

**ANALISIS PERMASALAHAN CUTTING STOCK SATU  
DIMENSI DENGAN METODE BRANCH AND BOUND**

**SKRIPSI**

**VERONIKA L.S SITOANG  
050803008**



**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN  
ALAM  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2009**

ANALISIS PERMASALAHAN CUTTING STOCK SATU DIMENSI  
DENGAN METODE BRANCH AND BOUND

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana  
Sains

VERONIKA L.S SITOANG

050803008



DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2009

## PERSETUJUAN

Judul : ANALISIS PERMASALAHAN  
CUTTING STOCK SATU DIMENSI  
DENGAN METODE BRANCH AND  
BOUND  
Kategori : SKRIPSI  
Nomor Induk Mahasiswa : 050803008  
Program Studi : SARJANA (S1) MATEMATIKA  
Departemen : MATEMATIKA  
Fakultas : MATEMATIKA DAN ILMU  
PENGETAHUAN ALAM (FMIPA)  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Diluluskan di  
Medan, Juni 2009

Komisi Pembimbing :

Pembimbing 2

Pembimbing 1

Prof. Dr. Herman Mawengkang  
NIP 130422447

Prof. Dr. Iryanto, M.Si  
NIP. 130353140

Diketahui/Disetujui oleh  
Departemen Matematika FMIPA USU

Dr. Saib Suwilo, M.Sc.  
NIP 131796149

## **PERNYATAAN**

### **ANALISIS PERMASALAHAN CUTTING STOCK SATU DIMENSI DENGAN METODE BRANCH AND BOUND**

#### **SKRIPSI**

Saya mengakui bahwa skripsi ini adalah hasil kerja saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Juni 2009

VERONIKA LS SITOANG  
050803008

## **PENGHARGAAN**

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas semua yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini. Terpujilah Tuhan.

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Prof. Dr. Iryanto, M.Si dan Prof. Dr. Herman Mawengkang, selaku pembimbing pada penyelesaian skripsi ini yang telah memberikan panduan kepada penulis dalam menyelesaikan tulisan ini. Kepada Drs. Henry Rani Sitepu, M.Si dan Dra. Elly Rosmaini, M.Si selaku dosen penguji. Ucapan terimakasih juga penulis tujukan kepada Ketua dan Sekretaris Departemen Matematika Dr. Saib Suwilo, M.Sc dan Drs. Henry Rani Sitepu, M.Si, serta seluruh Dosen dan staf pengajar Departemen Matematika. Terima kasih yang istimewa buat orang tua penulis, Ayahanda S.K Sitohang dan Ibunda R. Br. Meha (in memoriam)/C Marbun, 'bou' dan abang penulis Victor DS Sitohang yang penuh kasih sayang dan merupakan kekuatan penulis dalam setiap langkah kecil penulis dan telah mendidik penulis selama ini beserta segenap keluarga yang telah banyak memberikan motivasi kepada saya. Terima kasih juga kepada my 'best friend' Dezu ( my second family) dan Elyoenai ('bundo Intan', Dedi, Ruth, Heppy, Edward), juga kepada teman-teman seperjuangan di matematika stambuk '05. Akhirnya, terima kasih buat semua yang telah memberi dukungan kepada penulis. Tuhan memberkati.

## **ABSTRAK**

Yang menjadi tujuan dalam permasalahan cutting stock adalah meminimumkan sisa potongan sehingga menambah keuntungan perusahaan. Untuk mencapai tujuan yang sedemikian, diperlukan pemotongan pola yang baik, tanpa mengabaikan panjang standard suatu gulungan raw. Metode Branch and Bound dapat digunakan untuk mengoptimalkan keuntungan dalam menentukan pola yang optimal untuk dipotong dengan memperhatikan batasan-batasan yang diberikan.

Tulisan ini membahas tentang bagaimana memperoleh keuntungan terbaik suatu perusahaan industri dengan meminimumkan sisa dengan menggunakan metode Branch and Bound melalui contoh dan penyelesaiannya.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Persetujuan	ii
Pernyataan	iii
Penghargaan	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar isi	vii
Daftar Tabel	viii
Dartar Gambar	ix
Bab 1	PENDAHULUAN
	1
1.1	Latar Belakang
	1
1.2	Perumusan Masalah
	2
1.3	Pembatasan Masalah
	2
1.4	Tujuan Penelitian
	2
1.5	Tinjauan Pustaka
	3
1.6	Manfaat Penelitian
	4
1.7	Metodologi Penelitian
	4
Bab 2	LANDASAN TEORI
	6
2.1	Permasalahan Cutting Stock Satu Dimensi
	6
2.2	Heuristik 'Largest In Least Empty' (LILE)
	8
2.3	Pembangkitan Kolom (Column Generation)
	8
2.3.1.	Pembangkitan Kolom yang Tertunda (Delayed Column Genertion)
	10
2.3	Metode Simpleks yang Direvisi (Revised Simplex Method)
	11
2.5	Permasalahan Knapsack
	13
2.5.1.	Menyelesaikan Permasalahan Knapsack dengan Metode Branch and Bound
	13
Bab 3	PEMBAHASAN
	19
3.1	Contoh Permasalahan Cutting Stock Satu Dimensi
	19
Bab 4	KESIMPULAN DAN SARAN
	36
4.1	Kesimpulan
	36
4.2	Saran
	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Pola Pemotongan	19
Tabel 3.2 Pola Pemotongan yang Layak	20



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hubungan Dualitas	10
Gambar 2.2 Metode Simpleks yang Direvisi	12
Gambar 3.1 Pohon Pola	23
Gambar 3.2 Pola yang Dipangkas (pruned off)	34