



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
PROGRAM STRATA SATU

Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Kabupaten Bone Bolango, Telp.(0435)827213

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana Sains dari Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo, merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah dan buku pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Negeri Gorontalo.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau terdapat plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi lainnya sesuai peraturan yang berlaku.

Gorontalo, 12 November 2019

Nama Mahasiswa



Miranti H. Kasim

Nim.412415013

ABSTRAK

Miranti H. Kasim, 2020. *Model Integer Linear Programming menggunakan Metode Branch and Bound untuk Mengoptimalkan Pendistribusian Logistik pada Daerah Bencana.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si,** (2) **Dra. Lailany Yahya, M.Si**

Pendistribusian logistik pada daerah yang terkena bencana meliputi pengiriman barang bantuan (makanan, obat-obatan dan pakaian) menggunakan tiga tipe kendaraan dengan kapasitas angkut setiap kendaraan berbeda. Pada proses pendistribusian barang bantuan, memungkinkan terjadinya permintaan yang tidak terpenuhi pada daerah yang terkena bencana. Masalah ini dapat dimodelkan dalam bentuk *integer linear programming* karena adanya variabel yang harus bernilai bilangan bulat dengan tujuan meminimumkan permintaan yang tidak terpenuhi untuk semua jenis barang bantuan di setiap titik permintaan. Model *integer linear programming* pada masalah ini dapat diselesaikan dengan metode *branch and bound*. Model selanjutnya disimulasikan, kemudian hasil simulasi memperlihatkan bahwa sistem dapat dipandang layak untuk digunakan. Sehingga, didapatkan pula alokasi kendaraan pada setiap periode dengan biaya pendistribusian dari titik pasokan ke titik permintaan. Proses pendistribusian ini berlangsung selama empat periode dengan memperlihatkan adanya perubahan pada banyaknya permintaan yang tidak terpenuhi. Pada periode terakhir tidak ada lagi permintaan barang bantuan yang tidak terpenuhi sehingga didapatkan hasil yang optimal.

Kata Kunci: *Integer linear programming, distribusi logistik, alokasi kendaraan, biaya distribusi, branch and bound*

ABSTRACT

Kasim, Miranti H. 2020. *The Integer Linear Programming Model with Branch and Bound Method in Optimizing Logistics Distribution at Disaster Areas.* **Undergraduate Thesis.** Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

Principal Supervisor: **Dr. Ismail Djakaria, M.Si**, Co-supervisor: **Dra. Lailany Yahya, M.Si**

The logistics distribution to the affected areas includes the delivery of relief items (food, medicine, and clothing) using three types of vehicles with different carrying capacities for each vehicle. In the process of distributing relief supplies, unfulfilled demands can occur in the affected areas. This problem could be modeled in integer linear programming. This is because there are variables that must be integers in order to minimize unfulfilled demands for all types of relief supplies at each point of demand. The model in this problem could be solved by the branch and bound method. The model then was being simulated. The results of the simulation showed that the system could be worth for use, in which the allocation of vehicles in each period with distribution costs from the point of supply to the point of demand could be optimized. This distribution process lasted for four periods and it showed changes in the number of unfulfilled demands. In the last period, there were no more unfulfilled requests for relief supplies. All in all, the study obtained an optimal result.

Keywords: *Integer linear programming, logistics distribution, vehicle allocation, distribution costs, branch and bound.*



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul "**Model *Integer Linear Programming* Menggunakan Metode *Branch and Bound* untuk Mengoptimalkan Pendistribusian Logistik pada Daerah Bencana**"

Oleh

MIRANTI H. KASIM

NIM. 412415013

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I

Dr. Ismail Djakaria, M.Si

NIP. 196402261990031003

Pembimbing II,

Dra. Lailany Yahya, M.Si

NIP. 196812191994032001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika

Resmawan, S.Pd., M.Si

NIP.198804132014041001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "*Model Integer Linear Programming Menggunakan Metode Branch and Bound* untuk Mengoptimalkan Pendistribusian Logistik pada Daerah Bencana

Oleh

MIRANTI H. KASIM
NIM. 412415013

Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Selasa, 14 Januari 2020

Waktu : 13.30-15.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika

Dewan Penguji

- | | |
|---|---------------|
| 1. Dr. Ismail Djakaria, M.Si
NIP. 19640226 199003 1 003 | Penguji Utama |
| 2. Dra. Lailany Yahya, M.Si
NIP. 196812191994032001 | Anggota |
| 3. Ifan Wiranto, S.T., M.T
NIP. 197201282005011003 | Anggota |
| 4. Nurwan, S.Pd., M.Si
NIP. NIP. 198105102006041002 | Anggota |
| 5. Muhammad Rezky Friesta Payu, M.Si
NIP. 19891215 2018031003 | Anggota |

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)



Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA

Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si

NIP.19630327 198803 2 002