

**PENERAPAN ALGORITMA *PRIORITY SCHEDULING*  
UNTUK SISTEM OTOMASI KONFIGURASI  
BANDWIDTH BERBASIS *WEB* PADA  
PT MORA TELEMATIKA INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Muhammad Ismam Maulana**

**202010225287**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Priority Scheduling*  
Untuk Sistem Otomasi Konfigurasi  
*Bandwidth* Berbasis Web Pada PT Mora  
Telematika Indonesia.

Nama Mahasiswa : Muhammad Ismam Maulana  
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225287  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27/Juni/2024

Jakarta, 05/Juli/2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I

NIDN. 0317078008

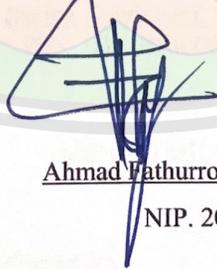
Pembimbing II



Rafika Sari, S.Si., M.Si.

NIDN : 0329098902

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.SI

NIP. 2012486

**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**  
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Priority Scheduling* Untuk Sistem Otomasi Konfigurasi Bandwidth Berbasis Web Pada Pt Mora Telematika Indonesia  
Nama Mahasiswa : Muhammad Ismam Maulana  
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225167  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian : 28 Juni 2024  
Skripsi

Jakarta, 05 Juli 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Tri Dharma Putra, ST., M.Sc.  
NIDN. 0302117101

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom, M.M.  
NIDN. 0013077002

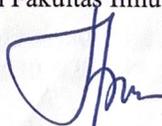
Penguji II : Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I.  
NIDN. 0317078008

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Informatika

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

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP. 1408206

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

### LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ismam Maulana  
NPM : 202010225287  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *Priority Scheduling* Untuk Sistem Otomasi Konfigurasi *Bandwidth* Berbasis Web Pada PT Mora Telematika Indonesia.

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.

Jakarta, 27/Juni/2024

Penulis



Muhammad ismam Maulana

202010225287

## ABSTRAK

**Muhammad Ismam Maulana. 202010225287.** Penerapan Algoritma *Priority Scheduling* Untuk Sistem Otomasi Konfigurasi *Bandwidth* Berbasis Web Pada PT Mora Telematika Indonesia. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2024.

Sektor telematika mengalami pertumbuhan pesat, dengan pengelolaan bandwidth sebagai salah satu aspek pentingnya. PT Mora Telematika Indonesia berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik guna memuaskan pelanggan, baik melalui kualitas produk yang ditawarkan maupun melalui kesigapan dalam menangani permintaan. Namun, proses permintaan salah satu produk *bandwidth on demand*, khususnya dalam aktivasi permintaan yang masih menggunakan konfigurasi konvensional, menyebabkan ketidakefisienan dan potensi kesalahan manusia. Hal ini dapat mengurangi kepuasan pelanggan dan menghambat kecepatan *respons* terhadap permintaan peningkatan *bandwidth*. Sebagai alternatif, dirancang sebuah solusi berupa sistem otomasi konfigurasi *bandwidth* berbasis algoritma *priority scheduling* dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan permintaan *bandwidth on demand*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan berbasis *unified modeling language* dengan *platform website* untuk memastikan kemudahan penggunaannya. Pengujian fungsionalitas aplikasi menunjukkan kinerja yang memuaskan dalam setiap prosesnya, baik di *level billing* maupun NOC, dan algoritma *priority scheduling* terbukti dapat membaca *end-date* pada data *bandwidth on demand* secara tepat.

**Kata kunci:** *Bandwidth on demand, Network Management, Otomasi Konfigurasi, Priority Scheduling, Web-Based Configuration.*

## **ABSTRACT**

**Muhammad Ismam Maulana. 202010225287.** *Implementation of the Priority Scheduling Algorithm for the Web-Based Bandwidth Configuration Automation System at PT Mora Telematics Indonesia. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara Jakarta Raya University, 2024.*

*The telematics sector is experiencing rapid growth, with bandwidth management as one of its most important aspects. PT Mora Telematika Indonesia is committed to providing the best service to satisfy customers, both through the quality of the products offered and through responsiveness in handling requests. However, the process of requesting bandwidth on demand, especially in activating requests that still use conventional configurations, causes inefficiencies and the potential for human error. This can reduce customer satisfaction and hinder the speed of response to bandwidth upgrade requests. As an alternative, a solution is designed in the form of a bandwidth configuration automation system based on the priority scheduling algorithm with the aim of increasing efficiency and accuracy in managing bandwidth requests on demand. This application was developed using a waterfall development model and based on a unified modeling language with a website platform to ensure ease of use. Application functionality testing shows satisfactory performance in each process, both at the billing and NOC levels, and the priority scheduling algorithm is proven to be able to read the end-date on the bandwidth on demand data correctly.*

**Keywords:** *Bandwidht on demand, Network Management, Otomasi Configuration, Priority Scheduling, Web-Based Configuration.*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Muhammad Ismam Maulana  
NPM : 202010225287  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : 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 :

### **PENERAPAN ALGORITMA *PRIORITY SCHEDULING* UNTUK SISTEM OTOMASI KONFIGURASI BANDWIDTH BERBASIS *WEB* PADA PT MORA TELEMATIKA INDONESIA**

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 : Univ. Bhayangkara  
Pada tanggal : 04 Juli 2024  
Yang Menyatakan



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ***“Penerapan Algoritma Priority Scheduling Untuk Sistem Otomasi Konfigurasi Bandwidth Berbasis Web Pada PT Mora Telematika Indonesia”***. Tugas akhir ini ditulis sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan mendoakan penyusunan tugas akhir ini.

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Ahmad Fathurozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., M.M.S.I. Selaku Dosen pembimbing akademik dan pembimbing pertama dalam penyusunan tugas akhir ini yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan yang luar biasa selama penyusunan skripsi serta dedikasinya dalam mengajar dan membimbing saya sampai tahap akhir.
5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si. Selaku Dosen pembimbing kedua tugas akhir ini yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Segenap dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah.
7. Kepada orang tua saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
8. Teman-teman Fakultas Komputer yang telah banyak membantu saya dalam memberikan kontribusi dan memberikan motivasi serta dukungan kepada saya selama proses perkuliahan, semoga sukses dan sehat selalu.

Penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan dan belum sempurna, oleh karena itu saya dengan terbuka menerima masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi saya pribadi maupun bagi pembacalainnya.

Jakarta, 27/06/2024

Hormat Saya,



Muhammad Ismam Maulana

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Sistematika Tugas Akhir .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 <i>State of The Art</i> .....	8
2.2 Sistem Otomasi.....	10
1. Pengertian Sistem Otomasi .....	10
2. Keunggulan Sistem Otomasi .....	10
3. Tipe Sistem Otomasi .....	11
2.3 Konfigurasi <i>Bandwidth</i> .....	12
2.4 Otomasi Konfigurasi <i>Bandwidth</i> .....	13
2.5 Algoritma <i>Priority Scheduling</i> .....	13
1. Pengertian <i>Priority Scheduling</i> .....	13
2. Kelebihan <i>Priority Scheduling</i> .....	14

3.	Kekurangan <i>Priority Scheduling</i> .....	14
4.	Kategori <i>Priority Scheduling</i> .....	14
5.	Konsep <i>Priority Scheduling</i> .....	15
2.6	Website .....	15
2.7	Metode <i>Waterfall</i> .....	16
1.	Pengertian <i>Waterfall</i> .....	16
2.	Tahapan <i>Waterfall</i> .....	16
3.	Keuntungan <i>Waterfall</i> .....	17
4.	Kelemahan <i>Waterfall</i> .....	18
2.8	Bahasa Pemrograman PHP .....	18
2.9	Bahasa Pemrograman Python .....	19
2.10	<i>Virtual Source Code</i> .....	19
2.11	<i>Code Igniter</i> .....	20
2.12	XAMPP .....	20
2.13	MySQL .....	20
2.14	Basis Data .....	21
2.15	DBMS .....	21
2.16	<i>Postman</i> .....	22
2.17	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	22
1.	<i>Use Case Diagram</i> .....	23
2.	<i>Activity Diagram</i> .....	23
3.	<i>Sequence Diagram</i> .....	24
4.	<i>Class Diagram</i> .....	25
2.18	<i>Blackbox Testing</i> .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
3.1	Tempat Penelitian .....	27
1.	Visi .....	27
2.	Misi .....	27
3.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	28
3.2	Kerangka Penelitian .....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	30
1.	Observasi .....	30

2.	Wawancara .....	30
3.	Studi Literatur.....	31
3.4	Metode Pengembangan Sistem .....	32
3.5	Metode Analisis Sistem.....	32
1.	Analisis Sistem berjalan .....	32
2.	Analisis Pemasalahan .....	33
3.	Analisis Sistem Usulan.....	34
4.	Kebutuhan Sistem.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
4.1	Perancangan Sistem.....	39
1.	Analisa Kebutuhan .....	39
2.	Desain Sistem .....	39
3.	Implementasi Sistem .....	61
4.	Pengujian Sistem .....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>70</b>
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Keterbatasan .....	70
5.3	Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>73</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State of The Art</i> .....	8
Tabel 2. 2 Tabel Konsep Algoritma <i>Priority Scheduling</i> .....	15
Tabel 2.3 Simbol <i>Use case Diagram</i> .....	23
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	24
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	24
Tabel 2.6 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	25
Tabel 3. 1 Wawancara.....	30
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor .....	40
Tabel 4. 2 Identifikasi <i>use case</i> .....	40
Tabel 4. 3 Spesifikasi <i>Database</i> Tabel Data <i>Execution</i> .....	52
Tabel 4. 4 Spesifikasi <i>Database</i> Tabel Data <i>Rollback</i> .....	52
Tabel 4. 5 Spesifikasi <i>Database</i> Tabel Data <i>Request</i> .....	53
Tabel 4. 6 Spesifikasi <i>Database</i> Tabel Data <i>Device</i> .....	54
Tabel 4. 7 Pengujian <i>Level Billing</i> .....	68
Tabel 4. 8 Pengujian <i>Level NOC</i> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i> .....	16
Gambar 3. 1 Logo Perusahaan .....	27
Gambar 3. 2 Tampak Depan Perusahaan .....	28
Gambar 3. 3 Lokasi Perusahaan.....	28
Gambar 3. 4 Kerangka Penelitian .....	29
Gambar 3. 5 Analisis Sistem berjalan .....	32
Gambar 3. 6 Sistem Usulan Permintaan <i>Upgrade Bandwidth</i> .....	35
Gambar 3. 7 Analisis Sistem Usulan Otomasi Konfigurasi <i>Bandwidth</i> .....	37
Gambar 4. 1 <i>Use case</i> Diagram.....	41
Gambar 4. 2 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> .....	42
Gambar 4. 3 <i>Activity</i> Diagram Permintaan BOD .....	43
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> Diagram Kriteria .....	44
Gambar 4. 5 <i>Activity</i> Diagram <i>Logout</i> .....	45
Gambar 4. 6 <i>Class</i> Diagram .....	46
Gambar 4. 7 <i>Sequence</i> diagram login .....	47
Gambar 4. 8 <i>Sequence</i> diagram permintaan BOD .....	48
Gambar 4. 9 <i>Sequence</i> diagram kelola permintaan BOD .....	49
Gambar 4. 10 <i>Sequence</i> diagram aktifasi permintaan BOD .....	50
Gambar 4. 11 <i>Sequence</i> diagram <i>Logout</i> .....	51
Gambar 4. 12 Skema <i>Database</i> .....	51
Gambar 4. 13 <i>Syntax Auto Configuration Bandwidth</i> (1).....	55
Gambar 4. 14 <i>Syntax Auto Configuration Bandwidth</i> (2).....	55
Gambar 4. 15 <i>Syntax Auto Monitoring Rollback</i> .....	55
Gambar 4. 16 Perancangan Halaman Utama .....	56
Gambar 4. 17 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	57
Gambar 4. 18 Perancangan Tambah <i>Request</i> BOD .....	57
Gambar 4. 19 Perancangan <i>Sub Menu Detail Request</i> BOD .....	58
Gambar 4. 20 Perancangan <i>Sub Menu Edit Request</i> BOD.....	58

Gambar 4. 21 Perancangan <i>Sub Menu Cancel Request BOD</i> .....	59
Gambar 4. 22 Perancangan Halaman Utama <i>Menu Aktifasi Request BOD</i> .....	59
Gambar 4. 23 Perancangan <i>Sub Menu Auto Config Request BOD</i> .....	60
Gambar 4. 24 Perancangan <i>Sub Menu Auto Detail Request BOD</i> .....	60
Gambar 4. 25 Hasil Implementasi dari <i>Database</i> .....	61
Gambar 4. 26 Hasil Implementasi.....	63
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	64
Gambar 4. 28 Tampilan <i>Dashboard Request BOD</i> .....	65
Gambar 4. 29 Tampilan <i>Menu Tambah BOD</i> .....	65
Gambar 4. 30 Tampilan <i>Sub Edit Tambah BOD</i> .....	65
Gambar 4. 31 Tampilan Detail Tambah BOD .....	66
Gambar 4. 32 Tampilan <i>Sub Cancel Tambah BOD</i> .....	66
Gambar 4. 33 Tampilan <i>Dashboard Aktifasi BOD</i> .....	67
Gambar 4. 34 Tampilan <i>Sub Menu Auto Config BOD</i> .....	67
Gambar 4. 35 Tampilan <i>Sub Menu Detail BOD</i> .....	67



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir .....	77
Lampiran 2 Hasil Cek Turnitin .....	80
Lampiran 3 Biodata Mahasiswa .....	83

