

ABSTRAK

Fikran R. Datau, 2022. *Penerapan Metode Integer Nonlinear Programming Dalam Menentukan Rute Optimal Bus Operasional Bonebolango (Studi Kasus Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bonebolango).* **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, S.Pd., M.Si**

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah jalur dalam koridor, menentukan banyaknya frekuensi bus yang beroperasi di tiap tiap koridor dan memodelkan rute optimal bus operasional Bonebolango sehingga dapat meminimumkan total biaya bus operasional Bonebolango dengan menggunakan metode *Integer Nonlinear Programing (INLP)* dan diselesaikan dengan menggunakan *Software LINGO*. Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan kontribusi penting pada pemerintah Kabupaten Bonebolango khususnya Dinas Perhubungan Kabupaten Bonebolango dalam mengoptimalkan rute dan biaya bus operasional Bonebolango. Dalam penelitian ini solusi yang didapatkan berupa solusi optimum yang dapat dilihat pada hasil perhitungan *Software LINGO* yaitu untuk rute yang terbentuk adalah 9 rute dengan total frekuensi perjalanan bus adalah 598 kali. Jumlah penumpang yang dapat di angkut adalah 17.940 penumpang dengan total penumpang di semua ruas jalan yaitu 21.923 penumpang. Sementara untuk total biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp. 34.392.600 perbulan.

Kata Kunci: *Integer Nonlinear Programing, Rute Optimal, Bus Operasional*

ABSTRACT

Fikran R. Datau, 2021. *The Application of Integer Nonlinear Programming Method to Determine the Optimal Route of Bonebolango Operational Bus (Case Study at Transportation Services of Bone Bolango Regency).* **Undergraduate Thesis.** Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. State University of Gorontalo.

Supervisors: (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si,** (2) **Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si.**

The research aims to determine number of lanes in corridor, to determine frequency of bus in every corridor, and to model optimal route of Bonebolango operational bus so that it can minimize the total costs of Bonebolango operational bus by employing Integer Nonlinear Programming (INLP) method with the help of LINGO software. The significance of this research is to provide a vital contribution to the government of Bone Bolango Regency, especially Transportation Services of Bone Bolango Regency, in optimizing the route and cost of Bonebolango operational bus. The research finding denotes that the optimum solution is perceptible from the calculation results of the LINGO software, in which there are nine routes formed with a total frequency of bus trips is 598. Besides, the number of passengers that can be carried is 17.940, with a total of 21.923 passengers on all roads. In the operational time, the total cost to be incurred is IDR. 34.392.600 per month.

Keywords: *Integer Nonlinear Programming, Optimal Route, Operational Bus*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**Penerapan Metode Integer Nonlinear Programming
Dalam Menentukan Rute Optimal Bus Operasional Bonebolango**"
(Studi Kasus Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bonebolango)

Oleh

FIKRAN R. DATAU
NIM. 412417017

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



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

Pembimbing II,



Djihad Wungguli, S.Pd., 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 "**Penerapan Metode Integer Nonlinear Programming
Dalam Menentukan Rute Optimal Bus Operasional Bonebolango**"
(Studi Kasus Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Bonebolango)

Oleh

FIKRAN R. DATAU
NIM. 412417017

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Jum'at, 24 Desember 2021

Waktu : 12.45 - 14.15 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika

Dewan Penguji

- | | |
|--|---------------|
| 1. Dr. Ismail Djakaria, M.Si NIP. 19640226 199003 1 003 | Penguji Utama |
| 2. Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si NIP. 19890612 201903 1 018 | Anggota |
| 3. Muhammad Rezky Friesta Payu. S.Pd., M.Si NIP. 19891215 201803 1 003 | Anggota |
| 4. Agusyarif Rezka Nuha, S.Pd., M.Si NIP. 19930810 201903 1 009 | Anggota |
| 5. Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si NIP. 19901211 201903 1 009 | Anggota |

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP. 19630327 198803 2 002