

**SKRIPSI**

**PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA SISTEM PENJADWALAN**

**AGENDA KEGIATAN**

***APPLICATION OF GENETIC ALGORITHM IN ACTIVITIES SCHEDULING  
SYSTEM***



**MUHAMMAD SOIM ABDUL AZIZ**

**145610170**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2019**

**SKRIPSI**  
**PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA SISTEM PENJADWALAN**  
**AGENDA KEGIATAN**  
**STUDI KASUS DPRD DIY**

***APPLICATION OF GENETIC ALGORITHM IN ACTIVITIES SCHEDULING***  
***SYSTEM***  
***CASE STUDY ON DPRD DIY***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu (S1)

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

**MUHAMMAD SOIM ABDUL AZIZ**

**145610170**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**  
**PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA SISTEM PENJADWALAN**  
**AGENDA KEGIATAN**  
**STUDI KASUS DPRD DIY**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

**MUHAMMAD SOIM ABDUL AZIZ**

**145610170**

Telah dipertahankan didepan TIM Penguji

Pada tanggal

**Susunan Tim Penguji**

**Pembimbing/Penguji**

**Pulut Suryati, S.kom., M.Cs.**  
**NIP.19780315 200501 2 002**

**Ketua Penguji**

**Al. Agus Subagyo, S.E., M.Si**  
**NPP. 981108**

**Anggota**

**Deborah Kurniawati, S.kom., M.Cs.**  
**NPP. 051149**

**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk**  
**memperoleh gelar Sarjana Komputer,**

**Tanggal ....2...8...AUG...2019**

**Ketua Program Studi Sistem Informasi**

**Pulut Suryati, S.kom., M.Cs.**  
**NIP.19780315 200501 2 002**

### HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019



Muhammad Soim Abdul Aziz

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirobbil'alamin,

Sujud syukur ku panjatkan kepada mu ya Allah SWT, yang telah memberikan nikmat serta ridhonya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga dengan selesainya skripsi ini menjadi langkah awal untuk tercapainya impian dan cita – cita saya sehingga mampu menjadi hamba yang bertaqwa dan beramal soleh. Menjadi umat Muhammad yang mampu memberikan manfaat bagi umat lain.

Dengan ini saya persembahkan Skripsi ini untuk :

1. Bapak H. Ngatno dan ibu Hj. Siti Mulidah

Sebagai Orang Tua dari saya yang telah membesarkan dan merawat saya dengan penuh kasih sayang sejak dilahirkan sampai dengan saat ini. Memberikan dorongan kepada saya sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Terimakasih atas kasih dan sayang yang kalian berikan serta semua doa – doa yang setiap malam engkau panjatkan.

2. Siti Istiqomah, Muhammad Ibnu Khoir, Shofa Nurul Hidayat

Sebagai kakak dan adik saya yang telah memberikan dukungan serta dorongan kepada saya agar skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Indah Triyani

Sebagai seseorang yang spesial yang menjadi motivasi bagi saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Selalu memberikan semangat dan dorongan hingga selalu mengingatkan ketika saya malas mengerjakan.

4. HMJSI

Organisasi kampus yang menjadi tempat yang memberikann begitu banyak cerita yang akan menjadi memori terbaik untuk saya. Tempat saya untuk belajar mengasah softskill, kepribadian, serta keberanian saya sehingga saya menjadi saya yang seperti sekarang.

5. Teman – teman

Riki, Restu, Topan dan seluruh keluarga besar HMJSI yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan semangat dorongan serta memberikan solusi kepada saya ketika saya membutuhkan

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih banyak kepada **Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.** dan **Bapak Al. Agus Subagyo, S.E., M.Si** sebagai dosen penguji, serta **Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs.** sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing saya, dan juga semua dosen STMIK AKAKOM telah menularkan ilmu yang kalian miliki. Semoga ilmu yang kalian berikan dapat bermanfaat.

## **HALAMAN MOTTO**

**“kegagalan hanya akan datang ketika kita menyerah”**

**“Janganlah mencoba sesekali untuk berbohong walaupun demi kebaikan, karena sekalipun demi kebaikan, namanya akan tetap sama yaitu berbohong.”**

**“berikanlah yang terbaik untuk siapapun untuk apapun karena belum tentu kamu akan menemui kesempatan itu kembali”**

## DAFTAR ISI

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                            | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                      | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>                       | <b>iii</b> |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>                      | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN MOTTO .....</b>                           | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                               | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                            | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                             | <b>xi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                           | <b>vii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                 | <b>xiv</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                | <b>xv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                     | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                            | 2          |
| 1.3 Ruang Lingkup .....                              | 3          |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                           | 3          |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                          | 4          |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                       | 4          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b> | <b>6</b>   |
| 1.7 Tinjauan Pustaka .....                           | 6          |
| 1.8 Dasar Teori .....                                | 9          |
| 2.2.1 Penjadwalan .....                              | 9          |
| 2.2.2 Sistem.....                                    | 9          |
| 2.2.3 Algoritma Genetika.....                        | 10         |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>               | <b>14</b>  |
| 3.1 Cara dan Metode Penelitian.....                  | 14         |
| 3.2 Rancangan Sistem .....                           | 20         |
| 3.2.1 Diagram Konteks .....                          | 22         |
| 3.2.2 Diagram Alir Data Lv 1 .....                   | 23         |



|                                                 |                                  |           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 3.2.3                                           | Relasi Antar Tabel.....          | 26        |
| 3.2.4                                           | Rancangan Tabel.....             | 27        |
| 3.3                                             | Rancangan Antar Muka.....        | 32        |
| 3.3.1                                           | Rancangan Input.....             | 32        |
| □                                               | Input jadwal.....                | 33        |
| 3.3.2                                           | Rancangan Output.....            | 34        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                  | <b>36</b> |
| 4.1                                             | Implementasi Sistem .....        | 36        |
| 4.1.1                                           | Koneksi Database.....            | 36        |
| 4.1.2                                           | Pembangkitan Populasi Awal ..... | 37        |
| 4.1.3                                           | Hitung Fitness .....             | 38        |
| 4.1.4                                           | Crossover dan Mutasi.....        | 40        |
| 4.2                                             | Pembahasan Sistem .....          | 43        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>          |                                  | <b>47</b> |
| 5.1                                             | <b>Kesimpulan .....</b>          | <b>47</b> |
| 5.2                                             | <b>Saran.....</b>                | <b>47</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 ilustrasi proses cross over.....        | 12 |
| Gambar 2.2 Flowchart algoritma genetika.....        | 13 |
| Gambar 3.1 ilustrasi data awal .....                | 16 |
| Gambar 3.2 ilustrasi pembentukan populasi awal..... | 17 |
| Gambar 3.3 ilustrasi populasi awal .....            | 17 |
| Gambar 3.4 ilustrasi titik potong.....              | 19 |
| Gambar 3.5 ilustrasi cross over .....               | 20 |
| Gambar 3.6 Diagram konteks .....                    | 22 |
| Gambar 3 7diagram alir data lv 1.....               | 24 |
| Gambar 3 .8 Relasi antar table. ....                | 26 |
| Gambar 3.9 input tambah anggota. ....               | 33 |
| Gambar 3 10 input jadwal .....                      | 34 |
| Gambar 3.11 Rancangan output daftar anggota .....   | 35 |
| Gambar 3.12 rancangan output jadwal agenda .....    | 35 |
| Gambar 4.1 koneksi database.....                    | 36 |
| Gambar 4.2 Pembangkitan populasi awal .....         | 37 |
| Gambar 4. 3 Populasi Awal .....                     | 38 |
| Gambar 4 .4 Potongan kode hitung fitness .....      | 39 |
| Gambar 4.5 hasil perhitungan nilai fitness.....     | 40 |
| Gambar 4.6 potongan kode program cross over .....   | 41 |
| Gambar 4.7 hasil cross over .....                   | 42 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Gambar 4.8 Form input jadwal .....         | 43 |
| Gambar 4.9 generate jadwal.....            | 44 |
| Gambar 4.10 halaman lihat jadwal.....      | 45 |
| Gambar 4.11 Tampilan Jadwal Terdekat ..... | 46 |

## DAFTAR TABEL

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.11 Tabel Admin .....                    | 28 |
| Tabel 3.12 Tabel Anggota.....                   | 28 |
| Tabel 3.13 Struktur Data Jenis_anggota .....    | 29 |
| Tabel 3.14 struktur tabel tabel ruangan.....    | 29 |
| Tabel 3.15 struktur tabel jadwal_sementara..... | 29 |
| Tabel 3.16 struktur tabel populasi_awal .....   | 30 |
| Tabel 3.17 struktur tabel jadwal.....           | 31 |

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Penerapan Algoritma Genetika Pada Sistem Penjadwalan Agenda Kegiatan”. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Sistem Informasi Strata 1 STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.
2. Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi.
3. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Al. Agus Subagyo, S.E., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah berkenan memberikan masukan dan saran.
4. Ibu Pulut Suryati, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan pengarahan, saran, dan motivasi.

5. Bapak H. Ngatno dan Ibu Hj. Siti Mulidah, kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, teladan, dan motivasi sehingga penulis dapat terus berkembang sampai saat ini.
6. Kakak – kakak dan Adik Penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa dan dukungan.
7. Seluruh teman – teman jurusan Sistem Informasi, khususnya angkatan 2014 yang telah memberikan motivasi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak dalam membantu sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga Skripsi yang penulis buat dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan, dan masyarakat luas. Amin.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, Juli 2019

Penulis

## **ABSTRAK**

DPRD DIY merupakan lembaga legislatif unikameral yang berkedudukan dan menjadi mitra kerja Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pemanfaatan Teknologi Informasi belum optimal di dalam kesekretariatan DPRD DIY. Masih terdapat beberapa pekerjaan yang masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi. Hal ini akan menjadikan pekerjaan yang dilakukan kurang efisien dan rentan akan terjadi kesalahan. Seperti halnya dalam pembuatan jadwal agenda kegiatan anggota DPRD DIY yang masih dilakukan secara manual. Sehingga tidak jarang terjadi kesalahan dalam penjadwalan yang disusun.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka Perlu adanya sistem penjadwalan agenda kegiatan yang terkomputerisasi sehingga meminimalkan adanya kesalahan. Penulis memiliki gagasan untuk membuat sebuah sistem otomatisasi penjadwalan dengan menerapkan algoritma genetika Dengan berbasis website. Dengan adanya sistem ini maka akan meminimalisir adanya kesalahan. Proses penjadwalan juga dilaksanakan secara otomatis oleh sistem Sehingga memudahkan pekerjaan dalam pembuatan jadwal agenda kegiatan.

Hasil dari sistem akan berupa sebuah aplikasi website. Sehingga anggota DPRD DIY dan pegawai kesekretariatan DPRD DIY dapat dengan mudah untuk memperoleh informasi mengenai jadwal agenda kegiatan yang akan dilakukan melalui aplikasi website tanpa adanya pendistribusian jadwal dengan kertas seperti yang dilakukan dengan cara manual.

Kata kunci : penjadwalan, agenda kegiatan, algoritma genetika

## **ABSTRACT**

*The DIY DPRD is a unicameral legislative body that is domiciled and is a working partner of the Government of the Special Province of Yogyakarta. . The utilization of Information Technology is not optimal in the secretariat of the DIY DPRD. There are still some work that is still being done manually and not computerized. This will make the work done less efficient and vulnerable to mistakes. As is the case in making the schedule for the activities of the members of the DIY DPRD which are still done manually. So there are not infrequently errors in scheduling that are arranged. Because it requires a high level of accuracy to compile a schedule of activities to avoid mistakes or a conflicting schedule. In addition, a scheduling system that is done manually will also make the distribution of schedules arranged for each board member and secretarial inefficient because it requires more time.*

*Based on the existing problems, it is necessary to have a system of scheduling a computerized activity agenda so as to minimize errors. The author has the idea to create a scheduling automation system by applying a genetic algorithm with website-based. With this system, it will minimize problems. The scheduling process is also carried out automatically by the system so as to facilitate the work in making the schedule of the activity agenda.*

*The results of the system will be a website application. So that DIY DPRD members and DIY DPRD secretarial staff can easily obtain information about the schedule of activities to be carried out through a website application without the distribution of schedules with paper as is done manual.*

**Keyword :** Activities Scheduling, Genetic Algorithm.