

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penataan Susunan Muatan Produk Multi Dimensi dan Multi Destinasi dengan *Constructive Algorithm*” ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S-1) di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini tentu banyak hambatan yang dialami. Namun, berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta atas segala doa, petunjuk, bantuan, motivasi, dan semangat yang tidak pernah putus. Terima kasih atas nasihat sehingga membentuk diri penulis hingga saat ini, dan terima kasih karena telah menjadi contoh yang baik bagi penulis.
2. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
3. Bapak Arif Rahman, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik selama menempuh masa studi di Jurusan Teknik Industri dan juga pemberi nasihat sehingga membantu penulis dalam mengerjakan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Rahmi Yuniarti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi, atas waktu, petunjuk, dan motivasi selama menjalani seluruh rangkaian proses hingga saat ini. Terima kasih atas waktu yang diberikan untuk membimbing penulis dan memberikan masukan dan solusi ketika penulis membutuhkan bimbingan. Terima kasih karena telah menjadi guru yang baik bagi penulis. Terima kasih karena telah berperan sebagai orang tua di Malang karena selalu memberikan perhatian dan pengertian kepada penulis serta menjadi guru yang baik bagi penulis.
5. Ibu Agustina Eunike, ST., M.T., M.Ba. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi, atas waktu, petunjuk, dan motivasi selama menjalani seluruh rangkaian proses hingga saat ini. Terima kasih atas waktu yang telah Ibu diberikan untuk membimbing penulis dan memberikan masukan dan solusi ketika penulis membutuhkan bimbingan.

6. Bapak dan Ibu Dosen Pengamat/Penguji pada seminar proposal, seminar hasil, dan ujian komprehensif atas kritik dan sarannya, serta seluruh dosen dan karyawan Teknik Industri atas bantuan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu jajaran staf dan manajemen PT Coca Cola Bottling Indonesia yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian di perusahaannya.
8. Ria Dian Anggreani yang selalu menemani dan memberikan support, semangat, motivasi, serta menjadi penghibur yang baik sampai sehingga penggerjaan skripsi dapat selesai dengan sangat baik.
9. Teman-teman tercinta, J.K.R.S yang selalu memberikan semangat dan motivasi di saat penulis mengalami halangan dalam penggerjaan skripsi ini. Terima kasih atas semangatnya selama 4 tahun di masa perkuliahan Yusuf, Grace, Icang, Dina, Vicky, Ninis, Ares, Budi, Mira, Acem, Dito, Chika, Diah, Emir, Intan, Ivan, Julio, Salman, Ijah, Raid, Andy, Sinta, dan Fiqar
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan penyusunan laporan berikutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

**LEMBAR PERSETUJUAN****PENGANTAR** ..... i**DAFTAR ISI** ..... iii**DAFTAR TABEL** ..... vii**DAFTAR GAMBAR** ..... ix**DAFTAR RUMUS** ..... xi**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xiii**RINGKASAN** ..... xv**SUMMARY** ..... xvii**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....       | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah ..... | 3 |
| 1.3 Perumusan Masalah.....     | 3 |
| 1.4 Tujuan Masalah .....       | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....    | 3 |
| 1.6 Batasan Penelitian .....   | 4 |
| 1.7 Asumsi Penelitian.....     | 4 |

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... 5

- |                                                          |   |
|----------------------------------------------------------|---|
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....                           | 6 |
| 2.2 Manajemen Transportasi dan Distribusi .....          | 6 |
| 2.2.1 Fungsi Manajemen Transportasi dan Distribusi ..... | 6 |
| 2.2.2 Strategi Distribusi .....                          | 6 |
| 2.2.3 Struktur Penataan .....                            | 7 |
| 2.3 <i>Space Utilization</i> .....                       | 7 |
| 2.4 <i>Constructive Algorithm</i> .....                  | 8 |

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 13

- |                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Jenis Penelitian.....             | 13 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 13 |
| 3.3 Prosedur Penelitian.....          | 13 |





3.4 Diagram Alir Penelitian .....	17
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	19
4.1.1 Sejarah dan Profil PT Coca Cola Bottling Indonesia .....	19
4.1.2 Organisasi dan Manajemen Perusahaan .....	20
4.1.2.1 Deskripsi Pekerjaan <i>Supply Chain Director</i> .....	21
4.1.2.2 Deskripsi Pekerjaan di Departemen Sales and Operation	
Planning .....	21
4.1.2.2.1 <i>National Demand Planning</i> .....	21
4.1.2.2.2 <i>National Production Planning</i> .....	21
4.1.2.2.3 <i>National Raw Material Planning</i> .....	22
4.1.2.2.4 <i>National Logistics and Distribution Planning</i> .....	22
4.2 Pengumpulan Data.....	23
4.2.1 Data Destinasi dan Jumlah Pengiriman .....	23
4.2.2 Data Jenis dan Jumlah Produk .....	24
4.3 Data Dimensi Produk.....	25
4.4 Data Dimensi <i>Container</i> .....	25
4.5 Pengolahan Data .....	26
4.5.1 Pengelompokan Produk Multi Dimensi terhadap Destinasi <i>Container</i> CCBI.....	26
4.5.2 Identifikasi Pengiriman Dan Perhitungan Kecukupan Muatan .....	27
4.5.3 Perhitungan Algoritma Constructive .....	29
4.6 <i>Container</i> Destinasi Fafkak .....	29
4.6.1 <i>Container</i> Fanta 250 .....	31
4.6.1.1 Penentuan Rotasi .....	31
4.6.1.2 Algoritma <i>Constructive</i> .....	33
4.6.2 <i>Container</i> Sprite 250.....	40
4.6.3 <i>Container</i> Destinasi Fafkak dan Manokwari .....	40
4.6.3.1 Penentuan Rotasi .....	40
4.6.3.2 Algoritma <i>Constructive</i> .....	42
4.7 Analisis dan Pembahasan.....	50
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>53</b>
5.1 Kesimpulan .....	53

5.2 Saran ..... 54

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 55

**LAMPIRAN** ..... 57



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 4.1	Data Jumlah <i>Demand</i> dan Destinasi Produk PT. Coca Cola Bottling Indonesia .....	23
Tabel 4.2	Data Jenis dan bobot Produk PT. Coca Cola Bottling Indonesia.....	24
Tabel 4.3	<i>Data Dimensi Produk</i> PT. Coca Cola Bottling Indonesia.....	25
Tabel 4.4	Data Dimensi <i>Container ISO</i> .....	26
Tabel 4.5	Pengelompokan Produk Berdasarkan Data Existing PT. Coca Cola Bottling Indonesia .....	27
Tabel 4.6	Kebutuhan Muatan .....	28
Tabel 4.7	Rotasi <i>Length</i> Produk Sejajar dengan Koordinat x <i>Container</i> .....	31
Tabel 4.8	Rotasi <i>Length</i> Produk Sejajar dengan Koordinat y <i>Container</i> .....	31
Tabel 4.9	Dimensi kosong terhadap <i>Maximal Space</i> .....	34
Tabel 4.10	<i>Update List</i> Produk .....	35
Tabel 4.11	Dimensi kosong terhadap <i>Maximal Space</i> .....	35
Tabel 4.12	Koordinat <i>produk Container</i> Fakfak box 1-32.....	37
Tabel 4.13	Koordinat produk <i>Container</i> Fakfak box 33-68.....	38
Tabel 4.14	Koordinat produk <i>Container</i> Fakfak box 69-105.....	39
Tabel 4.15	Rotasi <i>Length</i> Produk Sejajar dengan Koordinat x <i>Container</i> .....	41
Tabel 4.16	Rotasi <i>Length</i> Produk Sejajar dengan Koordinat y <i>Container</i> .....	42
Tabel 4.17	Dimensi kosong terhadap <i>Maximal Space Box</i> 1-36 .....	44
Tabel 4.18	Dimensi kosong terhadap <i>Maximal Space Box</i> 3237-3271 .....	45
Tabel 4.19	List Produk Box 3309-3323 .....	48
Tabel 4.20	List Produk Box 3324-3353 .....	49



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Diagram Alir <i>Constructive Algorithm</i> .....	11
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	17
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. Coca Cola Bottling Indonesia .....	20
Gambar 4.2	Flowchart <i>Algoritma Constructive</i> .....	30
Gambar 4.3	Contoh penataan dengan penempatan sumbu box Y terhadap sumbu Y <i>container</i> .....	32
Gambar 4.4	Contoh penataan dengan penempatan sumbu box X terhadap sumbu Y <i>container</i> .....	32
Gambar 4.5	Muatan yang Terpilih.....	34
Gambar 4.6	Muatan <i>Container Fakfak</i> .....	40
Gambar 4.7	Muatan Destinasi Terjauh .....	46
Gambar 4.8	Muatan Destinasi Terdekat .....	48
Gambar 4.9	Muatan Tampak Atas .....	50
Gambar 4.10	Grafik Perbandingan Sebelum dan Sesudah <i>Algoritma Constructive</i> ..	51



Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR RUMUS

No.	Judul	Halaman
(2-1)	<i>Space Utilization</i> .....	8
(2-2)	<i>Maximal Space</i> .....	9
(2-3)	Jarak Terkecil.....	9
(4-1)	Memilih Muatan .....	34
Gambar 4.3	Contoh penataan dengan penempatan sumbu box Y terhadap sumbu Y <i>container</i> .....	32
Gambar 4.4	Contoh penataan dengan penempatan sumbu box X terhadap sumbu Y <i>container</i> .....	32
Gambar 4.5	Muatan yang Terpilih.....	34
Gambar 4.6	Muatan <i>Container Fakfak</i> .....	40
Gambar 4.7	Muatan Destinasi Terjauh .....	46
Gambar 4.8	Muatan Destinasi Terdekat .....	48
Gambar 4.9	Muatan Tampak Atas .....	50
Gambar 4.10	Grafik Perbandingan Sebelum dan Sesudah <i>Algoritma Constructive</i> ..	51



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Tabel Penempatan <i>Box</i> ke Destinasi Fakfak .....	59
Lampiran 2	Tabel Penempatan <i>Box</i> ke Destinasi Fakfakn dan Manokwari.....	142
Lampiran 3	<i>Scan Data Pengiriman East Region PT. Coca Cola Bottling Indonesia</i> .....	229
Lampiran 4	<i>Scan Data Portofolio General Product &amp; Raw Material PT. Coca Cola Bottling Indonesia</i> .....	230
Lampiran 5	<i>Screen Capture Specified Product PT. Coca Cola Bottling Indonesia</i> .....	230
Lampiran 6	<i>Screen Capture Specified Product PT. Coca Cola Bottling Indonesia Lanjutan</i> .....	231
Lampiran 7	<i>Screen Capture Specified Product PT. Coca Cola Bottling Indonesia Lanjutan</i> .....	231
Lampiran 8	<i>Screen Capture Specified Product PT. Coca Cola Bottling Indonesia Lanjutan</i> .....	231



# UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman ini sengaja dikosongkan

