

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOPTIMALAN DISTRIBUSI
BAHAN MATERIAL PASIR MENGGUNAKAN METODE *LEAST COST*
STUDI KASUS UD. SEJAHTERA**

TUGAS AKHIR

NO.744/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2020

*Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Pada Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandira*



Disusun Oleh :

KRISTIN MALI GONSALVES

231 16 028

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

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOPTIMALAN DISTRIBUSI
BAHAN MATERIAL PASIR MENGGUNAKAN METODE LEAST COST
STUDI KASUS UD. SEJAHTERA**

OLEH:

KRISTIN MALI GONSALVES
(231 16 028)


DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI :

DI : KOTA KUPANG
PADA : 2020


DOSEN PENGUJI I


Frengky Tedv, ST, MT


DOSEN PENGUJI II


Emerensiana Ngaga, ST, MT

DOSEN PENGUJI III


Patrisius Batarius, ST., MT

KETUA PELAKSANA


Patrisius Batarius, ST, MT

SEKRETARIS PELAKSANA


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

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

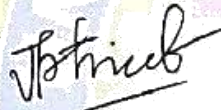
**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOPTIMALAN DISTRIBUSI
BAHAN MATERIAL PASIR MENGGUNAKAN METODE LEAST COST
STUDI KASUS UD. SEJAHTERA**

OLEH:

KRISTIN MALI GONSALVES
231 16 028

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I



Patrisius Batarius, ST, MT

DOSEN PEMBIMBING II



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

**MENGETAHUI
KETUA PROGRAM STUDI
ILMU KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA KUPANG**


Pahlina Alandu, ST, M.Cs

**MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA
KUPANG**


Patrisius Batarius, ST, MT

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini secara khusus saya persembahkan
untuk :

Bapak & Mama, Kakak Rin, Adik Jhon, Adik
Michel, Oma Imelda, Opa Andreas (Alm), Oma
Petronela (Almh), Oma Ily (Almh) & Opa Gabriel
(Alm)

Sahabat-sahabat angkatan 2016 terkasih

Almamater tercinta



MOTTO



OMNIA VESTRA IN
CARITATE FIAN



PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang beranda tangan dibawah ini :

Nama : Kristin Mali Gonsalves

No. Registrasi : 23116028

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul "**Rancang Bangun Aplikasi Pengoptimalan Distribusi Bahan Material Pasir Menggunakan Metode Least Cost Studi Kasus UD. Sejahtera**" adalah benar-benar karya saya sendiri.

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

Kupang, Juni 2020

Mahasiswi/Pemilik



Kristin Mali Gonsalves

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengoptimalan Distribusi Bahan Material Pasir” dengan baik. Adapun penulisan ini dibuat 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. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang senantiasa menyertai dan membimbing selama menjalani studi di program studi Ilmu Komputer UNWIRA hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Yohanes Mali Bere, Mama Martha Bui Bere, Kakak Rin, Adik Jhon dan Adik Michel yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan ini baik moril maupun materil.
3. Pater Dr. Philipus Tule, SVD, selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Ibu Paulina Aliandu, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
6. Bapak Patrisius Batarius, 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.

7. Bapak Frengky Tedy, ST., MT., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Emerensiana Ngaga, ST., MT., selaku Dosen Penguji II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji dan membimbing dalam perbaikan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
9. Kaka Vinsen yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi.
10. Teman Kristian K. Paulino, Christine Chandra, Leny Goo Tali dan Efraim Tanone yang telah berjuang bersama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman dan sahabat-sababat tercinta angkatan 2016 khususnya para Nyai Ulat Bulu, teman Kristian Paulino yang telah berjuang bersama dalam suka dan duka dari awal perkuliahan di Jurusan Ilmu Komputer UNWIRA.
12. UD. Sejahtera 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, Juni 2020

Penulis

ABSTRAK

Kebutuhan pasir di Kota Kupang kian hari kian meningkat dengan banyaknya pembangunan yang dilakukan. Hal ini juga menyebabkan meningkatnya permintaan pasir sebagai salah satu bahan material dalam pembangunan. Strategi pendistribusian pasir yang tepat menjadi hal yang sangat penting untuk mendapatkan hasil yang optimal dengan biaya yang minimum. Distribusi pasir dari beberapa tempat seperti takari, sumlili dan lili yang dilakukan oleh UD. Sejahtera seringkali mendapat sedikit keuntungan karena kesulitan dalam menentukan prioritas distribusi mereka berdasarkan biaya yang paling minimum. Prinsip metode *least cost* adalah pemberian prioritas pengalokasian yang mempunyai ongkos satuan terkecil. Tujuan penelitian ini, menentukan distribusi pasir yang optimal dengan biaya distribusi yang minimum sehingga UD. Sejahtera dapat meningkatkan keuntungan yang diperoleh.

Kata Kunci : Metode *Least Cost*, distribusi pasir, UD. Sejahtera.

ABSTRACT

The demand for sand in Kupang City is increasing day by day with the amount of construction being done. This also causes an increase in demand for sand as one of the materials in development. Proper sand distribution strategy is very important to get optimal results with minimum costs. Distribution of sand from several places such as takari, sumlili and lili carried out by UD. Sejahtera people often get a small profit because of difficulties in determining their distribution priorities based on the minimum cost. The principle of least cost method is the allocation of priorities that have the smallest unit costs. The purpose of this study, determine the optimal sand distribution with minimum distribution costs so that UD. Sejahtera can increase profits.

Keywords: Least Cost Method, sand distribution, UD. Sejahtera.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB II	
LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	11
2.2 Gambaran Umum UD. Sejahtera	14
2.3 Konsep Dasar	15

2.3.1 Pasir	15
2.3.2 Pengertian Aplikasi	15
2.3.3 Pengertian <i>Java</i>	15
2.3.4 Pengertian <i>MySQL</i>	16
2.4 Metode Transportasi	16
2.5 Metode <i>Least Cost</i>	17
2.6 Sistem Perangkat Pendukung	21
2.6.1 Sistem Perangkat Keras	21
2.6.2 Sistem Perangkat Lunak.....	21
2.7 Konsep Dasar <i>Database</i>	22
2.8 Perancangan Sistem	23
2.8.1 <i>Flowchart</i>	23
2.8.2 <i>Data Flow Diagram</i>	25
2.8.3 Diagram Berjenjang	28
2.8.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	28
2.8.5 Perancangan Antar Muka	31

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem	32
3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem	32
3.1.2 Analisis Peran Sistem	32
3.1.3 Analisis Peran Pengguna	33
3.2 Sistem Perangkat Pendukung	33
3.2.1 Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	33
3.2.1 Sistem Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	34

3.3 Perancangan Sistem	34
3.3.1 Proses Bisnis Pemesanan Bahan Material Pasir	35
3.3.2 <i>Flowchart System</i>	36
3.3.3 Diagram Berjenjang	38
3.3.4 Diagram Konteks	39
3.3.5 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	39
3.4 Pemodelan Sistem	40
3.4.1 Entity Relationship Diagram	41
3.4.2 Perancangan <i>Database</i>	41
3.4.3 Perancangan Tabel	42
3.5 Perancangan Interface	47
3.5.1 <i>Interface Form Login</i>	48
3.5.2 <i>Interface Menu Utama</i>	48
3.5.3 <i>Interface Menu Home</i>	49
3.5.4 <i>Interface Menu Pemesanan Pasir</i>	50
3.5.5 <i>Interface Menu Distribusi Pasir</i>	50
3.5.6 <i>Interface Menu Data User</i>	51
3.5.7 <i>Interface Menu Data Sumber Pasir</i>	52
3.5.8 <i>Interface Menu Update Stok</i>	53
3.5.9 <i>Interface Menu Data Biaya Transportasi</i>	53
3.5.10 <i>Interface Menu Data Tujuan</i>	54
3.5.11 <i>Interface Menu Pendapatan</i>	55
3.5.12 <i>Interface Laporan Data User</i>	57
3.5.13 <i>Interface Laporan Sumber Pasir</i>	57
3.5.14 <i>Interface Laporan Biaya Transportasi</i>	58

3.5.15 Interface Laporan Pemesanan	58
3.5.16 Interface Laporan Pendapatan Harian.....	59
3.5.17 Interface Laporan Pendapatan Bulanan	59
3.5.18 Interface Nota Pembelian	60

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi Database	61
4.1.1 Tabel Pesanan	61
4.1.2 Tabel Sumber Pasir	62
4.1.3 Tabel Pendistribusian.....	62
4.1.4 Tabel Kota_Kabupaten	63
4.1.5 Tabel Kecamatan	63
4.1.6 Tabel Kelurahan	63
4.1.7 Tabel Biaya Transportasi	64
4.1.8 Tabel User.....	64
4.2 Implementasi Sistem	64
4.2.1 Tampilan Form Login	65
4.2.2 Tampilan Menu Utama	67
4.2.3 Tampilan Menu Home	67
4.2.4 Tampilan Menu Pemesanan Pasir	68
4.2.5 Tampilan Menu Distribusi Pasir	73
4.2.6 Tampilan Menu Data User	73
4.2.7 Tampilan Menu Sumber Pasir	74
4.2.8 Tampilan Menu Update Stok	75
4.2.9 Tampilan Menu Data Biaya Transportasi	76

4.2.10 Tampilan Menu Tujuan	77
4.2.11 Tampilan Menu Pendapatan	78
4.2.12 Tampilan From Nota Pemesanan Pasir.....	80
4.2.13 Tampilan From Laporan Pemesanan	81
4.2.14 Tampilan From Laporan User	81
4.2.15 Tampilan From Laporan Sumber Pasir	82
4.2.16 Tampilan From Laporan Pendapatan Harian	82
4.2.17 Tampilan From Laporan Pendapatan Bulanan	83
4.2.18 Tampilan From Laporan Biaya Transportasi	83

BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

5.1 Pengujian	84
5.2 Analisis Hasil.....	93
5.3 Perhitungan Manual	93

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan	102
6.2 Saran	102

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Rincian Biaya Transportasi.....	14
Tabel 2.3 Langkah Penyelesaian Pertama	18
Tabel 2.4 Langkah Penyelesaian Kedua	18
Tabel 2.5 Langkah Penyelesaian Ketiga	19
Tabel 2.6 Langkah Penyelesaian Keempat	19
Tabel 2.7 Langkah Penyelesaian Kelima	20
Tabel 2.8 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2.9 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	26
Tabel 2.10 Simbol-simbol ERD.....	29
Tabel 3.1 Tabel User	43
Tabel 3.2 Tabel Biaya Transportasi	43
Tabel 3.3 Tabel Sumber Pasir	44
Tabel 3.4 Tabel Pesanan	45
Tabel 3.5 Tabel Kelurahan	45
Tabel 3.6 Tabel Kecamatan.....	46
Tabel 3.7 Tabel Kota/Kabupaten	46
Tabel 3.8 Tabel Pendistribusian	47
Tabel 5.1 Tabel Pengujian Sistem	85
Tabel 5.2 Langkah Pertama Transportasi <i>Least Cost</i>	97
Tabel 5.3 Langkah Kedua Transportasi <i>Least Cost</i>	97
Tabel 5.4 Langkah Ketiga Transportasi <i>Least Cost</i>	98
Tabel 5.5 Langkah Keempat Transportasi <i>Least Cost</i>	99

Tabel 5.6 Langkah Kelima Transportasi <i>Least Cost</i>	99
Tabel 5.7 Langkah Keenam Transportasi <i>Least Cost</i>	100
Tabel 5.8 Hasil Perhitungan Manual	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model <i>Waterfall</i>	5
Gambar 2.1 Tampilan Xampp Control Panel	22
Gambar 3.1 Proses Bisnis Pemesanan Bahan Material Pasir	35
Gambar 3.2 <i>Flowchart System</i>	37
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang	38
Gambar 3.4 Diagram Konteks	39
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	40
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	41
Gambar 3.7 Relasi Antar Tabel.....	42
Gambar 3.8 <i>Interface Form Login</i>	48
Gambar 3.9 <i>Interface Form Menu Utama</i>	49
Gambar 3.10 <i>Interface Menu Home</i>	49
Gambar 3.11 <i>Interface Menu Pemesanan Pasir</i>	50
Gambar 3.12 <i>Interface Menu Distribusi Pasir</i>	50
Gambar 3.13 <i>Interface Menu Data User untuk Admin</i>	51
Gambar 3.14 <i>Interface Menu Data User untuk Operator</i>	51
Gambar 3.15 <i>Interface Menu Data Sumber Pasir untuk Admin</i>	52
Gambar 3.16 <i>Interface Menu Data Sumber Pasir untuk Operator</i>	52
Gambar 3.17 <i>Interface Menu Update Stok</i>	53
Gambar 3.18 <i>Interface Menu Data Biaya Transportasi untuk Admin</i>	53
Gambar 3.19 <i>Interface Menu Data Biaya Transportasi untuk Operator</i>	54
Gambar 3.20 <i>Interface Menu Data Tujuan bagian Kota/Kabupaten</i>	54
Gambar 3.21 <i>Interface Menu Data Tujuan bagian Kecamatan</i>	55

Gambar 3.22	<i>Interface</i> Menu Data Tujuan bagian Kelurahan	55
Gambar 3.23	<i>Interface</i> Menu Pendapatan Harian	56
Gambar 3.24	<i>Interface</i> Menu Pendapatan Bulanan	56
Gambar 3.25	<i>Interface</i> Laporan Data User	57
Gambar 3.26	<i>Interface</i> Laporan Sumber Pasir	57
Gambar 3.27	<i>Interface</i> Laporan Biaya Transportasi	58
Gambar 3.28	<i>Interface</i> Laporan Pemesanan	58
Gambar 3.29	<i>Interface</i> Laporan Pendapatan Harian.....	59
Gambar 3.30	<i>Interface</i> Laporan Pendapatan Bulanan	59
Gambar 3.31	<i>Interface</i> Nota Pembelian	60
Gambar 4.1	Implementasi Tabel Pesanan	61
Gambar 4.2	Implementasi Tabel Sumber Pasir	62
Gambar 4.3	Implementasi Tabel Pendistribusian	62
Gambar 4.4	Implementasi Tabel Kota_Kabupaten.....	63
Gambar 4.5	Implementasi Tabel Kecamatan.....	63
Gambar 4.6	Implementasi Tabel Kelurahan.....	63
Gambar 4.7	Implementasi Tabel Biaya Transportasi	64
Gambar 4.8	Implementasi Tabel User	64
Gambar 4.9	Tampilan <i>Form Login</i>	65
Gambar 4.10	Tampilan Menu Utama	67
Gambar 4.11	Tampilan Menu Home	68
Gambar 4.12	Tampilan Menu Pemesanan Pasir	68
Gambar 4.13	Tampilan Menu Distribusi Pasir	73
Gambar 4.14	Tampilan Menu User untuk Admin	74
Gambar 4.15	Tampilan Menu User untuk Operator	74

Gambar 4.16 Tampilan Menu Sumber Pasir untuk Admin	75
Gambar 4.17 Tampilan Menu Sumber Pasir untuk Operator	75
Gambar 4.18 Tampilan Menu Update Stok	76
Gambar 4.19 Tampilan Menu Data Biaya Transportasi untuk Admin	76
Gambar 4.20 Tampilan Menu Data Biaya Transportasi untuk Operator	77
Gambar 4.21 Tampilan Menu Tujuan Kota/Kabupaten	77
Gambar 4.22 Tampilan Menu Tujuan Kecamatan	78
Gambar 4.23 Tampilan Menu Tujuan Kelurahan	78
Gambar 4.24 Tampilan Menu Pendapatan Harian	79
Gambar 4.25 Tampilan Menu Pendapatan Bulanan	79
Gambar 4.26 Tampilan <i>Form</i> Nota Pemesanan Pasir	80
Gambar 4.27 Tampilan <i>Form</i> Laporan Pemesanan Pasir	81
Gambar 4.28 Tampilan <i>Form</i> Laporan User	81
Gambar 4.29 Tampilan <i>Form</i> Laporan Sumber Pasir	82
Gambar 4.30 Tampilan <i>Form</i> Laporan Pendapatan Harian	82
Gambar 4.31 Tampilan <i>Form</i> Laporan Pendapatan Bulanan	83
Gambar 4.32 Tampilan <i>Form</i> Laporan Biaya Transportasi	83
Gambar 5.1 Pemesanan Pasir	101
Gambar 5.2 Pemberitahuan Perhitungan Telah Selesai	101
Gambar 5.3 Hasil Perhitungan Sistem.....	101