

**PENGEMBANGAN APLIKASI WEBSITE HELPDESK
IT DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA ROUND
ROBIN UNTUK DISTRIBUSI TIKET STUDI KASUS:
CORPORATE IT LINTASARTA**

SKRIPSI

**Oleh:
Rio Fachrudin
202110715010**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

(TUGAS AKHIR)

Judul Proposal Tugas Akhir : Implementasi Algoritma Round Robin untuk Distribusi Ticket Helpdesk IT di Website Corporate IT Lintasarta

Nama Mahasiswa : Rio Fachrudin

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715010

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Jakarta, 23, May 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



(R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom)

(Fried Sinlae, S.T., M.Kom)

NIDN: 0321127201

NIDN: 0318039303

Ketua Program Studi



(Ahmad Fathurrozi, S.E., MMSI)
NIP: 2012786

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

2025

ii

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pengembangan aplikasi web *helpdesk* IT
dengan implementasi algoritma *Round Robin*
untuk distribusi tiket studi kasus: Corporate IT
Lintasarta

Nama Mahasiswa : Rio Fachrudin.

Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715021

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2025

Jakarta, 1 Agustus 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0328048402

Penguji I : Kusdarnowo Hantoro, S.Kom. M.Kom.
NIDN. 0329076601

Penguji II : R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0321127201

MENGETAHUI,

Ketua
Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Robertus Suraji, M.A.
NIP. 1904406



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rio Fachrudin
NPM : 202110715010
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Pengembangan aplikasi web *helpdesk* IT dengan implementasi algoritma *Round Robin* untuk distribusi tiket studi kasus: Corporate IT Lintasarta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 15 Juli 2025

Penulis


Rio Fachrudin

ABSTRAK

Rio Fachrudin. 202110715010. Pengembangan aplikasi web *helpdesk* IT dengan implementasi algoritma *Round Robin* untuk distribusi tiket studi kasus: Corporate IT Lintasarta . Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya . 2025

Proses distribusi tiket helpdesk IT yang dilakukan secara manual oleh admin di lingkungan Corporate IT Lintasarta menimbulkan sejumlah kendala seperti beban kerja teknisi yang tidak merata, ketergantungan pada peran admin, serta tidak adanya sistem monitoring yang dapat menelusuri riwayat distribusi. Kondisi ini mengakibatkan pelayanan IT internal menjadi kurang efisien dan sulit dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang mampu mengotomatisasi distribusi tiket menggunakan algoritma Round Robin. Algoritma ini dipilih karena mampu mendistribusikan beban kerja secara bergiliran dan adil kepada teknisi aktif yang terdaftar di sistem. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem SDLC Agile agar proses pengembangan dapat disesuaikan secara bertahap dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini berupa sistem web helpdesk yang dapat menggantikan distribusi manual menjadi sistematis dan otomatis, serta memiliki fitur monitoring untuk melacak distribusi tiket berdasarkan teknisi dan waktu. Dengan adanya sistem ini, perusahaan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, serta pemerataan beban kerja di divisi IT. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas fitur sistem, termasuk prioritas tiket dan integrasi dengan layanan eksternal.

Kata Kunci: Helpdesk IT; Round Robin; Corporate IT; Web; SDLC Agile

ABSTRACT

Rio Fachrudin. 202110715010. Development of a Web-Based IT Helpdesk Application with Round Robin Algorithm Implementation for Ticket Distribution: Case Study at Corporate IT Lintasarta . Bekasi: Faculty of Computer Science . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya . 2025

The manual ticket distribution process in the Corporate IT division of Lintasarta presents several issues, such as unequal workload among technicians, heavy reliance on admin intervention, and the absence of a monitoring system to track ticket history. These issues lead to inefficiencies and a lack of control in IT service operations. This research aims to develop a web-based helpdesk application capable of automating ticket distribution using the Round Robin algorithm. This algorithm is chosen for its ability to assign workload evenly and in turn to all active technicians registered in the system. The development process follows the Agile SDLC methodology, allowing iterative development based on user needs. The result of this research is a web-based helpdesk system that replaces the manual distribution process with a systematic and automated approach, including a monitoring feature to track ticket assignments by technician and time. With the implementation of this system, the company is expected to achieve better operational efficiency, transparency, and equal workload distribution within the IT division. Future research is expected to expand the system's capabilities, such as ticket prioritization and integration with external services.

Keywords: IT Helpdesk; Round Robin; IT Corporate; Web; Agile SDLC.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rio Fachrudin
NPM : 202110715010
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Pengembangan aplikasi web *helpdesk* IT dengan implementasi algoritma *Round Robin* untuk distribusi tiket studi kasus: *Corporate IT Lintasarta*** beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 31 Juli 2025


Rio Fachrudin

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan semaksimal mungkin demi kesempurnaan Penelitian Skripsi yang berjudul **Pengembangan aplikasi web helpdesk IT dengan implementasi algoritma Round Robin untuk distribusi tiket studi kasus: Corporate IT Lintasarta** yang saya teliti dari data internal Lintasarta di Website Corporate IT. Pada penelitian ini saya ingin mengucapkan rasa terimakasih saya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitian Proposal Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Fried Sinlae, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II dalam Penelitian Proposal Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si, M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing Akademi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

7. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah Memberikan Ilmu dan Bimbingannya Selama Masa Perkuliahan.
8. Kepada Kedua Orang Tua Saya yang telah Memberikan dukungan Moral, Material serta Motivasi untuk selalu Kuat dan tetap Berusaha agar semuanya terlaksana dengan baik.
9. Serta kepada Aida Nur Fitriana selaku calon istri saya, yang sudah setia menemani proses saya selama ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian tugas akhir ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis dalam penyelesaian tugas akhir serta bentuk motivasi dengan baik dari para pembaca. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa yang sedang menyelesaikan skripsi sebagai referensi penulisan. Penulis ucapkan terimakasih, semoga mendapatkan balasan dengan baik dari Allah SWT.

Bekasi, 14 Juli 2025

Rio Fachrudin

202110715010

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu	8
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 IT Corporate	12
2.2.2 IT Helpdesk.....	13
2.2.3 Algoritma Round Robin	13
2.2.4 Agile	14
2.2.5 Website	14

2.2.6 Database.....	14
2.2.7 PHP.....	15
2.2.8 Codeigniter	16
2.2.9 MySQL	18
2.2.10 Oracle	19
2.2.11 Flowmap.....	19
2.2.12 Unified Modeling Language (UML).....	21
2.2.13 Use Case Diagram.....	22
2.2.14 Activity Diagram.....	24
2.2.15 Sequence Diagram	27
2.2.16 Class Diagram.....	29
2.2.17 Flowchart	32
2.2.18 Black Box Testing.....	34
2.2.19 Pengembangan Sistem	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian.....	37
3.1.2 Struktur Organisasi	38
3.1.3 Visi dan Misi Lintasarta	38
3.2 Kerangka Penelitian	38
3.3 Metode Pengumpulan Data	39
3.3.1 Observasi	40
3.3.2 Wawancara	40
3.3.3 Studi Pustaka	41
3.4 Analisis Sistem Berjalan	41
3.4.1 Use Case Diagram.....	42

3.4.2 Activity Diagram.....	43
3.4.2.1 Activity Diagram Login.....	43
3.4.2.2 Activity Diagram Monitoring Tiket.....	45
3.4.2.3 Activity Diagram Create Tiket	47
3.4.2.4 Activity Diagram Reply Tiket	48
3.4.2.5 Activity Diagram Assign Tiket	49
3.4.2.6 Activity Diagram Status Tiket	50
3.4.2.7 Activity Close	52
3.4.3 Sequence Diagram.....	53
3.4.3.1 Sequence Diagram Monitoring Tiket.....	53
3.4.3.2 Sequence Diagram Create Tiket	54
3.4.3.3 Sequence Diagram Reply Tiket.....	56
3.4.3.4 Sequence Diagram Assign Tiket.....	57
3.4.3.5 Sequence Diagram Status Tiket	58
3.4.4 Class Diagram.....	59
3.5 Analisis Permasalahan	61
3.6 Analisis Sistem Usulan	61
3.7 Analisis Sistem Kebutuhan	63
3.7.1 Kebutuhan Fungsional.....	64
3.7.2 Kebutuhan Non-fungsional.....	65
3.8 Metode Analisis Sistem	66
3.9 Algoritma & Data Sampling	67
3.9.1 Algoritma Round Robin	67
3.9.2 Teknik Data Sampling	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1 Perhitungan Algoritma Round Robin	69

4.1.1 Studi Kasus dan Data.....	69
4.1.2 Proses Eksekusi	70
4.1.3 Gantt Chart	70
4.1.4 Perhitungan Waktu Tunggu, <i>Turnaround</i> , dan Rata-rata	72
4.2 Perancangan Sistem	73
4.2.1 <i>Use Case</i> Diagram	73
4.2.2 <i>Activity</i> Diagram	75
4.2.3 <i>Sequence</i> Diagram	76
4.2.3.1 <i>Sequence</i> Diagram <i>Create</i> Tiket	76
4.2.3.2 <i>Sequence</i> Diagram <i>Assign</i> Tiket.....	77
4.2.3.3 <i>Sequence</i> Diagram Monitoring Tiket.....	78
4.2.4 <i>Class</i> Diagram	79
4.3 Proses Perencanaan <i>Agile</i>	82
4.3.1 Timeline Perencanaan <i>Agile</i>	82
4.3.2 Sprint 0 – Perencanaan Awal dan Analisis Kebutuhan	83
4.3.3 Sprint 1 – Perancangan Sistem (System Design)	83
4.3.4 Sprint 2 – Implementasi Fitur Distribusi Tiket.....	84
4.3.5 Sprint 3 – Pengembangan Fitur Monitoring	84
4.3.6 Sprint 4 – Pengujian, Evaluasi, dan Perbaikan.....	85
4.3.7 Kesimpulan Sprint <i>Agile</i>	85
4.4 Sprint 0 : Perencanaan Awal dan Analisis Kebutuhan.....	85
4.4.1 Durasi Sprint.....	86
4.4.2 Sprint Timeline	87
4.4.3 Sprint Board.....	88
4.4.4 Definition of Done (DoD)	88
4.5 Sprint 1 – Perancangan Sistem (System Design).....	88

4.5.1 Durasi Sprint.....	89
4.5.2 Sprint Timeline	89
4.5.3 Hasil Sprint	89
4.5.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	89
4.5.3.2 <i>Activity Diagram</i>	90
4.5.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	91
4.5.3.4 <i>Create Tiket</i>	91
4.5.3.5 <i>Assign Tiket</i>	92
4.5.3.6 <i>Monitoring Tiket</i>	93
4.5.3.7 <i>Desain Antarmuka (Wireframe)</i>	94
4.5.4 Sprint Board.....	98
4.5.5 Definition of Done (DOD)	98
4.6 Sprint 2 – Implementasi Fitur Distribusi Tiket	99
4.6.1 Durasi <i>Sprint</i>	99
4.6.2 <i>Sprint Timeline</i>	99
4.6.3 Hasil <i>Sprint</i>	99
4.6.4 <i>Sprint Board</i>	101
4.6.5 <i>Definition of Done (DOD)</i>	101
4.7 Sprint 3 – Pengembangan Fitur Monitoring.....	101
4.7.1 Durasi <i>Sprint</i>	101
4.7.2 <i>Sprint Timeline</i>	101
4.7.3 Hasil <i>Sprint</i>	102
4.7.4 <i>Sprint Board</i>	102
4.7.5 <i>Definition of Done (DOD)</i>	102
4.8 Sprint 4 – Pengujian, Evaluasi, dan Perbaikan	103
4.8.1 Durasi <i>Sprint</i>	103

4.8.2 <i>Sprint Timeline</i>	103
4.8.3 Hasil <i>Sprint</i>	103
4.8.4 <i>Sprint Board</i>	104
4.8.5 <i>Definition of Done (DOD)</i>	104
BAB V PENUTUP	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	113



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2. 2 Menghitung ATAT (Average Turn Around Time).....	13
Tabel 2. 3 Diagram Use Case Dengan Penjelasannya.....	23
Tabel 2. 4 Daftar Simbol Activity Diagram	25
Tabel 2. 5 Daftar Simbol Sequence Diagram.....	27
Tabel 2. 6 Daftar Simbol Class Diagram	30
Tabel 2. 7 Simbol-simbol Flowchart	32
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	40
Tabel 3. 2 Tabel Use Case Diagram.....	42
Tabel 3. 3 Langkah Kerja Algoritma Round Robin	67
Tabel 3. 4 Distribusi Tiket dengan Algoritma Round Robin	68
Tabel 4. 1 Estimasi Waktu Penanganan	69
Tabel 4. 2 Data Sample Katalog Buku	70
Tabel 4. 3 Perhitungan Waktu Tunggu	72
Tabel 4. 4 Durasi Sprint 0	86
Tabel 4. 5 Hasil Diskusi dengan stakeholder	86
Tabel 4. 6 Timeline Sprint 0.....	87
Tabel 4. 7 Sprint 0 Board	88
Tabel 4. 8 DOD Sprint 0	88
Tabel 4. 9 Durasi Sprint 1	89
Tabel 4. 10 Timeline Sprint 1	89
Tabel 4. 11 Sprint 1 Board	98
Tabel 4. 12 DOD Sprint 1	98
Tabel 4. 13 Durasi Sprint 2	99
Tabel 4. 14 Timeline Sprint 2.....	99
Tabel 4. 15 Sprint 2 Board	101
Tabel 4. 16 DOD Sprint 2	101
Tabel 4. 17 Durasi Sprint 3	101

Tabel 4. 18 Timeline Sprint 3	101
Tabel 4. 19 Sprint 3 Board	102
Tabel 4. 20 DOD Sprint 3	102
Tabel 4. 21 Durasi Sprint 4	103
Tabel 4. 22 Timeline Sprint 4.....	103
Tabel 4. 23 Sprint Board 4	104
Tabel 4. 24 DOD Sprint 4	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep database	15
Gambar 2. 2 PHP	16
Gambar 2. 3 Codeigniter	16
Gambar 2. 4 Alur Dari Konsep MVC.....	18
Gambar 2. 5 MySQL	18
Gambar 2. 6 Oracle.....	19
Gambar 2. 7 Alur Proses Menggunakan Flowmap	20
Gambar 2. 8 Flowmap	21
Gambar 2. 9 Use Case Diagram	24
Gambar 2. 10 Contoh Activity Diagram Pengiriman.....	25
Gambar 2. 11 Contoh Sequence Diagram	29
Gambar 2. 12 Contoh Class Diagram Transaksional	30
Gambar 2. 13 Contoh Flowchart	33
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	36
Gambar 3. 2 Head Office Lintasarta Menara Thamrin.....	37
Gambar 3. 3 Struktur Organisasi	38
Gambar 3. 4 Kerangka Penelitian.....	39
Gambar 3. 5 Use Case Diagram Sistem Berjalan.....	42
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login Operasional IT & Helpdesk	44
Gambar 3. 7 Activity Diagram Login Pegawai	45
Gambar 3. 8 Activity Diagram Monitoring Tiket Operasional IT	46
Gambar 3. 9 Activity Diagram Monitoring Tiket Helpdesk	47
Gambar 3. 10 Activity Diagram create Tiket	48
Gambar 3. 11 Activity Diagram reply Tiket.....	49
Gambar 3. 12 Activity Diagram assign Tiket.....	50
Gambar 3. 13 Activity Diagram status Tiket.....	51
Gambar 3. 14 Activity Diagram status Logout	52
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Monitoring Tiket	54
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Create Tiket	55

Gambar 3. 17 Sequence Diagram Reply Tiket.....	56
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Status Tiket.....	58
Gambar 3. 19 Class Diagram.....	60
Gambar 3. 20 Activity Diagram Sistem Usulan.....	63
Gambar 4. 1 Gantt Chart alur eksekusi tiket	71
Gambar 4. 2 Sequence Diagram Assign Tiket	73
Gambar 4. 3 Activity Diagram Penerapan.....	75
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Assign Tiket	77
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Assign Tiket	78
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Monitoring Tiket	79
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Sistem	81
Gambar 4. 8 Timeline perencanaan Agile	82
Gambar 4. 9 Use Case Diagram Sistem	90
Gambar 4. 10 Activity Diagram Sistem	91
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Create Tiket	92
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Assign Tiket	93
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Monitoring Tiket	94
Gambar 4. 15 Halaman Login	94
Gambar 4. 16 Halaman Create Tiket.....	95
Gambar 4. 17 Halaman Pilih Aplikasi Aduan.....	95
Gambar 4. 18 Halaman Pilih Kategori Aduan.....	96
Gambar 4. 19 Halaman Submit Create Tiket	96
Gambar 4. 20 Halaman Cek Status Tiket	97
Gambar 4. 21 Halaman Cek Hasil Status Tiket.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Cek Plagiarisme 1	113
Lampiran 1. 2 Hasil Plagiarisme	114
Lampiran 1. 3 Rekomendasi Pembimbing untuk Skripsi.....	115
Lampiran 1. 4 Laporan Bimbingan Pembimbing 1	116
Lampiran 1. 5 Laporan Bimbingan Pembimbing 2.....	117

