

LAPORAN SKRIPSI

**OPTIMASI MODEL PENERAPAN APLIKASI PENENTUAN
PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT MENGGUNAKAN
METODE *ANT COLONY SYSTEM* (ACS)**



Disusun Oleh :
SISWANTO
2018230071

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2022

LEMBAR BIMBINGAN

No.	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1.	15 Maret 2022	Pembahasan Judul	
2.	24 Maret 2022	Pembahasan Ganti Metode	
3.	14 Juli 2022	BAB I	
4.	14 Juli 2022	BAB II	
5.	14 Juli 2022	Revisi Laporan	
6.	22 Juni 2022	BAB III	
7.	20 Juli 2022	BAB IV	
8.	22 Juli 2022	BAB V	

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siswanto

NIM : 2018230071

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : OPTIMASI MODEL PENERAPAN APLIKASI
PENENTUAN PARKIR KENDARAAN RODA
EMPAT MENGGUNAKAN METODE *ANT*
COLONY SYSTEM (ACS)

Menyatakan bahwa laporan Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara, serta memadukannya dengan buku literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguhnya.

Jakarta, 22 Juli 2022



METERAI
LEMPEL
4217864

Siswanto

LEMBAR PENGESAHAN

“OPTIMASI MODEL PENERAPAN APLIKASI PENENTUAN
PARKIR KENDARAAN RODA EMPAT MENGGUNAKAN
METODE *ANT COLONY SYSTEM* (ACS)”

Disusun Oleh:

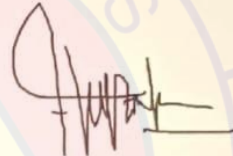
Nama : Siswanto

NIM : 2018230071



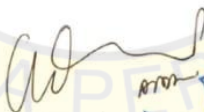
Teguh Pradana

Pembimbing Lapangan



Suzuki Syofian, M.Kom

Dosen Pembimbing



Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom

Kajur Teknologi Informasi



LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

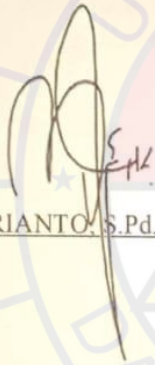
Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“OPTIMASI MODEL PENERAPAN APLIKASI PENENTUAN PARKIR
KENDARAAN RODA EMPAT MENGGUNAKAN METODE *ANT COLONY*
SYSTEM(ACS)”

ini telah diujikan pada tanggal :


18 Agustus 2022

PENGUJI 1



HERIANTO, S.Pd., M.T

PENGUJI 2



ADAM ARIF BUDIMAN, S.T., M. Kom

PENGUJI 3



ANDI SUSILO, S.Kom., M.T.I

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan Skripsi.

Dalam melaksanakan Penelitian dan pembuatan laporan Skripsi ini, tidak jarang menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu, pada kesempatan kali ini disampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam menyelesaikan tugas Skripsi dan penulisan laporan ini. Saya mengucapkan terima kasih khusus kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, Dr. Ade Supriyatna, M.T.
2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada, Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.B
3. Dosen pembimbing, Suzuki Syofian, M.Kom dan Budi Prasetya, S.Kom, M.Pd Skripsi yang telah membimbing dalam penyusunan laporan ini.
4. Pembimbing akademik, Bagus Tri Mahardika, S.Kom, MMSI yang telah membimbing dalam bidang akademik selama perkuliahan.
5. Bapak Teguh Pradana selaku *HRD* PT. Centrepark Citra Corpora yang telah mengizinkan untuk melaksanakan program Penelitian Tugas Akhir di PT. Centrepark Citra Corpora
6. Dosen-dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Keluarga tercinta khususnya orang tua penulis yaitu Siti Jumrotun yang tidak pernah bosan memberikan dukungan dan doa-doa kepada penulis,

sehingga penulis dapat terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

8. Penulis sangat berterimakasih khususnya kepada Khofifah yang senantiasa memberi semangat dan motivasi dalam diri penulis dan Teman-teman Unsada yang telah membantu dan memberikan bantuan dalam mengerjakan program Penelitian ini, kepada, Dwi Iqbal Hasani, Ginda, Rimdi, Supriyanto dan Afrianda Bahri.

Saya sadar bahwa dalam program Penelitian yang dilakukan dan penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak diharapkan demi perbaikan di kemudian hari.

Akhir kata semoga penulisan laporan Penelitian ini dapat memberikan bagi penulis maupun para pembaca.

Jakarta, 22 Juli 2022

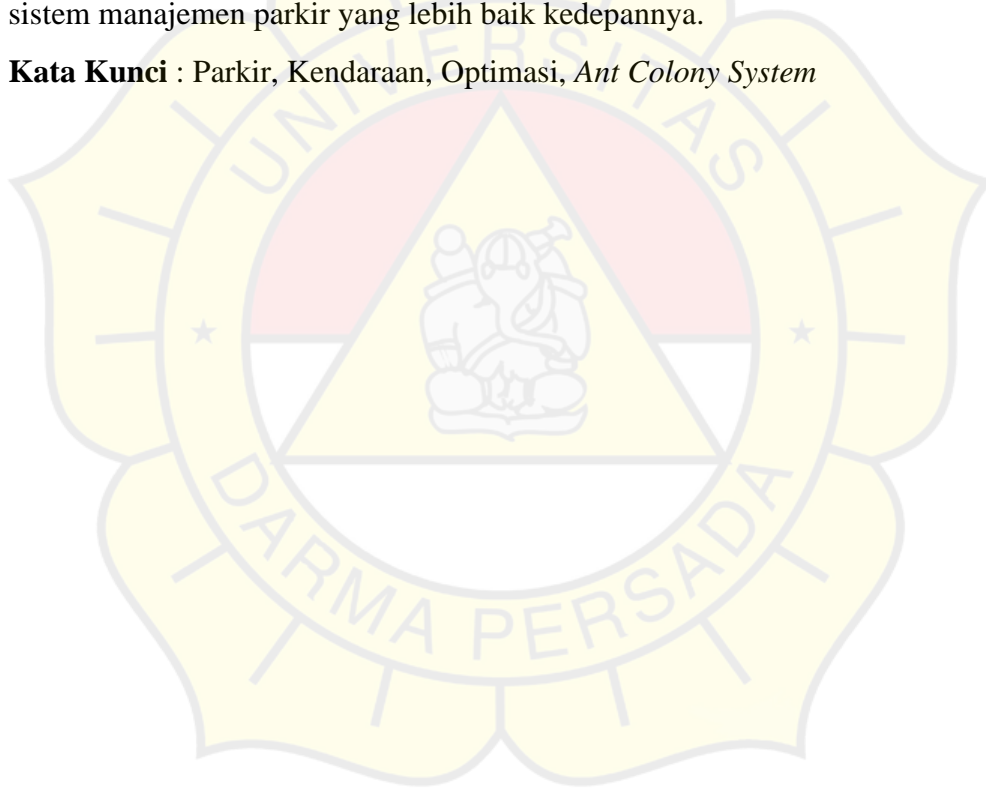


Siswanto

ABSTRAK

Dengan bertambahnya jumlah kendaraan di kota-kota besar, memiliki dampak terhadap kebutuhan parkir di tempat-tempat umum seperti di kantor, pusat perbelanjaan, sekolah, kampus, tempat rekreasi, dan tempat-tempat umum lainnya yang memiliki area parkir yang cukup luas, Atas dasar dibuatlah penerapan untuk pengelolaan lahan parkir, agar mendapatkan hasil parkir yang optimal. Sebagai *sample* yang digunakan adalah lahan parkir yang ada di Mall Kuningan City Jakarta Selatan. Dengan tujuan ini, diharapkan penerapan ini dapat digunakan di lahan parkir yang lainnya, dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Ant Colony System* (ACS) untuk melakukan perhitungan optimasi sehingga dapat menghasilkan tata letak parkir yang optimal. Dengan diterapkannya algoritma *Ant Colony System* (ACS) pada optimasi penentuan parkir, di harapkan hasil nya akan dapat membantu pengembang sistem dalam memberikan solusi untuk mengoptimalkan parkir sehingga tingkat kepuasan pengguna akan tercapai dan untuk memberikan solusi sistem manajemen parkir yang lebih baik kedepannya.

Kata Kunci : Parkir, Kendaraan, Optimasi, *Ant Colony System*

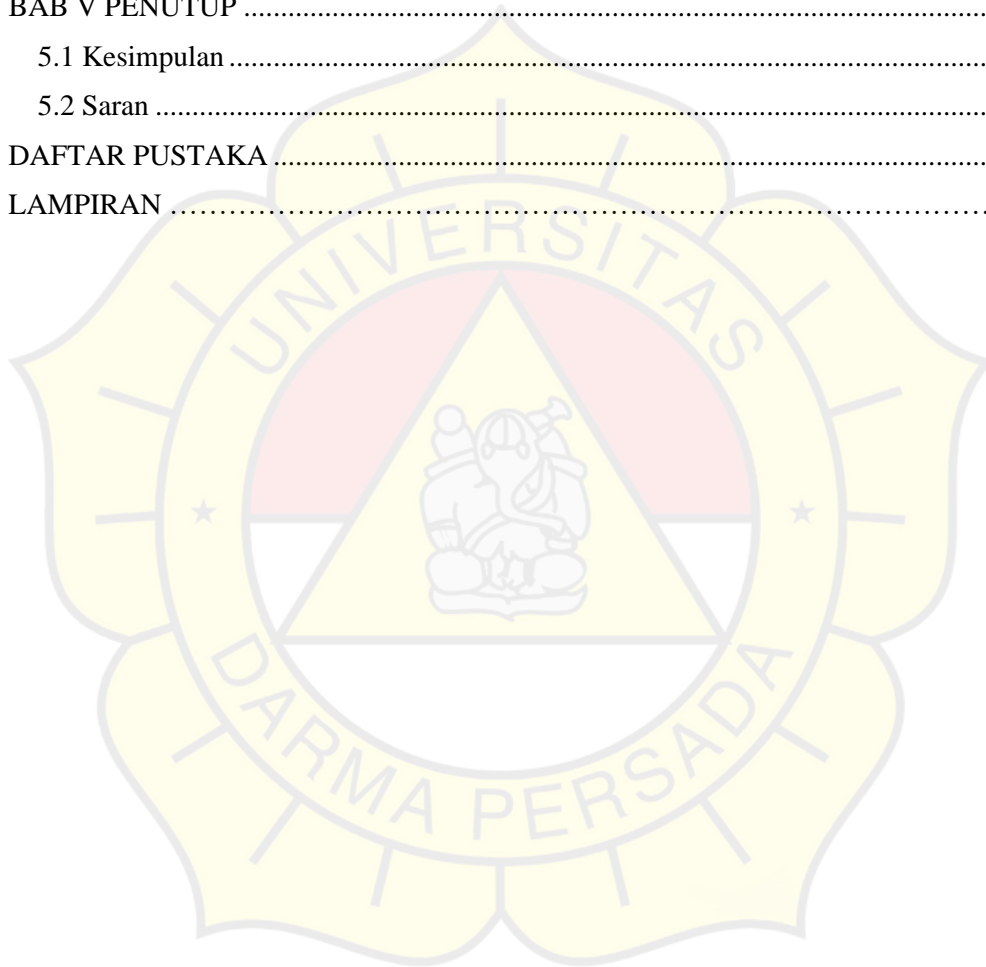


DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR ISI	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penulisan	4
1.6 Metodologi Pengembangan Sistem.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Terhadap Penelitian Yang Terkait.....	8
2.2 <i>Artificial Intelligence</i> (AI)	9
2.2.1 Kelebihan <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	11
2.3 Algoritma Sistem	12
2.3.1 <i>Ant Colony System</i>	12
2.3.2 Model Denah Lokasi Parkir.....	20
2.4 Pemodelan UML.....	21
2.4.1 Use Case Diagram	22
2.4.2 Activity Diagram	23
2.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Analisa	26
3.1.1 Analisa Permasalahan.....	26

3.2	Analisa Kebutuhan.....	27
3.3	Analisis Sistem.....	28
3.3.1	Analisa Perangkat Lunak.....	28
3.3.1.1	<i>Use case Diagram</i> Admin dan Pengguna	28
3.4	<i>Activity Diagram</i>	29
3.4.1	<i>Activity Diagram</i> Admin.....	29
3.5	Perancangan Tampilan Aplikasi	32
3.5.1	Perancangan Tampilan Login.....	32
3.5.2	Perancangan Tampilan Home.....	33
3.5.3	Perancangan Tampilan Admin.....	33
3.5.4	Perancangan Tampilan Pengguna.....	34
3.5.5	Perancangan Tampilan Blok.....	34
3.5.6	Perancangan Tampilan Jarak	35
3.5.7	Perancangan Tampilan Pencarian.....	35
3.5.8	Perancangan Tampilan Motode ACS	36
3.5.9	Perancangan Tampilan Rekapitulasi.....	36
3.6	Perancangan <i>Database</i>	37
3.7	Perhitunga Algoritma ACS	40
3.7.1	Data latih.....	40
3.7.2	Denah Lokasi Basemant	40
3.7.3	Data Jarak (10X12).....	41
3.7.4	Data Pheremon 0.....	41
3.7.5	Mencari Komulatif Prosentase	42
3.7.5.1	Rlncian Random	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Spesifikasi System	51
4.1.1	Hardware	51
4.1.2	Software.....	51
4.2	Hasil Tampilan Admin.....	52
4.2.1	Form Login.....	52
4.2.2	Halaman Data Admin	52
4.2.3	Halaman Data Pengguna.....	53
4.2.4	Halaman Data Blok.....	53
4.2.5	Halaman Data Jarak.....	54
4.2.6	Halaman Data Pencarian.....	54
4.2.7	Halaman Data ACS.....	55

4.2.8 Halaman Data Rekapitulasi	55
4.2.9 Halaman Data Laporan	56
4.3 Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi	57
4.3.1 Evaluasi Aplikasi	57
4.3.2 Pengujian Sistem	57
4.4 Implementasi Algoritma <i>Ant Colony System</i>	62
4.4.1 Data Latih	62
4.5 Pengujian dan Hasil Pencarian Rute Terbaik	62
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan	11
Gambar 2.2 Denah Parkir Kendaraan Roda Empat	21
Gambar 3.1 <i>Use case Diagram</i> Admin dan Pengguna	28
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Admin	29
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Pengguna	29
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Blok	30
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Jarak.....	30
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Pencarian	31
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> ACS	31
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Rekapitulasi	31
Gambar 3.9 Perancangan Tampilan <i>Login</i>	32
Gambar 3.10 Perancangan Tampilan Home	33
Gambar 3.11 Perancangan Tampilan Admin	33
Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Pengguna	34
Gambar 3.13 Perancangan Tampilan Blok	34
Gambar 3.14 Perancangan Tampilan Jarak.....	35
Gambar 3.15 Perancangan Tampilan Pencarian	35
Gambar 3.16 Perancangan Tampilan Metode ACS	36
Gambar 3.17 Perancangan Tampilan Rekapitulasi	36
Gambar 3.18 Denah Lokasi Basemant.....	40
Gambar 3.19 Data Jarak (10x12)	41
Gambar 3.20 Data Pheromon 0.....	41
Gambar 3.21 Mencari Komulatif Prosentase	42
Gambar 4.1 Form <i>Login</i>	52
Gambar 4.2 Halaman Data Admin.....	53
Gambar 4.3 Halaman Data Pengguna	53
Gambar 4.4 Halaman Data Blok	54
Gambar 4.5 Halaman Data Jarak	54
Gambar 4.6 Halaman Data Pencarian	55
Gambar 4.7 Halaman Data ACS	55
Gambar 4.8 Halaman Data Rekapitulasi.....	56
Gambar 4.9 Halaman Data Laporan.....	56
Gambar 4.10 Pengujian Rute	63
Gambar 4.11 Hasil Pengujian	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use case Diagram</i> (Yunahar, 2018).....	23
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i> (Yunahar, 2018).....	24
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i> (Yunahar, 2018).....	25
Tabel 3.1 Perancangan Tabel Admin.....	37
Tabel 3.2 Perancangan Tabel Pengguna.....	37
Tabel 3.3 Perancangan Tabel Blok.....	38
Tabel 3.4 Perancangan Tabel Jarak.....	38
Tabel 3.5 Perancangan Tabel Pencarian.....	39
Tabel 3.6 Data Latih.....	40
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	57
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Pengguna.....	60
Tabel 4.3 Data <i>Training</i>	62

