

**OPTIMALISASI PRODUKSI KAYU GERGAJIAN DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *MAIN PRODUCT* DAN *SIDE
PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *LINEAR
PROGRAMMING* (STUDI KASUS: IK BRUMBUNG)**

Skripsi



OCTAVIA RISKADAYANTI

I0315066

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2020

commit to user

**OPTIMALISASI PRODUKSI KAYU GERGAJIAN DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *MAIN PRODUCT* DAN *SIDE
PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *LINEAR
PROGRAMMING* (STUDI KASUS: IK BRUMBUNG)**

Skripsi

Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



OCTAVIA RISKADAYANTI

I0315066

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

com/2020 user

LEMBAR PENGESAHAN**OPTIMALISASI PRODUKSI KAYU GERGAJIAN DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN *MAIN PRODUCT* DAN *SIDE
PRODUCT* MENGGUNAKAN METODE *LINEAR
PROGRAMMING* (STUDI KASUS: IK BRUMBUNG)****SKRIPSI**

oleh:

**Octavia Riskadayanti
I 0315066**

Telah disidangkan di Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret dan diterima guna memenuhi persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Teknik.

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 05 Maret 2020

Tim Penguji:

1. Dr. Muh. Hisjam S.T.P., M.T.
NIP. 19700626 199802 1 001
2. Yuniaristanto S.T., M.T.
NIP. 19750617 200012 1 001
3. Dr. Ir. Lobes Herdiman, M.T.
NIP. 19641007 199702 1 001
4. Taufiq Rochman, S. TP., M.T.
NIP. 19701030 199903 1 001

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengesahkan,**Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri
Fakultas Teknik,****Dr. Eko Liquidanu, S.T., M.T.
NIP. 19710128 199802 1 001**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Sebelas Maret yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Octavia Riskadayanti

NIM : I 0315066

Judul tugas akhir : Optimalisasi Produksi Kayu Gergajian Dengan Mempertimbangkan *Main Product* dan *Side Product* Menggunakan Metode *Linear Programming* (Studi Kasus: IK Brumbung)

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun tidak mencontoh atau melakukan plagiat dari karya tulis orang lain. Jika terbukti Tugas Akhir yang saya susun tersebut merupakan hasil plagiat dari karya orang lain maka Tugas Akhir yang saya susun tersebut dinyatakan batal dan gelar sarjana yang saya peroleh dengan sendirinya dibatalkan atau dicabut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 19 Maret 2020



Octavia Riskadayanti
NIM. I 0315081

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Industri UNS yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Octavia Riskadayanti

NIM : I 0315066

Judul tugas akhir : Optimalisasi Produksi Kayu Gergajian dengan Mempertimbangkan *Main Product* dan *Side Product* Menggunakan Metode *Linear Programming* (Studi Kasus: IK Brumbung)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun sebagai syarat lulus Sarjana S1 disusun secara bersama-sama dengan Pembimbing I dan Pembimbing II. Bersamaan dengan syarat pernyataan ini bahwa hasil penelitian dari Tugas Akhir atau Skripsi yang saya susun bersedia digunakan untuk publikasi dari *proceeding*, jurnal, atau media penerbit lainnya baik di tingkat nasional maupun internasional sebagaimana mestinya yang merupakan bagian dari publikasi karya ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 19 Maret 2020



Octavia Riskadayanti
I0315066

ABSTRAK

Octavia Riskadayanti, NIM: I0315066. OPTIMALISASI PRODUKSI KAYU GERGAJIAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN MAIN PRODUCT DAN SIDE PRODUCT MENGGUNAKAN METODE LINEAR PROGRAMMING (STUDI KASUS: IK BRUMBUNG). Skripsi. Surakarta: Program Studi Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Maret 2020.

Industri penggergajian kayu merupakan industri yang mengolah kayu bundar atau kayu log menjadi kayu gergajian atau *raw sawn timber* (RST) yang siap digunakan melalui beberapa proses seperti pembelahan dan pemotongan. Proses konversi kayu bundar menjadi berbagai ukuran kayu gergajian ini bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dan memenuhi permintaan konsumen. Proses konversi melibatkan operasi penting yang harus dikoordinasikan untuk mendapatkan produk yang diinginkan dengan sumber daya yang tersedia secara optimal. Operasi yang efisien dapat dicapai melalui perencanaan produksi yang optimal dengan mempertimbangkan besarnya nilai rendemen atau *lumber recovery factor*. Menentukan jumlah optimal kombinasi produk kayu gergajian merupakan salah satu elemen kunci yang memengaruhi besarnya nilai rendemen atau *lumber recovery factor*. Mengoptimalkan kombinasi produk kayu gergajian akan memberikan dampak yang dapat dirasakan oleh perusahaan. Dampaknya adalah pengurangan penggunaan bahan baku yang dapat memengaruhi persediaan dan pengadaan bahan baku, serta pengurangan limbah produksi yang dapat memengaruhi pendapatan perusahaan dan masalah lingkungan. Namun, dalam mengoptimalkan jumlah kombinasi produk kayu gergajian, perencanaan produksi dengan beberapa kriteria yang baik harus disesuaikan. Beberapa kriterianya adalah ketersediaan bahan baku dan kepuasan permintaan. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan produksi kayu gergajian dengan mempertimbangkan kriteria tersebut. Penelitian ini dilakukan di Industri Kayu (IK) Brumbung. Metode yang digunakan adalah *mixed integer linear programming* dengan fungsi tujuan memaksimalkan pendapatan perusahaan dengan mempertimbangkan efisiensi pengolahan kayu bundar menjadi produk kayu gergajian *main product* dan *side product* dengan menghitung biaya penjualan, biaya bahan baku, dan biaya produksi. Model yang digunakan mampu menghasilkan jumlah optimal kombinasi produk kayu gergajian berdasarkan data dalam kurun waktu satu tahun. Sehingga, model dapat menghasilkan peningkatan pendapatan sebesar 29% dengan total pendapatan sebesar Rp 74.406.574.908.

Kata Kunci : Optimalisasi, Perencanaan Produksi, Penggergajian Kayu, Mixed-Integer Linear Programming.

xvii + 96 halaman; 31 gambar; 35 tabel; 3 lampiran
Daftar pustaka : 50 (1985-2019)

commit to user

ABSTRACT

Octavia Riskadayanti, NIM: I0315066. OPTIMIZATION OF SAWN TIMBER PRODUCTION BY CONSIDERING MAIN ORDER AND SIDE ORDER USING LINEAR PROGRAMMING METHODS (CASE STUDY: IK BRUMBUNG). Thesis. Surakarta: Departement of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Sebelas Maret University, March 2020.

Sawmill industry is an industry that processes logs into sawn timber products or raw sawn timber products (RST) which is ready for use through several processes such as cleavage and cutting. The process of converting logs into various sizes of sawn timber products aims to maximize profits and meet consumer demand. The conversion process involves important operations that must be coordinated to get the desired product with the available resources optimally. Efficient operations can be achieved through optimal production planning by considering the value of the yield or lumber recovery factor. Determining the optimal number of sawn timber products combination is one of the key elements that impact the value of the yield or lumber recovery factor by determining the number of sawn timber product combinations. Optimizing the combination of sawn timber products will have an impact that can be felt by the company. The impact is a reduction in the use of raw materials that can affect the supply and procurement of raw materials, as well as a reduction in production waste that can affect company revenues and environmental problems. However, in optimizing the optimal number of sawn timber products combination, production planning with some criteria must be adjusted. Some criteria are the availability of raw materials and demand satisfaction. Thus, the purpose of this study is to optimize the sawmill production by considering these criteria. This research was conducted in Industri Kayu (IK) Brumbung. The method used is mixed-integer linear programming with the objective function of maximizing company revenue by considering the efficiency of processing loga into main product and side product sawn timber products by calculating sales costs, raw material costs, and production costs. The model used is capable of producing an optimal number of producing an optimal number of sawn timber product combinations within one year. The results of the model show an increase in income of 29% with a total income of Rp 74.406.574.908.

Keywords : Optimization, Production Planning, Sawmill, Mixed-Integer Linear Programming.

*xvii + 96 pages; 31 pictures; 35 tables; 3 attachments
Reference : 50 (1985-2019)*

commit to user

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Optimalisasi Produksi Kayu Gergajian dengan Mempertimbangkan *Main Product* dan *Side Product* Menggunakan Metode *Linear Programming* (Studi Kasus: IK Brumbung)” ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Laporan Skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, bantuan, dan dukungan yang tak ternilai kepada pihak-pihak berikut:

1. Allah SWT atas limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Heri Mujono dan Sri Nurlaili dan kedua kakak saya Dyah purnamawati dan Annisaa Dwiretnani yang selalu mendoakan penulis dan memberikan semangat serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Terimakasih Annisaa Dwiretnani yang telah menjadi tempat berkeluh kesah selama penyusunan laporan skripsi ini
3. Bapak Dr. Eko Liquiddanu, S.T., M.T, selaku Kepala Program Studi Sarjana Teknik Industri UNS.
4. Bapak Dr. Muh. Hisjam S.T.P., M.T. selaku Pembimbing I dan Bapak Yuniaristanto, S.T., M.T. selaku Pembimbing II, atas segala bimbingan, arahan, dan waktu yang diluangkan selama penyusunan skripsi.
5. Bapak Dr. Ir. Lobes Herdiman, M.T. selaku Penguji I dan Bapak Taufiq Rochman, S.T.P, M.T selaku Penguji II atas masukan, bimbingan, dan saran yang diberikan dalam penelitian ini.
6. Bapak Wakhid Ahmad Jauhari S.T., M.T. dan Bapak Yuniaristanto, S.T., M.T. selaku Pembimbing Akademik atas dukungan dan nasihat yang diberikan selama proses perkuliahan.

commit to user

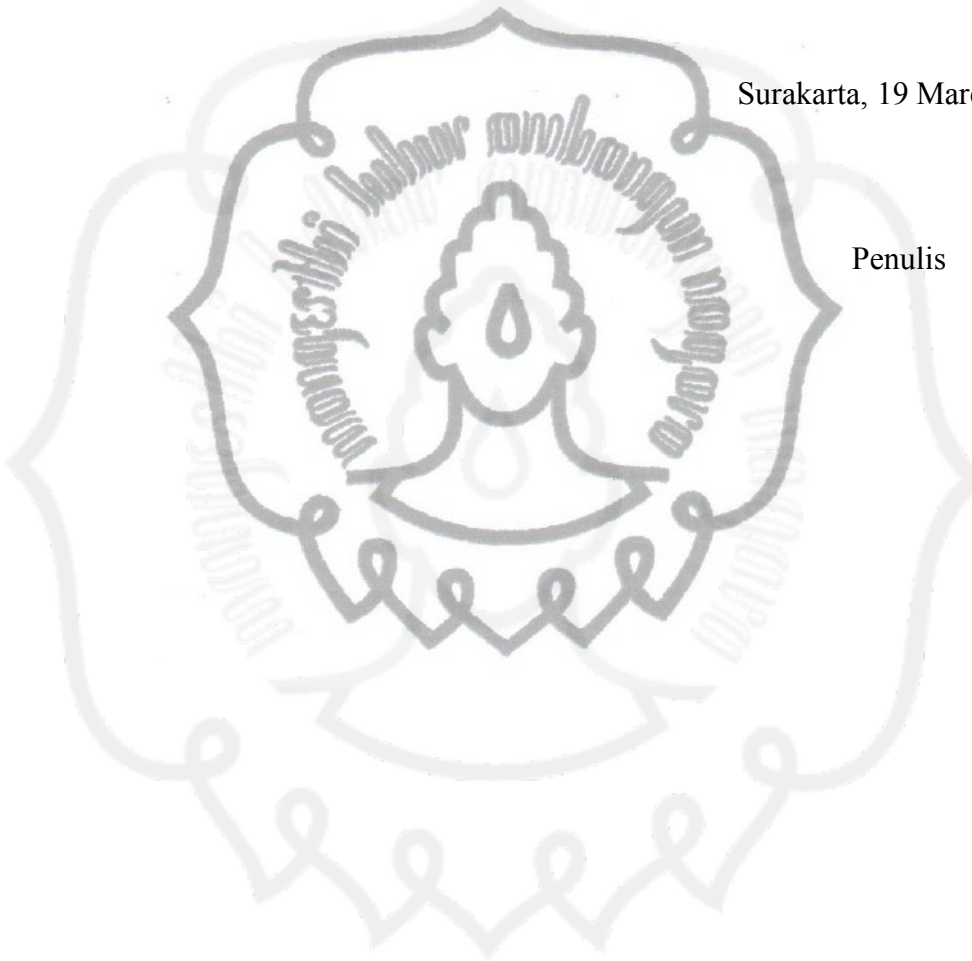
7. Seluruh Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Sarjana Teknik Industri atas waktu, bimbingan, motivasi, ilmu dan wawasan yang diberikan selama proses perkuliahan.
8. Bagian Tata Usaha Teknik Industri (TU-TI) antara lain Mbak Rina, Mbak Yayuk, Mas Agus, dan Pak Agus, atas bantuannya dalam melengkapi berkas-berkas selama proses perkuliahan hingga Skripsi.
9. Pak Jadi, Pak Andri, Bu Yanti, Pak Yul, Mas Aulia, Mbak Mutia, Mbak Ani, Mbak Wuri, Pak Kuri, Mbak Evi, dan Pak Eko yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan kepada penulis selama mengambil data di IK Brumbung.
10. Eduardus Putra Gilang Rakasena, partner dalam hal apapun terutama saat penulis mengerjakan skripsi. Terimakasih karena selalu ada kapanpun penulis membutuhkan dukungan, semangat, motivasi, dan menjadi tempat berkeluh kesah selama penyusunan laporan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Silogbis 2015: Izatul, Nindy, Anita, dan Zufar, atas waktu, motivasi, bantuan, keceriaan, kerjasama, dan kebersamaannya selama ini.
12. Teman-teman yang selalu ada yaitu Phalita, Syafiya, dan Ina. Terimakasih sudah menemani penulis makan Jepang, nonton di bioskop, dan *main pump it up dance machine*.
13. Teman-teman *Black Team* seperjuangan skripsi di Silogbis yaitu Nanda, Iza, Yasmine, Mega, dan Anita atas dukungan dan bantuan. Terimakasih Nanda dan Iza atas bantuannya dalam mengerjakan ILOG CPLEX.
14. Teman-teman Lavar yaitu Cyntia, Indira, Novi, Phalita, Syafiya, Ina, Nindy, Nanda, Widya, Femi, Raka, Irfan, Aat, dan Fadli yang menjadi teman makan dan main selama di Solo.
15. Teman-teman AMIEN 2015, terima kasih untuk dukungan dan bantuan yang diberikan selama ini.
16. Adik-adik Danus yaitu Azha, Okti, Meidi, Faradhiya, Innaka, Annisa, Karavella, dan Meta atas bantuan dan dukungannya.

17. Adik-adik Silogbis 2016 yaitu Martha, Sofi, Bram, Dyah, Tasya, Iqbal dan Silogbis 2017 yaitu Dwi Setyo, Irfan, Nanda, Reza, Astrid, dan Aurel. Sukses untuk kalian semua.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bantuan, doa, semangat, dan dukungan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri untuk segala masukan, kritik, dan saran. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca sekalian.

Surakarta, 19 Maret 2020

Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.5 Batasan Masalah	I-4
1.6 Asumsi Penelitian.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan	II-1
2.1.1 Karakterisasi Perusahaan IK Brumbung	II-1
2.1.2 <i>Supplier</i> Bahan Baku Kayu Bundar	II-2
2.1.3 Proses Penggajian	II-4
2.1.4 Produk yang Dihasilkan	II-9
2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan.....	II-12
2.2 Landasan Teori.....	II-13
2.2.1 Industri Penggajian Kayu	II-14
2.2.2 Kayu Bundar atau Kayu Log.....	II-16
2.2.3 Kayu Gergajian.....	II-17
2.2.4 Nilai Rendemen	II-17
2.2.5 Biaya Produksi.....	II-18
2.2.6 Optimasi	II-20
2.2.7 <i>Linear Programming</i>	II-20
2.2.8 <i>Software</i> ILOG CPLEX	II-22

2.2.9	Sistem dan Pemodelan Sistem.....	II-23
2.2.10	<i>Influence Diagram</i>	II-24
2.2.11	Verifikasi Model.....	II-26
2.2.12	Analisis Sensitivitas	II-26
2.3	Penelitian Terdahulu.....	II-26
2.3.1	Peta Riset.....	II-28
2.3.2	Model Referensi	II-30
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2	Penjelasan Diagram Alir.....	III-2
3.2.1	Tahap Identifikasi Awal.....	III-2
3.2.2	Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	III-2
3.2.3	Tahap Analisis Data.....	III-4
3.2.4	Tahap Kesimpulan dan Saran.....	III-4
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	IV-1
4.1	Deskripsi Sistem.....	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-2
4.2.1	Data Kuantitas dan Harga Kayu Bundar.....	IV-2
4.2.2	Data <i>Demand</i> Kayu Gergajian Tahun 2018.....	IV-5
4.2.3	Data Produksi Kayu Gergajian Tahun 2018	IV-7
4.2.4	Biaya Produksi Tahun 2018	IV-10
4.2.5	Data Harga Jual Kayu Gergajian Tahun 2018.....	IV-11
4.2.6	Data Waktu Produksi	IV-11
4.2.7	Data Kapasitas Mesin PGM.	IV-12
4.2.8	Data Proporsi Penggunaan Kayu Bundar untuk Memproduksi Kayu Gergajian <i>Main Product</i> Dan <i>Side Product</i>	IV-12
4.3	Penentuan Komponen Model.....	IV-13
4.3.1	Definisi Operasional Komponen Model	IV-13
4.3.2	Komponen Model	IV-14
4.4	Pengembangan Model	IV-16
4.4.1	Variabel Keputusan dan Asumsi Model	IV-17

4.4.2	Simbol dan Notasi.....	IV-18
4.4.3	Fungsi Tujuan atau <i>Objective Function</i>	IV-19
4.4.4	Fungsi Pembatas atau <i>Constraint</i>	IV-20
4.5	Verifikasi Model.....	IV-23
4.6	Pengolahan Data.....	IV-27
4.6.1	Indeks Model.....	IV-27
4.6.2	Parameter Model.....	IV-28
4.6.3	Variabel Keputusan Model.....	IV-28
4.6.4	<i>Objective Function</i> Model.....	IV-29
4.6.5	<i>Constraint</i> Model.....	IV-29
4.6.6	Hasil dari Model.....	IV-29
BAB V	ANALISIS DAN INTERPRETASI HASIL.....	V-1
5.1	Analisis Hasil Luaran Model.....	V-1
5.1.1	Analisis Keputusan Proses Penggajian.....	V-1
5.1.2	Analisis Keputusan Jumlah Produksi Kayu Gergajian <i>Main Product</i> dan <i>Side Product</i>	V-1
5.1.3	Analisis Keputusan Jumlah Kayu Bundar yang dijual	V-2
5.1.4	Analisis Keputusan Jumlah Kayu Bundar yang diproses	V-3
5.2	Analisis Perbandingan Hasil.....	V-3
5.2.1	Analisis Perbandingan Volume Produksi.....	V-4
5.2.2	Analisis Perbandingan Kepuasan Permintaan.....	V-5
5.2.3	Analisis Perbandingan Pendapatan yang Didapatkan.....	V-7
5.3	Analisis Sensitivitas.....	V-8
5.3.1	Pengaruh Perubahan Volume Permintaan Produk Kayu Gergajian terhadap Variabel Keputusan.....	V-8
5.3.2	Pengaruh Perubahan Harga Bahan Baku Kayu Bundar terhadap Variabel Keputusan.....	V-13
5.4	Interpretasi Hasil.....	V-18
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1: Data bahan baku kayu bundar Sortimen AII dan AIII.....	L-1
Lampiran 2: Kode pada ILOG CPLEX	L-10
Lampiran 3: Data pada ILOG CPLEX	L-14



commit to user

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol pada <i>Influence Diagram</i>	II-25
Tabel 2.2	Peta Riset	II-27
Tabel 4.1	Data Kuantitas dan Harga Kayu Bundar Sortimen AII	IV-3
Tabel 4.2	Data Kuantitas dan Harga Kayu Bundar Sortimen AIII	IV-3
Tabel 4.3	Data Kuantitas dan Data Kuantitas dan Harga Kayu Bundar untuk d1	IV-5
Tabel 4.4	Data Kuantitas dan Data Kuantitas dan Harga Kayu Bundar untuk d2	IV-5
Tabel 4.5	Data Order Kayu Gergajian	IV-6
Tabel 4.6	Data Permintaan Setiap Kayu Gergajian	IV-6
Tabel 4.7	Data Produksi Kayu Gergajian	IV-8
Tabel 4.8	Data Nilai LR	IV-9
Tabel 4.9	Data Biaya Produksi	IV-10
Tabel 4.10	Data Harga Jual Kayu Gergajian	IV-11
Tabel 4.11	Waktu Proses Operasi	IV-11
Tabel 4.12	Kapasitas Unit Kerja PGM	IV-12
Tabel 4.13	Total Proporsi Penggunaan Kayu Bundar	IV-13
Tabel 4.14	Definisi Operasional Komponen Model	IV-14
Tabel 4.15	Keputusan <i>Cutting Pattern</i>	IV-30
Tabel 4.16	Jumlah Produksi Kayu Gergajian <i>Main Product</i>	IV-31
Tabel 4.17	Jumlah Produksi Kayu Gergajian <i>Side Product</i>	IV-31
Tabel 4.18	Jumlah Kayu Gergajian <i>Main Product</i> yang dijual	IV-32
Tabel 4.19	Jumlah Kayu Gergajian <i>Side Product</i> yang dijual	IV-32
Tabel 4.20	Total Kayu Bundar Simpan yang diproses	IV-33
Tabel 4.21	Total Kayu Bundar Beli yang diproses	IV-33
Tabel 5.1	Perbandingan Volume Produksi Saat Ini dan Model Usulan	V-4
Tabel 5.2	Perbandingan Penggunaan Kapasitas Mesin Produksi	V-5
Tabel 5.3	Perbandingan Volume Produksi Saat ini dan Model Usulan terhadap Volume Permintaan	V-6

commit to user

Tabel 5.4	Perbandingan Persentase Volume Produksi terhadap Volume Permintaan.....	V-6
Tabel 5.5	Perubahan terhadap Parameter Volume Permintaan Produk Kayu Gergajian	V-9
Tabel 5.6	Nilai Variabel Keputusan XP terhadap Perubahan Parameter Volume.....	V-10
Tabel 5.7	Volume Produksi Kayu Gergajian Setelah Mengubah Parameter Permintaan Kayu Gergajian	V-11
Tabel 5.8	Total Pendapatan terhadap Perubahan Parameter Volume Permintaan Kayu Gergajian.....	V-12
Tabel 5.9	Perubahan terhadap Parameter Harga Bahan Baku Kayu Bundar.....	V-13
Tabel 5.10	Nilai Variabel Keputusan XP terhadap Perubahan Parameter Harga Bahan Baku Kayu Bundar	V-14
Tabel 5.11	Volume Produksi Kayu Gergajian Setelah Mengubah Parameter Harga Bahan Baku Kayu Bundar	V-15
Tabel 5.12	Total Pendapatan terhadap Perubahan Parameter Harga Bahan Baku Kayu Bundar.....	V-17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perum Perhutani	II-1
Gambar 2.2	Aliran Rantai Pasok IK Brumbung.....	II-2
Gambar 2.3	Bagan Alir Penerimaan Kayu Bundar	II-2
Gambar 2.4	TPK Input.....	II-4
Gambar 2.5	Kode <i>Barcode</i>	II-4
Gambar 2.6	Bagan Alir Proses Penggajian	II-5
Gambar 2.7	Penggajian Menggunakan Mesin LBS.....	II-6
Gambar 2.8	Penggajian Menggunakan Mesin <i>Band ReSaw</i>	II-7
Gambar 2.9	Penggajian Menggunakan Mesin <i>Cross Cut</i>	II-8
Gambar 2.10	TPK Output	II-8
Gambar 2.11	Ilustrasi Proses Penggajian.....	II-9
Gambar 2.12	Produk RST <i>Garden Furniture</i>	II-10
Gambar 2.13	Produk RST Parket Block.....	II-10
Gambar 2.14	Produk RST Longstrip	II-11
Gambar 2.15	Produk RST Parket Stok.....	II-11
Gambar 2.16	Produk RST Reng.....	II-12
Gambar 2.17	Produk RST List.....	II-12
Gambar 2.18	Struktur Organisasi IK Brumbung.....	II-13
Gambar 2.19	<i>Single Handle Hand Saw</i>	II-15
Gambar 2.20	<i>Double Handle Hand Saw</i>	II-15
Gambar 2.21	<i>Band Saw</i>	II-15
Gambar 2.22	<i>Influence Diagram</i>	II-25
Gambar 3.1	Kerangka Metodologi Penelitian.....	III-1
Gambar 4.1	Persentase Ketersediaan Kayu Bundar AII.....	IV-4
Gambar 4.2	Persentase Ketersediaan Kayu Bundar AIII.....	IV-4
Gambar 4.3	<i>Influence Diagram</i>	IV-15
Gambar 4.4	Hasil <i>Running</i> untuk Fungsi Tujuan.....	IV-29
Gambar 4.5	Detail Biaya dari Nilai Optimal Fungsi Tujuan	IV-30

Gambar 5.1	Perbandingan Volume Produksi Saat Ini dan Model Usulan.....	V-4
Gambar 5.2	Perbandingan Pendapatan Perusahaan Saat ini dan Model Usulan	V-7
Gambar 5.3	Persentase Perubahan Volume Produk Kayu Gergajian.....	V-11



commit to user