

Jurnal Informatika

Penerapan Algoritma Artificial Bee Colony dalam Aplikasi Penjadwalan Pelajaran
untuk Sekolah Menengah Pertama
Rakhmad Fajar Nugroho, Mewati Ayub

Aplikasi Pembelajaran Elektronik Tugas Online
Menggunakan ASP.NET
Binsar Fofo M., Meliana Christianti J.

BossBook Social Trading Business
Yosep Agustinus Coatandi, Teddy Marcus Zakaria

Aplikasi Penghasil Video dari Capture Layar Komputer
Menggunakan Bahasa Pemrograman Java
Tjatur Kandaga, Febrian Berthanio

Sistem HRD Perekrutan, Penggajian, dan Penjadwalan
Menggunakan Algoritma Genetika pada Hotel Nirwana
Radiant Victor Imbar, Kevin Septiano

Aplikasi Jejaring Bisnis Berbasis Web
Wahyu Hidayat, Timotius Witono

ISSN 0216-4280



9 770216 428004

UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA - BANDUNG

j. informatika

Vol. 9

No. 1

Hlm. 1 - 97

Bandung, Juni 2013

ISSN 0216-4280

Jurnal Informatika

Volume 9 Nomor 1 Juni 2013

DAFTAR ISI

Volume 9 Nomor 1

- 1 **Penerapan Algoritma *Artificial Bee Colony* dalam Aplikasi Penjadwalan Pelajaran untuk Sekolah Menengah Pertama** 1 - 17
Rakhmad Fajar Nugroho, Mewati Ayub
- 2 **Aplikasi Pembelajaran Elektronik Tugas Online Menggunakan ASP.NET** 19 - 27
Binsar Fofu M., Meliana Christianti J.
- 3 **BossBook *Social Trading Business*** 29 - 45
Yosep Agustinus Coatandi, Teddy Marcus Zakaria
- 4 **Aplikasi Penghasil Video dari *Capture* Layar Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Java** 47 - 63
Tjatur Kandaga, Febrian Berthanio
- 5 **Sistem HRD Perekrutan, Penggajian, dan Penjadwalan Menggunakan Algoritma Genetika pada Hotel Nirwana** 65 - 80
Radiant Victor Imbar, Kevin Septiano
- 6 **Aplikasi Jejaring Bisnis Berbasis Web** 81 - 97
Wahyu Hidayat, Timotius Witono

Sistem HRD Perekrutan, Penggajian, dan Penjadwalan Menggunakan Algoritma Genetika pada Hotel Nirwana

Radiant Victor Imbar, Kevin Septiano

Jurusan S1 Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi ,Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri No 65 Bandung 40164

email : radiantv@gmail.com, kevin_septiano@yahoo.co.id

Abstract

Advances in information technology is growing rapidly. The transition from manual system to computerized system will help Nirwana Hotel to process employees data. Data processing of existing employees will also be converted into a desktop application with ASP.NET including recruitment, payroll and job scheduling with genetic algorithms. The advantage of this application for the Human Resources staff is to process employee data, recruitment, payroll and job scheduling and make it faster to get more information about the organization's employees in Hotel Nirwana and other related information.

Keywords: Application Recruitment, Scheduling, Payroll, Genetic Algorithm.

1. Pendahuluan

Hotel Nirwana merupakan salah satu hotel berbintang tiga yang berada di kota Pekalongan. Dengan adanya perkembangan pada hotel, maka sistem *HRD* (*Human Resources Department*) hotel Nirwana harus dapat mengkoordinasi para karyawan dengan tepat. Mulai dari persiapan, perekrutan, penjadwalan dan pembayaran gaji karyawan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dibutuhkan sistem yang dapat mengatur penjadwalan karyawan berjalan dengan baik maka dibuatlah aplikasi desktop yang dapat meningkatkan kinerja *staff HRD* pada hotel Nirwana. Bagian *HRD* dapat mengatur jadwal kerja karyawan dengan adanya penjadwalan otomatis, serta tidak akan kesulitan melakukan perekrutan, dan pembayaran gaji karyawan.

Dengan adanya pembuatan aplikasi desktop, diharapkan *staff HRD* dengan mudah menjalankan tugasnya mulai dari perekrutan, penjadwalan serta pembayaran gaji karyawan secara terkomputerisasi.

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana mengembangkan sistem untuk membantu proses perekrutan karyawan?
- 2 Bagaimana sistem dapat membantu *staff HRD* untuk melakukan penjadwalan karyawan?
- 3 Bagaimana sistem dapat membantu mengatur penggajian karyawan?

Berdasarkan pokok – pokok pembahasan yang telah diuraikan di atas, berikut tujuan pembahasan yang akan dikaji.

1. Dengan membuat aplikasi desktop yang dapat membantu perekrutan sampai penyimpanan data karyawan yang diterima bekerja.
2. Dengan mengimplementasikan algoritma genetika untuk sistem penjadwalan otomatis diharapkan dapat mengatur jadwal kerja karyawan.
3. Dengan membuat aplikasi desktop dapat membantu mengatur penggajian karyawan dengan tepat.

2. KAJIAN TEORI

2.1 ASP.NET

Active Server Pages .NET (sering disingkat sebagai *ASP.NET*). *ASP.NET* adalah kumpulan teknologi dalam *Framework .NET*. *ASP.NET* merupakan teknologi baru pemrograman internet dari Microsoft yang lebih efisien dan menggunakan *object-oriented* dalam pengembangan aplikasi Web secara dinamis. Dengan menggunakan *Active Server Pages* yang sudah ada, kode *server-side* digabungkan dan diselingi dengan *client-side HTML*. Pada masa awal perancangan dan pengembangan situs *Web Internet*, teknologi masih terbatas dengan menggunakan page *HTML* statis untuk melayani kebutuhan informasi yang diinginkan oleh pemakai. Karena itu, mudah membuat situs yang tidak seinteraktif yang seharusnya sudah ada. [4]

2.2 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan kumpulan lengkap *tools* pengembangan untuk membangun aplikasi Web *ASP.NET*, *XML Web Services*, aplikasi *desktop*, dan aplikasi *mobile*. Di dalam Visual Studio inilah bahasa-bahasa pemrograman *.NET*—seperti Visual Basic, Visual C++, Visual C# (CSharp), dan Visual J# (JSharp)—semuanya menggunakan lingkungan pengembangan

terintegrasi atau IDE yang sama sehingga memungkinkan untuk saling berbagi *tools* dan fasilitas. [1]

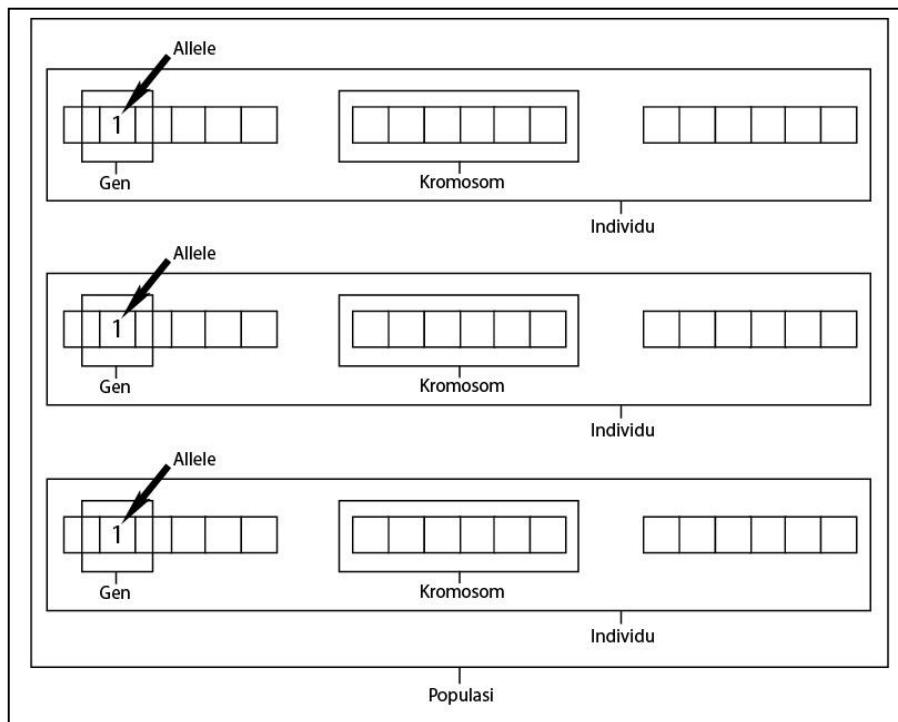
2.3 Algoritma Genetika

Algoritma Genetika adalah algoritma yang digunakan untuk proses pencarian dan optimasi yang didasarkan pada prinsip genetika dan proses seleksi secara *natural*. Algoritma genetika membuat populasi yang tersusun dari banyak individu yang berevolusi menurut aturan seleksi tertentu yang mempunyai ketetapan optimasi dan nilai . Metode algoritma genetika ditemukan oleh John Holland pada tahun 1975.

Seperti prinsip alam, pertahanan yang tinggi dari individu memberikan kesempatan untuk melakukan reproduksi melalui perkawinan silang dengan individu yang lain dalam populasi tersebut. Individu baru yang dihasilkan dalam hal ini dinamakan keturunan yang membawa beberapa sifat dari induknya. Sedangkan individu dalam populasi yang tidak terseleksi dalam reproduksi akan mati dengan sendirinya. Dengan jalan ini, beberapa generasi dengan karakteristik yang bagus akan bermunculan dalam populasi tersebut, untuk kemudian dicampur dan ditukar dengan karakter yang lain. Dengan mengawinkan semakin banyak individu, maka akan semakin banyak kemungkinan terbaik yang dapat diperoleh. Dalam kaitan ini, individu yang terdapat dalam satu populasi disebut dengan istilah kromosom. Populasi awal dibangun secara acak, sedangkan populasi berikutnya merupakan hasil evolusi kromosom-kromosom melalui iterasi yang disebut dengan generasi. Pada setiap generasi, kromosom akan melalui proses evaluasi dengan menggunakan alat ukur yang disebut dengan fungsi *fitness*. Nilai *fitness* dari suatu kromosom akan menunjukkan kualitas dari kromosom dalam populasi tersebut. Generasi berikutnya dikenal dengan istilah anak (*offspring*) terbentuk dari gabungan dua kromosom generasi sekarang yang bertindak sebagai induk (*parent*) dengan menggunakan operator penyilangan (*crossover*). Selain operator penyilangan, suatu kromosom dapat juga dimodifikasi dengan menggunakan operator mutasi. Populasi generasi yang baru dibentuk dengan cara menyeleksi nilai *fitness* dari kromosom induk (*parent*) dan nilai *fitness* dari kromosom anak (*offspring*), serta menolak kromosom-kromosom yang lainnya sehingga ukuran populasi (jumlah kromosom dalam suatu populasi) konstan. [5]

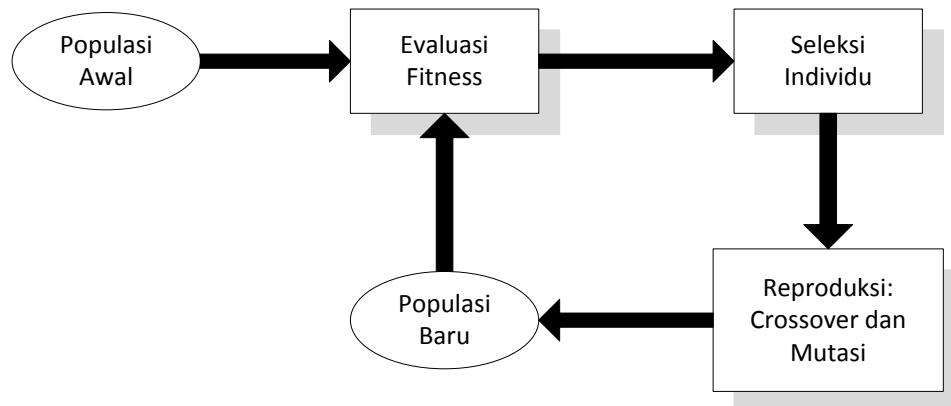
Individu menyatakan salah satu solusi yang mungkin. Individu bisa dikatakan sama dengan kromosom, yang merupakan kumpulan gen. Beberapa definisi penting yang perlu diperhatikan dalam mendefinisikan individu untuk membangun penyelesaian permasalahan dengan algoritma genetika adalah sebagai berikut [5] :

1. *Genotype* (Gen), sebuah nilai yang menyatakan satuan dasar yang membentuk suatu arti tertentu dalam satu kesatuan gen yang dinamakan kromosom. Dalam algoritma genetika, gen ini bisa berupa nilai biner, float, integer maupun karakter.
2. Allele, nilai dari gen.
3. Kromosom, gabungan gen-gen yang membentuk nilai tertentu.
4. Individu, menyatakan satu nilai atau keadaan yang menyatakan salah satu solusi yang mungkin dari permasalahan yang diangkat.
5. Populasi, merupakan sekumpulan individu yang akan diproses bersama dalam satu siklus proses evolusi.
6. Generasi, menyatakan satu siklus proses evolusi atau satu iterasi di dalam algoritma genetika.



Gambar 1 Ilustrasi Pengertian Individu dalam Algoritma Genetika

Dalam algoritma genetika, terdapat sebuah siklus yang dilakukan untuk mendapatkan nilai optimasi atau nilai *fitness* yang terbaik.



Gambar 2 Siklus Algoritma Genetika

Teknik pengkodean adalah bagaimana mengkodekan gen dari kromosom, dimana gen merupakan bagian dari kromosom. Satu gen biasanya akan mewakili satu variable. Gen dapat direpresentasikan dalam bentuk bit, bilangan real, daftar aturan, elemen permutasi, elemen program, atau representasi lainnya yang dapat diimplementasikan untuk operator genetika.

Membangkitkan populasi awal adalah proses membangkitkan sejumlah individu secara acak atau melalui prosedur tertentu. Ukuran untuk populasi tergantung pada masalah yang akan diselesaikan dan jenis operator genetika yang akan diimplementasikan. Setelah ukuran populasi ditentukan, kemudian dilakukan pembangkitan populasi awal. Syarat yang harus dipenuhi untuk menunjukkan suatu solusi harus sangat diperhatikan dalam pembangkitan setiap individunya [5].

Teknik dalam pembangkitan populasi awal ini ada beberapa cara, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Random Generator*
Inti dari cara ini adalah melibatkan pembangkitan bilangan *random* untuk nilai setiap gen sesuai dengan representasi kromosom yang digunakan.
2. Pendekatan tertentu (Memasukkan nilai tertentu ke dalam gen)
Cara ini adalah dengan memasukkan nilai tertentu ke dalam gen dari populasi awal yang dibentuk.
3. Permutasi Gen
Penggunaan permutasi dalam untuk mendapatkan nilai setiap gen yang ada.

Seleksi digunakan untuk memilih individu-individu mana saja yang akan dipilih untuk proses kawin silang dan mutasi. Seleksi digunakan untuk mendapatkan calon induk yang baik. Semakin tinggi nilai *fitness* suatu individu maka

semakin besar kemungkinannya untuk terpilih.

Langkah pertama yang dilakukan dalam seleksi ini adalah pencarian nilai *fitness*. Nilai *fitness* ini yang nantinya akan digunakan pada tahap-tahap seleksi berikutnya. Masing-masing individu dalam wadah seleksi akan menerima probabilitas reproduksi yang tergantung pada nilai obyektif dirinya sendiri terhadap nilai obyektif dari semua individu dalam populasi seleksi tersebut.

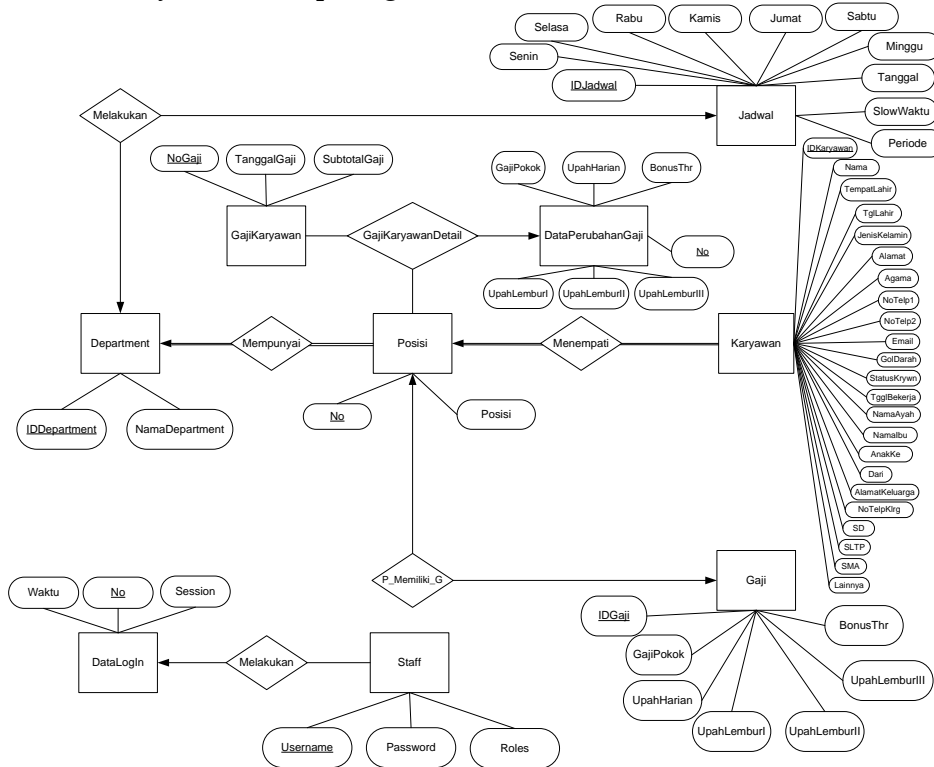
Kawin silang (*crossover*) adalah operator dari algoritma genetika yang melibatkan dua induk untuk membentuk kromosom baru. Pindah silang menghasilkan individu baru yang siap untuk diuji. Operasi ini tidak selalu dilakukan pada semua individu yang ada. Individu akan dipilih secara acak untuk dilakukan pindah silang. Jika pindah silang tidak dilakukan, maka nilai dari induk akan diturunkan kepada keturunan.

Prinsip dari pindah silang ini adalah melakukan operasi pertukaran atau aritmatika pada gen-gen yang bersesuaian dari dua induk untuk menghasilkan individu baru dan operator yang digunakan akan bergantung pada representasi kromosom yang dilakukan. Proses pindah silang atau *crossover* ini dilakukan pada setiap individu dengan probabilitas *crossover* yang ditentukan [5].

Metode berikutnya pada algoritma genetika adalah mutasi gen. Metode ini berperan untuk menggantikan gen yang hilang dari populasi akibat dari proses seleksi yang memungkinkan munculnya kembali gen yang tidak muncul pada inisialisasi populasi. Kromosom anak atau generasi berikutnya dimutasi dengan menambahkan nilai *random* yang sangat kecil (ukuran langkah mutasi), dengan probabilitas yang rendah. Peluang mutasi didefinisikan sebagai presentasi dari jumlah total gen pada populasi yang mengalami mutasi. Peluang mutasi ini mengendalikan banyaknya gen baru yang akan dimunculkan untuk dievaluasi. Jika peluang mutasi terlalu kecil, banyak gen yang mungkin berguna tidak akan pernah dievaluasi tetapi bila peluang mutasi ini terlalu besar, maka akan sangat banyak penukaran dan pengacakan sehingga gen dari generasi berikutnya atau anak akan kehilangan nilai asli atau kemiripan dari induknya [5].

3. ANALISIS

3.1 Entity Relationship Diagram



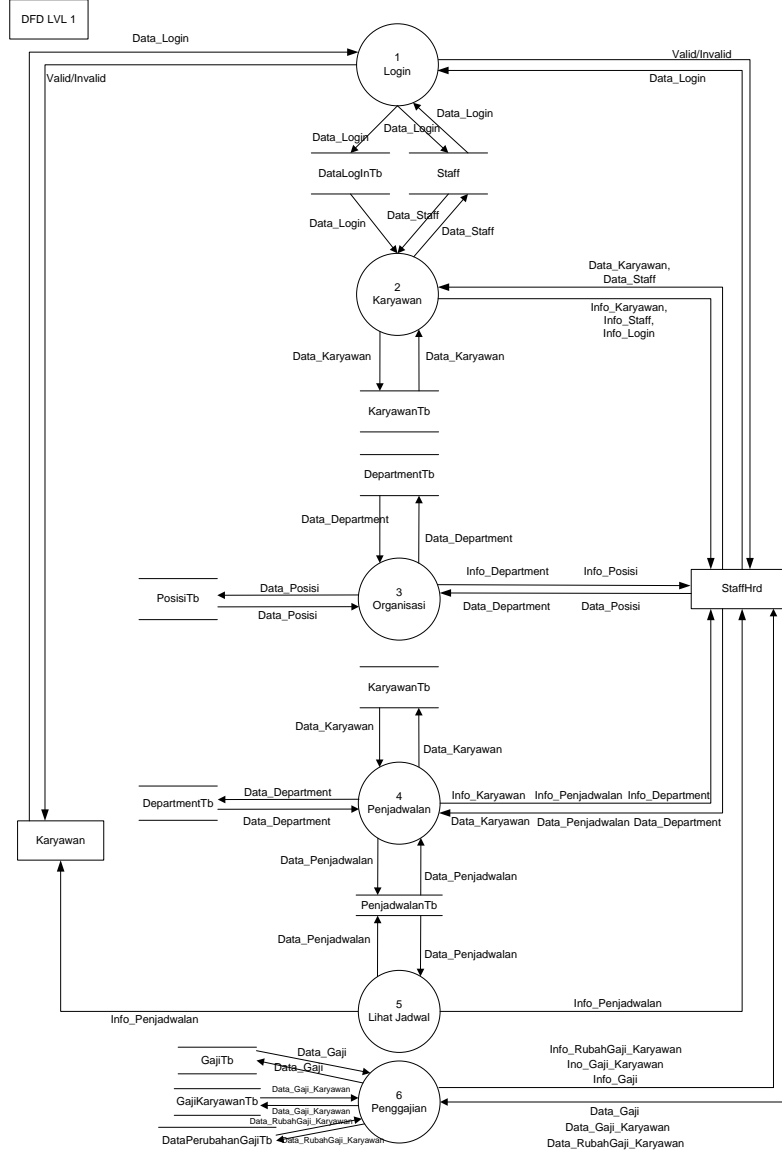
Gambar 3 Entity Relationship Diagram

Dalam pengembangan aplikasi ini dijelaskan pada gambar 3 diatas terdapat 9 tabel utama, yaitu tabel Karyawan, tabel *Department*, tabel Posisi, tabel Gaji Karyawan, tabel Gaji, tabel *Staff*, tabel Jadwal, tabel DataLogIn, tabel DataPerubahanGaji.

Tabel *Staff* menyimpan informasi *staff*, yaitu *Username*, *Password*, *Roles*. Tabel Karyawan menyimpan semua informasi tentang karyawan tersebut, mulai dari data pribadi karyawan, data keluarga, dan pendidikan. Untuk tabel *Department* menyimpan *ID Department*, dan Nama *Department*. Tabel Posisi menyimpan *ID* Posisi, Nama posisi, dan *ID Department* mengacu pada *Department* dimana posisi itu berada. Tabel Gaji menyimpan *ID* Gaji, Gaji pokok, Upah harian, Upah Lembur, dan Bonus THR. Pada tabel Gaji Karyawan menyimpan data No Gaji, Tanggal gaji, *Subtotal* gaji. Pada relasi Gaji Karyawan Detail terdapat detail dari tabel Gaji Karyawan yang berisi data Gaji

Karyawan tiap orang yang sudah diterima. Pada tabel Data perubahan gaji untuk menyimpan data apabila ada kesalahan perhitungan gaji karyawan yang diterima. Tabel data *login* digunakan untuk menyimpan data *staff* siapa saja yang masuk ke aplikasi ini.

3.2 Analisis Proses



Gambar 4 DFD Level 1

Keterangan :

Data_Login = *Username, Password, Roles*.

Data_Karyawan, Info_Karyawan = *IDKaryawan, Nama, TempatLahir, TglLahir, JenisKelamin, Alamat, Agama, NoTelp1, NoTelp2, Email, GolDarah, Status, IDDepartment, No, StatusKrywn, TgglBekerja, NamaAyah, Namaibu, AnakKe, Dari, AlamatKeluarga, NoTelpKlrg, SD, SLTP, SMA, Universitas, Lainnya*.

Data_Department, Info_Department = *IDDepartment, NamaDepartment*.

Data_Posisi, Info_Posisi = *No, NamaPosisi, IDDepartment*.

Data_Gaji, Info_Gaji = *IDGaji, GajiPokok, UpahHarian, UpahLemburI, UpahLemburII, UpahLemburIII, BonusTHR, No*.

Data_Penjadwalan, Info_Penjadwalan = *IDJadwal, Bulan, Tanggal, Waktu, Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu*.

Secara keseluruhan, pada aplikasi ini terdapat 6 buah proses utama, yaitu *validasi login*, Karyawan (Tambah Data Karyawan, Lihat Data Karyawan, *Staff*), Organisasi (*Department*, Posisi), Lihat Jadwal, Penjadwalan (Penjadwalan Otomatis, Rubah Jadwal), Penggajian (Data Gaji, Tambah Data Gaji, Data Gaji Karyawan, Lihat Data Gaji Karyawan, Ubah Gaji Karyawan). Keseluruhan proses yang terdapat pada aplikasi ini semuanya akan masuk dan disimpan ke dalam data *store*.

3.3 Analisa Dan Rancangan Algoritma Genetika

Dalam algoritma genetika akan dikenal dengan istilah prioritas dan *event*. *Event* adalah pertemuan *Department*. Prioritas adalah kesediaan karyawan yang bersangkutan untuk bekerja. Sebuah *department* dapat terdiri dari beberapa *time* waktu (terhitung *department* tersebut dalam 1 minggu). Sebagai contoh *department OfficeBoy* memiliki *slot* waktu dalam 1 minggu adalah 21 *slot* waktu. Penjadwalan pada Hotel Nirwana, Pekalongan diatur sebagai berikut:

- Dalam satu hari, waktu dibagi ke dalam *slot-slot* waktu yang telah disediakan. Dalam satu *slot* waktu sebesar 8 jam. Dimulai dari pukul 06.00 – 14.00, 14.00 – 22.00, 22.00 – 06.00.

Pembagian suatu jadwal hotel tergantung pada jumlah *department* yang terdapat pada hotel tersebut. Sebagai contoh jika digunakan 5 *department*, lamanya waktu bekerja di hotel selama 1 minggu adalah 7 hari, dalam 1 hari terdapat 3 *slot* waktu sehingga dalam 7 hari bekerja hanya tersedia 21 *slot* waktu. Sehingga jika terdapat 5 *department* maka akan tersedia 105 *slot* waktu.

Dalam sebuah gen terdapat sebuah *allele*, dimana *allele* merupakan satu istilah dalam algoritma genetika yang menyatakan nilai dalam sebuah gen. Di dalam studi kasus ini penulis menggunakan 4 bilangan, yang terdiri dari :

- 1/4 (Urutan 1 dari 4 karakter) = menunjukkan bekerja dalam *department* mana. Dalam urutan ini akan didapat dari *database*.
- 2/4 (Urutan 2 dari 4 karakter) = menunjukkan posisi karyawan pada *department* tersebut.
- 3/4 (Urutan 3 dari 4 karakter) = menunjukkan jenis kelamin karyawan. Sebagai contoh : 11-Pria akan menjadi 111, 11-wanita akan menjadi 110 digunakan untuk menghindari jam kerja *shift* malam.
- 4/4 (Urutan 4 dari 4 karakter) = pada urutan terakhir ini menyatakan hari yang digunakan oleh karyawan untuk mendapatkan hari libur bekerja yang direpresentasikan dalam angka antara 1-7 (1=Senin, 2=Selasa, 3=Rabu, 4=Kamis, 5=Jumat, 6=Sabtu, 7=Minggu).

Gen – gen yang terdapat pada suatu kromosom tergantung dari banyaknya *event* – *event* yang terjadi dalam 1 peristiwa (1 peristiwa dapat dibagi ke dalam beberapa *event* tergantung dari besarnya jumlah jam kerja yang disediakan).

Untuk memperjelas bagian pemodelan terdapat sebuah studi kasus yang digunakan dimana terdapat 7 hari dan 7 *event* pada 5 *department* dengan deskripsi sebagai berikut :

Tabel 1 Pemodelan Kromosom

1	2	3	4	5	6	7
1101	1113	1106	1114	1112	1117	1115

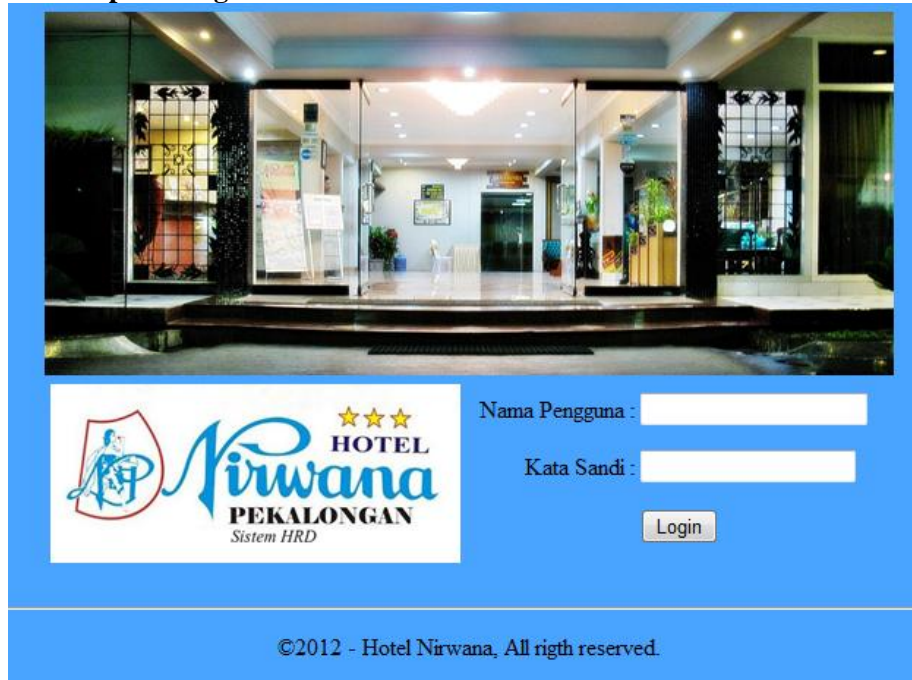
Contoh penjelasan :

Kromosom 1 = 1101

- 1 = *Department Front office*.
- 1 = Posisi karyawan di *department front office*.
- 0 = Menunjukkan jenis kelamin karyawan adalah seorang wanita.
- 1 = Mendapat hari libur di hari senin.

4. HASIL PENELITIAN

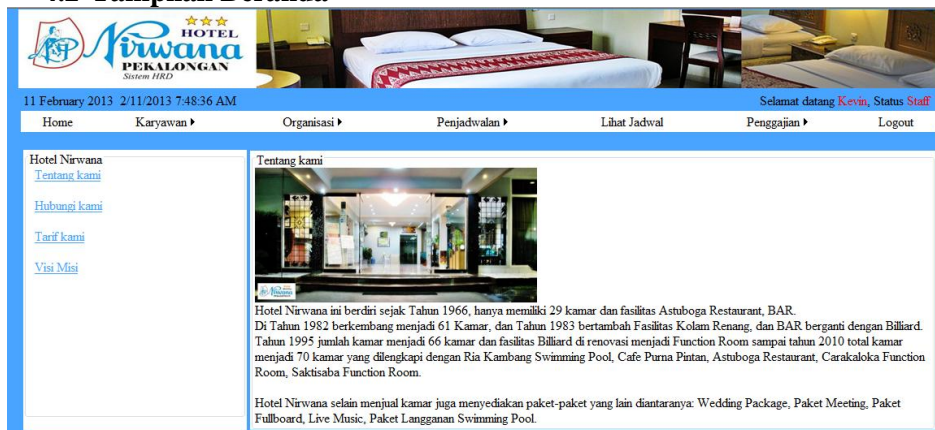
4.1 Tampilan Login



Gambar 5 Tampilan Login

Pertama kali aplikasi dijalankan akan muncul *Form Login*. Setiap *user* harus mengisi Nama Pengguna dan Kata Sandi terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi. Bila *user* berhasil *login*, maka *user* akan masuk ke dalam menu utama.

4.2 Tampilan Beranda



Gambar 6 Tampilan Beranda

Gambar 6 merupakan tampilan dari *form* beranda setelah melakukan *login*, dimana pada *form* ini jika ama pengguna dan kata sandi benar maka *User* akan masuk ke halaman utama. Tampilan halaman utama seperti pada gambar 5 di atas.

4.3 Tampilan Menu Tambah Data Karyawan

The screenshot displays the 'Tambah Data Karyawan' form on the website. The page header is identical to the home page, but the date and time are '13 January 2013 11:21:04 PM'. The navigation menu is the same. Below the menu, the title 'Tambah Data Karyawan' is centered. The form is organized into four tabs: 'Data Pribadi', 'Status Kepegawaian', 'Data Keluarga', and 'Riwayat Pendidikan'. The 'Data Pribadi' tab is active, showing a list of fields with input boxes and dropdown menus. The fields include: 'ID Karyawan' (with a value of 'KR-038'), 'Nama', 'Tempat / Tgl Lahir' (with a date field and a label '* bulan/tanggal/tahun'), 'Jenis Kelamin' (with a dropdown set to 'Laki-laki'), 'Alamat', 'Agama' (with a dropdown set to 'Islam'), 'No. Telp', 'Email', 'Golongan darah' (with a dropdown set to 'A'), and 'Status' (with a dropdown set to 'Belum Menikah').

Gambar 7 Tampilan Menu Tambah Data Karyawan

Gambar 7 merupakan *form* yang berfungsi untuk menambah data karyawan yang ada. Data utama karyawan dibagi menjadi 4 kelompok utama yaitu Data pribadi, Status Kepegawaian, Data Keluarga, Riwayat Pendidikan.

4.4 Tampilan Form Data Gaji Karyawan

The screenshot shows the 'Data Gaji Karyawan' form. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Karyawan', 'Organisasi', 'Penjadwalan', 'Penggajian', and 'Logout'. Below the navigation bar, there is a table of employee data:

ID Karyawan	Nama	No	Status	Posisi	ID Gaji	Gaji Pokok
Select Kr - 001	Nova	P-001	FO	Manager	FO-1	Rp 3.000.000,00
Select Kr - 003	Ragil	P-003	Reception	FO-3	FO-3	Rp 2.000.000,00
Select Kr - 006	Martin	P-003	Reception	FO-3	FO-3	Rp 2.000.000,00
Select Kr - 007	Apen	P-003	Reception	FO-3	FO-3	Rp 2.000.000,00

Below the table, there are input fields for 'Tambah Lembur' (Add Overtime) with checkboxes for 'Upah Harian', 'Upah Lembur I', 'Upah Lembur II', 'Upah Lembur III', and 'Bonus THR'. There are also input fields for 'ID Karyawan', 'Nama', 'Gaji Pokok', 'Department', and 'Posisi'. A 'Hitung' button is present, and the 'Total Gaji' is displayed as 'Rp. _____'.

Gambar 8 Tampilan Form Data Gaji Karyawan

Gambar 8 merupakan tampilan *menu Form* data gaji karyawan. *Form* ini berfungsi untuk menyimpan data gaji yang akan diterima karyawan pada saat bulan berjalan setiap bulannya untuk setiap department yang ada. Pada *form* ini memiliki fitur untuk memilih data gaji karyawan yang terdapat di dalam *database* untuk dilakukan perhitungan gaji yang akan diterima karyawan pada saat bulan berjalan setiap bulannya.

4.5 Tampilan Form Penjadwalan Otomatis

The screenshot shows the 'Penjadwalan' form. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Karyawan', 'Organisasi', 'Penjadwalan', 'Lihat Jadwal', 'Penggajian', and 'Logout'. Below the navigation bar, there are input fields for 'Jumlah Generasi' (set to 100), 'Pilih Department' (Front Office), and 'Untuk bulan' (Januari). There is a 'Atur Penjadwalan' button. Below the input fields, there are labels for 'ID Jadwal' (Jadwal - 006) and 'Tanggal Penjadwalan' (11 February 2013). Below these labels, there is a table showing the automatic scheduling results for February 2013:

Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
06.00 - 14.00	Martin Andri	Martin Martin	Apen Andri	Apen Apen	Apen Anton	Apen Andri	Martin Andri
14.00 - 22.00	Anton Apen	Martin Martin	Apen Anton	Martin Anton	Martin Alan	Apen Anton	Apen Alan
22.00 - 06.00	Martin Andri	Apen Martin	Apen Apen	Apen Andri	Andri Andri	Andri Andri	Andri Anton

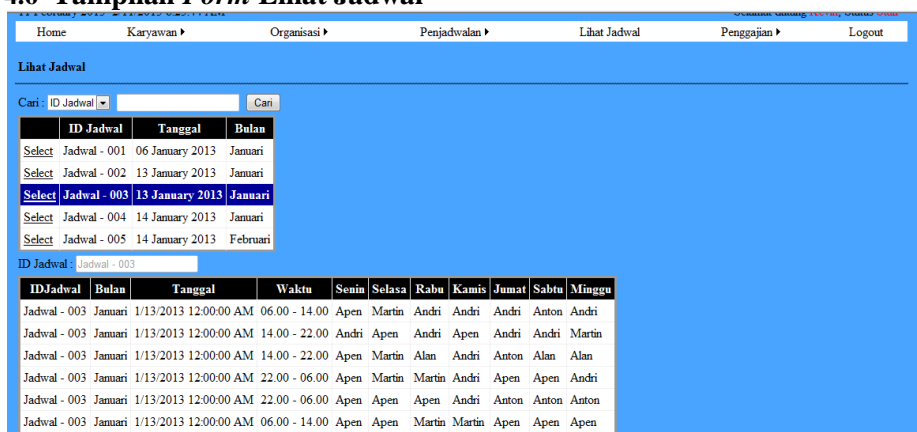
At the bottom of the table, there is a 'Simpan' button.

Gambar 9 Tampilan Form Penjadwalan Otomatis

Gambar 9 merupakan tampilan *form* penjadwalan otomatis dimana kita mengisi *textbox* generasi lalu memilih *department* mana yang akan melakukan penjadwalan, dan memilih bulan untuk bulan penjadwalan yang berlaku. Setelah itu tekan tombol “Atur Penjadwalan” maka tabel penjadwalan akan terisi oleh nama – nama karyawan yang berada dalam *department* yang telah dipilih sebelumnya. Untuk menyimpan data penjadwalan yang telah dilakukan

tekan tombol “Simpan” maka penjadwalan akan tersimpan ke dalam *database* penjadwalan.

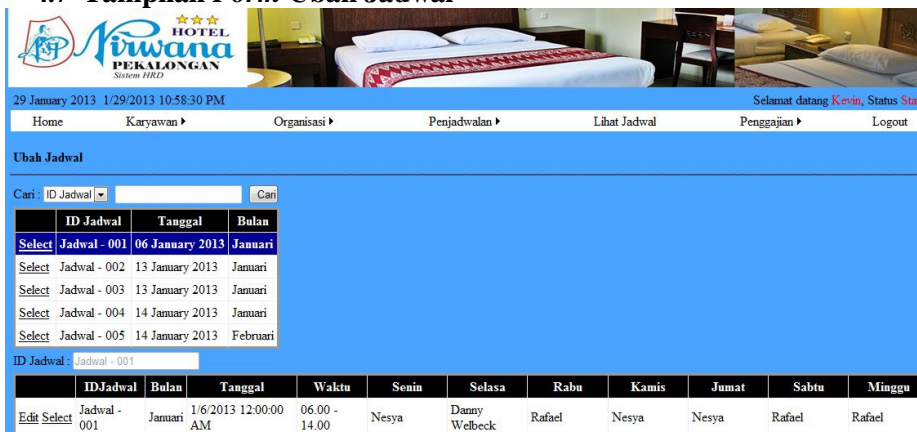
4.6 Tampilan *Form* Lihat Jadwal



Gambar 10 Tampilan *Form* Lihat Jadwal

Gambar 10 merupakan tampilan *form* lihat jadwal dimana berfungsi untuk melihat jadwal jam kerja untuk masing – masing *department* yang ada yang telah dibuat pada saat penjadwalan otomatis.

4.7 Tampilan *Form* Ubah Jadwal



Gambar 11 Tampilan *Form* Ubah Jadwal

Form pada gambar 11 ini berfungsi untuk melakukan perubahan jadwal jam kerja untuk masing – masing *department* yang ada yang telah dibuat pada saat penjadwalan otomatis. *Form* ubah jadwal ini dibuat untukantisipasi apabila ada jadwal jam kerja karyawan yang bentrok dan ingin diganti sesuai dengan kebutuhan.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembuatan Sistem HRD Perekrutan, Penggajian, dan Penjadwalan Menggunakan Algoritma Genetika Pada Hotel Nirwana maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut hasil pembahasan diatas, maka kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Aplikasi ini dapat membantu proses penyimpanan data karyawan, sampai membantu organisasi karyawan sesuai dengan *department* dan posisi yang ada (Dapat dilihat pada gambar 7 dan gambar 8).
2. Aplikasi ini dapat membantu penjadwalan jam kerja karyawan dan memberikan hasil yang cukup dengan menggunakan algoritma genetika dibandingkan dengan melakukan penjadwalan secara manual. Algoritma genetika menghasilkan beberapa kandidat penjadwalan yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan sebenarnya (Dapat dilihat pada gambar 9).
3. Proses untuk mengolah data menjadi laporan gaji pada Hotel Nirwana dapat dibuat oleh aplikasi penggajian.

5.2 Saran

Meskipun aplikasi ini sudah mendukung proses bisnis HRD hotel namun masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu dikembangkan. Berikut adalah beberapa saran yang diperoleh untuk mengembangkan aplikasi ini antara lain:

1. Perlunya *maintenance* secara berkala, mulai dari fungsionalitas sistem serta *database* pada aplikasi. Juga perlu adanya seseorang yang terus mengontrol proses bisnis dari perekrutan, penjadwalan, dan penggajian agar aplikasi dapat berjalan dengan optimal.
2. Pada proses penjadwalan otomatis masih diperlukan penambahan *allele* untuk dimasukkan ke dalam pemodelan kromosom agar lebih banyak lagi kemungkinan yang bisa dihasilkan untuk kandidat individu penjadwalan. Penambahan *allele* yang mungkin bisa ditambahkan seperti : IDKaryawan dan IDDepartment.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bain, T. (2002). Visual Basic.NET and SQL SERVER 2000 : Building an Effective Data Layer (pp. 27 – 87). New York : Wrox Press.
- [2] David. (2003, June). Data Flow Diagram. Retrieved Mar 3, 2009, from <http://www.scribd.com/doc/9758069/DATA-FLOW-DIAGRAM>.

- [3] Kaslka lkom, dosen. (2009). Algoritma dan Kamus Data. Retrieved March 10, 2010 from <http://www.ilkom.unsri.ac.id/dosen/dianpalupirini/materi/algo/Bab%20IX%20kamusdata.pdf>
- [4] Martin, Joe, Brett Tomson, *Belajar Sendiri ASP.NET dalam 24Jam*, Andi, Yogyakarta, 2004.
- [5] Weise, Thomas. (2009). *Global Optimization Algorithms: Theory and Application, 2nd Edition*. Germany: Thomas Weise.
- [6] Whitten, J. Bentley, L. Dittman, K (2004). *Metode Desain dan Analisis Sistem* (6th ed) Andi: Yogyakarta.
- [7] Youness, S. & Boutquin, P. (1991). *SQL Unleashed* (2nd ed.). San Fransisco: Escaeva