

**OPTIMASI SISTEM PENJADWALAN PIKET HARIAN DI PUSKESMAS**

**TAMBAH MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



**Disusun oleh:**

**Khusairi Abdy**  
**16650026**  
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA**

**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1602/Un.02/DST/PP.00.9/07/2020

Tugas Akhir dengan judul : OPTIMASI SISTEM PENJADWALAN PIKET HARIAN DI PUSKESMAS TAMBAN  
MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : KHUSAIRI ABDY  
Nomor Induk Mahasiswa : 16650026  
Telah diujikan pada : Senin, 13 Juli 2020  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

#### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang/Penguji I  
Nurochman, S.Kom., M.Kom  
SIGNED

Valid ID: 5f20e7701c849



Penguji II  
Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom.  
SIGNED

Valid ID: 5f20e0855348d



Penguji III  
Sumarsono, S.T., M.Kom.  
SIGNED

Valid ID: 5f20e152b1f38

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 13 Juli 2020  
UIN Sunan Kalijaga  
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Murtono, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 5f20f6cb74e04

## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



03/R0

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-

### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Khusairi Abdy  
NIM : 16650026  
Judul Skripsi : Optimasi Sistem Penjadwalan Piket Harian di Puskesmas Tamban Menggunakan Algoritma Genetika

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 03 Juli 2020

Pembimbing

Nurochman, S.Kom., M.Kom

NIP. 19801223 200901 1 007

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khusairi-Abdy  
NIM : 16650026  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Optimasi Sistem Penjadwalan Piket Harian di Puskesmas Tamban Menggunakan Algoritma Genetika”** tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 03 Juli 2020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yang Menyatakan  
Khusairi Abdy  
NIM.16650026



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah Robbil'Alamin.* Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang senantiasa memberikan pertolongan dan kebaikan yang tiada terkira dalam setiap kesulitan selama penelitian dan penulisan skripsi. Atas berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Penjadwalan Piket Harian di Puskesmas Tamban Menggunakan Algoritma Genetika”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman islamiyah yang terang benderang.

Penulis menyadari bahwa apa yang dilakukan dalam penyusunan laporan skripsi ini masih terlalu jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyempurnaan pembangunan sistem ini di masa yang akan datang. Semoga apa yang telah penulis lakukan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Phil Sahiron, M.A, selaku pelaksana tugas (Plt.) Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Nurochman, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah sabar dan meluangkan banyak waktunya untuk memberikan koreksi, arahan serta saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., Ph.D., Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom., M. Taufiq Nuruzzaman, S.T., Maria Ulfah Siregar, S.Kom. MIT., Ph.D., Nurochman, S.Kom., M.Kom., Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs., Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom., selaku dosen pengampu mata kuliah program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir.
7. Pak Wahdan, dan seluruh staf karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah bekerja keras dalam memberikan pelayanan terbaik untuk mahasiswanya.
8. Bapak Sukanto S.Kep selaku pembimbing lapangan di Puskesmas Tamban yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Mahyuni dan Ibu Haryani yang memberikan dan mengorbankan segalanya untuk saya.
10. Kakak dan adik saya yang juga turut membantu menyemangati saya dalam penyusunan skripsi ini.



11. Teman-teman Informatika 2016 yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang sudah menemani masa-masa kuliah serta banyak membantu saya dalam perkuliahan.
12. Teman-teman KKN Ekspedisi Raas.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama menempuh strata satu teknik informatika khususnya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu persatu.

Yogyakarta, 03 Juli 2020

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan untuk seluruh keluarga besar saya yang sudah banyak memberikan dukungan terbaik mereka.*





**HALAMAN MOTTO**

*“if you think you can't, you'll always can't”*

*“Kalau bisa dilakukan sekarang, kenapa harus  
ditunda?”*

*-Abdy*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
HALAMAN MOTTO.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Pengembangan Sistem.....	4
1.5 Manfaat Pengembangan Sistem.....	4
1.6 Keaslian Skripsi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori.....	10

2.2.1 Penjadwalan.....	10
2.2.2 Puskesmas.....	11
2.2.3 Piket.....	11
2.2.4 SDLC ( <i>Software Development Life Cycle</i> ).....	12
2.2.5 Algoritma Genetika.....	14
2.2.6 Diagram Konteks.....	16
2.2.7 Data Flow Diagram.....	17
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>	<b>18</b>
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	18
3.2 Perancangan Sistem.....	18
3.3 Implementasi Sistem.....	19
3.4 Pengujian Sistem.....	19
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>21</b>
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
4.1.1 Analisis Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	21
4.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	22
4.1.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	22
4.2 Perancangan Sistem.....	23
4.2.1 Algoritma Genetika.....	24
4.2.2 <i>Flowchart</i> .....	32
4.2.3 Diagram Konteks.....	34
4.2.4 DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ).....	35
4.2.5 Desain Antarmuka.....	38

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	42
5.1 Implementasi Sistem ( <i>Coding</i> ).....	42
5.1.1 Implementasi Algoritma Genetika.....	42
5.1.2 Implementasi Antarmuka.....	49
5.2 Pengujian Sistem ( <i>System Testing</i> ).....	51
5.2.1 Pengujian Alpha.....	52
5.2.2 Pengujian Beta.....	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
6.1 Hasil Uji Coba Sistem Penjadwalan.....	56
6.1.1 Hasil <i>Running</i> .....	56
6.1.2 Hasil Percobaan.....	57
6.2 Hasil Pengujian Sistem Penjadwalan.....	58
6.2.1 Hasil Pengujian Alpha.....	59
6.2.2 Hasil Pengujian Beta.....	61
6.3 Kendala.....	66
6.4 Kelemahan Sistem.....	67
BAB VII PENUTUP.....	69
7.1 Kesimpulan.....	69
7.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	73

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4.1</b> <i>Flowchart</i> Algoritma Genetika.....	24
<b>Gambar 4.2</b> <i>Flowchart</i> Sistem Penjadwalan Piket Harian.....	33
<b>Gambar 4.3</b> Diagram Konteks.....	34
<b>Gambar 4.4</b> DFD Level 1.....	36
<b>Gambar 4.5</b> DFD Level 2 - Pengolahan Data Pegawai.....	37
<b>Gambar 4.6</b> DFD Level 2 - Hitung Slot Shift.....	38
<b>Gambar 4.7</b> Desain Antarmuka Halaman Utama.....	39
<b>Gambar 4.8</b> Desain Halaman Hasil Penjadwalan.....	40
<b>Gambar 4.9</b> Desain Halaman Tabel Jadwal.....	41
<b>Gambar 5.1</b> Tampilan Halaman Utama Sistem.....	50
<b>Gambar 5.2</b> Tampilan Halaman Hasil Penjadwalan.....	50
<b>Gambar 5.3</b> Halaman Tabel Hasil Sistem.....	51
<b>Gambar 6.1</b> Hasil Penjadwalan Dalam Bentuk Tabel.....	57
<b>Gambar 6.2</b> Hasil Penjadwalan untuk Keperluan Pengujian Alpha.....	61

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	8
<b>Tabel 4.1</b> Ilustrasi Representasi Kromosom.....	25
<b>Tabel 4.2</b> Bobot <i>Constraint</i> .....	26
<b>Tabel 4.3</b> Contoh perhitungan RWS.....	30
<b>Tabel 5.1</b> Pengujian Fungsionalitas (Alpha).....	52
<b>Tabel 5.2</b> Pengujian <i>Constraint</i> (Alpha).....	53
<b>Tabel 5.3</b> Pengujian Fungsionalitas (Beta).....	54
<b>Tabel 5.4</b> Pengujian Antarmuka Sistem (Beta).....	55
<b>Tabel 6.1</b> Tabel Hasil Percobaan.....	57
<b>Tabel 6.2</b> Daftar Responden.....	58
<b>Tabel 6.3</b> Hasil Pengujian Fungsionalitas (Alpha).....	59
<b>Tabel 6.4</b> Hasil Pengujian <i>Constraint</i> (Alpha).....	60
<b>Tabel 6.5</b> Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	62
<b>Tabel 6.6</b> Hasil Pengujian Antarmuka Sistem.....	63
<b>Tabel 6.7</b> Hasil Skor Kriteria.....	64
<b>Tabel 6.8</b> Skala Rating Kepuasan Responden.....	65
<b>Tabel 6.9</b> Skor Jawaban Tiap Item Uji.....	65

# PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN PIKET HARIAN DI PUSKESMAS TAMBAN MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA

**Khusairi Abdy**

**16650026**

## INTISARI

Puskesmas Tamban memberlakukan piket harian untuk tiap pegawainya untuk menjamin kenyamanan masyarakat jika mendapat masalah mengenai kesehatannya di waktu kapanpun. Hal itu membuat petugas membutuhkan banyak waktu jika jadwal piket dibuat secara manual dan tingkat kesalahannya pun sangat tinggi karena harus memenuhi beberapa *constraint* yang ditetapkan oleh Puskesmas itu sendiri. Maka dari itu, dibangun sistem penjadwalan piket harian yang menerapkan algoritma genetika untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dan lebih memudahkan petugas dalam penyusunan jadwal tiap bulannya.

Berdasarkan pengembangan sistem yang dilakukan algoritma genetika berhasil diterapkan dalam menyusun jadwal piket harian. Dengan 6 kali percobaan, semua percobaan mendapatkan individu terbaik dengan *fitness* 1 dan dengan waktu *running* yang cepat. Hasil pengujian pun menggambarkan semua fungsionalitas sistem berjalan dengan baik, jadwal yang dihasilkan pun sudah sesuai dengan *constraint* yang ditetapkan dan antarmuka sistem dinilai sangat baik oleh koresponden.

Kata kunci : Algoritma Genetika, Penjadwalan piket harian, piket puskesmas.



# **SYSTEM DEVELOPMENT OF DAILY SHIFT SCHEDULING IN TAMBAN PUBLIC HEALTH USING GENETIC ALGORITHM**

**Khusairi Abdy**

**16650026**

## **ABSTRACT**

Tamban Public Health applies daily pickets for each employee to ensure the comfort of the community if there is a problem about their health at any time. The problem with this is if the schedule is made manually, the officer requires a lot of time and the level of the problem is very high because the schedule must require some constraints set by the Public Health itself. Therefore, a daily picket scheduling system was built that applied genetic methods to solve the problems that were solved and made it easier for officers to prepare their schedules every month.

Based on the development of a genetic algorithm that was successfully applied in the preparation of the daily picket schedule. With 6 trials, all experiments get the best individuals with fitness 1 and with fast running time. The examination results also learn all the system functionalities are running well, the resulting schedule is in accordance with the specified constraints and the system interface is updated properly by the correspondent.

Keywords: Genetic Algorithm, Daily shift scheduling, public health shift

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Depkes, 2011). Terdapat 2 jenis Puskesmas menurut Departemen Kesehatan RI (2001) yaitu puskesmas perawatan dan puskesmas non-perawatan. Puskesmas Perawatan adalah Puskesmas yang berdasarkan Surat Keputusan Bupati atau Walikota mobilisasi fungsi perawatan dan untuk mobilisasi fungsinya diberikan tambahan ruangan dan sarana rawat inap yang sekaligus merupakan pusat rujukan pada (Departemen Kesehatan RI, 2007). Sedangkan jenis Puskesmas non perawatan hanya menjalankan layanan rawat jalan (Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Teknologi Telkom, 2012). Permenkes No.29 tahun 2010 menyebutkan aktivitas di layanan rawat jalan yaitu observasi, diagnosis, pengobatan, dan atau layanan kesehatan lainnya tanpa dirawat inap. Saat ini Puskemas menjadi salah satu sarana yang penting dimana ketika masyarakat setempat mengalami masalah kesehatan ataupun kecelakaan tujuan pertama yang didatangi ialah Puskesmas. Maka perlu sekiranya tiap Puskesmas baik itu jenis perawatan maupun non-perawatan selalu ada petugas yang berjaga 24 jam.

Salah satu Puskesmas dengan jenis non-perawatan adalah Puskesmas Tamban yang terletak di Desa Sidorejo, Kecamatan Tamban, Kalimantan Selatan. Karena non-perawatan, maka semua pegawai hanya masuk kerja pada pagi hingga

siang hari dan pada hari kerja saja (Pukul 08:00 sampai 14:00). Maka dari itu Puskesmas Tamban menerapkan piket harian yang menjadikan tiap pegawai di Puskesmas Tamban mendapat giliran piket yang pasti dan membuat Puskesmas bisa melayani setiap pasien yang datang selama 24 jam penuh. Saat ini, di Puskesmas Tamban sudah memiliki jadwal piket yang cukup tersusun dengan baik yang mencakup keseluruhan pegawai pada Puskesmas Tamban, yaitu 30 pegawai, dimana terdiri atas 4 profesi diantaranya 13 bidan, 12 perawat, 2 dokter gigi, dan 3 dokter umum. Dimana setiap orang dalam sebulan mendapatkan jadwal piket minimal 4 kali dan semua pegawai mendapatkan jadwal acak tidak memandang bidang kerja pegawai tersebut. Jadwal piketnya sendiri terbagi menjadi 3 *shift*, yakni pagi ( 08:00 - 14:00 ), siang ( 14:00 - 20:00 ), dan malam ( 20:00 - 08:00 ), khusus *shift* pagi hanya tersedia di hari libur saja, karena di hari kerja semua pegawai wajib masuk pagi. Untuk pembagian *shift*-nya sendiri dilakukan dengan cara membagi pegawai menjadi beberapa kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya dan tidak berubah-ubah, kemudian pada tiap *shift* diisi oleh maksimal 2 orang pada kelompok yang sama.

Meskipun pengolahan jadwal pada Puskesmas Tamban sudah cukup baik, namun penyusunannya masih dilakukan secara manual. Sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan cukup tinggi, seperti jadwal pada *shift* tertentu diisi oleh lebih dari 2 orang, ataupun terdiri dari 2 orang namun dari kelompok yang berbeda. Dengan penjadwalan manual juga terasa lebih merepotkan, karena harus membentuk kelompok terlebih dahulu, kemudian menyusunnya secara teliti dengan memperhatikan banyak hal, sangat memakan banyak waktu.

Maka dari itu, perlu adanya pengembangan pada sistem penjadwalan yang sudah ada tersebut. Dengan cara membuat sistem penjadwalan yang otomatis, petugas tidak lagi bersusah payah menyusun jadwal piket harian setiap bulannya. Terdapat banyak algoritma yang bisa digunakan dalam mengembangkan sistem penjadwalan, seperti Algoritma Branch and Bound, Algoritma Nawaz Enscore Ham (NEH), Particle Swarm Optimization (PSO), Algoritma Exhaustive Search, dan juga Algoritma Genetika. Sistem penjadwalan dengan menggunakan Algoritma Genetika dirasa sangat cocok untuk membantu menyelesaikan penjadwalan di Puskesmas Tamban, karena algoritma genetika memiliki beberapa kelebihan dibandingkan algoritma lainnya, diantaranya algoritma genetika hanya melakukan sedikit perhitungan matematis yang berhubungan langsung dengan masalah yang ingin dipecahkan. Selain itu, operator evolusi yang digunakan dalam membuat algoritma ini juga dinilai sangat efektif pada pencarian yang global, serta memiliki fleksibilitas yang tinggi untuk digabungkan dengan metode pencarian lainnya agar lebih efektif (Gen & Cheng, 1997).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada pembangunan sistem ini adalah

1. Penyusunan jadwal masih dilakukan secara manual oleh petugas Puskesmas.
2. Penyusunan jadwal terlalu rumit, sehingga hanya petugas yang sudah ahli yang bisa menyusunnya.

3. Kemungkinan kesalahan sangat tinggi, dikarenakan banyak aturan-aturan yang harus diterapkan, sehingga petugas harus melakukan revisi secara berulang.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah pada pembangunan sistem ini adalah

1. Sistem dibuat khusus untuk Puskesmas Tamban dan menerapkan *constraint* (aturan) yang ada di Puskesmas Tamban.
2. Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman java dan dijalankan pada desktop.
3. Sistem menggunakan algoritma genetika dalam perhitungannya.

### **1.4 Tujuan Pengembangan Sistem**

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan pengembangan sistem ini adalah membuat sebuah sistem penjadwalan piket harian di Puskesmas Tamban yang lebih optimal dengan menerapkan aturan-aturan yang ada.

### **1.5 Manfaat Pengembangan Sistem**

Hasil dari pengembangan sistem ini diharapkan dapat membantu petugas Puskesmas Tamban dalam menyusun jadwal piket harian yang lebih bervariasi, mudah, cepat dan sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan.

### **1.6 Keaslian Skripsi**

Penulis menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Penjadwalan Piket Harian di Puskesmas Tamban Menggunakan Algoritma

Genetika” tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak pernah terdapat pada karya yang ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.





## BAB VII

### PENUTUP

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan pengujian dari pembangunan sistem ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain :

1. Sistem penjadwalan piket harian di Puskesmas Tamban telah berhasil dibangun dengan menggunakan algoritma genetika dan menggunakan sampel data asli pada bulan-bulan sebelumnya.
2. Sistem berhasil membuat jadwal dengan memperhatikan *constraint* yang sudah ditetapkan.
3. Nilai probabilitas *crossover* maupun probabilitas mutasi tidak mempengaruhi nilai *fitness* maupun kecepatan dalam menemukan solusi yang tepat, sehingga pengguna tidak perlu mengisi nilai tersebut secara manual.

#### 7.2 Saran

Sistem penjadwalan piket harian yang dibangun masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu penulis menyarankan untuk pengembang selanjutnya agar sistem ini lebih sempurna lagi, yaitu :

1. Untuk menentukan hari kerja dan hari libur pada sistem masih dilakukan secara manual, sehingga lebih memakan waktu dan lebih menyusahakan pengguna. Sehingga diharapkan pengembang



2. selanjutnya dapat menemukan cara agar hari kerja dan hari libur dapat ditemukan secara otomatis oleh sistem.
3. Pada sistem saat ini tidak ada fungsi untuk menambahkan pegawai langsung dari aplikasi, diharapkan nantinya ditambahkan fitur ini agar memudahkan pengguna jika ingin menambah jumlah pegawai.
4. *Constraint* pada sistem ini sudah dituliskan pada sistem sehingga tidak dapat ditambahkan, diubah ataupun dihapus. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan fitur untuk mengelola *constraint* agar sistem lebih nyaman untuk digunakan dan bisa digunakan untuk instansi lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, 2017, Pemodelan Algoritma Genetika Pada Sistem Penjadwalan Perkuliahan Prodi Ilmu Komputer Universitas Lambung Mangkurat, Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer (KLIK).
- Budi, 2013, Optimasi Traveling Salesman Problem dengan Algoritma Genetika menggunakan Operator Partially Matched Crossover, Etheses of Maulana Malik Ibrahim State Islamic University.
- Damayanti, 2017, Implementasi Algoritma Genetika Untuk Penjadwalan Customer Service (Studi Kasus: Biro Perjalanan Kangaroo), Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIHK).
- Fatimah, 2017, Optimasi Pembagian Kelompok KKN UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Algoritma Genetika, UIN Sunan Kalijaga.
- Kusuma, 2014, Rancang Bangun Sistem Pakar Penyusunan Menu Makanan Penderita TB Paru dengan Algoritma Genetika, UMN Knowledge Center.
- Larantika, 2015, Sistem Penjadwalan Otomatis Menggunakan Algoritma Genetika di Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga.
- Lubis, 2016, Perancangan Aplikasi Penjadwalan Kereta Api dengan Menggunakan Algoritma Genetika (Studi Kasus: Stasiun Kereta Api Bandar Khalifah Medan), Jurnal Riset Komputer (JURIKOM).
- Mawarti, 2009, Penjadwalan Mesin Paralel Non Identik Untuk Pembuatan Kain Grey (Studi Kasus Di PT. Yogyatek, Yogyakarta), E-Journal Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Nurhayati, 2019, Penerapan Algoritma Genetika pada Penjadwalan Pelatihan *Information and Communication Technology* di *Information and Technology Training Center* UIN Sunan Kalijaga, UIN Sunan Kalijaga.
- Puspita, 2016, Pengembangan Aplikasi Penjadwalan Kegiatan Pelatihan teknologi Informasi Dan Komunikasi dengan Algoritma Genetika (Studi Kasus: BPRTIK), Jurnal Online Informatika (JOIN).
- Putra, 2017, Sistem Pelayanan Pasien Pada pukesmas Kendalsari Berbasis Web, UMM Institutional Repository.
- Putranto, 2017, Perancangan Sistem Penjadwalan Ujian Menggunakan Algoritma Genetika pada STMIK AMIKOM Purwokerto, Telematika.
- Saputra, 2018, Sistem Informasi Alumni SMKN 2 Jiwan Madiun Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan MySQL, Umpo Repository.

- Saputra, 2019, Perancangan Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran dengan Menerapkan Algoritma Genetika Pada SMPN 1 Peunaron, Pelita Informatika.
- Sulistiyono, 2013, Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Aktivitas Fisik Mahasiswa Ilmu Keolahragaan, Repositori Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Wardana, 2017, Sistem Penjadwalan Pertandingan Pencak Silat Berbasis Algoritma Genetika, Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems (IJCCS).
- Yudistira, 2017, Optimalisasi Penjadwalan Audit di Inspektorat Daerah Kabupaten Cianjur Menggunakan Algoritma Genetika, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).

