

TUGAS AKHIR
PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA
PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN *SHIFT*
KERJA PERUSAHAAN



Oleh :

Nina Aulia Ramadhani

1461900183

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA
PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN *SHIFT* KERJA
PERUSAHAAN

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Nina Aulia Ramadhani

1461900183

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

APPLICATION OF GENETIC ALGORITHM IN THE
DEVELOPMENT OF COMPANY WORK SHIFT
SCHEDULING SYSTEM

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana
Komputer at Informatics Department



By :

Nina Aulia Ramadhani

1461900183

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

Halaman ini sengaja dikosongkan

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Nina Aulia Ramadhani
NBI : 1461900183
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA
PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN SHIFT
KERJA PERUSAHAAN

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Intan Dzikria S.Kom., MIM., P.h.D.
NPP. 20460.16.0701

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Saipyo, M.Kes., IPU.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin S. ST., M.T.,
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nina Aulia Ramadhani
NBI : 1461900183
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Genetika Pada Pengembangan Sistem Penjadwalan Shift Kerja Perusahaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selamat tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 08 Desember 2022


Nina Aulia Ramadhani
1461900183



Halaman ini sengaja dikosongkan



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nina Aulia Ramadhani
NIM : 1461900183
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Under Graduate / S1

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN SHIFT KERJA PERUSAHAAN

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 11 Januari 2023

Yang Menyatakan

METERAI
TEMPEL
48BAKX303543550

(Nina Aulia Ramadhani)

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA PENGEMBANGAN SISTEM PENJADWALAN *SHIFT* KERJA PERUSAHAAN” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapat gelar sarjana. Selesaiannya pengerjaan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan Allah, bimbingan dan do’a dari orang tua, serta berbagai pihak. Pada kesempatan ini ingin disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bpk. Prof. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPA., selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bpk. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bpk. Aidil Primasetya Armin S. ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Intan Dzikria, S.Kom., MIM., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing dalam proses penyusunan proposal.
5. Seluruh dosen pengajar di Jurusan Informatika Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Ibu dan Ayah serta keluarga tercinta yang senantiasa mendo’akan dan memberikan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Pasangan saya, Mas Suryo Adi Wibowo yang selalu memberikan motivasi selama proses hingga selesainya proses pengerjaan Tugas Akhir.
8. Sahabat-sahabat satu angkatan Rizvan, Octa, Jihyan, Pria dan sahabat-sahabat satu bimbingan, Mega, Ifan, Rizal, dan Mahar, yang telah melewati pahit dan manisnya proses pengerjaan tugas akhir bersama. Mulai dari *briefing*, *sharing knowledge*, bimbingan, hingga sidang bersama.
9. Sahabat-sahabat saya diluar kampus, Dimas dan Arik yang senantiasa memberikan dukungan mental dan membantu dalam proses penyusunan tugas akhir saya.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk membangun kesempurnaan karya ini.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Nina Aulia Ramadhani
Prodi : S-1 Informatika
Judul : Penerapan Algoritma Genetika Pada Pengembangan
Sistem Penjadwalan Shift Kerja Perusahaan

Penjadwalan merupakan proses perencanaan dan penentuan waktu operasional sebagai bagian dari proses pekerjaan secara keseluruhan dalam kurun waktu tertentu. Penjadwalan *shift* kerja pada perusahaan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan, mengingat penjadwalan *shift* bertujuan untuk mengatur jam kerja karyawan agar dapat meningkatkan produktivitas karyawan sehingga memberi dampak positif baik bagi karyawan maupun perusahaan, tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti penerapan algoritma genetika pada pengembangan sistem penjadwalan *shift* kerja perusahaan. Pada sistem penjadwalan yang dikembangkan oleh peneliti, tetap melibatkan karyawan suatu perusahaan untuk memperoleh jadwal *shift* kerja yang *ter-generate* secara otomatis, sehingga hak karyawan untuk memilih hari liburnya sesuai jumlah libur yang ditentukan dapat terpenuhi. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat dalam memperoleh variasi model penjadwalan *shift* kerja karyawan suatu perusahaan, meningkatkan efisiensi dan efektivitas waktu dalam penyusunan jadwal *shift* kerja karyawan, serta mengurangi probabilitas jadwal yang bentrok dalam proses penyusunan jadwal *shift* kerja. Algoritma genetika merupakan teknik untuk menemukan solusi optimal dari permasalahan yang mempunyai banyak solusi. Teknik ini akan melakukan pencarian dari beberapa solusi yang diperoleh sampai mendapatkan solusi terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan atau yang disebut sebagai fungsi *fitness*. Dapat disimpulkan penerapan algoritma genetika dalam pengembangan sistem penjadwalan perusahaan ini berpengaruh dalam proses perolehan solusi terbaik, sehingga dapat dijadikan acuan sebagai sistem untuk menyusun jadwal *shift* pada perusahaan.

Kata Kunci :

Algoritma Genetika, Penjadwalan, *Shift* Kerja

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Nina Aulia Ramadhani
Department : Informatics
Title : Application of Genetic Algorithms in Development
Company Work Shift Scheduling System

Scheduling is the process of planning and determining operational time as part of the overall work process within a certain period of time. Scheduling work shifts in companies is an important thing to pay attention to, considering that shift scheduling aims to regulate employee working hours in order to increase employee productivity so that it has a positive impact on both employee and the company, without causing significant fatigue. This study aims to examine the application of genetic algorithms to the development of the company's work shift scheduling system. In the scheduling system developed by the researcher, it still involves employee of a company to obtain a work shift schedule that is automatically generated, so that the employee right to choose his day off according to the specified number of holidays can be fulfilled. With this research, it is hoped that it can be useful in obtaining variations in the work shift scheduling model of a company's employee, increasing efficiency and time effectiveness in preparing employee shift schedules, and reducing the probability of clashing schedules in the process of preparing work shift schedules. Genetic algorithm is a technique to find the optimal solution of a problem that has many solutions. This technique will search from several solutions obtained until getting the best solution according to predetermined criteria or what is called the fitness function. It can be concluded that the application of genetic algorithms in the development of the company's scheduling system has an effect on the process of obtaining the best solution, so that it can be used as a reference as a sistem for arranging shift schedules in the company.

Keywords :

Genetic Algorithm, Scheduling, Shift Work

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
ABSTRAK.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR TABEL.....	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kajian Pustaka.....	7
2.2. Penjadwalan <i>Shift</i> Kerja Perusahaan.....	9
2.3. Algoritma Genetika	10
2.3.1 Bagian-bagian Algoritma Genetika.....	11
2.3.2 Komponen – komponen Utama Algoritma Genetika	11
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Algoritma Genetika.....	14
BAB 3 METODOLOGI DAN PENELITIAN	15
3.1. Bahan dan Perangkat Penelitian	15
3.2. Obyek Penelitian	16
3.3. Tahapan Penelitian	16
3.3.1. Teknik Pengumpulan Data.....	16
3.3.2. Teknik Pengolahan Data	17
3.3.3. Metode Proses Pengembangan dan Perancangan <i>Software</i>	17
3.3.4. Arsitektur Sistem Perangkat Lunak.....	19

3.3.5. Klasifikasi Analisis Kebutuhan	26
3.3.6. Skenario Kasus Penggunaan	29
3.3.7. Perancangan Data.....	31
3.3.8. Perancangan Proses Sistem	33
3.3.9. Perancangan Diagram Kelas	49
3.3.10. Perancangan Antarmuka Grafis	51
3.3.11. <i>System Behaviour</i>	64
3.3.12. Pseudocode.....	69
3.4. Skenario Pengujian Sistem	71
3.4.1. <i>Black Box Testing</i>	71
3.4.2. <i>White Box Testing</i>	76
BAB 4 HASIL DAN IMPLEMENTASI	79
4.1. Lingkungan Implementasi	79
4.2. Implementasi Data.....	79
4.2.1. <i>Role Based Access Control</i>	79
4.2.2. Tabel <i>User</i>	80
4.2.3. Tabel <i>Division</i>	81
4.2.4. Tabel <i>Jobdesk</i>	82
4.2.5. Tabel <i>Request</i>	83
4.2.6. Tabel <i>Setting</i>	84
4.2.7. Tabel <i>Schedule</i>	86
4.2.8. Tabel <i>Notification</i>	87
4.3. Implementasi Proses Aplikasi.....	88
4.3.1. Implementasi Proses <i>Login</i>	88
4.3.2. Implementasi Proses <i>Input Schedule Request</i>	89
4.3.3. Implementasi Proses <i>Generate Schedule</i>	91
4.3.4. Implementasi Proses <i>Manage Division</i>	94
4.3.5. Implementasi Proses <i>Manage Jobdesc</i>	96
4.3.6. Implementasi Proses <i>Manage Team Leader</i>	97
4.3.7. Implementasi Proses <i>Manage Employee</i>	99

4.4. Implementasi Antar Muka Sistem	101
4.4.1. Implementasi Halaman <i>Login</i>	101
4.4.2. Implementasi Halaman <i>Forgot Password</i>	102
4.4.3. Implementasi Halaman <i>Dashboard Admin</i>	102
4.4.4. Implementasi Halaman <i>Manage Team Leader</i>	103
4.4.5. Implementasi Halaman <i>Manage Employee Role Admin</i>	106
4.4.6. Implementasi Halaman <i>Manage Division</i>	109
4.4.7. Implementasi Halaman <i>Manage Jobdesc</i>	112
4.4.8. Implementasi Halaman <i>Dashboard Team Leader</i>	114
4.4.9. Implementasi Halaman <i>Create Schedule</i>	115
4.4.10. Implementasi Halaman <i>Schedule Request Admin</i>	117
4.4.11. Implementasi Halaman <i>Setting Parameter</i>	120
4.4.12. Implementasi Halaman <i>Manage Employee Role Team Leader</i>	121
4.4.13. Implementasi Halaman <i>Profile Role Team Leader</i>	124
4.4.14. Implementasi Halaman <i>Dashboard Employee</i>	125
4.4.15. Implementasi Halaman <i>Input Schedule Request</i>	125
4.4.16. Implementasi Halaman <i>Profile Role Employee</i>	129
4.5. Implementasi Diagram Kelas	130
4.5.1. Implementasi Kelas <i>KaryawanController</i>	130
4.5.2. Implementasi Kelas <i>ManagerController</i>	130
4.5.3. Implementasi Kelas <i>DivisionController</i>	131
4.5.4. Implementasi Kelas <i>JobdeskController</i>	132
4.5.5. Implementasi Kelas <i>NotificationController</i>	133
4.5.6. Implementasi Kelas <i>RequestController</i>	133
4.5.7. Implementasi Kelas <i>ScheduleController</i>	135
4.5.8. Implementasi Kelas <i>DashboardController</i>	136
4.6. Implementasi Keamanan Sistem.....	137
4.7. Implementasi Pengujian Fungsional Sistem	138
4.7.1. Uji Coba Melakukan <i>Login Dan Logout</i>	138
4.7.2. Uji Coba Melakukan <i>Forgot Password</i>	141

4.7.3. Uji Coba Melakukan Pengelolaan Data Divisi	143
4.7.4. Uji Coba Melakukan Pengelolaan Data <i>Jobdesc</i>	146
4.7.5. Uji Coba Melakukan Pengelolaan Data <i>Team Leader</i>	150
4.7.6. Uji Coba Melakukan Pengelolaan Data Karyawan	153
4.7.7. Uji Coba Melakukan <i>Setting Parameter</i>	156
4.7.8. Uji Coba Melakukan Aktivasi Fitur <i>Schedule Request</i>	158
4.7.9. Uji Coba Melakukan <i>Input Schedule Request</i>	160
4.7.10. Uji Coba Melakukan Verifikasi <i>Schedule Request</i>	162
4.7.11. Uji Coba Melakukan <i>Generate Schedule</i>	163
4.7.12. Uji Coba Melakukan Pengubahan Data Jadwal	165
4.7.13. Uji Coba Melakukan Pengubahan Data <i>Profile</i>	166
4.8. Implementasi Pengujian <i>Usability</i>	168
4.9. Implementasi Pengujian <i>Reusability</i>	169
4.10. Implementasi Pengujian <i>Responsiveness</i>	172
4.11. Implementasi Pengujian <i>Whitebox</i>	174
4.12. Implementasi Pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	176
4.13. Survey Analisa Kualitas Hasil	179
BAB 5 PENUTUP	181
5.1. Kesimpulan	181
5.2. Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	183
LAMPIRAN	187

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Metode Waterfall	18
Gambar 3.2. Alur Proses Penjadwalan (<i>Generate Schedule</i>) Admin	20
Gambar 3.3. Alur Proses Penjadwalan (<i>Generate Schedule</i>) <i>Team Leader</i>	23
Gambar 3.4. Alur Proses Penjadwalan <i>User Employee</i> (Karyawan)	25
Gambar 3.5. <i>Use Case Diagram Shift Scheduling System</i>	30
Gambar 3.6. ER Diagram Sistem Penjadwalan <i>Shift Kerja Perusahaan</i>	32
Gambar 3.7. Activity Diagram <i>Login</i>	34
Gambar 3.8. Activity Diagram <i>Input Schedule Request</i>	35
Gambar 3.9. Activity Diagram <i>Generate Schedule</i>	37
Gambar 3.10. <i>Activity Diagram Manage Employee</i>	38
Gambar 3.11. <i>Activity Diagram Manage Team Leader</i>	39
Gambar 3.12. <i>Activity Diagram Manage Division</i>	40
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram Manage Jobdesc</i>	41
Gambar 3.14. Sequence Diagram <i>Login</i>	42
Gambar 3.15. Sequence Diagram <i>Input Schedule Request</i>	43
Gambar 3.16. Sequence Diagram <i>Generate Schedule</i>	45
Gambar 3.17. Sequence Diagram <i>Manage Employee</i>	46
Gambar 3.18. Sequence Diagram <i>Manage Team Leader</i>	47
Gambar 3.19. Sequence Diagram <i>Manage Division</i>	48
Gambar 3.20. Sequence Diagram <i>Manage Jobdesc</i>	49
Gambar 3.21. Rancangan <i>Class Diagram</i>	50
Gambar 3.22. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	51
Gambar 3.23. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Forgot Password</i>	52
Gambar 3.24. Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Admin.....	52
Gambar 3.25. Rancangan Antarmuka Halaman Pengelolaan <i>Team Leader</i>	53
Gambar 3.26. Rancangan Antarmuka Halaman Pengelolaan <i>Employee</i>	54
Gambar 3.27. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Division</i>	55
Gambar 3.28. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Jobdesc</i>	56
Gambar 3.29. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard Team Leader</i>	57
Gambar 3.30. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Create Schedule</i>	58
Gambar 3.31. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Schedule Request</i>	59
Gambar 3.32. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Request Verification</i>	59
Gambar 3.33. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Setting Parameter</i>	60
Gambar 3.34. Rancangan Antarmuka Halaman Pengelolaan <i>Employee</i>	61
Gambar 3.35. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Profile Team Leader</i>	61

Gambar 3.36. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard Employee</i>	62
Gambar 3.38. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Schedule Request</i>	63
Gambar 3.39. Rancangan Antarmuka <i>Input Schedule Request</i>	63
Gambar 3.40. Rancangan Antarmuka <i>Profile Employee</i>	64
Gambar 4.1. Implementasi Tabel <i>Role</i> ke Basis Data.....	79
Gambar 4.2. Implementasi Tabel <i>User</i> ke Basis Data	81
Gambar 4.3. Implementasi Tabel <i>Division</i> ke Basis Data	82
Gambar 4.4. Implementasi Tabel <i>Jobdesc</i> ke Basis Data	82
Gambar 4.5. Implementasi Tabel <i>Request</i> ke Basis Data	83
Gambar 4.6. Implementasi Tabel <i>Setting</i> ke Basis Data.....	84
Gambar 4.7. Implementasi Tabel <i>Schedule</i> ke Basis Data.....	86
Gambar 4.8. Implementasi Tabel <i>Notification</i> ke Basis Data	87
Gambar 4.9. Implementasi Antar Muka <i>Login</i>	101
Gambar 4.10. Implementasi Antar Muka <i>Forgot Password</i>	102
Gambar 4.11. Implementasi Antar Muka <i>Dashboard Admin</i>	103
Gambar 4.12. Implementasi Antar Muka Menu <i>Team Leader</i>	103
Gambar 4.13. Implementasi Antar Muka <i>Form Add Team Leader</i>	104
Gambar 4.14. Implementasi Antar Muka <i>View Team Leader</i>	104
Gambar 4.15. Implementasi Antar Muka <i>Update Team Leader</i>	105
Gambar 4.16. Implementasi Antar Muka <i>Delete Team Leader</i>	106
Gambar 4.17. Implementasi Antar Muka <i>Menu Employee Role Admin</i>	106
Gambar 4.18. Implementasi Antar Muka <i>Form Add Employee Role Admin</i>	107
Gambar 4.19. Implementasi Antar Muka <i>View Employee Role Admin</i>	107
Gambar 4.20. Implementasi Antar Muka <i>Update Employee Role Admin</i>	108
Gambar 4.21. Implementasi Antar Muka <i>Delete Employee Role Admin</i>	109
Gambar 4.22. Implementasi Antar Muka <i>Menu Division</i>	109
Gambar 4.23. Implementasi Antar Muka <i>Form Add Division</i>	110
Gambar 4.24. Implementasi Antar Muka <i>View Division</i>	110
Gambar 4.25. Implementasi Antar Muka <i>Update Division</i>	111
Gambar 4.26. Implementasi Antar Muka <i>Delete Division</i>	111
Gambar 4.27. Implementasi Antar Muka Menu <i>Jobdesc</i>	112
Gambar 4.28. Implementasi Antar Muka <i>Form Add Jobdesc</i>	112
Gambar 4.29. Implementasi Antar Muka <i>View Jobdesc</i>	113
Gambar 4.30. Implementasi Antar Muka <i>Update Jobdesc</i>	113
Gambar 4.31. Implementasi Antar Muka <i>Delete Jobdesc</i>	114
Gambar 4.32. Implementasi Antar Muka <i>Dashboard Team Leader</i>	114
Gambar 4.33. Implementasi Antar Muka Sebelum <i>Create Schedule</i>	115
Gambar 4.34. Implementasi Antar Muka Sesudah <i>Create Schedule</i>	116
Gambar 4.35. Implementasi Antar Muka Menu <i>Schedule Request</i>	117

Gambar 4.36. Implementasi Antar Muka <i>Open Schedule Request</i>	117
Gambar 4.37. Implementasi Antar Muka <i>Schedule Request Verification</i>	118
Gambar 4.38. Implementasi Antar Muka <i>Confirm Schedule Request</i>	119
Gambar 4.39. Implementasi Antar Muka <i>Reject Schedule Request</i>	119
Gambar 4.40. Implementasi Antar Muka <i>Setting Parameter</i>	120
Gambar 4.41. Implementasi Antar Muka <i>Setting Parameter More Info</i>	121
Gambar 4.42. Implementasi Antar Muka <i>Menu Employee Role Team Leader</i> ...	121
Gambar 4.43. Implementasi Antar Muka <i>Form Add Employee</i>	122
Gambar 4.44. Implementasi Antar Muka <i>View Employee</i>	122
Gambar 4.45. Implementasi Antar Muka <i>Update Employee</i>	123
Gambar 4.46. Implementasi Antar Muka <i>Delete Employee</i>	124
Gambar 4.47. Implementasi Antar Muka <i>Profile Role Team Leader</i>	124
Gambar 4.48. Implementasi Antar Muka <i>Dashboard Employee</i>	125
Gambar 4.49. Implementasi Antar Muka <i>Menu Schedule Request</i>	126
Gambar 4.50. Implementasi Antar Muka <i>Input Schedule Request</i>	126
Gambar 4.51. Implementasi Antar Muka <i>Schedule Request On Verification</i>	127
Gambar 4.52. Implementasi Antar Muka <i>Edit Schedule Request</i>	127
Gambar 4.53. Implementasi Antar Muka <i>Schedule Request Notification</i>	128
Gambar 4.54. Implementasi Antar Muka <i>Schedule Request Verified</i>	128
Gambar 4.55. Implementasi Antar Muka <i>Schedule Request Detail</i>	129
Gambar 4.56. Implementasi Antar Muka <i>Profile Employee</i>	129
Gambar 4.57. Proses <i>Login</i> Berhasil	139
Gambar 4.58. Proses <i>Login</i> Gagal	140
Gambar 4.59. Proses <i>Logout</i> Berhasil	140
Gambar 4.60. Proses <i>Forgot Password</i> Berhasil	142
Gambar 4.61. Proses <i>Forgot Password</i> Gagal	143
Gambar 4.62. Proses Menambahkan Data Divisi Berhasil	144
Gambar 4.63. Proses Menambahkan Data Divisi Gagal	145
Gambar 4.64. Proses Perubahan Data Divisi Berhasil	145
Gambar 4.65. Proses Penghapusan Data Divisi Berhasil	146
Gambar 4.66. Proses Penambahan Data <i>Jobdesc</i> Berhasil	147
Gambar 4.67. Proses Penambahan Data <i>Jobdesc</i> Gagal	148
Gambar 4.68. Proses Perubahan Data <i>Jobdesc</i> Berhasil	149
Gambar 4.69. Proses Penghapusan Data <i>Jobdesc</i> Berhasil	149
Gambar 4.70. Proses Penambahan Data <i>Team Leader</i> Berhasil	151
Gambar 4.71. Proses Penambahan Data <i>Team Leader</i> Gagal	151
Gambar 4.72. Proses Perubahan Data <i>Team Leader</i> Berhasil	152
Gambar 4.73. Proses Penghapusan Data <i>Team Leader</i> Berhasil	153
Gambar 4.74. Proses Penambahan Data Karyawan Berhasil	154

Gambar 4.75. Proses Penambahan Data Karyawan Gagal	155
Gambar 4.76. Proses Perubahan Data Karyawan Berhasil	155
Gambar 4.77. Proses Penghapusan Data Karyawan Berhasil	156
Gambar 4.78. Proses <i>Setting Parameter</i> Berhasil.....	157
Gambar 4.79. Proses <i>Setting Parameter</i> Gagal.....	158
Gambar 4.80. Proses Aktivasi Fitur <i>Schedule Request</i> Berhasil	159
Gambar 4.81. Proses <i>Input Schedule Request</i> Berhasil.....	161
Gambar 4.82. Proses <i>Input Schedule Request</i> Gagal	162
Gambar 4.83. Proses Verifikasi <i>Schedule Request</i> Berhasil	163
Gambar 4.84. Proses <i>Generate Schedule</i> Berhasil.....	164
Gambar 4.85. Proses Pengubahan Data Jadwal Berhasil	166
Gambar 4.86. Proses Pengubahan Data <i>Profile</i> Berhasil	167
Gambar 4.87. Proses Pengubahan Data <i>Profile</i> Gagal.....	168

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 3.1. Kebutuhan Fungsional Sistem	27
Tabel 3.2. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	28
Tabel 3.3. <i>System Behaviour</i>	64
Tabel 3.4. Rancangan <i>Test Plan</i>	72
Tabel 3.5. Pengujian <i>Usability</i>	74
Tabel 3.6. Pengujian <i>Reusability</i>	76
Tabel 4.1. Implementasi Tabel <i>Role</i> pada Sistem.....	80
Tabel 4.2. Implementasi Tabel <i>User</i> pada Sistem	81
Tabel 4.3. Implementasi Tabel <i>Division</i> pada Sistem.....	82
Tabel 4.4. Implementasi Tabel <i>Jobdesc</i> pada Sistem	83
Tabel 4.5. Implementasi Tabel <i>Request</i> pada Sistem.....	84
Tabel 4.6. Implementasi Tabel <i>Setting</i> pada Sistem	85
Tabel 4.7. Implementasi Tabel <i>Schedule</i> pada Sistem.....	87
Tabel 4.8. Implementasi Tabel <i>Notification</i> pada Sistem	88
Tabel 4.9. Implementasi Proses <i>Login</i>	88
Tabel 4.10. Implementasi Proses <i>Open Request</i>	89
Tabel 4.11. Implementasi Proses <i>Input Schedule Request</i>	89
Tabel 4.12. Implementasi Proses <i>Approve Schedule Request</i>	90
Tabel 4.13. Implementasi Proses <i>Reject Schedule Request</i>	90
Tabel 4.14. Implementasi Proses <i>Setting Parameter</i>	91
Tabel 4.15. Implementasi Proses <i>Selection</i>	92
Tabel 4.16. Implementasi Proses <i>Crossover</i>	92
Tabel 4.17. Implementasi Proses <i>Mutation</i>	93
Tabel 4.18. Implementasi Proses <i>Add Division</i>	94
Tabel 4.19. Implementasi Proses <i>View Division</i>	95
Tabel 4.20. Implementasi Proses <i>Update Division</i>	95
Tabel 4.21. Implementasi Proses <i>Delete Division</i>	95
Tabel 4.22. Implementasi Proses <i>Add Jobdesc</i>	96
Tabel 4.23. Implementasi Proses <i>View Jobdesc</i>	96
Tabel 4.24. Implementasi Proses <i>Update Jobdesc</i>	97
Tabel 4.25. Implementasi Proses <i>Delete Jobdesc</i>	97
Tabel 4.26. Implementasi Proses <i>Add Team Leader</i>	97
Tabel 4.27. Implementasi Proses <i>View Team Leader</i>	98
Tabel 4.28. Implementasi Proses <i>Update Team Leader</i>	98

Tabel 4.29. Implementasi Proses <i>Delete Team Leader</i>	99
Tabel 4.30. Implementasi Proses <i>Add Employee</i>	99
Tabel 4.31. Implementasi Proses <i>View Employee</i>	100
Tabel 4.32. Implementasi Proses <i>Update Employee</i>	100
Tabel 4.33. Implementasi Proses <i>Delete Employee</i>	101
Tabel 4.34. Implementasi Kelas <i>KaryawanController</i>	130
Tabel 4.35. Implementasi Kelas <i>ManagerController</i>	131
Tabel 4.36. Implementasi Kelas <i>DivisionController</i>	131
Tabel 4.37. Implementasi Kelas <i>JobdeskController</i>	132
Tabel 4.38. Implementasi Kelas <i>NotificationController</i>	133
Tabel 4.39. Implementasi Kelas <i>RequestController</i>	134
Tabel 4.40. Implementasi Kelas <i>Schedule Controller</i>	135
Tabel 4.41. Implementasi Kelas <i>DashboardController</i>	136
Tabel 4.42. Kode Konfigurasi <i>Hashing</i> Untuk Keamanan Sistem	137
Tabel 4.43. Implementasi <i>Hashing Password</i> Pada Fitur Ubah Password	138
Tabel 4.44. Pengujian <i>Login</i> dan <i>Logout</i>	138
Tabel 4.45. Pengujian <i>Forgot Password</i>	141
Tabel 4.46. Pengujian Pengelolaan Data Divisi	143
Tabel 4.47. Pengujian Pengelolaan Data <i>Jobdesc</i>	147
Tabel 4.48. Pengujian Pengelolaan Data <i>Team Leader</i>	150
Tabel 4.49. Pengujian Pengelolaan Data Karyawan	153
Tabel 4.50. Pengujian Proses <i>Setting Parameter</i>	157
Tabel 4.51. Pengujian Proses Aktivasi Fitur <i>Schedule Request</i>	159
Tabel 4.52. Pengujian Proses <i>Input Schedule Request</i>	160
Tabel 4.53. Pengujian Proses Verifikasi <i>Schedule Request</i>	162
Tabel 4.54. Pengujian Proses <i>Generate Schedule</i>	163
Tabel 4.55. Pengujian Pengubahan Data Jadwal	165
Tabel 4.56. Pengujian Proses Pengubahan Data <i>Profile</i>	166
Tabel 4.57. Hasil Kuisisioner PSSUQ	168
Tabel 4.58. Komponen Notifikasi	170
Tabel 4.59. Komponen <i>Top Navigation</i>	170
Tabel 4.60. <i>Responsiveness Testing</i>	172
Tabel 4.61. Implementasi Pengujian Proses <i>Generate Schedule</i>	174
Tabel 4.62. Tracing Table Proses <i>Generate Schedule</i>	176
Tabel 4.63. <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	177
Tabel 4.64. <i>User Acceptance Testing</i>	178
Tabel 4.65. Survey Analisa Kualitas Hasil	180
Tabel 4.66. Data Responden Hasil Kuisisioner PSSUQ	187
Tabel 4.67. Hasil Perhitungan Rata-rata per Pertanyaan (RRP)	188

Tabel 4.68. Hasil Perhitungan Rata-rata per Kategori PSSUQ.....	188
Tabel 4.69. Data Responden Hasil Kuisisioner PSSUQ.....	188

Halaman ini sengaja dikosongkan