

**APLIKASI OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN BATAKO MENGGUNAKAN
METODE *LEAST COST***

(Studi Kasus : Toko Cendrawasih Webriamata)

**TUGAS AKHIR
NO.775/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2020**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu
Komputer**



Disusun Oleh :

IGNASIUS GIOVANI SERAN

231 16 038

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
APLIKASI OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN BATAKO MENGGUNAKAN
METODE *LEAST COST*

(Studi Kasus : Toko Cendrawasih Webriamata)

OLEH:

IGNASIUS GIOVANI SERAN

23116038

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KOTA KUPANG
PADA : 2020

DOSEN PENGUJI I


Paulina Allandu, ST., M.Cs.

DOSEN PENGUJI II


Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs.

DOSEN PENGUJI III


Frengky Tedy, ST., MT

KETUA PELAKSANA


Frengky Tedy, ST., MT

SEKRETARIS PELAKSANA


Ign. Pricher A. N. Samane, S.St., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
APLIKASI OPTIMASI PENDISTRIBUSIAN BATAKO MENGGUNAKAN
METODE *LEAST COST*
(Studi Kasus : Toko Cendrawasih Webriamata)

OLEH:
IGNASIUS GIOVANI SERAN
23116038

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I


Frengky Tedy, ST., MT

DOSEN PEMBIMBING II


Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng.

MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA



Paulina Aliandju, ST., M.Cs.

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA



Patrisius Batarius, ST., MT.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini secara khusus saya persembahkan
untuk :

Bapa & Mama, Kakak Erlin, Kakak Vita, Adik Indry,
Adik Afilha, Adik Rainya, Detha dan seluruh keluarga
besarku.

Sahabat-sahabat angkatan 2016 terkasih

Almamater tercinta



MOTTO

Percayalah kepada TUHAN dengan segenap
hatimu,
dan janganlah bersandar kepada pengertianmu
sendiri.

(Amsal 3:5)

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ignasius Giovani Seran

No. Registrasi : 23116038

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul "**Aplikasi Optimasi Pendistribusian Batako Menggunakan Metode *Leat Cost***" adalah benar-benar karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Kupang, Desember 2020

iswa/Pemilik

6000
PT. BRIKRAF
Ignasius Giovani Seran

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Optimasi Pendistribusian Batako Menggunakan Metode *Least Cost* ” dengan baik. Adapun penulisan ini dikembangkan sebagai salah satu syarat untuk memenuhi dan memperoleh nilai Tugas Akhir.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Paulina Aliandu, ST., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Frengky Tedy, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih

untuk kesabaran, arahan, nasehat, petunjuk serta waktu yang dicurahkan bagi penulis selama bimbingan skripsi ini.

5. Ibu Paulina Aliandu, ST., M.Cs., selaku Dosen Penguji I dan Bapak Alfry Aristo J. SinlaE, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji dan membimbing dalam perbaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
7. Bapak Alexander Frans Kehi, Mama Vinsensia Luruk, Kakak Erlin, dan Kakak Vita yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan ini baik moril maupun materil.
8. Sahabat-sahabat tercintaku Bernadeth, Cha, Efraim, Tian, Dutra, Ipy, Adi, Riany, Wiwi, Lency, Verny, Roy dan Handry dan yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi.
9. Teman-teman dan sahabat-sabahat tercinta angkatan 2016 yang telah berjuang bersama dalam suka dan duka dari awal perkuliahan di Jurusan Ilmu Komputer UNWIRA.
10. Toko Cendrawasih Webriamata Kabupaten Malaka yang telah bersedia memberikan tempat untuk melakukan penelitian skripsi dan pihak-pihak lain yang ikut serta dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang di miliki, baik itu sistematika penulisan maupun

penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi memperbaiki Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini berguna bagi para pembaca. Akhir kata penulis ucapkan limpah terimakasih.

Kupang, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	11
LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya.....	11
2.2 Konsep Dasar.....	14
2.2.1 Aplikasi	14
2.2.2 Java	14

	2.2.3	NetBeans	15
2.2.4	Basis Data		15
2.2.5	Operasi Riset		16
2.2.6	Model Transportasi		16
2.2.7	Metode <i>Least Cost</i>		16
2.3	Sistem Perangkat Pendukung		22
2.3.1	Sistem Perangkat Keras		22
2.3.2	Sistem Perangkat Lunak		22
2.4	Perancangan Sistem		23
	2.4.1	Flowchart	23
2.4.2	Data <i>Flow</i> Diagram		26
2.4.3	Diagram Berjenjang		27
2.4.4	Entity Relationship Diagram (ERD)		27
2.4.5	Perancangan Antar Muka		28
BAB III			29
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM			29
3.1	Analisis sistem		29
3.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem		29
3.1.2	Analisis Peran Sistem		29
3.1.3	Analisis peran pengguna		30
3.2	Sistem Perangkat Pendukung		31
3.2.1	Sistem Perangkat Keras (Hardware)		31
3.2.2	Sistem Perangkat Keras (Hardware)		31
3.3	Perancangan Sistem		32
3.3.1	<i>Flowchart</i> Sistem		32
3.3.2	Diagram Berjenjang		34
3.3.3	Diagram Konteks		35
3.3.4	Diagram Level 1		36
3.3.5	<i>Entity Relationship Diagram</i>		37
3.4	Perancangan Basis Data		38
3.4.1	Rancangan Struktur Tabel		38

3.4.2	Relasi Antar Tabel.....	43
3.5	Rancangan <i>Graphical User Interface</i> (GUI).....	43
3.5.1	Rancangan GUI untuk Admin dan Opreator.....	43
3.5.2	Rancangan GUI untuk Operator.....	51
BAB IV		54
IMPLEMENTASI SISTEM		54
4.1	Implementasi Basis Data	54
4.1.1	Tabel Distribusi	54
4.1.2	Tabel Pesanan	55
4.1.3	Tabel Sumber	55
4.1.4	Tabel Kabupaten	55
4.1.5	Tabel Kecamatan.....	56
4.1.6	Tabel Kelurahan	56
4.1.7	Tabel Biaya	57
4.1.8	Tabel registrasi	57
4.2	Implementasi Sistem	58
4.2.1	Sistem untuk Admin dan Operator.....	58
4.2.2	Sistem Untuk Admin.....	63
4.2.3	Sistem Untuk Operator.....	74
BAB V		80
PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL		80
5.1	Pengujian	80
5.2	Analisis Hasil.....	83
BAB VI		92
PENUTUP		92
6.1	Kesimpulan.....	92
	6.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan terhadap penelitian sebelumnya	12
Tabel 2. 2 Penyelesaian metode <i>Least Cost</i>	18
Tabel 2. 3 Langkah Penyelesaian Pertama.....	18
Tabel 2. 4 Langkah Penyelesaian Kedua	19
Tabel 2. 5 Langkah Penyelesaian Ketiga	20
Tabel 2. 6 Langkah Penyelesaian Keempat	21
Tabel 2. 7 Langkah Penyelesaian Kelima	21
Tabel 2. 8 Simbo-simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2. 9 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	26
Tabel 2. 10 Simbol-simbol ERD	27
Tabel 3. 1 Rancang Struktur Sumber batako.....	39
Tabel 3. 2 Rancang struktur distribusi	39
Tabel 3. 3 Rancang struktur pesanan	40
Tabel 3. 4 Rancang struktur kelurahan.....	40
Tabel 3. 5 Rancang struktur kecamatan	41
Tabel 3. 6 Rancang struktur kabupaten.....	41
Tabel 3. 7 Rancang struktur biaya.....	41
Tabel 3. 8 Rancang struktur registrasi.....	42
Tabel 5. 1 Pengujian Aplikasi Untuk Admin dan Operator	81
Tabel 5. 2 Langkah pertama.....	88
Tabel 5. 3 Langkah kedua	88
Tabel 5. 4 Langkah ketiga.....	88
Tabel 5. 5 Langkah keempat	88
Tabel 5. 6 Langkah kelima.....	89
Tabel 5. 7 Hasil Perhitungan Manual.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Model sekuensial linear (Rosa dan Shalahiddin, 2016)	5
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Sistem	33
Gambar 3. 2 Diagram Berjenjang	35
Gambar 3. 3 Diagram Konteks.....	36
Gambar 3. 4 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1	37
Gambar 3. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	38
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel.....	43
Gambar 3. 7 <i>Interface Form Login</i>	44
Gambar 3. 8 Menu pemesanan.....	44
Gambar 3. 9 Menu Pendistribusian	45
Gambar 3. 10 Menu <i>Home Admin</i>	46
Gambar 3. 11 Menu Sumber	46
Gambar 3. 12 Menu biaya transportasi	47
Gambar 3. 13 Menu Kabupaten	48
Gambar 3. 14 Menu Kabupaten	48
Gambar 3. 15 Menu kelurahan.....	49
Gambar 3. 16 Menu registrasi.....	50
Gambar 3. 17 Menu ubah <i>password</i>	50
Gambar 3. 18 Menu <i>Home Operator</i>	51
Gambar 3. 20 Menu Kelurahan.....	52
Gambar 3. 21 Menu kecamatan	52
Gambar 3. 22 Menu kabupaten	53
Gambar 4. 1 Implementasi Tabel Distribusi	54
Gambar 4. 2 Implementasi Tabel Pesanan.....	55
Gambar 4. 3 Implementasi Tabel Sumber.....	55
Gambar 4. 4 Implementasi Tabel Kabupaten.....	56
Gambar 4. 5 Implementasi Tabel Kecamatan	56

Gambar 4. 6 Implemetasi Tabel Kelurahan	56
Gambar 4. 7 Implementasi Tabel Biaya.....	57
Gambar 4. 8 Implementasi Tabel Registrasi	57
Gambar 4. 9 Halaman <i>Login</i>	58
Gambar 4. 10 Halaman Pemesanan	59
Gambar 4. 11 Halaman Pendistribusian.....	61
Gambar 4. 12 Halaman Utama Admin.....	63
Gambar 4. 13 Halaman Data Gudang	64
Gambar 4. 14 Halaman Data Biaya.....	65
Gambar 4. 15 Halaman Data Kabupaten.....	66
Gambar 4. 16 Halaman Data Kecamatan	68
Gambar 4. 17 Halaman Data Kelurahan	69
Gambar 4. 18 Halaman Registrasi	71
Gambar 4. 19 Halaman Ubah <i>Password</i>	72
Gambar 4. 20 Halman Utama Operator	74
Gambar 4. 22 Halaman Kabupaten	75
Gambar 4. 23 Halaman Kecamatan	77
Gambar 4. 24 Halaman Kelurahan.....	78
Gambar 5. 1 Data Biaya	90
Gambar 5. 2 Pendistribusian <i>Least Cost</i>	91

ABSTRAK

Batako merupakan salah satu bahan bangunan penting dalam kegiatan mendirikan sebuah bangunan. Hal ini menyebabkan meningkatnya permintaan batako, sehingga penyelesain permasalahan yang kompleks terhadap pengiriman batako merupakan sesuatu yang penting. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perhitungan yang dapat mengoptimalkan biaya pengiriman batako. Distribusi batako dari beberapa tempat seperti Weoe, Webriamata dan Weliman yang dilakukan oleh Toko Cendrawasih seringkali mendapat sedikit keuntungan karena kesulitan dalam menentukan prioritas distribusi mereka berdasarkan biaya minimum. Aplikasi optimasi pendistribusian batako adalah penerapan metode *Least Cost* pada penentuan jalur distribusi batako agar dapat memperoleh biaya minimum. Prinsip kerja metode *Least Cost* adalah pemberian prioritas pengalokasian yang mempunyai biaya satuan terkecil (biaya per unit terkecil). Tujuan penelitian ini, menerapkan biaya transportasi distribusi pengiriman batako pada Toko Cendrawasih dengan menggunakan metode *Least Cost* agar pihak Toko dapat memperoleh biaya pengiriman minimum.

Kata kunci : *Pengiriman, Batako, Least Cost.*

ABSTRACT

Concrete brick is one of the important building materials for building a building. This has led to an increase in demand for concrete blocks, so it is important to solve complex problems regarding the delivery of adobe bricks. Therefore we need a calculation that can optimize the cost of delivery of concrete blocks. The distribution of brick-making blocks from several places such as Weoe, Webriamata and Weliman by Cendrawasih Stores often gets a little profit due to the difficulty in determining their distribution priorities based on minimum costs. The optimization application for the distribution of brick blocks is the application of the Least Cost method in determining the brick distribution channel in order to obtain minimum costs. The working principle of the Least Cost method is to give allocation priority which has the smallest unit cost (the smallest unit cost). The purpose of this research is to apply the cost of distribution of brick-and-mortar delivery at Cendrawasih Stores using the Least Cost method so that the shop can obtain minimum shipping costs.

Keywords: *Delivery, Concrete brick, Least Cost.*