

**Rancang Bangun Sistem Penjadwalan
Laboratorium Komputer DataSains
Menggunakan *Algoritma Greedy***

SKRIPSI

Oleh

Tulus ardhiansyah

201810225018



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS ILMU
KOMPUTER**

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2025

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
(DIGUNAKAN UNTUK TUGAS AKHIR)**

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Penjadwalan
Laboratorium Komputer DataSains
Menggunakan Algoritma Greedy

Nama Mahasiswa : Tulus Ardhiansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225018

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 juli 2025

Jakarta, 06 agustus 2025

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Achamad Noeman, S.Kom., M.Kom

Allan Dasi Alexander, S.T., M.Kom

NIDN: 0328048402

NIDN: 0305127404

Ketua Program Studi

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

NIP. 2012486

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Penjadwalan
Laboratorium Komputer Datasains
Menggunakan Algoritma Greedy
Nama Mahasiswa : Tulus Ardhiansyah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225018
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Juli 2025

Jakarta, 29 Juli 2025

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Mayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0408087802

Penguji I

: Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0330067003

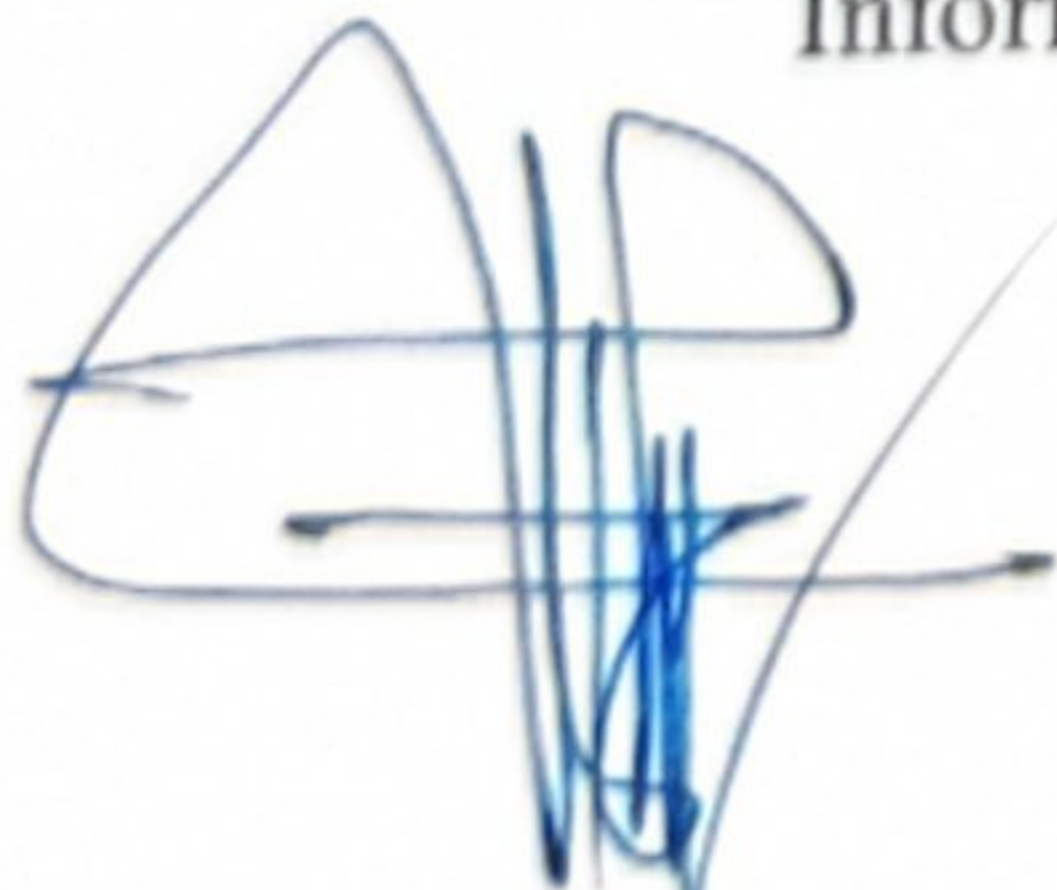
Penguji II

: Achmad Noe'man, S.Kom.M.Kom

NIDN : 0305127404

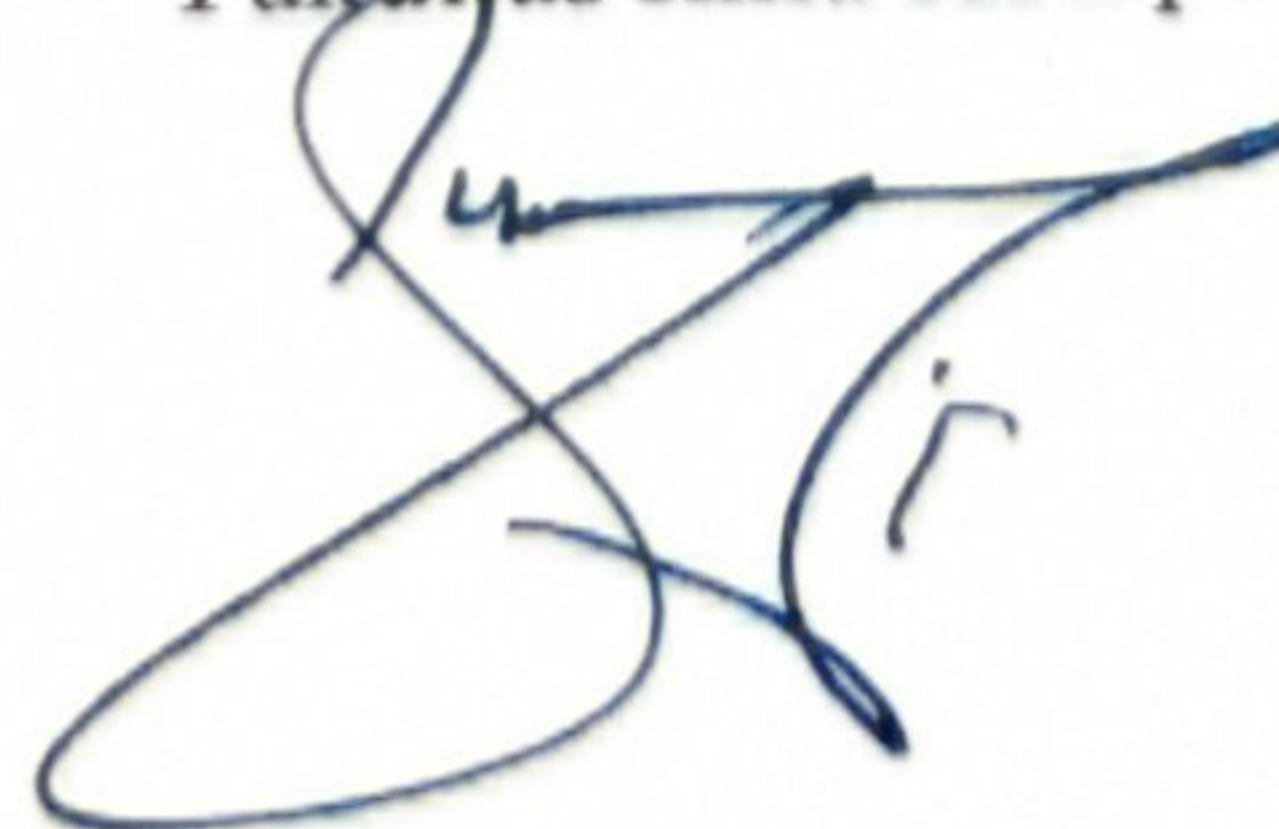
MENGETAHUI,

Ketua Prodi
Informatika



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

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



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



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tulus Ardhiansyah
NPM : 201810225018
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Laboratorium
Komputer DataSains Menggunakan Algoritma Greedy

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, 31 Juli 2025

Penulis



Tulus Ardhiansyah

ABSTRAK

Tulus Ardhiansyah 201810225018. “RANCANG BANGUN SISTEM LABORATORIUM KOMPUTER DATASAINS MENGGUNAKAN ALGORITMA GREEDY”

Perkembangan ilmu Data Sains yang pesat menuntut tersedianya fasilitas laboratorium komputer yang mampu mendukung proses pembelajaran dan penelitian secara optimal. Penelitian ini merancang dan membangun sistem laboratorium komputer Data Sains dengan pendekatan optimasi menggunakan algoritma Greedy. Tujuan utama adalah mengalokasikan sumber daya laboratorium (komputer, perangkat lunak, dan jadwal penggunaan) secara efisien berdasarkan kebutuhan pengguna (mahasiswa dan dosen). Algoritma Greedy digunakan untuk menentukan solusi optimal lokal yang diharapkan mendekati solusi global terbaik dalam alokasi sumber daya terbatas. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan perangkat laboratorium hingga 30% dibandingkan metode manual. Sistem ini juga dilengkapi dengan antarmuka pengguna berbasis web untuk memudahkan pengelolaan dan pemantauan laboratorium. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat menjadi solusi efektif dan adaptif untuk pengelolaan laboratorium Data Sains di institusi pendidikan tinggi.

Kata kunci: Laboratorium Komputer, Data Sains, Algoritma Greedy, Optimasi, Sistem Informasi

ABSTRACT

Tulus Ardhiansyah 201810225018. *“DESIGN AND CONSTRUCTION OF A DATA SCIENCE COMPUTER LABORATORY SYSTEM USING THE GREEDY ALGORITHM*

The rapid development of Data Science requires the availability of computer laboratory facilities that can optimally support both learning and research activities. This study designs and develops a Data Science computer laboratory system using an optimization approach based on the Greedy algorithm. The main objective is to efficiently allocate laboratory resources (computers, software, and usage schedules) according to user needs (students and lecturers). The Greedy algorithm is applied to find locally optimal solutions that are expected to approximate the global optimum in allocating limited resources. Implementation results show that the system can improve laboratory resource utilization efficiency by up to 30% compared to manual methods. The system also features a web-based user interface to facilitate laboratory management and monitoring. Therefore, the proposed system provides an effective and adaptive solution for managing Data Science laboratories in higher education institutions.

Keywords: *Computer Laboratory, Data Science, Greedy Algorithm, Optimization, Information System*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Tulus Ardhiansyah
NPM : 201810225018
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 :

Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Laboratorium Komputer DataSains Menggunakan Algoritma Greedy 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


1000
METERAI
TEMPEL
B2A99ANX029520518
Tulus Ardhiansyah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta Karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul " Rancang Bangun Sistem Penjadwalan Laboraturium Komputer DataSains Menggunakan Algoritma Greedy".

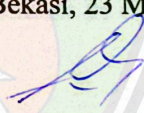
Penyusunan skripsi ini untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata Satu (S1) pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Informatika. Penulis ingin mengungkapkan rasa berterima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (Honoris causa), Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, 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.
4. Bapak Achmad Noe'man, S.Kom.M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing I yang banyak memberikan arahan pada sistem ini, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
5. Bapak Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak memberikan arahan pada penulisan, demi kelancaran pelaksanaan skripsi.
6. Kepada seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer yang selalu memberikan semangat dan ilmu yang bermanfaat ketika perkuliahan.

7. Selaku kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta do'a dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Selaku Keluarga Family cemara yang selalu mendukung dan selalu membuat saya sadar.
9. Selaku Nurjanah yang memberikan saya motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini
10. Selaku teman-teman seperjuang yang selalu memberikan dukungan serta do'a dalam menyelesaikan tugas akhir 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, 23 Mei 2025


Tulus Ardhiansyah

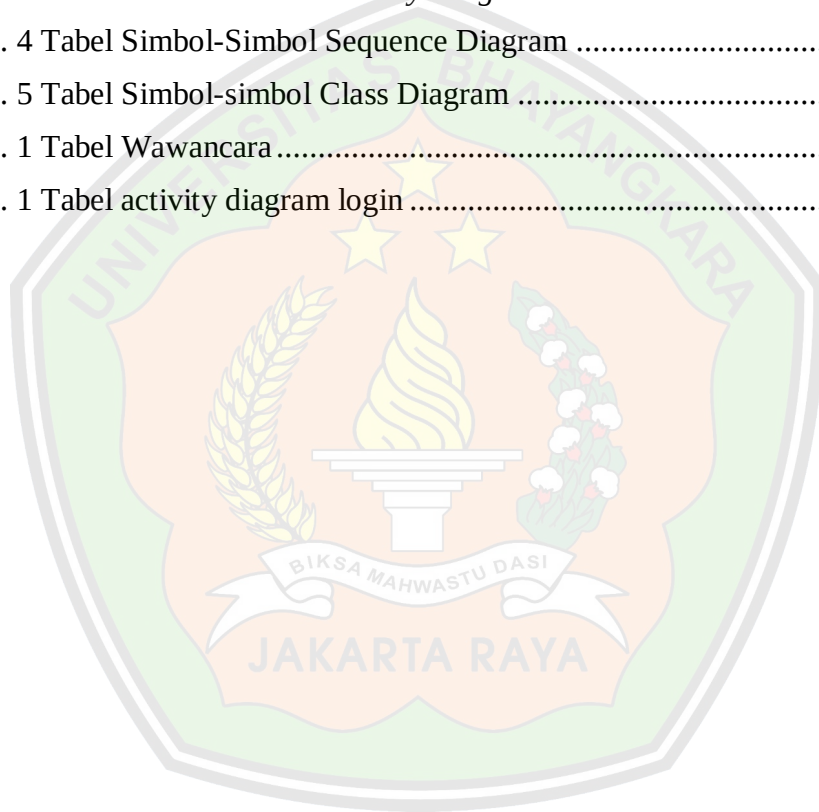
DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	11
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Rumusan Masalah.....	1
1.4 Batasan Masalah.....	1
1.5 Tujuan Penelitian Skripsi	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pusaka.....	5
2.2 Rancangan sistem	7
2.3 Sistem.....	8
2.4 Penjadwalan.....	8
2.5 Algoritma greedy	8
2.6 Konsep Dasar Algotirma Greedy	9
2.7 Graf	10
2.8 Web	12
2.9 Database	13
2.10 PHP (Hypertext preprocessor).....	14

2.11	Hyper Text Markup Language (HTML)	15
2.12	XAMPP	15
2.13	Unified Modeling Language (UML)	16
2.13.1	Use Case Diagram	17
2.13.2	Activity Diagram.....	18
2.13.3	Sequence Diagram	20
2.13.4	Class Diagram	22
2.13.5	Flowchart	22
2.13.6	Flowmap.....	24
2.14	Pengujian sistem	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Kerangka Penelitian.....	28
3.3	Analisis Sistem	29
3.4	Metode Pengumpulan Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Perancang perangkat lunak	32
4.1.1	Flowchart Sistem	32
4.1.2	Usecase Diagram	33
4.1.3	Activity Diagram	36
4.1.4	Sequence Diagram	39
4.2.1	mockup halaman login	42
4.2.2	mockup tampilan daftar admin	45
BAB V PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2. 2 Tabel Simbol-Simbol Use Case Diagram.....	17
Tabel 2. 3 Tabel Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	18
Tabel 2. 4 Tabel Simbol-Simbol Sequence Diagram	21
Tabel 2. 5 Tabel Simbol-simbol Class Diagram	22
Tabel 3. 1 Tabel Wawancara	30
Tabel 4. 1 Tabel activity diagram login	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Interface XAMPP	16
Gambar 2. 2 Simbol-simbol Activity Diagram	20
Gambar 2. 3 simbol-simbol class diagram.....	22
Gambar 2. 4 Simbol Flowchart	24
Gambar 2. 5 Simbol Flowmap.....	25
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 2 kerangka peneliti.....	28
Gambar 4. 1 flowchart sistem user	32
Gambar 4. 2 flowchat admin	33
Gambar 4. 3 use case diagram sistem admin.....	34
Gambar 4. 4 user diagram sistem user	35
Gambar 4. 5 sequence diagram.....	40
Gambar 4. 6 halaman login	42
Gambar 4. 7 mockup halaman admin	43
Gambar 4. 8 mockup halaman mahasiswa atau dosen.....	43
Gambar 4. 9 proses booking.....	44
Gambar 4. 10 selesai booking	44
Gambar 4. 11 bertambrakan	45
Gambar 4. 12tampi tampilan daftar	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. 1 Hasil Plagiarisme	89
Lampiran 1. 2 Biodata Mahasiswa	90
Lampiran 1. 3 Rekomendasi Pembimbing untuk Skripsi	91
Lampiran 1. 4 Lembar Bimbingan Skripsi Dengan Pembimbing I.....	93
Lampiran 1. 5 Lembar Bimbingan Skripsi Dengan Pembimbing II	94

