjadi orang yang akan berguna kelak nanti.
3. Untuk mereka, Empat orang saudaraku yang sudah menemani hidupku, Hendra Oktafiandi, Reonaldi, Alfi hendri, dan Afrizal Fernando. Terima kasih atas semua yang kalian berikan kepadaku. Hanya doa agar kita semua dapat menjadi harta berharga untuk kedua orang tua kita baik di dunia maupun akhiratnya kelak.
4. Untuk Da Sony sebagai kakak angkat sayang yang sudah banyak membantu untuk saya mencapai semua ini.
5. Untuk Buk Krisna sebagai dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih sebesar-besarnya untuk segala arahan yang ibu berikan kepada saya, semoga ibu selalu diberikan kesehatan oleh Allah agar tetap bisa membagikan ilmunya
6. Untuk dosen penguji saya buk Iker Verawati dan buk Norhikmah terima kasih sudah memberikan penilaian dan masukan yang sangat baik untuk saya, semoga bapak dapat diberikan kesehatan dan keberkahan oleh Allah SWT.

7. Untuk seluruh Bapak/Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta, terima kasih untuk setiap ilmu yang sudah diberikan semoga ilmu tersebut dapat saya gunakan dan menjadi amal jariyah untuk Bapak/Ibu dosen sekalian.
8. Untuk Novia Ramadhani, Terima kasih telah menemani saya dalam menyusun skripsi ini dari awal sampai akhir. Terima kasih untuk semuanya.
9. Untuk seluruh teman-teman saya di kelas SI-09, yang telah menemani saya selama masa perkuliahan. Semoga kita dapat dipertemukan kembali dalam sukses yang selalu kita rencanakan.
10. Untuk mereka, teman-teman saya dari RANAH MINANG yang sama-sama merantau dari kampung untuk mencapai cita-cita di kota yang sangat istimewa ini. Terima kasih untuk Bg Ilham, Bg Ogi, Bg Alan, Adhe, Geby, Ucok, Atiak, Raka, Riski, Daput, Agung, Ihsan, Tryan, Angga Ketua, Apis, Ramek, Rainza, dan adik-adik yang mungkin tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terima kasih sudah menjadi keluarga kedua bagi saya. Semoga kita semua bisa mencapai cita-cita yang kita inginkan dan sukses tentunya.
11. Untuk mereka keluarga kosan Sandriego, Levi, Gacin, Michael, Teguh, Alex.


KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas seluruh nikmat yang masih Ia berikan hingga detik ini, tak lupa pula shalawat kepada nabi besar junjungan seluruh umat Muhammad shallallahu alaihi wa sallam yang semoga pada akhir dari cerita kita di dunia ini kita dapat melihatnya walau dari kejauhan di syurgaNya Allah.

Skripsi dengan judul **“ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN BERBASIS *WEBSITE* DI SMA NEGERI 1 KOTA SOLOK”** ini merupakan bagian dari syarat utama yang harus dipenuhi untuk mencapai jenjang Sarjana Komputer (S.Kom) pada kampus terpadu Universitas Amikom Yogyakarta. Atas terselesaikannya penulisan skripsi ini maka penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Sebagai rektor dari Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Krisnawati, S.Si.,M.T. sebagai pembimbing saya dalam proses penulisan skripsi ini
3. Ibu Ike Verawati, M.Kom dan Ibu Norhikmah, M.Kom selaku penguji pada ujian skripsi saya
4. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membagikan ilmunya kepada saya

Yogyakarta, 19 November 2018


Muhammad Iqbal

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	8
2.2.1 Pengertian Sistem.....	8
2.2.3 Sistem Informasi.....	11
2.2.4 Penyusunan Jadwal Pelajaran.....	13
2.2.5 Algoritma Genetika.....	14
2.3 Definisi Software.....	16
2.3.1 Sistem Operasi (<i>Operating System</i>).....	17
2.3.2 Aplikasi (<i>Application</i>).....	18

2.3.3	<i>Software Bahasa Pemrograman</i>	18
2.3.4	Definisi <i>web-based software</i>	19
2.4	Analisis Sistem	21
2.4.1	Definisi Analisis Sistem	21
2.4.2	Analisis PIECES	21
2.4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	24
2.4.4	Analisis Kelayakan Sistem	24
2.5	Konsep Pemodelan Sistem	25
2.5.1	<i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	25
2.5.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	26
2.5.3	<i>Flowchart</i>	28
2.6	Konsep Dasara Aplikasi <i>Website</i>	31
2.6.2	Pemrograman <i>Website</i>	32
2.6.3	<i>Testing</i>	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		35
3.1	Tinjauan Umum	35
3.1.1	Sejarah Singkat Sekolah	35
3.1.2	Visi dan Misi Sekolah	37
3.2	Analisis	38
3.2.1	Identifikasi Masalah	38
3.3	Kelayakan Sistem	46
3.3.1	Kelayakan Teknologi	46
3.4	Penjadwalan Menggunakan Algoritma Genetika	47
3.4.1	Pembangkitan Individu	47
3.5	.Perancangan	63
3.5.1	Perancangan Sistem	63
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		82
4.1	Implementasi	82
4.2	Pembahasan <i>Database</i>	82
4.2.1	Koneksi <i>Database</i>	87
4.3	Pengujian Sistem	99
4.3.1	<i>Blackbox Testing</i>	99
4.4	Implementasi Sistem	102
4.4.1	<i>Interface User/Siswa</i>	102

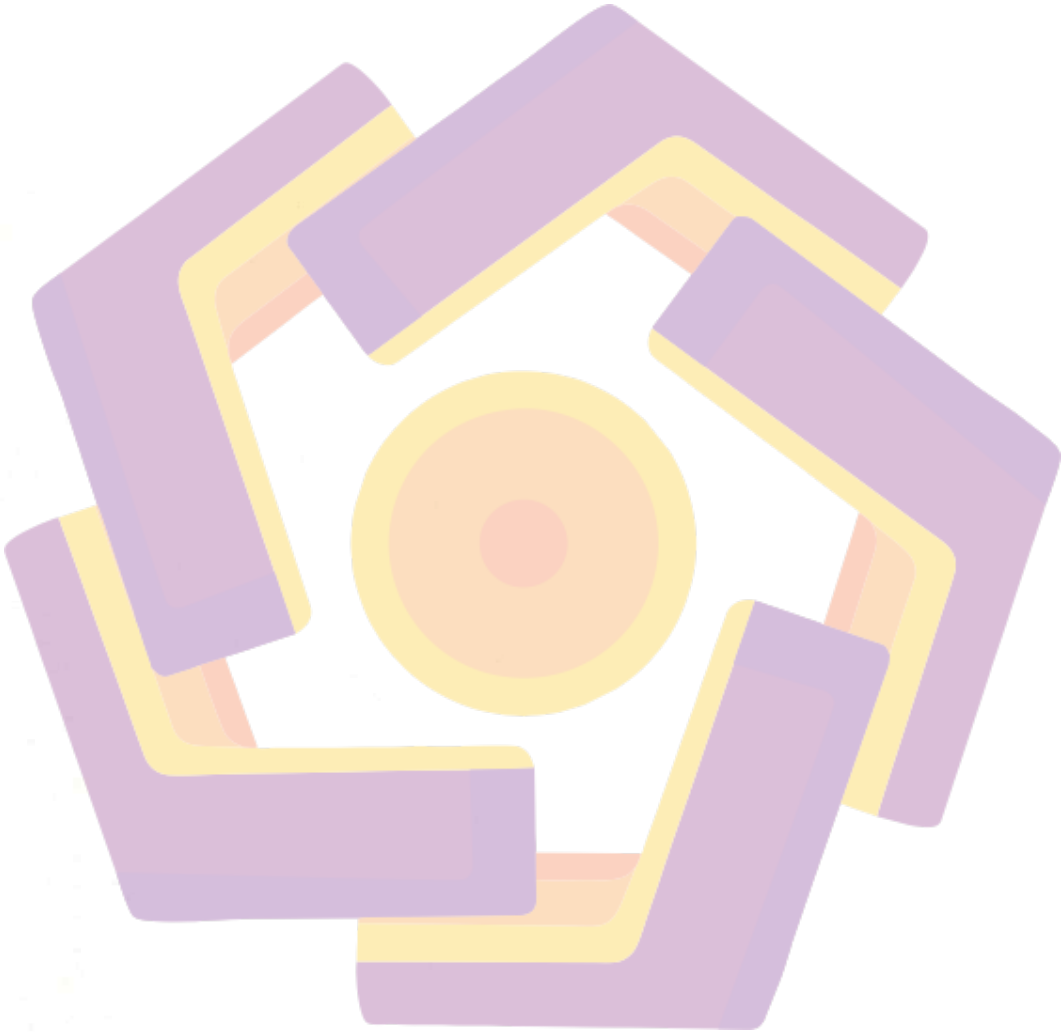
4.4.3 Hasil *Running Time* Program..... 117

BAB V PENUTUP 119

5.1 Kesimpulan 119

5.2 Saran 119

DAFTAR PUSTAKA..... 121



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol ERD	26
Tabel 2.2	Simbol-simbol DFD	27
Tabel 2.3	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 3.1	Tabel Ringkasan PIECES	42
Tabel 3.2	Spesifikasi <i>Hardware</i>	45
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Software</i>	45
Tabel 3.4	Tabel Contoh Jadwal	47
Tabel 3.5	Contoh Penjadwalan Dengan Kode Matpel	49
Tabel 3.6	Contoh Penjadwalan Dengan Nama Matpel	49
Tabel 3.7	Perhitungan <i>Error</i> nilai <i>Fitness</i>	52
Tabel 3.8	Bentuk Struktur Data Probabilitas	55
Tabel 3.9	Proses <i>Crossover</i>	58
Tabel 3.10	Pemrosesan Mutasi	62
Tabel 3.11	Tabel Siswa	68
Tabel 3.12	Tabel Matpel	69
Tabel 3.13	Tabel Kelas	69
Tabel 3.14	Tabel Jadwal	69
Tabel 3.15	Tabel Pengajar	69
Tabel 3.16	Tabel Guru	70
Tabel 3.17	Tabel Admin	70
Tabel 3.18	Tabel Hari	70
Tabel 3.19	Tabel Jam	70
Tabel 3.20	Tabel Tahun Ajaran	71
Tabel 4.1	Tabel <i>Blackbox Testing</i> Halaman Admin	99
Tabel 4.2	Tabel <i>Blackbox Testing</i> Halaman <i>User/Siswa</i>	100
Tabel 4.3	Tabel Hasil <i>Running Time</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Informasi	11
Gambar 2.2	Bagan Alur Algoritma Genetika.....	14
Gambar 2.3	Bagan Aplikasi Berbasis Web.....	22
Gambar 3.1	Struktur Organisasi	37
Gambar 3.2	<i>Flowchart Crossover</i>	57
Gambar 3.3	<i>Flowchart Mutasi</i>	61
Gambar 3.4	<i>Flowchart Sistem</i>	63
Gambar 3.5	<i>Diagram Context</i>	64
Gambar 3.6	Gambar DFD Level 0	65
Gambar 3.7	Gambar DFD Level 1 Proses 0	66
Gambar 3.8	Entity Relationship Diagram(ERD).....	67
Gambar 3.9	Gambar Relasi Tabel	68
Gambar 3.10	User Interface Home	71
Gambar 3.11	Setelah Login.....	72
Gambar 3.12	Login Admin	72
Gambar 3.13	Halaman Awal Admin	73
Gambar 3.14	Tampilan Data Guru	73
Gambar 3.15	Tambah Guru.....	73
Gambar 3.16	<i>Edit Guru</i>	74
Gambar 3.17	Tampilan Data Siswa.....	74
Gambar 3.18	Tambah Siswa	74
Gambar 3.19	<i>Edit Siswa</i>	75
Gambar 3.20	Tampilan Data Mata Pelajaran.....	75
Gambar 3.21	Tambah Mata Pelajaran	75
Gambar 3.22	<i>Edit Mata Pelajaran</i>	76
Gambar 3.23	Tampilan Data Pengajar.....	76
Gambar 3.24	Tambah Pengajar.....	76
Gambar 3.25	<i>Edit Pengajar</i>	77
Gambar 3.26	Tampilan Data Jam	77
Gambar 3.27	Tambah Jam	77

Gambar 3.28	<i>Edit Jam</i>	78
Gambar 3.29	Tampilan Data Kelas	78
Gambar 3.30	Tambah Kelas.....	78
Gambar 3.31	<i>Edit Kelas</i>	79
Gambar 3.32	Tampilan Data Hari	79
Gambar 3.33	Tambah Hari.....	79
Gambar 3.34	<i>Edit Hari</i>	80
Gambar 3.35	Tampilan Data Tahun Ajaran.....	80
Gambar 3.36	<i>Edit Tahun Ajaran</i>	80
Gambar 3.37	Tambah Tahun Ajaran	81
Gambar 3.38	Proses Penjadwalan	81
Gambar 4.1	Pembuatan <i>Database</i>	82
Gambar 4.2	Pembuatan Tabel Pada <i>Database</i>	83
Gambar 4.3	Tabel Admin.....	83
Gambar 4.4	Tabel Guru	83
Gambar 4.5	Tabel Hari	84
Gambar 4.6	Tabel Jam	84
Gambar 4.7	Tabel Kelas.....	84
Gambar 4.8	Tabel Matpel	85
Gambar 4.9	Tabel Pengajar.....	85
Gambar 4.10	Tabel Siswa	85
Gambar 4.11	Tabel Jadwal.....	86
Gambar 4.12	Tabel Tahun Ajaran	86
Gambar 4.13	Tabel Relasi.....	86
Gambar 4.14	<i>Script Koneksi ke Database</i>	87
Gambar 4.15	<i>Script Login Admin</i>	88
Gambar 4.16	<i>Script Untuk Menambahkan Data Guru</i>	89
Gambar 4.17	<i>Script Update Guru</i>	90
Gambar 4.18	<i>Script Delete guru</i>	91
Gambar 4.19	<i>Script genetik.php</i>	92
Gambar 4.20	Halaman Login Admin	101

Gambar 4.21	Gambar Pengingatan Error Login	101
Gambar 4.22	Halaman <i>Home</i> Siswa.....	102
Gambar 4.23	Setelah Login.....	103
Gambar 4.24	Halaman Jadwal Siswa	104
Gambar 4.25	Halaman Login Admin	105
Gambar 4.26	Halaman Home Admin	105
Gambar 4.27	Halaman Guru	106
Gambar 4.28	Halaman Tambah Guru.....	106
Gambar 4.29	Halaman <i>Edit</i> Guru.....	107
Gambar 4.30	Halaman Siswa	107
Gambar 4.31	Halaman Tambah Siswa	108
Gambar 4.32	Halaman <i>Edit</i> Siswa.....	108
Gambar 4.33	Halaman Matpel	109
Gambar 4.34	Halaman Tambah Matpel.....	109
Gambar 4.35	Halaman <i>Edit</i> Matpel.....	109
Gambar 4.36	Halaman Pengajar.....	110
Gambar 4.37	Halaman Tambah Pengajar	110
Gambar 4.38	Halaman <i>Edit</i> Pengajar	110
Gambar 4.39	Halaman Jam	111
Gambar 4.40	Halaman Tambah Jam	112
Gambar 4.41	Halaman <i>Edit</i> Jam.....	112
Gambar 4.42	Halaman Kelas	113
Gambar 4.43	Halaman Tambah Kelas.....	113
Gambar 4.44	Halaman <i>Edit</i> Kelas	114
Gambar 4.45	Halaman Hari	115
Gambar 4.46	Halaman Tambah Hari.....	115
Gambar 4.47	Halaman <i>Edit</i> Hari.....	115
Gambar 4.48	Halaman Tahun Ajaran.....	116
Gambar 4.49	Halaman Tambah Tahun Ajaran	116
Gambar 4.50	Halaman <i>Edit</i> Tahun Ajaran.....	116
Gambar 4.51	Halaman Penjadwalan.....	117

INTISARI

Jumlah siswa di sekolah meningkat setiap tahun. Karena meningkatnya jumlah siswa di sekolah dapat membuat suatu masalah di sekolah tersebut. salah satu masalah itu adalah penjadwalan mata pelajaran, untuk itu perlu membuat suatu sistem penjadwalan yang optimal yang dapat menghasilkan jadwal secara otomatis dan tidak memerlukan waktu yang lama.

Dengan menggunakan metode algoritma genetika, dapat membuat sistem penjadwalan yang dapat menangani masalah tersebut. karena metode ini menggunakan algoritma yang kompleks dengan model proses evolusioner. Setiap jadwal akan diacak sampai menemukan jadwal yang akurat.

Sistem informasi penjadwalan yang dibangun dengan menggunakan bahasa PHP dan melakukan pencarian dengan menggunakan metode Algoritma Genetika akan menghasilkan sebuah jadwal tanpa menggunakan waktu yang lama dan tidak adanya bentrok.

Kata Kunci : Algoritma, Algoritma genetika, Penjadwalan,

ABSTRACT

The number of students in schools increases every year. Because of the increasing number of students at school can make a problem at the school. one of the problems is scheduling subjects, so it is necessary to create an optimal scheduling system that can produce schedules automatically and does not require a long time.

Using the genetic algorithm method, you can create a scheduling system that can handle the problem. because this method uses a complex algorithm with an evolutionary process model. Each schedule will be randomized until it finds an accurate schedule.

Scheduling information systems that are built using PHP language and do a search using the Genetic Algorithm method will produce a schedule without using a long time and no clash.

Keywords : *Algorithms, Genetic Algorithms, Scheduling,*