

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**Model optimasi *capacitated vehicle routing problem with time windows* pada pendistribusian produk dengan Menggunakan metode *integer linear programming***"

(Studi Kasus Pada PT Awet Sarana Sukses Gorontalo (Wings))

Oleh

SAFRUDIN ISMAIL
NIM. 412416016

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Dr. Ismail Djakaria, M.Si
NIP. 19640226 199003 1 003

Pembimbing II,



Djihad Wungguli, M.Si
NIP. 19890612 201903 1 018

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika



Resmawan, S.Pd.,M.Si
NIP.19880413 201404 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**Model optimasi *capacitated vehicle routing problem with time windows* pada pendistribusian produk dengan Menggunakan metode *integer linear programming*"**

(Studi Kasus Pada PT Awet Sarana Sukses Gorontalo (Wings))

Oleh

SAFRUDIN ISMAIL

NIM. 412416016

Program Studi Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : **Rabu, 5 Agustus 2020**

Waktu : **10.00-11.30 WITA**

Mekanisme ujian : **Daring**

Dewan Penguji

1. **Dr. Ismail Djakaria, M.Si** Penguji Utama
NIP. 19640226 199003 1 003
2. **Djihad Wungguli, M.Si** Anggota
NIP. 19890612 201903 1 018
3. **Dra. Lailani Yahya, M.Si** Anggota
NIP. 19681219 199403 2 001
4. **Sri Lestari Mahmud, M.Si** Anggota
NIP. 19891003 201903 2 018
5. **Agusyarif Rezka Nuha, M.Si** Anggota
NIP. 19930810 201903 1 009

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si

NIP. 19630327 198803 2 002

ABSTRAK

Safrudin Ismail, 2020. *Model optimasi capacitated vehicle routing problem with time windows pada pendistribusian produk dengan Menggunakan metode integer linear programming (Studi Kasus Pada PT Awet Sarana Sukses Gorontalo (Wings)). Skripsi.* Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si,** (2) **Djihad Wungguli, M.Si**

Penelitian ini bertujuan untuk meminimumkan total biaya operasional pendistribusian produk pada PT. Awet Sarana Sukses Gorontalo menggunakan model optimasi *Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW)* dan diselesaikan menggunakan metode *Integer Linear Programming (ILP)*. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan kontribusi penting pada perusahaan dalam melakukan perencanaan proses pendistribusian produk, dengan memperhatikan biaya operasional, rute terpendek yang dilalui dan waktu bongkar muat kendaraan (*time windows*). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua skenario, skenario pertama disebut model 1, yang merupakan model yang sesuai dengan keadaan di perusahaan, sedangkan skenario kedua disebut model 2 merupakan kontribusi dari peneliti kepada perusahaan, yaitu model 1 yang ditambahkan dengan kendala waktu bongkar muat (*time windows*). Implementasi kedua model diselesaikan menggunakan *software* LINGO 11.0. Solusi yang didapatkan berupa solusi yang optimum sebesar Rp 675660.

Kata Kunci: *PT. Awet Sarana Sukses Gorontalo, Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows, Integer Linear Programming*

ABSTRACT

SAFRUDIN ISMAIL. 2020. *The Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows Optimization Model at Product Distribution by Using Integer Linear Programming Method.* **Skripsi.** Gorontalo. Study Program of Mathematics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Science, State University of Gorontalo.

The Supervisor: **(1) Dr. Ismail Djakaria, M.Si. (2) Djihad Wungguli, M.Si.**

The research objective was to minimize the total operating cost of product distribution at PT. Awet Sarana Sukses Gorontalo by using *Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW)* optimization model and accomplished by using Integer Linear Programming (ILP) method. The research significance was to provide vital contribution at a company in doing product distribution process planning by paying attention to operating cost, the shortest route to pass, and dwelling time (time windows). In this research, the researcher applied two scenarios. The first scenario was called by model 1, a model which was in accordance with condition in the company while the second one was called by model 2, a contribution of the researcher to the company or model 1, which was added by the obstacle of dwelling time (time windows). The implementation of the two models was completed by using LINGO 11.0 software. The optimum solution obtained was IDR 675.660.

Keywords: *PT. Awet Sarana Sukses Gorontalo, Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW), Integer Linear Programming*

