

**USULAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CLARK AND WRIGHT
SAVING HEURISTIC* (STUDI KASUS : PT. WIRA SEDANA
LESTARI)**

SKRIPSI



Oleh:

**TSAQIF PRASIDYA RUSTIQI
1232010108**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

SKRIPSI

**USULAN RUTE DISTRIBUSI PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CLARK AND WRIGHT SAVING HEURISTIC (STUDI KASUS:**

PT.WIRA SEDANA LESTARI)

Disusun Oleh :

TSAQIF PRASIDYA RUSTIQI

NPM: 1232010108

**Telah dipertahankan, dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji
Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 15 Agustus 2018**

Menyetujui :

Dosen Pembimbing

Tim Penguji

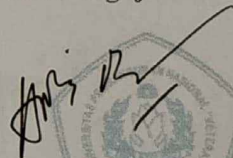
1.



Ir. Budi Santoso, MMT

NIP. 19561205 198703 1 001

1.

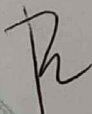


Ir. Sumiati, MT

NIP. 119601213 199103 2 001

2.

2.



Ir. Iriani, MMT

NIP. 19621126 198803 2 001

3.

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM

NIP. 19611130 199003 1 001

Ir. Budi Santoso, MMT

NIP. 19561205 198703 1 001

Mengetahui :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

Ir. Sutiyono, MT

NIP. 19600713 198703 1 001

ABSTRAKSI

Distribusi adalah suatu kegiatan untuk memindahkan produk dari pihak supplier ke pihak konsumen dalam suatu *supply chain* maka dengan distribusi yang tepat dapat memberikan keuntungan bagi semua pihak.

PT.Wira Sedana Lestari adalah perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan bahan konstruksi. Permasalahan yang ada di PT.Wira Sedana Lestari ini adalah pendistribusian yang dimiliki perusahaan masih mahal, karena pendistribusian ini dilakukan dengan satu rute yaitu dari perusahaan ke satu agen kemudian kembali ke perusahaan.

Maka dibuatlah penelitian dengan menggunakan metode *Clark and Wright Saving Heuristic* untuk menentukan rute distribusi agar dapat meminimasi biaya. Dari hasil pengolahan data, jarak rute usulan serta biaya yang didapat untuk Kabupaten Sidoarjo sebesar 384,7 km dengan penghematan biaya Rp 1.213.330, untuk Kota Surabaya 163,3 km dengan penghematan biaya Rp. 296.240, dan untuk Kabupaten Gresik 208,2 km dengan penghematan biaya Rp. 702.190.

Kata Kunci : Distribusi, Rute Optimal, Biaya Transportasi, *Clark and Wright Saving Heuristic*.

ABSTRACT

Distribution is an activity to move products from the supplier to the consumer in a supply chain which the right of distribution, it will benefit all parties.

PT.Wira Sedana Lestari is a company engaged in the provision of construction materials. The exist problem in PT.Wira Sedana Lestari until now is distribution of the company is still expensive, because the distribution being done with one route that is from company to one agent and then back to the company.

Then the author make a research using methods of Clark and Wright Saving Heuristics to determine the optimal distribution in order to minimize the cost. From the results of the data processing can be known the distance of the route in the amount the district of Sidoarjo 384.7 km with cost savings of IDR 1.213.330, for the city of Surabaya 163.3 km with cost savings of IDR 296.240, and for the district of Gresik 208.2 km with cost savings of IDR 702.190.

Keywords : Distribution , Transportation Costs , Optimal Route , Clark and Wright Saving Heuristic.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulisan skripsi ini dengan judul “Penentuan Rute Distribusi Produk Dengan Menggunakan Metode *Clark And Wright Saving Heuristic* (studi kasus : PT.Wira Sedana Lestari)” bisa terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Teguh Sudarto, MP. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Handoyo, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir.Budi Santoso, MT selaku dosen pembimbing I Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Ir. Iriani, MMT selaku dosen pembimbing II Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak dan Ibu penguji yang membantu dalam membenahan laporan skripsi saya ini serta bantuan-bantuan lainnya.
7. Semua dosen yang pernah mengajar dan membimbing saya dan juga staff UPN yang membantu saya dalam proses pencapaian Tugas Akhir ini.
8. Untuk kedua orang tua dan kakak adik saya, terima kasih sebesar-besarnya atas doa dan dukungannya.
9. Teman-Teman Teknik Industri, dan teman-teman semua angkatan terutama angkatan 2012 Teknik Industri Pararel D yang sudah memberikan dukungan, saya ucapkan terima kasih.
10. Untuk seluruh penghuni kos IKIP B75 yang sudah memberikan doa dan dukungannya saya ucapkan terima kasih.
11. Untuk para mantan-mantan saya yang dahulu sudah membantu dan memberikan doa serta dukungannya, saya ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang dapat membantu penulis dimasa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan serta berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 5 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi – Asumsi.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep <i>Logistic</i>	7
2.2 Distribusi.....	8
2.2.1 Sistem Distribusi	9
2.2.2 Definisi Saluran Distribusi.....	9
2.2.3 Pentingnya Saluran Distribusi.....	11

2.2.4 Fungsi Saluran Distribusi	12
2.3 Transportasi.....	14
2.4. Penyusunan Rute Kendaraan.....	17
2.5 <i>Vehicle Routing Problem (VRP)</i>	19
2.5.1 Batasan Dalam <i>Vehicle Routing Problem (VRP)</i>	20
2.5.2 Karakteristik <i>Vehicle Routing Problem (VRP)</i>	21
2.6 Metode <i>Clark Wright Saving Heuristic</i>	22
2.7 Penelitian Terdahulu	31
BAB III. METODE PENELITIAN	34
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	34
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	34
3.3 Langkah – Langkah Penelitian dan Pemecahan Masalah.....	35
3.4 Metode Pengolahan Data.....	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Rute Awal Distribusi Pecah Batu (<i>split</i>).....	41
4.1.2 Lokasi dan Jarak Galangan / <i>Customer</i>	42
4.1.3 Kapasitas Alat Angkut.....	50
4.1.4 Biaya Distribusi Awal Perusahaan.....	50
4.1.5 Data Permintaan Pecah Batu (<i>split</i>) CV.Musika.....	53
4.1.6 Matrik Jarak Tempuh Perusahaan	54
4.2 Rute Dengan <i>VRP</i>	56
4.3 Rute Distribusi Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	57

4.3.1	Inisialisasi Node	58
4.3.2	Menghitung Nilai Saving.....	59
4.3.3	Ambil Nilai Saving Terbesar Sebagai Tujuan Awal	61
4.3.4	Biaya Distribusi Dengan Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	79
4.4	Rute Distribusi Awal Perusahaan.....	80
4.5	Total Jarak Awal Perusahaan.....	82
4.6	Biaya Distribusi Rute Awal Perusahaan.....	83
4.7	Hasil dan Pembahasan.....	86
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran	89

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Rute Awal	27
Gambar 2.2 Bentuk Penghematan Rute	27
Gambar 3.1 Langkah-langkah dan pemecahan masalah.....	37
Gambar 4.1 Layout Lokasi dan Jarak Galangan / <i>Customer</i> Dengan Kondisi <i>Real</i>	45
Gambar 4.2 Rute awal perusahaan	57
Gambar 4.3 Rute dengan VRP	57
Gambar 4.4 Rute 1 iterasi 1 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	62
Gambar 4.5 Rute 1 iterasi 2 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	64
Gambar 4.6 Rute 1 iterasi 3 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	65
Gambar 4.7 Rute 2 iterasi 4 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	67
Gambar 4.8 Rute 1 iterasi 5 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	68
Gambar 4.9 Rute 2 iterasi 6 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	70
Gambar 4.10 Rute 2 iterasi 7 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	71
Gambar 4.11 Rute 2 iterasi 8 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	72

Gambar 4.12 Rute 3 iterasi 9 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	74
Gambar 4.13 Rute 3 iterasi 10 Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	75
Gambar 4.14 Rute 1 Dengan Metode <i>Clark and Wright Saving Heuristic</i>	76
Gambar 4.15 Rute 2 Dengan Metode <i>Clark and Wright Saving Heuristic</i>	77
Gambar 4.16 Rute 3 Dengan Metode <i>Clark and Wright Saving Heuristic</i>	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bentuk Umum Matriks Penghematan <i>Clark and Wright</i>	28
Tabel 4.1 Rute Awal Distribusi Pecah Batu (<i>split</i>).....	41
Tabel 4.2 Lokasi dan Jarak Galangan / <i>Customer</i>	42
Tabel 4.3 Lokasi dan Jarak Galangan / <i>Customer</i> Dengan Kondisi <i>Real</i>	43
Tabel 4.4 Jarak Tempuh Antar Galangan	45
Tabel 4.5 Kapasitas Alat Angkut.....	50
Tabel 4.6 Biaya Natura Perusahaan.....	50
Tabel 4.7 Biaya Distribusi Awal Perusahaan Dengan Kondisi <i>Real</i>	52
Tabel 4.8 Permintaan Pecah Batu (<i>split</i>) CV.Musika.....	53
Tabel 4.9 Matriks Jarak Tempuh Galangan/ <i>Customer</i> Kabupaten Sidoarjo.....	54
Tabel 4.10 Matriks Jarak Tempuh Galangan/ <i>Customer</i> Kota Surabaya.....	55
Tabel 4.11 Matriks Jarak Tempuh Galangan/ <i>Customer</i> Kabupaten Gresik	56
Tabel 4.12 Node daerah Sidoarjo	58
Tabel 4.13 Node daerah Surabaya	59
Tabel 4.14 Node daerah Gresik	59
Tabel 4.15 Matriks Penghematan (<i>Saving</i>)	60

Tabel 4.16 Matriks penghematan pada iterasi 1	62
Tabel 4.17 Matriks penghematan pada iterasi 2	63
Tabel 4.18 Matriks penghematan pada iterasi 3	64
Tabel 4.19 Matriks penghematan pada iterasi 4	66
Tabel 4.20 Matriks penghematan pada iterasi 5	67
Tabel 4.21 Matriks penghematan pada iterasi 6	69
Tabel 4.22 Matriks penghematan pada iterasi 7	70
Tabel 4.23 Matriks penghematan pada iterasi 8	72
Tabel 4.24 Matriks penghematan pada iterasi 9	73
Tabel 4.25 Matriks penghematan pada iterasi 10	74
Tabel 4.26 Rute Distribusi <i>Split Metode Clark and Wright Saving Heuristic</i> Kabupaten Sidoarjo	76
Tabel 4.27 Rute Distribusi <i>Split Metode Clark and Wright Saving Heuristic</i>	78
Tabel 4.28 Biaya Distribusi <i>Split Metode Clark and Wright Saving Heuristic</i> Kabupaten Sidoarjo	80
Tabel 4.29 Rute Distribusi Awal Perusahaan Berdasarkan Wilayah.....	81
Tabel 4.30 Total Jarak Tempuh Kabupaten Sidoarjo	82
Tabel 4.31 Total Jarak Tempuh Kota Surabaya	82

Tabel 4.32 Total Jarak Tempuh Kabupaten Gresik	83
Tabel 4.33 Total Biaya Distribusi Kabupaten Sidoarjo	84
Tabel 4.34 Total Biaya Distribusi Kota Surabaya	85
Tabel 4.35 Total Biaya Distribusi Kabupaten Gresik	85
Tabel 4.36 Biaya Distribusi Awal Perusahaan	86
Tabel 4.37 Perbandingan Jarak dan Biaya Distribusi Awal Dengan Jarak dan Biaya Distribusi Metode <i>Clark And Wright Saving Heuristic</i>	86
Tabel 4.38 Prosentase Penghematan (<i>saving</i>)	87

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Biaya Distribusi Awal Perusahaan Ke Semua Galangan.
- Lampiran II Matriks Penghematan.
- Lampiran III Iterasi Rute Distribusi Metode *Clark and Wright Saving Heuristic* Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik.
- Lampiran IV Biaya Distribusi dengan Metode *Clark And Wright Saving Heuristic* Kabupaten Sidoarjo, Kota Surabaya, dan Kabupaten Gresik.