

**PENYELESAIAN *VEHICLE ROUTING PROBLEM*
WITH FUZZY TIME WINDOW (VRPFTW)
MENGUNAKAN *CROW SEARCH ALGORITHM (CSA)***

SKRIPSI



AHMAD YASIR HUSEIN

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2020

**PENYELESAIAN *VEHICLE ROUTING PROBLEM*
WITH FUZZY TIME WINDOW (VRPFTW)
MENGUNAKAN *CROW SEARCH ALGORITHM (CSA)***

SKRIPSI



AHMAD YASIR HUSEIN

**PROGRAM STUDI S-1 MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2020**

**PENYELESAIAN *VEHICLE ROUTING PROBLEM*
WITH FUZZY TIME WINDOW (VRPFTW)
MENGUNAKAN *CROW SEARCH ALGORITHM (CSA)***

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika

pada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga

Ahmad Yasir Husein

081611233107

Disetujui oleh :

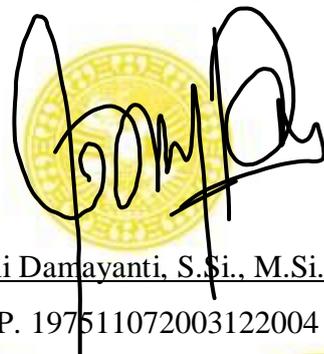
Pembimbing I,



Asri Bakti Pratiwi, S.Si., M.Si.

NIP. 198312222012122001

Pembimbing II,



Auli Damayanti, S.Si., M.Si.

NIP. 197511072003122004

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Fuzzy Time Window (VRPFTW)* Menggunakan *Crow Search Algorithm (CSA)*

Penyusun : Ahmad Yasir Husein

NIM : 081611233107

Tanggal Ujian : 14 Agustus 2020

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Asri Bekti Pratiwi, S.Si., M. Si.

Auli Damayanti, S.Si., M.Si.

NIP. 198312222012122001

NIP. 197511072003122004

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika

Koordinator Program Studi S-1 Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Airlangga

Universitas Airlangga

Dr. Herry Suprajitno, M.Si.

Dr. Mohammad Imam Utoyo, M.Si.

NIP.196804041994031020

NIP. 196401031988101001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah. Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ahmad Yasir Husein
NIM : 081611233107
Program Studi : S-I Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“Penyelesaian *Vehicle Routing Problem with Fuzzy Time Window (VRPFTW)*
Menggunakan *Crow Search Algorithm (CSA)*”**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 15 Agustus 2020

METERAI
TEMPEL
TGL 20
DDB68AHF316043492
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Ahmad Yasir Husein
NIM. 081611233107

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan segala taufik, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “*Penyelesaian Vehicle Routing Problem with Fuzzy Time Window (VRPFTW) Menggunakan Crow Search Algorithm (CSA)*” dan dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam yang senantiasa selalu tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan ahklak yang agung.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu.
2. Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu
3. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku Ketua Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang selalu memberikan saran dan motivasi.
4. Dr. Mohammad Imam Utoyo, M.Si. selaku Koordinator Program Studi S1 Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga serta dosen wali yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
5. Asri Bakti Pratiwi, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Auli Damayanti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa sabar dan teliti dalam memberikan bimbingan berupa ilmu, saran, dan waktu serta memberikan semangat, dukungan, dan motivasi.

6. Seluruh dosen di Universitas Airlangga, khususnya di Departemen Matematika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Eko Wahyono dan Ibu Umiarsih serta adikku Hasib Hanafi Anas yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan, mengingatkan, mendukung, menjadi sumber motivasi serta penyemangat bagi penulis.
8. Pasukan Gagak (Alvira, Bella, Erlyn, Faridah, Rifqi, Keke, Linda), Mas Ayomi, Cogan Math, KKN BV 61 UNAIR Bumiaji (Ulfa, Daus, Rika, Mufidah, Silvia, Dwindi, Dita) serta keluarga Matematika 2016 sebagai teman maupun sahabat yang senantiasa menyumbangkan ide-ide dalam membantu proses pembuatan skripsi, setia mendukung dan memberikan semangat penulis.
9. Teman-teman dari HIMATIKA UNAIR yang telah memberikan kesempatan penulis untuk berkontribusi dan mengembangkan diri menjadi lebih baik.
10. Guru spiritual penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat maupun motivasi bagi penulis.
11. Serta semua pihak yang belum tertulis telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai informasi khususnya bagi mahasiswa Universitas Airlangga. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun diperlukan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Surabaya, 15 Agustus 2020

Penyusun,

Ahmad Yasir Husein