

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI *FORECASTING* PRODUKSI  
MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*FUZZY* PADA PT. PERKEBUNAN MITRA OGAN BATU RAJA**



Oleh:

**HENDRY BETISTO SIMAMORA      09121003053**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI *FORECASTING* PRODUKSI  
MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*FUZZY* PADA PT. PERKEBUNAN MITRA OGAN BATU RAJA**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian  
Studi di Program Studi Sistem Informasi SI

Oleh :

**Hendry B. Simamora**

**09121003053**

**Indralaya, Maret 2018**

**Pembimbing,**

**Ketua Jurusan SI**


**Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T.**  
**NIP. 197811172006042001**



**Ahmad Rifai, S.T., M.T**  
**NIP. 197910202010121003**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hendry B. Simamora  
NIM : 09121003053  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Implementasi Sistem Informasi *Forecasting* Produksi Minyak Kelapa Sawit dengan Menggunakan Metode *Fuzzy* pada PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja

Hasil Pengecekan *Software (Thenticate/Turnitin)* : 14 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, Maret 2018



Hendry B. Simamora

NIM. 09121003053



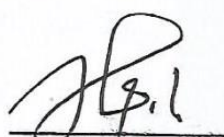
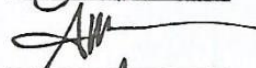
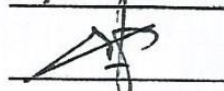
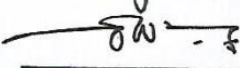
## LEMBAR PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Maret 2018

### Tim Penguji

- |                       |                         |   |
|-----------------------|-------------------------|---|
| 1. Ketua (Pembimbing) | : Ahmad Rifai, M.T.     |    |
| 2. Sekretaris         | : Allsela Meiriza, M.T. |    |
| 3. Anggota I          | : Ari Wedhasmara, M.TI. |   |
| 4. Anggota II         | : Dwi Rosa Indah, M. T  |  |

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi,


Endang Lestari Ruskan, M.T

NIP 197811172006042001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

- *“Tetaplah yakin dan percaya bahwa ada jalan memperbaiki di setiap permasalahan jika kita mau berusaha”*
- *“Kegagalan akan datang jika kita tidak mau berusaha”*
- *“Saya berangkat, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi, dan saya menang”*

### *Skripsi Kupersembahkan Kepada :*

- *Tuhan Yesus yang selalu mendengar doaku dalam pengerjaan skripsi ini.*
- *Kedua orangtua, bapak dan mama yang selalu mendoakan dan memberiku semangat selalu.*
- *Kak Juni dan Kak Lisna yang juga selalu memberiku semangat dan mengingatkanku dalam pengerjaan skripsiku.*
- *Adik ku, Ari yang memberiku hiburan.*
- *Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji.*
- *Sahabat-sahabat terbaikku di Indralaya.*
- *Rekan-rekan seperjuangan Sistem Informasi 2012.*
- *Almamaterku yang kubanggakan.*
- *Kampusku dan Fakultasku.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih sayang dan kebaikan-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Implementasi Sistem Informasi *Forecasting* Produksi Minyak Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy* Pada PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja”** sebagai salah satu syarat kelulusan di Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan, dukungan, dan semangat secara langsung maupun tidak langsung dari banyak pihak sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jaidan Jauhari, S. Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ahmad Rifai, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, nasehat, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Bapak Ari Wedhasmara, S.Kom., M.T.I., Ibu Allsela Meiriza, S.Kom., M.T., dan Ibu Dwi Rosa Indah, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.

5. Semua Dosen dan staff pengajar Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah mengajar dan memberikan ilmu serta didikan.
6. Pegawai dan seluruh staff administrasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis selama menjalankan studi.
7. Kedua orangtua penulis yang selalu memberikan semangat, doa, dan mengingatkan dalam pengerjaan skripsi ini. Penulis sangat bersyukur dan bangga memiliki orangtua seperti mereka berdua.
8. Kakak Juni, kakak Lisna, dan adek Ari yang selalu memberikan doa dan dukungan yang tak hentinya kepada penulis.
9. Seluruh keluarga dimanapun yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas doa, dukungan, dan semangatnya kepada penulis.
10. Kawan-kawan seperjuangan Sistem Informasi 2012 yang tidak dapat disebutkan satu persatu (Welfrizon, Eben, Petra, Monic, Neci, Aiman, Idris, Rizki, Ario). Terima kasih untuk semua cerita yang kita jalani bersama sejak awal kuliah.
11. Sahabat serumah penulis Endra, Eben, Evan, Samuel, Andreas, Erwin, Nanda, Feran, Indri, Debora, Pina, Devi, Barnabas, Yones, Novi yang selalu membuat cerita yang mengesankan dan selalu memberi bantuan dalam hal apapun.
12. Seluruh keluarga penulis di Indralaya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih telah menjadi keluarga baru selama di perkuliahan.
13. Sahabat Hakunamatata. Terima kasih atas semua yang telah terjalin selama hidup di gang buntu.

14. Keluarga PDO Immanuel Gang Buntu yang selalu memberi bantuan dalam hal materi dan doa.
15. Keluarga IBM (Ilkom Batak Member) terkhususnya Yoseph, Dewi, Pucay, Martha yang ikut membantu dalam hal apapun.
16. Keluarga TOSI dan Naipospos Indralaya pungan marga penulis.
17. Adek-adek tingkat jurusan Sistem Informasi yang ikut juga membantu penulis dalam menyelesaikan kuliah di Universitas Sriwijaya.
18. Dan juha semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan kuliah dan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Demikian, semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Palembang, April 2016

Penulis



# IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI *FORECASTING* PRODUKSI MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* PADA PT. PERKEBUNAN MITRA OGAN BATU RAJA

Oleh

Hendry B. Simamora

09121003053

## ABSTRAK

PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja merupakan perusahaan pengolah kelapa sawit menjadi minyak kelapa sawit. Produksi minyak kelapa sawit setiap bulannya mengalami kenaikan ataupun penurunan yang tidak stabil sehingga sulit untuk diramalkan produksi minyak kelapa sawit pada bulan berikutnya. Oleh karena itu, diperlukannya perhitungan peramalan produksi minyak kelapa sawit di PT. Perkebunan Mitra Ogan. Hal ini dilakukan untuk peningkatan akurasi dan menganalisis perkembangan produksi minyak kelapa sawit di lapangan pengolahan kelapa sawit sebagai bahan kebijakan bagi Pimpinan perusahaan dalam usaha mengatasi keterlambatan antisipasi penurunan produksi minyak kelapa sawit. Metode *Fuzzy* merupakan metode yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang ada khususnya di bidang peningkatan peramalan produksi minyak kelapa sawit. Tugas akhir ini menjelaskan tentang sistem informasi *forecasting* produksi minyak kelapa sawit dengan menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Tahap yang dilakukan yaitu pengumpulan kebutuhan, menganalisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, uji coba sistem, dan pemeliharaan sistem. Dari hasil penelitian yang dilakukan menghasilkan peramalan produksi minyak kelapa sawit untuk bulan berikutnya di PT. Perkebunan Mitra Ogan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi *Forecasting* Produksi Minyak Kelapa Sawit, Metode *Fuzzy*, Model *Waterfall*, PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja

**IMPLEMENTATION OF FORECASTING INFORMATION SYSTEM OF  
PALM OIL PRODUCTION USING FUZZY METHOD AT  
PT. PERKEBUNAN MITRA OGAN BATU RAJA**

*By*

**HENDRY B. SIMAMORA**

**09121003053**

**ABSTRACT**

*PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja is a company that processes palm oil seeds into crude palm oil. Crude palm oil production each month experiences an unstable increase or decline, making it difficult to forecast palm oil production for the next month. Therefore, it is necessary to calculate the forecasting of palm oil production at PT. Perkebunan Mitra Ogan. This is done to improve the accuracy and analyze the development of crude palm oil production in palm oil processing field as a policy consideration for the Corporate Leaders in an effort to overcome the delay in anticipating the decline of the crude palm oil production. Fuzzy method is a proper method in overcoming the existing problems, especially in the field of increasing the forecasting of crude palm oil production by using waterfall method as system development method. Phases done for this activity are gathering needs, analyze the needs, designing the system, system implementation, system testing, and system maintenance. From the result of this research conducted to the forecast of the production of crude palm oil for the next month at PT. Perkebunan Mitra Ogan.*

*Keywords : Forecasting Information System of Palm Oil Production, Fuzzy Method, Waterfall Method, PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja*

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.2.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.2.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Profil PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja.....	5
2.1.1 Visi dan Misi PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja .....	6
2.1.2 Struktur Organisasi PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja.....	7
2.2 Tujuan Perusahaan .....	8
2.3 Komoditas Utama.....	8
2.4 Sistem Informasi.....	10
2.5 Sistem Informasi <i>Forecasting</i> (Peramalan).....	10
2.5.1 Tujuan <i>Forecasting</i> (Peramalan).....	11
2.5.2 Karakteristik <i>Forecasting</i> (Peramalan) .....	12
2.5.3 Jenis <i>Forecasting</i> (Peramalan).....	12
2.5.4 Proses <i>Forecasting</i> (Peramalan) .....	13
2.6 <i>Forecasting</i> Produksi .....	15
2.7 Metode <i>Fuzzy</i> .....	15
2.8 <i>Personal Hypertext Preprocessor</i> (PHP) .....	18
2.9 MySQL.....	19
2.10 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	20
2.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	25
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>

4.1.	Analisis Sistem .....	33
4.1.1	Defenisi Proyek ( <i>Project Definition</i> ) .....	33
4.1.1.1	Tujuan Proyek .....	34
4.1.1.2	Gambaran Proyek .....	35
4.1.1.3	Pernyataan Masalah dan <i>Opportunities</i> .....	36
4.1.1.3.1	Pernyataan Masalah .....	36
4.1.1.3.2	<i>Opportunities</i> (Kesempatan) .....	36
4.1.1.3.3	Tabel Pernyataan Masalah dan Solusi .....	37
4.1.1.4	Hambatan Pengembangan Sistem .....	38
4.1.1.4.1	<i>Business Constrains</i> .....	38
4.1.1.4.2	<i>Technology Constraint</i> .....	38
4.1.2	Defenisi Kebutuhan Sistem ( <i>Requirement Definition</i> ) .....	39
4.1.2.1	Analisis Masalah .....	39
4.1.2.1.1	Domain Permasalahan ( <i>Problem Domain</i> ) .....	39
4.1.2.1.2	Analisis Proses Peramalan Produksi Minyak Kelapa Sawit .....	41
4.1.2.2	Analisis Permasalahan .....	44
4.1.2.2.1	<i>Ishikawa Diagram</i> .....	44
4.1.2.3	Analisis Kebutuhan .....	47
4.1.2.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	48
4.1.2.3.2	Kebutuhan Nonfungsional .....	49
4.1.3	Desain Sistem ( <i>System &amp; Software Design</i> ) .....	51
4.1.3.1	Diagram Komposisi .....	51
4.1.3.2	Pemodelan Proses .....	54
4.1.3.3	Pemodelan Data .....	61
4.2	Perancangan Sistem .....	64
4.2.1	Desain Sistem .....	64
4.2.1.1	<i>Physical Data Flow Diagram</i> (PDFD) .....	64
4.2.1.2	Arsitektur Sistem .....	68
4.2.1.3	<i>Database Design</i> .....	69
4.2.1.4	Perancangan <i>Interface</i> .....	69
4.3	Hasil .....	86
4.4	Pembahasan .....	86
4.4.1	Halaman <i>Login</i> .....	87
4.4.2	Halaman Utama Bagian Gudang .....	87
4.4.3	Halaman Utama Bagian Produksi .....	89
4.4.4	Halaman Utama Bagian Teknik .....	91
4.4.5	Halaman Utama Direktur Produksi .....	95
4.4.6	Halaman Utama Pimpinan .....	100
4.5	Hasil Uji Coba .....	104
4.5.1	Halaman Bagian Gudang .....	111
4.5.2	Halaman Bagian Produksi .....	114
4.5.3	Halaman Bagian Teknik .....	117
4.5.4	Halaman Direktur Produksi .....	122
4.5.5	Halaman Pimpinan .....	128
4.6	Kelebihan dan Kekurangan .....	134

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>135</b>
5.1 Kesimpulan.....	135
5.2 Saran.....	135
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>137</b>

## DAFTAR TABEL

Halaman

<b>Tabel 2.1</b> Daftar Unit Usaha .....	9
<b>Tabel 2.2</b> Simbol DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	21
<b>Tabel 2.3</b> Simbol ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	24
<b>Tabel 4.1</b> <i>Business goal</i> dan <i>Project goal</i> .....	34
<b>Tabel 4.2</b> Pernyataan Masalah .....	37
<b>Tabel 4.3</b> Kebutuhan Nonfungsional .....	49
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengujian.....	105
<b>Tabel 4.5</b> <i>Test Case Login</i> Bagian Gudang .....	111
<b>Tabel 4.6</b> <i>Test Case</i> Halaman Utama .....	112
<b>Tabel 4.7</b> <i>Test Case</i> Halaman Persediaan Buah Kelapa Sawit.....	113
<b>Tabel 4.8</b> <i>Test Case</i> Halaman Menu <i>Setting</i> .....	113
<b>Tabel 4.9</b> <i>Test Case Logout</i> .....	114
<b>Tabel 4.10</b> <i>Test Case Login</i> Bagian Produksi.....	114
<b>Tabel 4.11</b> <i>Test Case</i> Halaman Utama .....	115
<b>Tabel 4.12</b> <i>Test Case</i> Halaman Produksi Minyak Kelapa Sawit.....	116
<b>Tabel 4.13</b> <i>Test Case</i> Halaman Menu <i>Setting</i> .....	116
<b>Tabel 4.14</b> <i>Test Case Logout</i> .....	117
<b>Tabel 4.15</b> <i>Test Case Login</i> Bagian Teknik.....	117
<b>Tabel 4.16</b> <i>Test Case</i> Halaman Utama .....	118
<b>Tabel 4.17</b> <i>Test Case</i> Halaman Permintaan Minyak Kelapa Sawit .....	119
<b>Tabel 4.18</b> <i>Test Case</i> Halaman Rekap Persediaan.....	120
<b>Tabel 4.19</b> <i>Test Case</i> Halaman Rekap Produksi.....	120
<b>Tabel 4.20</b> <i>Test Case</i> Halaman Rekap Permintaan.....	121
<b>Tabel 4.21</b> <i>Test Case</i> Halaman Menu <i>Setting</i> .....	121
<b>Tabel 4.22</b> <i>Test Case Logout</i> .....	122
<b>Tabel 4.23</b> <i>Test Case Login</i> Direktur Produksi .....	122
<b>Tabel 4.24</b> <i>Test Case</i> Halaman Utama .....	123
<b>Tabel 4.25</b> <i>Test Case</i> Halaman Peramalan .....	124
<b>Tabel 4.26</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Persediaan .....	124
<b>Tabel 4.27</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Produksi.....	125
<b>Tabel 4.28</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Permintaan.....	126
<b>Tabel 4.29</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Peramalan .....	127
<b>Tabel 4.30</b> <i>Test Case</i> Halaman Menu <i>Setting</i> .....	127
<b>Tabel 4.31</b> <i>Test Case Logout</i> .....	128
<b>Tabel 4.32</b> <i>Test Case Login</i> Pimpinan .....	128
<b>Tabel 4.33</b> <i>Test Case</i> Halaman Utama Pimpinan .....	129
<b>Tabel 4.34</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Persediaan .....	130
<b>Tabel 4.35</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Produksi .....	130
<b>Tabel 4.36</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Permintaan .....	131
<b>Tabel 4.37</b> <i>Test Case</i> Halaman Laporan Peramalan.....	132
<b>Tabel 4.38</b> <i>Test Case</i> Halaman Menu <i>Setting</i> .....	132
<b>Tabel 4.39</b> <i>Test Case</i> Halaman <i>Logout</i> .....	133



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Organisasi .....	<b>7</b>
<b>Gambar 3.1</b> Permintaan .....	29
<b>Gambar 3.2</b> Persediaan .....	30
<b>Gambar 3.3</b> Produksi Barang.....	31
<b>Gambar 4.1</b> BPMN pada sistem yang sedang berjalan.....	42
<b>Gambar 4.2</b> BPMN Subproses Pencatatan Persediaan Buah Kelapa Sawit ....	42
<b>Gambar 4.3</b> BPMN Subproses Pencatatan Produksi Minyak Kelapa Sawit ....	43
<b>Gambar 4.4</b> BPMN Subproses Pencatatan Permintaan Minyak Kelapa Sawit	43
<b>Gambar 4.5</b> BPMN Subproses Operasi Lapangan Perkebunan.....	43
<b>Gambar 4.6</b> <i>Ishikawa Diagram</i> : Proses perhitungan .....	45
<b>Gambar 4.7</b> <i>Ishikawa Diagram</i> : Adanya kesulitan dalam peramalan .....	46
<b>Gambar 4.8</b> <i>Ishikawa Diagram</i> : Pelaporan data tidak akurat .....	47
<b>Gambar 4.9</b> Digram Dekomposisi .....	52
<b>Gambar 4.10</b> DFD Level 0 Sistem Baru.....	54
<b>Gambar 4.11</b> DFD Level 1 Sistem Baru.....	56
<b>Gambar 4.12</b> DFD Level 2 (Subproses <i>Login</i> ) Sistem Baru .....	58
<b>Gambar 4.13</b> DFD Level 2 (Subproses Pengelolaan Data) Sistem Baru.....	59
<b>Gambar 4.14</b> DFD Level 2 (Subproses Pengelolaan Rekap) Sistem Baru.....	60
<b>Gambar 4.15</b> DFD Level 2 (Subproses Perhitungan Peramalan) Sistem Baru	60
<b>Gambar 4.16</b> ERD Sistem yang diusulkan .....	62
<b>Gambar 4.17</b> PDFD Level 2 Subproses <i>Login</i> .....	65
<b>Gambar 4.18</b> PDFD Level 2 Subproses Pengelolaan Data.....	66
<b>Gambar 4.19</b> PDFD Level 2 Subproses Pengelolaan Rekap Data .....	66
<b>Gambar 4.20</b> PDFD Level 2 Subproses Peramalan Produksi.....	67
<b>Gambar 4.21</b> Arsitektur Sistem .....	68
<b>Gambar 4.22</b> Skema <i>Database</i> .....	69
<b>Gambar 4.23</b> Rancangan Halaman <i>Login</i> .....	70
<b>Gambar 4.24</b> Rancangan Halaman Utama Bagian Gudang.....	71
<b>Gambar 4.25</b> Rancangan Halaman Tampilan Persediaan .....	72
<b>Gambar 4.26</b> Rancangan Halaman Tampilan Profil Bagian Gudang .....	72
<b>Gambar 4.27</b> Rancangan Halaman Utama Bagian Produksi .....	73
<b>Gambar 4.28</b> Rancangan Halaman Tampilan Produksi.....	74
<b>Gambar 4.29</b> Rancangan Halaman Tampilan Profil Bagian Produksi .....	74
<b>Gambar 4.30</b> Rancangan Halaman Utama Bagian Teknik .....	75
<b>Gambar 4.31</b> Rancangan Halaman Tampilan Permintaan .....	76
<b>Gambar 4.32</b> Rancangan Halaman Tampilan Rekap Persediaan .....	76
<b>Gambar 4.33</b> Rancangan Halaman Tampilan Rekap Produksi .....	77
<b>Gambar 4.34</b> Rancangan Halaman Tampilan Rekap Permintaan .....	77
<b>Gambar 4.35</b> Rancangan Halaman Tampilan Profil Bagian Teknik .....	78
<b>Gambar 4.36</b> Rancangan Halaman Utama Direktur Produksi .....	79
<b>Gambar 4.37</b> Rancangan Halaman Tampilan Peramalan .....	79
<b>Gambar 4.38</b> Rancangan Halaman Tampilan Laporan Persediaan .....	80
<b>Gambar 4.39</b> Rancangan Halaman Tampilan Laporan Produksi .....	80
<b>Gambar 4.40</b> Rancangan Halaman Tampilan Laporan Permintaan .....	81

<b>Gambar 4.41</b>	Rancangan Halaman Tampilan Laporan Peramalan.....	81
<b>Gambar 4.42</b>	Rancangan Halaman Tampilan Profil Direktur Produksi .....	82
<b>Gambar 4.43</b>	Rancangan Halaman Utama Pimpinan .....	83
<b>Gambar 4.44</b>	Rancangan Halaman Tampilan Laporan Persediaan .....	83
<b>Gambar 4.45</b>	Rancangan Halaman Tampilan Laporan Produksi .....	84
<b>Gambar 4.46</b>	Rancangan Halaman Tampilan Laporan Permintaan.....	84
<b>Gambar 4.47</b>	Rancangan Halaman Tampilan Laporan Peramalan.....	85
<b>Gambar 4.48</b>	Rancangan Halaman Tampilan Profil Pimpinan.....	86
<b>Gambar 4.49</b>	Halaman <i>Login</i> .....	87
<b>Gambar 4.50</b>	Halaman Utama Bagian Gudang.....	87
<b>Gambar 4.51</b>	Halaman Persediaan Buah Kelapa Sawit .....	88
<b>Gambar 4.52</b>	Halaman Profil Bagian Gudang .....	89
<b>Gambar 4.53</b>	Halaman Utama Bagian Produksi .....	89
<b>Gambar 4.54</b>	Halaman Produksi Minyak Kelapa Sawit .....	90
<b>Gambar 4.55</b>	Halaman Profil Bagian Produksi .....	91
<b>Gambar 4.56</b>	Halaman Utama Bagian Teknik .....	91
<b>Gambar 4.57</b>	Halaman Permintaan Minyak Kelapa Sawit .....	92
<b>Gambar 4.58</b>	Halaman Rekap Persediaan .....	93
<b>Gambar 4.59</b>	Halaman Rekap Produksi .....	93
<b>Gambar 4.60</b>	Halaman Rekap Permintaan .....	94
<b>Gambar 4.61</b>	Halaman Profil Bagian Teknik .....	94
<b>Gambar 4.62</b>	Halaman Utama Direktur Produksi .....	95
<b>Gambar 4.63</b>	Halaman Peramalan .....	96
<b>Gambar 4.64</b>	Halaman Laporan Persediaan .....	97
<b>Gambar 4.65</b>	Halaman Laporan Produksi .....	98
<b>Gambar 4.66</b>	Halaman Laporan Permintaan .....	98
<b>Gambar 4.67</b>	Halaman Laporan Peramalan .....	99
<b>Gambar 4.68</b>	Halaman Profil Direktur Produksi .....	100
<b>Gambar 4.69</b>	Halaman Utama Pimpinan .....	100
<b>Gambar 4.70</b>	Halaman Laporan Persediaan .....	101
<b>Gambar 4.71</b>	Halaman Laporan Produksi .....	102
<b>Gambar 4.72</b>	Halaman Laporan Permintaan .....	103
<b>Gambar 4.73</b>	Halaman Laporan Peramalaan .....	103
<b>Gambar 4.74</b>	Halaman Profil Pimpinan .....	104



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara bahari dan agraris, dimana dulu Indonesia adalah negara yang memiliki pertanian dan perkebunan terbesar di ASEAN. Perkebunan di Indonesia sangat berperan baik di bidang ekonomi maupun sosial karena dapat menghasilkan devisa yang cukup besar untuk membangun bangsa dan negara ini. Dari perkebunan dapat dihasilkan komoditi ekspor terbesar setelah sub sektor pertambangan minyak dan gas serta kehutanan. Tidak dapat mengabaikan peranannya perkebunan di Indonesia selain merupakan sumber energi bagi industri, pengolahan hasil perkebunan juga dapat menyerap tenaga kerja karena pada dasarnya yang dikelola adalah jenis tanaman yang sulit digarap secara mekanis terutama tanaman keras tahunan. Hal ini memberikan dampak positif bagi pelestarian alam sekitarnya (pengawetan tanah dan air) yang dapat menciptakan kehidupan sehat dalam kawasan yang luas (Rambe, 2009:11). Dalam keadaan tersebut mendorong setiap perusahaan untuk lebih bekerja secara professional agar tetap dapat bersaing dan bertahan. Setiap perusahaan harus mampu menarik konsumen dengan menawarkan produk yang berkualitas yang disertai dengan pelayanan yang baik. Dalam hal ini juga dapat terlihat pada persaingan di bidang agro industri.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) sampai bulan September 2016, tercatat nilai ekspor produk kelapa sawit sebesar USD13.3 miliar atau melebihi nilai

ekspor minyak dan gas bumi (Amri, 2017). Dari data statistik tersebut dapat dilihat bahwa minyak kelapa sawit cukup berperan bagi pemasukkan negara. Minyak kelapa sawit adalah bahan dasar yang bisa diolah menjadi suatu hasil yang bisa digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, misalnya dimanfaatkan sebagai minyak goreng, campuran bahan bakar solar, oli dan pelumas, bahan pembuatan pomade, dan lain-lain (Edo, 2016). Minyak kelapa sawit termasuk ke dalam sumber daya yang tidak dapat diperbaharui sehingga penggunaan terhadap minyak bersifat terbatas. Oleh karena itu salah satu persyaratan yang sangat diperlukan untuk mengoptimalkan hal tersebut adalah dengan cara peningkatan produksi (Rambe, 2009:11). Hal ini dapat penulis ketahui dengan melakukan riset penelitian/pengumpulan data dari PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja.

PT. Perkebunan Mitra Ogan merupakan sebuah perusahaan patungan antara PT RNI dan PTPN III yang bergerak di bidang usaha perkebunan kelapa sawit serta pengolahan buah kelapa sawit menjadi minyak sawit mentah/*crude palm oil* (CPO) dan inti sawit/*palm kernel* (PK). Di dalam proses produksi minyak kelapa sawit PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja belum dilengkapi dengan adanya suatu peramalan produksi. Dengan tidak adanya peramalan produksi untuk masa depan mengakibatkan sulitnya menentukan minimal jumlah target produksi. Jumlah target produksi ditentukan untuk mengetahui proses apa yang harus dilakukan dalam peningkatan produksi minyak kelapa sawit tersebut.

Ramalan yang dilakukan umumnya akan berdasarkan pada data masa lampau yang dianalisis dengan menggunakan cara-cara tertentu. Data masa lampau dikumpulkan, dipelajari, dan dianalisis lalu dihubungkan seiring dengan perjalanan waktu. Jelas dalam hal tersebut kita berhadapan dengan ketidakpastian sehingga

akan ada faktor akurasi atau keseksamaan yang harus diperhitungkan. Akurasi suatu ramalan berbeda untuk tiap persoalan dan bergantung pada berbagai faktor, yang jelas tidak akan selalu didapatkan hasil ramalan dengan ketepatan seratus persen. Ini tidak berarti bahwa ramalan menjadi percuma. Tetapi sebaliknya terbukti, bahwa ramalan banyak digunakan dan membantu dengan baik dalam berbagai manajemen sebagai dasar-dasar perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan (Sidik, 2010:14). Salah satunya adalah peramalan produksi. Salah satu cara yang bisa digunakan dalam meramalkan jumlah produksi minyak kelapa sawit adalah dengan menggunakan metode *fuzzy*, karena terdapat beberapa data yang bisa digunakan dalam melakukan perhitungan guna mendapatkan ramalan jumlah produksi minyak kelapa sawit. Dalam kasus ini, masalah yang timbul adalah bagaimana cara menerapkan metode *fuzzy* untuk meramalkan jumlah produksi minyak kelapa sawit berdasarkan jumlah permintaan.

Dari uraian di atas penulis mencoba untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang dapat membantu PT. Perkebunan Mitra Ogan untuk meningkatkan produksi minyak kelapa sawit dengan judul : **“Implementasi Sistem Informasi Forecasting Produksi Minyak Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Pada PT Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja”**.



## **1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun Sistem Informasi *Forecasting* produksi minyak kelapa sawit pada PT. Perkebunan Mitra Ogan dengan menggunakan metode *Fuzzy*.

### **1.2.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja dalam menentukan jumlah target produksi minyak kelapa sawit dengan menggunakan metode *Fuzzy*.

## **1.3. Batasan Masalah**

Agar pembahasan laporan akhir ini tidak menyimpang dari permasalahan pokok, maka penulis membatasi ruang lingkup dari permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Objek penelitian adalah produksi minyak kelapa sawit pada PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja.
2. Data yang digunakan untuk penganalisaan tulisan ini adalah data persediaan buah kelapa sawit, data permintaan minyak kelapa sawit, dan data jumlah hasil produksi minyak kelapa sawit di setiap bulannya.
3. Metode yang digunakan adalah metode *Fuzzy* untuk meramalkan volume produksi minyak kelapa sawit pada PT. Perkebunan Mitra Ogan Batu Raja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Qayuum. (2017,4 Februari). Kontribusi Ekspor Hilir Sawit Capai 70%. [Majalah]. Tersedia : [www.sawitindonesia.com](http://www.sawitindonesia.com).
- Arief, M. Rudyanto. (2011). *Pemograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Arizona, Niken Ayu Swari. (2014). *Penerapan Knowledge Management System pada Sistem Informasi Panduan Kerja Pegawai PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang*. Sistem Informasi Bilingual. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Sriwijaya.
- Assauri, Sofjan. (1984). *Teknik dan Metode Peramalan*. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Berutu, Sunneng Sandino. (2013). *Peramalan Penjualan dengan Metode Fuzzy Time Series Ruey Chyn Tsaur*. Magister Sistem Informasi. Universitas Diponegoro Semarang.
- Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Informatika Bandung.
- Jonnius., Ali, Auzar. (2011). *Analisis Forecasting Penjualan Produk Perusahaan*. Fakultas Syariah dan Ilmu Hukum UIN Suska Riau.
- Kadir, A. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Karsella, Ridha. (2015). *Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Tugas Akhir dan Kerja Praktik Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya*. Sistem Informasi. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Sriwijaya.
- Kusumadewi, Sri Dkk. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi. S dan H. Purnomo. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Mendukung Keputusan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Makridakis, S., Wheelwright, S.C., McGee, Victor E. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jilid Satu. (Edisi 2) diterjemahan oleh Andriyanto, U.S., Abdul, A. Jakarta.
- Pebiana, Siska. (2015). *Prediksi Prestasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) Di Universitas Sriwijaya*.

Skripsi S1. Palembang: Jurusan Teknik Informatika, FASILKOM Universitas Sriwijaya.

Pressman RS. 2010. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. 7th ed. Mc Groww Hill

PT. Perkebunan Mitra Ogan. (2011). *Laporan Tahunan 2011*. Tersedia :

[www.mitraogan.co.id](http://www.mitraogan.co.id).

Rambe, Mustafa Kemal. (2009). *Peramalan Hasil Produksi Minyak Kelapa Sawit Pada PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Sumatera Utara*. Skripsi S1. Medan : Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Sumatera Utara.

Sidik, Nur. (2010). *Forecasting Volume Produksi Tanaman Pangan, Tanaman Perkebunan Rakyat Kab. Magelang dengan Metode Exponential Smoothing berbantu Minitab*. Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Sukandy, Dwi M., Basuki, Agung T., Puspasari, Shinta. (2012). *Penerapan Metode Fuzzy Mamdani untuk Memprediksi Jumlah Produksi Minyak Sawit Berdasarkan Data Persediaan dan Jumlah Permintaan*. Teknik Informatika. STMIK GI MDP.

Whitten, Jeffrey L, et al. *Metode Desain dan Analisis Sistem, Edisi 6, Edisi International*. Mc GrawHill. ANDI. Yogyakarta :2004.

Yulika, Vivin. (2017). *Sistem Informasi Peramalan Harga Daging Sapi dengan Menggunakan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Sumatera Selatan*. Sistem Informasi. Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Sriwijaya.