

**BIDANG PANGAN DAN
PERTANIAN**

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN SAINS TEKNOLOGI DAN SENI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**OPTIMASI PERSEDIAAN HASIL PERKEBUNAN PADA TINGKAT SUPPLIER
MENGGUNAKAN MODEL TRI LEVEL OPTIMIZATION
DAN PEMROGRAMAN STOKASTIK**



Dibiayai dari:
Anggaran DIPA Badan Layanan Umum
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2019
Nomor: SP DIPA-042.01.2.400953/2019 Tanggal 5 Desember 2018
Sesuai dengan SK Rektor Penelitian Sains Teknologi dan Seni
Nomor: 0016/UN9/SK.LP2M.PT/2019
Tanggal 21 Juni 2019

Oleh :

- 1. Novi Rustiana Dewi, M.Si (Ketua)/0013117004**
- 2. Dr.Bambang Suprihatin (Anggota)/0026017102**
- 3. Dr.Augustina Bidarti, SP., M.Si (Anggota)/ 0012087707**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

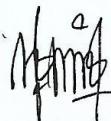
Halaman Pengesahan

1. Judul Penelitian : Optimasi Persediaan Hasil Perkebunan Pada Tingkat Supplier Menggunakan Model Tri Level Optimization dan Pemrograman Stokastik
2. Bidang Penelitian : Pangan-Pertanian
3. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Novi Rustiana Dewi
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP/NIDN : 197011131996032002/0013117004
 - d. Pangkat dan Golongan : Penata/ III.c
 - e. Pendidikan Terakhir : S2 Matematika, UGM
 - f. Jabatan Struktural : -
 - g. Jabatan Fungsional : Lektor
 - h. Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya
 - i. Fakultas/ Jurusan : MIPA/Matematika
 - j. Alamat Kantor : Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32, Indralaya, Ogan Ilir
 - k. Telp./Faks : -
 - l. Alamat Rumah : Jl. Sako Raya Lrg Damai no. 667 rt.12 rw. 05 Palembang
 - m. Telp/HP/Faks/e-mail : 0711813158/085213293263/
Novi_rustianadewi@yahoo.co.id
4. Jumlah Anggota Peneliti
 - a. Nama Anggota I : Dr.Bambang Suprihatin, M.Si
 - b. Nama Anggota II : Dr.Augustina Bidarti, SP,M.Si
5. Jangka Waktu Penelitian : 1 (satu) tahun
6. Jumlah yang diajukan : Rp 33.000.000

Indralaya, 26 November 2019

Mengetahui,

Ketua Peneliti,



Novi Rustiana Dewi, M.Si
NIP. 197011131996032002

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Prof. Dr. Ir. H. Muhammad Said, M.Sc.
NIP. 196108121987031003

RINGKASAN

Pada penelitian ini dibahas permasalahan optimasi persediaan kelapa pada tingkat *supplier* menggunakan model Tri Level Optimization dan Pemrograman stokastik. Penelitian dilaksanakan pada *supplier* kelapa yang berlokasi di wilayah Sekanak kota Palembang. Kelapa yang tersedia didistribusikan kembali ke Jakarta, Padang dan Lampung. Permintaan kelapa setiap periode penjualan pada *supplier* ini tidak selalu sama, akibatnya terjadi kelebihan persediaan. Waktu tunggu antara pemesanan dan barang sampai ke konsumen (*leadtime*) tidak dapat ditentukan dengan pasti. Model persediaan deterministik tidak tepat digunakan pada permasalahan ini, oleh sebab itu pada penelitian ini digunakan model stokastik. Model Tri Level Optimization termasuk dalam pemodelan stokastik.

Model Tri Level Optimization dan model stokastik adalah model persediaan yang meminimumkan total biaya sistem persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan jumlah pemesanan optimal kelapa yang dapat memenuhi permintaan konsumen dan jumlah persediaan dengan total biaya yang ditimbulkan minimum. Pada penelitian ini digunakan data primer dan data sekunder. Pengambilan data dilakukan selama 30 hari pencatatan. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel. Analisis awal dilakukan untuk formulasi model Tri Level Optimization dan analisis yang kedua dilakukan dengan model stokastik. Penyelesaian model menggunakan software Lingo 13.0. Analisis akhir dilakukan untuk membandingkan hasil optimal yang diperoleh dengan model *Tri Level Optimization* dan model stokastik seperti yang disimpulkan oleh [1].

Total biaya yang diperoleh pada permasalahan optimasi persediaan kelapa menggunakan model *trilevel optimization* lebih minimum dibandingkan dengan hasil yang diperoleh menggunakan model stokastik. Menggunakan model *trilevel optimization* diperoleh total biaya sebesar Rp 37.216.000 dan model stokastik diperoleh total biaya sebesar Rp. 45.672.910.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Penelitian ini berjudul Optimasi Persediaan Hasil Perkebunan Pada Tingkat Supplier Menggunakan Model Tri Level Optimization dan Pemrograman Stokastik. Penelitian ini termasuk skim penelitian Sains Teknologi dan Seni yang didanai dari dana DIPA Universitas Sriwijaya, Tahun Anggaran 2019.

Laporan akhir penelitian ini berisikan tentang kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan selama satu tahun berjalan, mulai dari kegiatan persiapan dan kegiatan pelaksanaan yang telah selesai dilakukan. Sesuai dengan yang tercantum pada Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Sains Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya Nomor: 0016/UN9/SK.LP2M.PT/2019 Tanggal 21 Juni 2019 yang berakhir pada bulan November 2019.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada semua pihak yang telah berperan aktif dalam penelitian ini, semoga penelitian ini mendapatkan hasil dan manfaat sesuai dengan yang diharapkan.

Kritik dan saran dari berbagai pihak untuk perbaikan sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan akhir penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi penelitian, dan bermanfaat bagi kegiatan penelitian, khususnya dalam pengembangan ilmu dan lembaga.

Indralaya, November 2019

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan.....	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Bab I Latar Belakang	1
Bab II Tinjauan Pustaka.....	3
Bab III Metode Penelitian.....	5
Bab IV Anggaran Biaya	10
Bab V Hasil dan Pembahasan	12
Bab VI Kesimpulan dan Saran.....	20
Bab VII Daftar Pustaka.....	21
Lampiran	23

I. LATAR BELAKANG

Matematika adalah ilmu dasar yang dapat digunakan sebagai alat analisis dan pengambilan kebijakan di berbagai bidang kehidupan. Masalah produksi, persediaan, distribusi dan perdagangan adalah contoh permasalahan matematika yang memiliki banyak penerapan di kehidupan sehari-hari. Perencanaan persediaan adalah tahapan penting dalam kegiatan produksi, distribusi dan perdagangan. Perencanaan dilakukan untuk menjamin ketersediaan produk untuk pemenuhan permintaan konsumen. Model inventori dapat diterapkan pada kegiatan perencanaan persediaan.

Pada sistem persediaan atau inventori diberikan kebijakan operasional yang berkaitan dengan pengendalian penyimpanan produk, seperti berapa banyak yang dipesan, kapan waktu pemesanan dengan tujuan meminimumkan biaya penyimpanan dan pemesanan. Pada penelitian ini akan dibahas permasalahan optimasi persediaan kelapa pada *supplier* kelapa yang berlokasi di Sekanak kota Palembang. Kelapa dibeli dari beberapa petani yang berlokasi di daerah Banyuasin dan di distribusikan kembali ke Jakarta, Lampung dan Padang. Permintaan kelapa setiap periode penjualan tidak selalu sama. Waktu tunggu kelapa sampai di tangan konsumen (*Lead Time*) juga tidak selalu sama yang disebabkan oleh kondisi lalu lintas pada saat pendistribusian. Untuk mengatasi kondisi ketidakpastian ini maka pendekatan stokastik dapat diterapkan.

Kelapa yang berada di tingkat *supplier* adalah kelapa yang sudah lepas sabuk, kelapa yang lepas sabuk hanya bertahan beberapa minggu saja, berbeda jika kelapa masih utuh dengan sabuk ketahanannya akan lebih lama. Jika persediaan kelapa melebihi permintaan maka akan terjadi penumpukan di gudang. Karena ketahanan kelapa berkurang atau sampai rusak, maka pihak *supplier* akan mengalami kerugian. Sistem pemesanan yang dilakukan *supplier* saat ini hanya berdasarkan jumlah permintaan konsumen pada periode sebelumnya, akibatnya terjadi kelebihan persediaan. Untuk mengatasi hal tersebut, pada penelitian ini diterapkan model inventori Tri Level Optimization dan model Stokastik untuk meminimumkan total biaya sistem persediaan dan memenuhi permintaan konsumen pada *supplier* kelapa yang berlokasi di Sekanak kota Palembang. Kelapa merupakan salah satu hasil perkebunan yang banyak digunakan oleh masyarakat dalam kebutuhan sehari-hari, memerlukan waktu beberapa hari untuk sampai ketangan konsumen. Oleh sebab itu perencanaan persediaan harus menjadi perhatian *supplier* dalam setiap periode pemesanan. Model inventori stokastik dapat diterapkan karena adanya unsur ketidakpastian pada

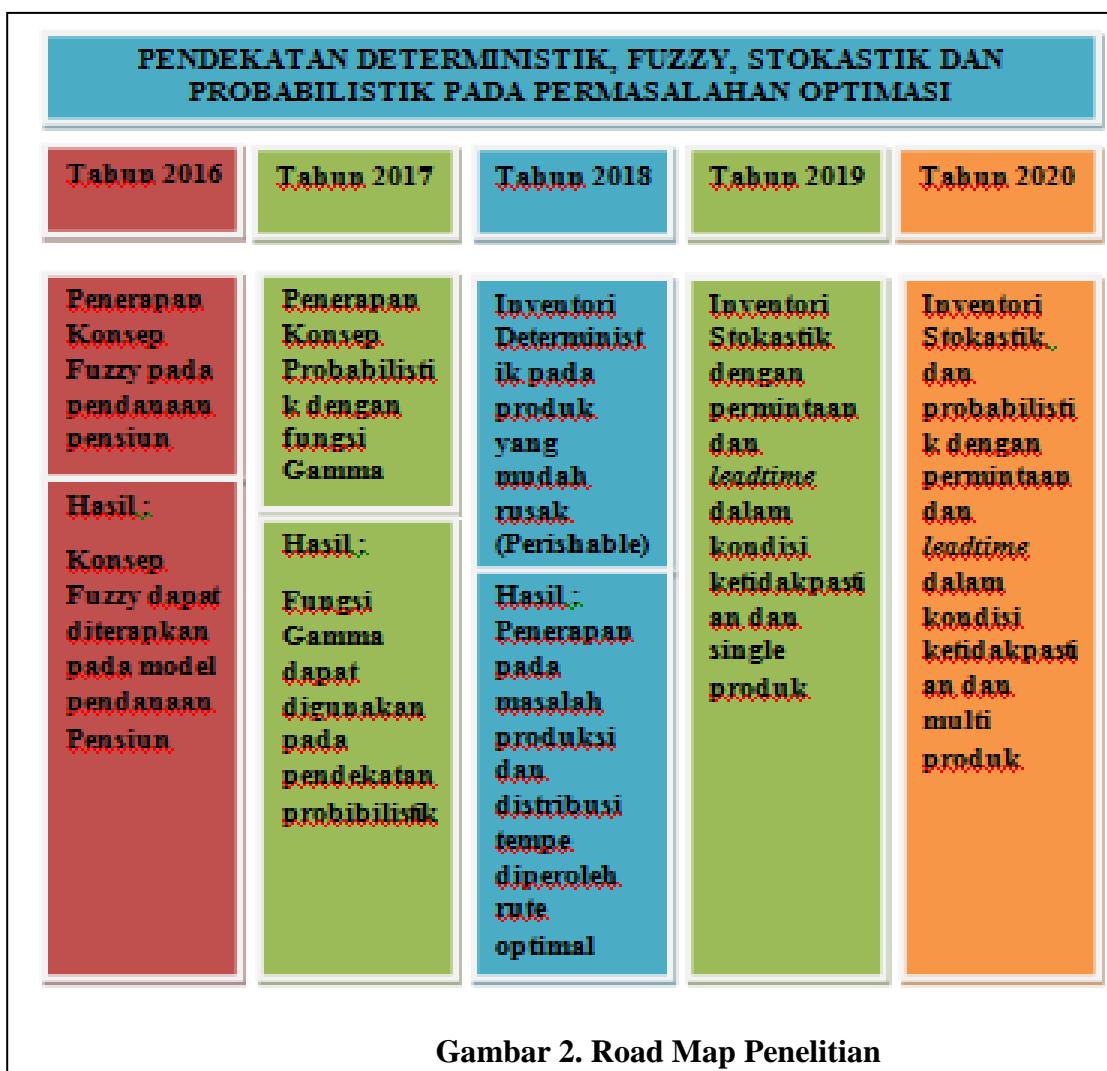
permintaan dan *lead time*. Selain adanya ketidakpastian, data permintaan dan *lead time* pada *supplier* kelapa tidak mengikuti distribusi statistik tertentu. Penelitian ini merupakan riset dasar untuk mengembangkan model *Tri Level Optimization* dan Pemrograman stokastik menggunakan metode penyelesaian permasalahan *mix integer programming*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Konsep inventori dapat diterapkan pada permasalahan pengoptimalan persediaan, tingkat persediaan, waktu pemesanan optimal yang meminimumkan biaya yang ditimbulkan karena adanya persediaan. Penelitian terkait inventori dan metode penyelesaian telah banyak dikembangkan serta diaplikasikan di berbagai bidang. Permasalahan inventori dan *supply chain* untuk menentukan lokasi optimal, rute optimal pada kegiatan distribusi dibahas oleh [2]. Pada [3] dibahas permasalahan optimasi inventori dengan variasi sistem pembayaran. [4] membahas permasalahan inventori menggunakan model EOQ dengan kendala nonlinear. Metode penyelesaian [5] model inventori dengan metode aljabar. Metode modifikasi fruit fly algorithm diperkenalkan oleh [6] untuk menyelesaikan permasalahan optimasi alokasi dan inventori. [7] membahas permasalahan inventori untuk produk yang *perishable*. [8] menerapkan konsep inventori pada bidang kesehatan.

Penelitian yang disebutkan di atas merupakan implementasi konsep inventori deterministik dengan data permintaan dapat dinyatakan dengan pasti. Pada beberapa kasus permintaan tidak dapat dinyatakan dengan pasti, misalnya data permintaan yang diperoleh dari proses peramalan, data permintaan yang tidak sama dan tidak dapat diprediksi pada periode berikutnya. Model deterministik tidak tepat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan inventori dengan ketidakpastian. Konsep inventori stokastik dapat diterapkan pada permasalahan inventori dengan ketidakpastian. Berikut penelitian terkait permasalahan inventori dengan ketidakpastian. [9] memperkenalkan model inventori stokastik pada permasalahan inventori produk yang mudah rusak (*Perishable*). [10] memperkenalkan model inventori dengan pendekatan Robust. [11] memperkenalkan model inventori probabilistik. [12] membahas manajemen inventori menggunakan pendekatan Robust. Review beberapa literatur terkait permasalahan inventori dengan pendekatan *fuzzy* diberikan oleh [13]. Pada [14] dibahas permasalahan inventori stokastik dengan permintaan bergantung pada harga. [15] membahas permasalahan inventori dengan pendekatan Robust pada pemilihan konsumen. [16] memperkenalkan model inventori *fuzzy* dengan *back order* dan diskon. [17] menerapkan konsep teori antrian pada permasalahan inventori stokastik. Dalam beberapa permasalahan inventori, tidak hanya data permintaan dalam kondisi ketidakpastian, waktu tunggu barang sampai ke tangan konsumen(*leadtime*) juga terkadang tidak dapat ditentukan dengan pasti. Misalnya karena pengaruh kondisi jalan, jarak tempuh dan waktu tempuh, [1] memperkenalkan model Tri Level Optimization

dan model stokastik dengan permintaan dan *leadtime* dalam ketidakpastian. Dari hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan bahwa model Tri Level Optimization memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan model stokastik. Pada penelitian ini akan diimplementasikan kedua model tersebut pada permasalahan penentuan optimal persediaan kelapa pada tingkat supplier dan dikembangkan metode Karush Kuhn Tucker untuk penyelesaian kedua model untuk membuktikan apakah model Tri Level Optimization tetap memberikan solusi paling optimal dibandingkan model stokastik. Berikut diberikan peta jalan penelitian inventori yang dilakukan tim peneliti.



IV. METODE PENELITIAN

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan kebijakan optimal dalam pengendalian persediaan kelapa pada tingkat supplier kelapa yang berlokasi di Sekanak kota Palembang. Penelitian ini adalah penelitian dekriptif dan komparatif. Dekriptif digunakan untuk menjelaskan pola ketidakpastian data, analisis data dan penggambaran kondisi lapangan kegiatan perdagangan kelapa pada supplier kelapa yang berlokasi di Sekanak Palembang. Komparatif digunakan untuk membandingkan solusi optimal yang diperoleh menggunakan model *Tri Level Optimization* dan Pemrograman Stokastik. Berikut diberikan langkah-langkah penyelesaian masalah pengendalian persediaan kelapa.

1. Pengumpulan data

Data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer terdiri dari data ukuran pemesanan, persediaan di awal periode dan biaya penyimpanan, data biaya tetap pemesanan, biaya kekurangan dan parameter lain yang diberikan pada model Tri Level Optimization dan model Stokastik. Pengambilan data primer dilakukan selama 30 hari pencatatan.

2. Penyajian Data dan Analisis awal

Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis awal digunakan untuk menentukan nilai batas atas dan batas bawah permintaan dari periode pencatatan selama 30 hari.

3. Formulasi Model

Pada tahap ini dilakukan formulasi model inventori dengan ketidakpastian pada permasalahan pengendalian persediaan kelapa. Berikut diberikan model Tri Level Optimization dan Model Stokastik.

a. Model Tri Level Optimazation

$$\min_{x \in \mathcal{X}} \left\{ c_1^T x + \max_{y \in \mathcal{Y}(x)} \left\{ \min_{z \in Z(x,y)} c_2^T z \right\} \right\}$$

Kendala

$$Z(x,y) = \begin{cases} z : I_t = I_0 + \sum_{k=1-K}^{t-1} \mu q_k \delta_{k,t} + g_t - \sum_{i=1}^t d_i & \forall t \in \{2,3,\dots,T\} \\ q_t \leq M v_t & \forall t \in \{2,3,\dots,T\} \\ q_t, I_t, g_t \in \mathbb{Z}^+, v_t \in \{0,1\} & \forall t \in \{2,3,\dots,T\} \end{cases}$$

$$y(x) \left\{ \begin{array}{ll} y : \tilde{\delta}_{k,1} \leq \tilde{\delta}_{k,2} & \forall k \in \{1-K, \dots, 0\} \\ \delta_{k,t} \leq \delta_{k,t+1} & \forall k \in \{1-K, \dots, T-2\}, \forall t \in \{\max\{k+1, 2\}, \dots, T-1\} \\ l^D \leq d_t \leq u^D & \forall k \in \{2, 3, \dots, T\} \\ l^L \leq 1 + \sum_{t=k+1}^T (1 - \delta_{k,t}) \leq u^L & \forall k \in \{1-K, \dots, T-1\} \\ d_t \in \mathbb{Z}^+ & \forall k \in \{2, 3, \dots, T\} \\ \delta_{k,t} \in \{0, 1\} & \forall k \in \{1-K, \dots, T-1\}, \forall t \in \{\max\{k+1, 2\}, \dots, T\} \end{array} \right\}$$

$$\mathcal{X} = \left\{ \begin{array}{l} x : I_1 = I_0 + \sum_{k=1-K}^0 \mu q_k \tilde{\delta}_{k,1} + g_1 - \tilde{d}_1 \\ q_1 \leq M v_1 \\ q_1, I_1, g_1 \in \mathbb{Z}^+, v_1 \in \{0, 1\} \end{array} \right\}$$

b. Model Stokastik

$$\begin{aligned} \min \zeta = & c\mu q_1 + f v_1 + h I_1 + p g_1 \\ & + \mathbf{E} \left[c\mu \sum_{t=2}^T q_t^s + f \sum_{t=2}^T v_t^s + h \sum_{t=2}^T I_t^s + p \sum_{t=2}^T g_t^s \right] \end{aligned}$$

subject to

$$\begin{aligned} I_1 &= I_0 + \sum_{k=1-K}^0 \mu q_k \hat{\delta}_{k,1} + g_1 - \hat{d}_1 \\ q_1 &\leq M v_1 \\ I_t^s &= I_0 + \sum_{k=1-K}^{t-1} \mu q_k^s \hat{\delta}_{k,t}^s + g_t^s - \sum_{i=1}^t \hat{d}_i^s & t \in \{2, 3, \dots, T\}, \forall s \\ q_t^s &\leq M v_t^s & t \in \{2, 3, \dots, T\}, \forall s \\ q_1, I_1, g_1 &\in \mathbb{Z}^+; v_1 \in \{0, 1\} \\ t &\in \{2, 3, \dots, T\}, \forall s \\ q_t^s, I_t^s, g_t^s &\in \mathbb{Z}^+; v_t^s \in \{0, 1\} \end{aligned}$$

Keterangan Parameter dan Variabel Keputusan:

Parameter :

- c biaya pemesanan
- f Biaya tetap pemesanan
- h Biaya penyimpanan
- p Biaya Kekurangan
- T Jumlah periode dalam perencanaan horizon
- M Angka positif yang cukup besar (big-M)

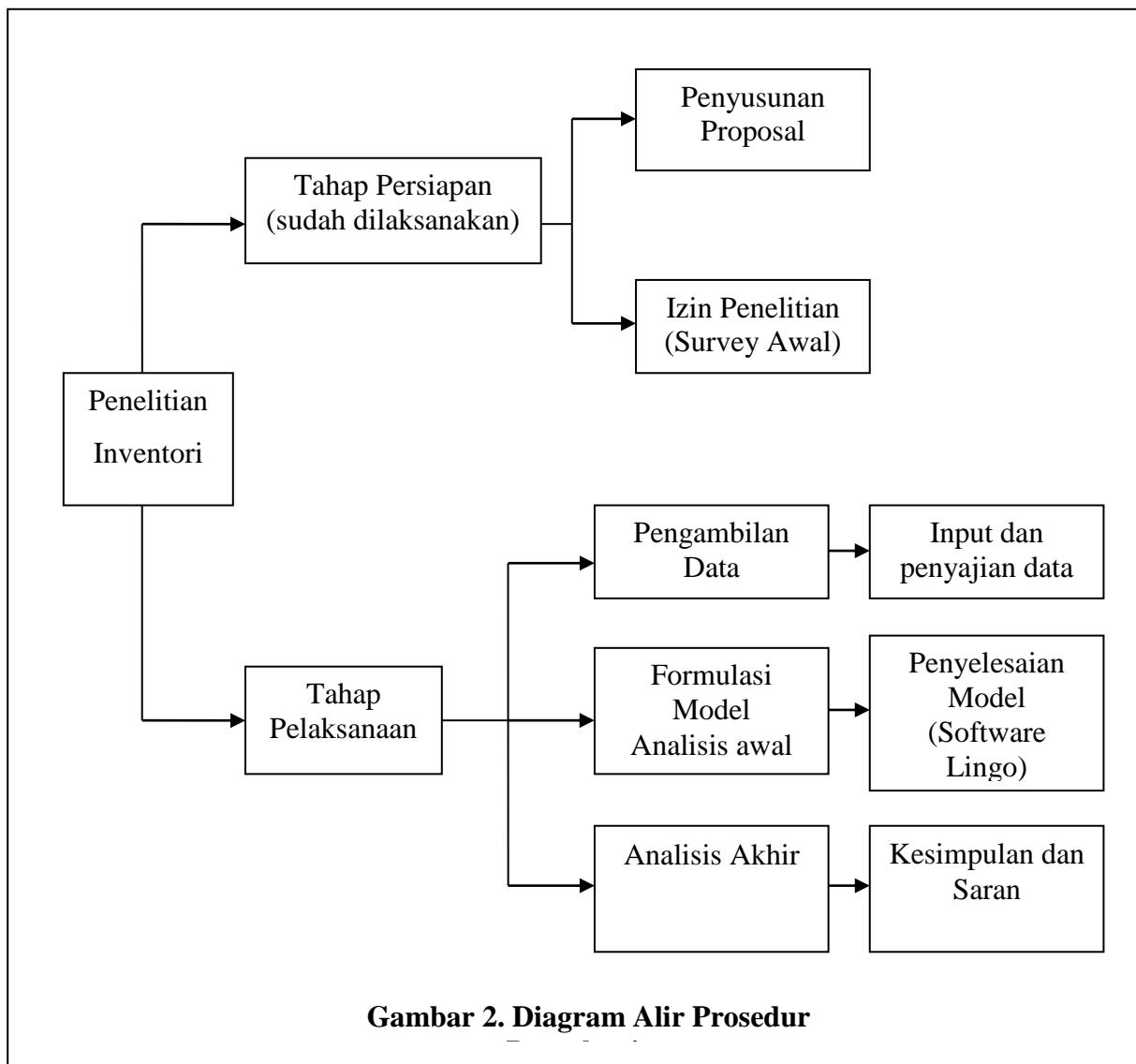
K	Jumlah periode sebelum permesanan dan pesanan yang masih dalam pengiriman
μ	ukuran pemesanan
I_0	Tingkat persediaan awal pada permulaan perencanaan
l^D	Batas bawah permintaan
u^D	Batas atas permintaan
l^L	Batas bawah waktu tunggu
u^L	Batas atas waktu tunggu
\tilde{d}_1	Permintaan yang diamati pada periode 1
$\tilde{\delta}_{k,1}$	Status kedatangan pesanan yang diamati, menunjukkan apakah ($\tilde{\delta}_{k,1} = 1$) jika tidak ($\tilde{\delta}_{k,1} = 0$) pesanan dibuat pada periode k, $\forall k \in \{1 - K, \dots, -1, 0\}$ saat tiba periode 1)
c_1	kumpulan koefisien pada fungsi tujuan dari keputusan tahap pertama, $c_1 = [c\mu, f, h, p]^T$
c_2	(kumpulan koefisien pada fungsi tujuan dari keputusan tahap kedua, $c_2 = [c\mu, \dots, c\mu, f, \dots, f, h, \dots, h, p, \dots, p]^T$)

Variabel Keputusan :

$q_t \in \mathbb{Z}^+$	Jumlah kumpulan yang dipesan pada periode t, $\forall t \in \{2, 3, \dots, T\}$
$I_t \in \mathbb{Z}^+$	Tingkat persediaan pada periode t, $\forall t \in \{2, 3, \dots, T\}$
$g_t \in \mathbb{Z}^+$	Jumlah kekurangan pada periode t, $\forall t \in \{2, 3, \dots, T\}$
$v_t \in \{0, 1\}$	Menunjukkan apakah pesanan ditempatkan dalam periode 1 ($v_1 = 1$) jika tidak ($v_1 = 0$), $\forall t \in \{2, 3, \dots, T\}$)
z	Kumpulan variabel keputusan pada Tingkat bawah, $z = [q_2, \dots, q_T, I_2, \dots, I_T, g_2, \dots, g_T, v_2, \dots, v_T]^T$)

4. Penyelesaian Model Trilevel optimization dan model stokastik. Penyelesaian model menggunakan software Lingo 13.0
5. Analisis Akhir
6. Kesimpulan

Berikut diberikan diagram alir prosedur penyelesaian permasalahan penentuan kebijakan optimal persediaan dengan waktu dan permintaan dalam kondisi ketidakpastian pada *supplier* kelapa di Sekanak kota Palembang.



Tim peneliti terdiri dari lima orang, 1 dosen sebagai ketua, 2 dosen sebagai anggota dan 2 mahasiswa sebagai pembantu pelaksana. Berikut diberikan uraian tugas dari masing-masing tim.

<p>Ketua : Novi Rustiana Dewi, M.Si</p> <p>Rincian Tugas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkoordinir pelaksanaan penelitian 2. Melakukan pertemuan awal dengan supplier 3. Pengambilan Data 4. Penyusunan Model 5. Analisis akhir 	<p>Anggota 1 : Dr. Bambang Suprihatin, M.Si</p> <p>Rincian Tugas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan Data 2. Penyajian Data dan analisis data 3. Penyusunan Model 4. Penyelesaian Model 5. Analisis hasil akhir 6. Menyusun Draf Laporan <p>Anggota 2 : Dr. Agustina Bidarti, SP, M.Si</p> <p>Rincian Tugas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan Data 2. Analisis data 3. Penyusunan Model 4. Analisis hasil akhir 5. Menyusun Draf Laporan 	<p>Mahasiswa : 2 Orang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu Pengambilan data 2. Membantu input dan penyajian data 3. Membantu menyusun draf laporan penelitian
--	---	--

V. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Biaya untuk penelitian ini sebesar Rp. 33.000.000 yang akan digunakan untuk mendanai kegiatan sebagai berikut :

Tabel 2. Uraian Pembiayaan Kegiatan

1. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Biaya Total (Rp)
Kertas A4 80 gr	Pembuatan Laporan dan Pelaksanaan Penelitian	8 rim	50.000	400.000
Pembelian Catridge Hp Deskjet warna	Pembuatan Laporan dan Pelaksanaan Penelitian	2 Buah	300.000	600.000
Pembelian Catridge Hp Deskjet Hitam	Pembuatan Laporan dan Pelaksanaan Penelitian	2 Buah	300.000	600.000
CDR	Penyimpanan Data	5 Buah	7.000	35.000
CD RW	Penyimpanan Data	5 Buah	15.000	75.000
Clear Holder	Pelaksanaan Penelitian	4 Buah	60.000	240.000
Spidol	Pelaksanaan Penelitian	10 Buah	15.000	150.000
Materai 6000	Pelaksanaan Penelitian	5 Buah	8.000	40.000
Map Plastik	Pelaksanaan Penelitian	3 Buah	30.000	90.000
Binder Clip Medium	Pelaksanaan Penelitian	2 Kotak	20.000	40.000
Binder Clip Big	Pelaksanaan Penelitian	2 Kotak	20.000	40.000
Paper Clip	Pelaksanaan Penelitian	2 Kotak	20.000	40.000
Papan Alas	Pelaksanaan Penelitian	5 Buah	30.000	150.000
Pulsa Modem	Penelusuran Bahan Penelitian	1 Paket	600.000	600.000
Pulsa HP	Koordinasi Tim Peneliti	1 Paket	400.000	400.000
Souvenir Survey	Pelaksanaan Penelitian	1 Paket	2.500.000	2.500.000

Total Barang Habis Pakai (Rp)	6.000.000
--------------------------------------	------------------

2. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Total Biaya (Rp)
Transportasi dan Akomodasi Survey lapangan	Pengumpulan Data	30 hari	350.000	10.500.000
Transportasi Seminar	Seminar Nasional	1 Kali Seminar	3.500.000	3.500.000
Akomodasi Seminar	Seminar Nasional	1 Kali Seminar	3.500.000	3.500.000
Sub Total (Rp)				17.500.000

3. Lain-Lain

Kegiatan	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan	Total Biaya (Rp)
Publikasi Prosiding internasional terindex scopus	Pendaftaran,	1 paket	3.500.000	3.500.000
Publikasi Prosiding internasional terindex scopus	Penyusunan draf	1 paket	1.000.000	1.000.000
Publikasi Prosiding internasional terindex scopus	cek bahasa inggris (Proof Reading)	1 paket	2.000.000	2.000.000
Pembuatan dan Penggandaan Laporan Kemajuan dan Laporan Akhir	Pelaporan Hasil Penelitian	1 Paket Kegiatan	1.500.000	1.500.000
Pembuatan Bahan Ajar Sistem Optimasi	Universitas Sriwijaya	1 Paket Kegiatan	1.500.000	1.500.000
Sub Total (Rp)				9.500.000
Total Anggaran Satu Tahun				33.000.000

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 DESKRIPSI DATA

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Data primer terdiri dari data ukuran pemesanan, persediaan di awal periode, stok gudang, tanggal pemesanan dan tanggal tiba. Pengambilan data primer dilakukan selama 31 hari pencatatan yaitu mulai tanggal 1 Juli sampai dengan 31 Juli 2019. Pengambilan data dilakukan di gudang kelapa yang berlokasi di wilayah Sekanak kota Palembang. Kelapa diperoleh *supplier* dari petani kelapa yang berada di wilayah Jalur Kabupaten Musi Banyuasin. Kelapa di kirim ke Sekanak menggunakan transportasi sungai. Persediaan kelapa tersebut digunakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang berada di wilayah Jakarta, Padang dan Lampung. Pengiriman kelapa ke wilayah ini tidak dilakukan setiap hari.

Berdasarkan hasil pencatatan selama 31 hari, diketahui bahwa waktu tunggu kelapa tiba di *supplier* (*lead time*) tidak sama, mulai dari satu hari hingga paling lama dua hari. Jumlah permintaan kelapa dari konsumen ke *supplier* juga tidak sama. Oleh sebab itu pada penelitian ini jumlah permintaan dan *leadtime* dalam kondisi ketidakpastian.

Persediaan di gudang merupakan jumlah antara sisa pengiriman (sisa stok) ditambah dengan jumlah pemesanan yang sudah tiba di *supplier*. Persediaan sisa dari pengiriman selama periode bulan Juli paling banyak 32 buah kelapa, hal ini menunjukkan bahwa sistem persediaan yang dilakukan oleh *supplier* belum optimal. Kelapa yang tiba di *supplier* langsung dikirim ke konsumen sesuai banyaknya pemesanan pada hari yang sama, oleh sebab itu data tanggal tiba dan tanggal kirim sama. Berikut diberikan data hasil penelitian dan model optimasi stokastik permasalahan optimasi persediaan kelapa pada tingkat *supplier*.

Tabel 6.1. Data Persediaan Kelapa di Tingkat Supplier Periode Juli 2019

Tanggal Pesan	Jumlah Pesanan (Butir)	Tanggal Tiba	Total Stok		Tanggal Pengiriman	Pengiriman			Total Kirim	Sisa Stok Di Gudang	
			Tanggal	Jumlah		Jakarta	Lampung	Padang		Tanggal	Sisa
1	26000	2	1	13	2	7506		18504	26010	1	13
2	7800	3	2	26013	3	7798			7798	2	3
3	22500	4	3	7803	4		22495		22495	3	5
4	39800	5	4	22505	5		21002	18802	39804	4	10
5	25500	7	5	39810	7					5	6
6	7050	7	6	6	7	14235		18297	32532	6	6
7	20200	8	7	32556	25		20217		20217	7	24
8	19000	9	8	20224	26			19005	19005	8	7
9	7000	11	9	19007	27					9	2
10	38000	11	10	2	28	6984	20006	17980	44970	10	2
11	7300	12	11	45002	29	7328			7328	11	32
12	18450	13	12	7332	30			18432	18432	12	4
13	20000	14	13	18454	25		19998		19998	13	22
14	18500	16	14	20022	26					14	24
15	7500	16	15	24	27	7479		18522	26001	15	24
16	18000	17	16	26024	28			18014	18014	16	23
17	27000	18	17	18023	29	7005	20003		27008	17	9
18	20500	19	18	27009	30			20488	20488	18	1
19	7500	20	19	20501	25	7505			7505	19	13
20	20300	21	20	7513	26		20294		20294	20	8
21	18750	22	21	20308	27			18753	18753	21	14
22	19950	23	22	18764	28			19946	19946	22	11
23	21100	24	23	19961	29		21109		21109	23	15

24	27300	26	24	21115	30				24	6
25	20850	26	25	6	26	7006	20852	20288	48146	25
26	27400	28	26	48156	28				26	10
27	7500	28	27	10	28	14478		20405	34883	27
28	28250	29	28	34910	29	7256	21017		28273	28
29	36550	30	29	28277	30		18497	18054	36551	29
30	7400	31	30	36554	31	7387			7387	30
31	39200	01 /8	31	7403	26		19005	20209	39214	31
			1/8/2019	39216					1/8/2019	2

6.2 Optimasi Persediaan Kelapa Menggunakan Model Tri Level Optimization

Pada proses optimasi kelapa menggunakan model Tri Level Optimization digunakan data selama 7 hari dan diasumsikan nilai $T=7$. Berikut diberikan nilai parameter yang digunakan dalam pemodelan.

$$c = 1500; f = 2000; h = 34000; p = 0; M = 100000; K = 1; \mu = 1; I_0 = 18618$$

$$\text{Untuk } t = 2; l^D = 7798; u^D = 26010$$

$$\text{Untuk } t = 3; l^D = 7798; u^D = 22495$$

$$\text{Untuk } t = 4; l^D = 22495; u^D = 39804$$

$$\text{Untuk } t = 5; l^D = 7798; u^D = 39804$$

$$\text{Untuk } t = 6; l^D = 22495; u^D = 32532$$

$$\text{Untuk } t = 7; l^D = 20217; u^D = 32532$$

$$l^l = 1; u^l = 2; \tilde{d}_1 = 26010; \tilde{\delta}_{0,1} = 1$$

Penyelesaian model trilevel dilakukan dengan tiga level, yaitu *lower level*, *middle level*, *upper level*.

6.2.1 Lower Level

Fungsi Tujuan

$$\min_{z \in Z(x,y)} 1500(q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 + q_7) + 2000(I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7) +$$

$$34000(g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6 + g_7) + 0(v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7)$$

Kendala

$$I_2 = 18618 + 18600 + 26000 + g_2 - (44597)$$

$$I_3 = 18618 + [18600 + 26000 + g_2] + g_3 - (52395)$$

$$I_4 = 18618 + (18600 + 26000 + g_2 + g_3) + g_4 - (74890)$$

$$I_5 = 18618 + (18600 + 26000 + g_2 + g_3 + g_4) + g_5 - (114694)$$

$$I_6 = 18618 + (18600 + 26000 + g_2 + g_3 + g_4) + g_6 - (114694)$$

$$I_7 = 18618 + (18600 + 26000 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6) + g_7 - (147226)$$

$$q_2 \leq 100000v_2; q_3 \leq 100000v_3; q_4 \leq 100000v_4;$$

$$q_5 \leq 100000v_5; q_6 \leq 100000v_6; q_7 \leq 100000v_7$$

$$(q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, I_2, I_3, I_4, I_5, I_6, I_7, g_2, g_3, g_4, g_5, g_6, g_7 \geq 0)$$

$$v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7 \in \{0,1\}$$

Menggunakan software Lingo.13 diperoleh solusi sebagai berikut

$$q_2 = 0; q_3 = 11672; q_4 = 39804; q_5 = 0; q_6 = 32532; q_7 = 0;$$

$$I_2 = 18621; I_3 = 10823; I_4 = 0; I_5 = I_6 = I_7 = 0; \text{ Nilai } Z_1 = 184.900.000$$

$$v_2 = v_3 = v_4 = v_5 = v_6 = 1; v_7 = 0; g_2 = g_3 = g_4 = g_5 = g_6 = g_7 = 0$$

6.2.2 Middle Level

FungsiObjektif :

$$\begin{aligned} Z_2 = \max_{y \in \mathcal{Y}(x)} \min_{z \in \mathcal{Z}(x,y)} & 1500(q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 + q_7) + 2000(I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 \\ & + I_7) + 34000(g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6 + g_7) + 0(v_2 + v_3 + v_4 + v_5 \\ & + v_6 + v_7) \end{aligned}$$

Kendala

$$1 \leq \delta_{0,2}; \delta_{0,2} \leq 1; \delta_{1,2} \leq 1; \delta_{2,3} \leq 1; \delta_{3,4} \leq 1; \delta_{4,5} \leq 1; \delta_{5,6} \leq 1$$

$$7798 \leq d_2 \leq 26010; 7798 \leq d_3 \leq 22495; 22495 \leq d_4 \leq 39804$$

$$7798 \leq d_5 \leq 39804; 7798 \leq d_6 \leq 32532; 20217 \leq d_7 \leq 32532$$

$$1 \leq 1 + (1 - \delta_{0,2}) \leq 2; 1 \leq 1 + [(1 - \delta_{1,2}) \leq 2; 1 \leq 1 + [(1 - \delta_{2,3}) \leq 2$$

$$1 \leq 1 + [(1 - \delta_{3,4}) \leq 2; 1 \leq 1 + [(1 - \delta_{4,5}) \leq 2;$$

$$1 \leq 1 + [(1 - \delta_{5,6}) \leq 2; 1 \leq 1 + [(1 - \delta_{6,7}) \leq 2$$

$$d_2, d_3, d_4, d_5, d_6, d_7 \in \mathbb{Z}^+; \delta_{0,2}, \delta_{1,2}, \delta_{2,3}, \delta_{3,4}, \delta_{4,5}, \delta_{5,6}, \delta_{6,7} \in \{0,1\}$$

Menggunakan software Lingo 13.0 diperoleh solusi sebagai berikut

$$d_2 = 7798; d_3 = 7798; d_4 = 22495; d_5 = 7798; d_6 = 7798; d_7 = 20217$$

$$\delta_{0,2} = 1; \delta_{1,2} = \delta_{2,3} = \delta_{3,4} = \delta_{4,5} = \delta_{5,6} = \delta_{6,7} = 0; Z_3 = 73904$$

6.2.3 Upper Level

Fungsi Objektif :

$$\begin{aligned} Z_3 = \min_{x \in \mathcal{X}} \left\{ & 1500q_1 + 2000I_1 + 34000g_1 + 0v_1 \right. \\ & \left. \max_{y \in \mathcal{Y}(x)} \min_{z \in \mathcal{Z}(x,y)} 1500(q_2 + q_3 + q_4 + q_5 + q_6 + q_7) + 2000(I_2 + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7) + 34000(g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6 + g_7) + 0(v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7) \right\} \end{aligned}$$

Kendala :

$$I_1 = 18618 + 18600 + g_1 - 26010$$

$$q_1 \leq 100000v_1$$

$$q_1, I_1, g_1 \in \mathbb{Z}^+; v_1 \in \{0,1\}$$

Diperoleh solusi sebagai berikut

$$q_1 = 0; I_1 = 18608; v_1 = 0; g_1 = 0 \quad Z_3 = 37.216.000$$

6.3 Optimasi Persediaan Kelapa Menggunakan Model Stokastik

Berikut diberikan nilai parameter dalam pemodelan stokastik.

$$c = 1.500 ; f = 2.000 ; h = 476 ; p = 0; T = 2; M = 100.000$$

$$K = 1 ; \mu = 1 ; I_0 = 18.618 ; q_0 = 26.000$$

\hat{d}_1 : Permintaan yang diamati pada periode 1

$$d_1 = 18587; d_2 = 26010; d_3 = 7798; d_4 = 22495; d_5 = 39804; d_6 = 0; d_7 = 32532$$

\hat{d}_2 : Permintaan yang diamati pada periode 2

$$d_1 = 20217; d_2 = 19005; d_3 = 0; d_4 = 44970; d_5 = 7328; d_6 = 18432; d_7 = 19998$$

Formulasi matematika untuk pemrograman stokastik dalam pengoptimalan persediaan kelapa selama dua periode adalah

$$\min Z = (1500)(1)q_1 + (2000)(1) + (476)I_1 + (0)g_1$$

$$+ \sum_{s=1}^{49} \left[P_q^s c \mu \sum_{t=2}^2 q_t^s + P_v^s f \sum_{t=2}^2 v_t^s + P_I^s h \sum_{t=2}^2 I_t^s + P_g^s p \sum_{t=2}^2 g_t^s \right]$$

dengan kendala

$$I_1 = I_0 + \sum_{k=1-1}^0 \mu q_k \hat{\delta}_{k,1} + g_1 - \hat{d}_1$$

$$I_1 = I_0 + \sum_{k=0}^0 \mu q_k \hat{\delta}_{k,1} + g_1 - \hat{d}_1$$

$$q_1 \leq M v_1$$

$$q_1 \leq (100000)(1)$$

$$I_t^s = I_0 + \sum_{k=1-K}^{t-1} \mu q_k^s \hat{\delta}_{k,t}^s + g_t^s - \sum_{i=1}^t \hat{d}_i^s \quad t \in \{2\}, \forall s$$

$$I_2^s = I_0 + \sum_{k=1-1}^{2-1} \mu q_k^s \hat{\delta}_{k,2}^s + g_2^s - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^s$$

$$I_2^1 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^1 \hat{\delta}_{k,2}^1 + g_2^1 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^1; I_2^2 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^2 \hat{\delta}_{k,2}^2 + g_2^2 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^2$$

$$I_2^3 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^3 \hat{\delta}_{k,2}^3 + g_2^3 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^3; I_2^4 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^4 \hat{\delta}_{k,2}^4 + g_2^4 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^4$$

$$I_2^5 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^5 \hat{\delta}_{k,2}^5 + g_2^5 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^5 ; I_2^6 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^6 \hat{\delta}_{k,2}^6 + g_2^6 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^6$$

$$I_2^7 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^7 \hat{\delta}_{k,2}^7 + g_2^7 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^7 ; I_2^8 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^8 \hat{\delta}_{k,2}^8 + g_2^8 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^8$$

$$I_2^9 = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^9 \hat{\delta}_{k,2}^9 + g_2^9 - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^9 ; I_2^{10} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{10} \hat{\delta}_{k,2}^{10} + g_2^{10} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{10}$$

$$I_2^{11} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{11} \hat{\delta}_{k,2}^{11} + g_2^{11} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{11} ; I_2^{12} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{12} \hat{\delta}_{k,2}^{12} + g_2^{12} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{12}$$

$$I_2^{13} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{13} \hat{\delta}_{k,2}^{13} + g_2^{13} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{13} ; I_2^{14} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{14} \hat{\delta}_{k,2}^{14} + g_2^{14} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{14}$$

$$I_2^{15} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{15} \hat{\delta}_{k,2}^{15} + g_2^{15} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{15} ; I_2^{16} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{16} \hat{\delta}_{k,2}^{16} + g_2^{16} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{16}$$

$$I_2^{17} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{17} \hat{\delta}_{k,2}^{17} + g_2^{17} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{17} ; I_2^{18} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{18} \hat{\delta}_{k,2}^{18} + g_2^{18} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{18}$$

$$I_2^{19} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{19} \hat{\delta}_{k,2}^{19} + g_2^{19} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{19} ; I_2^{20} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{20} \hat{\delta}_{k,2}^{20} + g_2^{20} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{20}$$

$$I_2^{21} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{21} \hat{\delta}_{k,2}^{21} + g_2^{21} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{21} ; I_2^{22} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{22} \hat{\delta}_{k,2}^{22} + g_2^{22} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{22}$$

$$I_2^{23} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{23} \hat{\delta}_{k,2}^{23} + g_2^{23} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{23} ; I_2^{24} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{24} \hat{\delta}_{k,2}^{24} + g_2^{24} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{24}$$

$$I_2^{25} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{25} \hat{\delta}_{k,2}^{25} + g_2^{25} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{25} ; I_2^{26} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{26} \hat{\delta}_{k,2}^{26} + g_2^{26} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{26}$$

$$I_2^{27} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{27} \hat{\delta}_{k,2}^{27} + g_2^{27} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{27} ; I_2^{28} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{28} \hat{\delta}_{k,2}^{28} + g_2^{28} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{28}$$

$$I_2^{29} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{29} \hat{\delta}_{k,2}^{29} + g_2^{29} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{29} ; I_2^{30} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{30} \hat{\delta}_{k,2}^{30} + g_2^{30} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{30}$$

$$I_2^{31} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{31} \hat{\delta}_{k,2}^{31} + g_2^{31} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{31} ; I_2^{32} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{32} \hat{\delta}_{k,2}^{32} + g_2^{32} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{32}$$

$$I_2^{33} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{33} \hat{\delta}_{k,2}^{33} + g_2^{33} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{33} ; I_2^{34} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{34} \hat{\delta}_{k,2}^{34} + g_2^{34} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{34}$$

$$I_2^{35} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{35} \hat{\delta}_{k,2}^{35} + g_2^{35} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{35} ; I_2^{36} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{36} \hat{\delta}_{k,2}^{36} + g_2^{36} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{36}$$

$$I_2^{37} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{37} \hat{\delta}_{k,2}^{37} + g_2^{37} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{37} ; I_2^{38} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{38} \hat{\delta}_{k,2}^{38} + g_2^{38} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{38}$$

$$I_2^{39} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{39} \hat{\delta}_{k,2}^{39} + g_2^{39} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{39} ; I_2^{40} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{40} \hat{\delta}_{k,2}^{40} + g_2^{40} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{40}$$

$$I_2^{41} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{41} \hat{\delta}_{k,2}^{41} + g_2^{41} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{41} ; I_2^{42} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{42} \hat{\delta}_{k,2}^{42} + g_2^{42} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{42}$$

$$I_2^{43} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{43} \hat{\delta}_{k,2}^{43} + g_2^{43} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{43} ; I_2^{44} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{44} \hat{\delta}_{k,2}^{44} + g_2^{44} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{44}$$

$$I_2^{45} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{45} \hat{\delta}_{k,2}^{45} + g_2^{45} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{45} ; I_2^{46} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{46} \hat{\delta}_{k,2}^{46} + g_2^{46} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{46}$$

$$I_2^{47} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{47} \hat{\delta}_{k,2}^{47} + g_2^{47} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{47} ; I_2^{48} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{48} \hat{\delta}_{k,2}^{48} + g_2^{48} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{48}$$

$$I_2^{49} = I_0 + \sum_{k=0}^1 \mu q_k^{49} \hat{\delta}_{k,2}^{49} + g_2^{49} - \sum_{i=1}^2 \hat{d}_i^{49} \quad ; \quad q_t^s \leq M v_t^s \quad t \in \{2\}, \forall s$$

$$\begin{aligned}
q_2^1 &\leq 100000v_2^1; q_2^2 \leq 100000v_2^2; q_2^3 \leq 100000v_2^3; q_2^4 \leq 100000v_2^4; q_2^5 \leq 100000v_2^5 \\
q_2^6 &\leq 100000v_2^6; q_2^7 \leq 100000v_2^7; q_2^8 \leq 100000v_2^8; q_2^9 \leq 100000v_2^9; q_2^{10} \leq 100000v_2^{10} \\
q_2^{11} &\leq 100000v_2^{11}; q_2^{12} \leq 100000v_2^{12}; q_2^{13} \leq 100000v_2^{13}; q_2^{14} \leq 100000v_2^{14}; q_2^{15} \leq 100000v_2^{15} \\
q_2^{16} &\leq 100000v_2^{16}; q_2^{17} \leq 100000v_2^{17}; q_2^{18} \leq 100000v_2^{18}; q_2^{19} \leq 100000v_2^{19}; q_2^{20} \leq 100000v_2^{20} \\
q_2^{21} &\leq 100000v_2^{21}; q_2^{22} \leq 100000v_2^{22}; q_2^{23} \leq 100000v_2^{23}; q_2^{24} \leq 100000v_2^{24}; q_2^{25} \leq 100000v_2^{25} \\
q_2^{26} &\leq 100000v_2^{26}; q_2^{27} \leq 100000v_2^{27}; q_2^{28} \leq 100000v_2^{28}; q_2^{29} \leq 100000v_2^{29}; q_2^{30} \leq 100000v_2^{30} \\
q_2^{31} &\leq 100000v_2^{31}; q_2^{32} \leq 100000v_2^{32}; q_2^{33} \leq 100000v_2^{33}; q_2^{34} \leq 100000v_2^{34}; q_2^{35} \leq 100000v_2^{35} \\
q_2^{36} &\leq 100000v_2^{36}; q_2^{37} \leq 100000v_2^{37}; q_2^{38} \leq 100000v_2^{38}; q_2^{39} \leq 100000v_2^{39}; q_2^{40} \leq 100000v_2^{40} \\
q_2^{41} &\leq 100000v_2^{41}; q_2^{42} \leq 100000v_2^{42}; q_2^{43} \leq 100000v_2^{43}; q_2^{44} \leq 100000v_2^{44}; q_2^{45} \leq 100000v_2^{45} \\
q_2^{46} &\leq 100000v_2^{46}; q_2^{47} \leq 100000v_2^{47}; q_2^{48} \leq 100000v_2^{48}; q_2^{49} \leq 100000v_2^{49} \\
q_1, I_1, g_1 &\in \mathbb{Z}^+; v_1 \in \{0,1\}; q_t^s, I_t^s, g_t^s \in \mathbb{Z}^+; v_t^s \in \{0,1\} \quad t \in \{2\}, \forall s
\end{aligned}$$

Penyelesaian model stokastik menggunakan software Lingo 13.0 diperoleh solusi

$$\begin{aligned}
Z = & 45.672.910; \quad q_1 = 0, I_1 = 26031, g_1 = 0; \quad I_2^1 = 5814; \quad I_2^2 = 7026; \quad I_2^3 = 26031; \quad g_2^4 = \\
& 18939; \quad I_2^5 = 18703; \quad I_2^6 = 7599; \quad I_2^7 = 6033; \quad g_2^8 = 1609; \quad g_2^9 = 397; \quad I_2^{10} = 18608; \quad g_2^{11} = 26362; \\
& I_2^{12} = 11280; \quad I_2^{13} = 11280; \quad g_2^{14} = 1390; \quad I_2^{15} = 16603; \quad I_2^{16} = 17815; \quad I_2^{17} = 36280; \quad g_2^{18} = \\
& 8150; \quad I_2^{19} = 29492; \quad I_2^{20} = 18388; \quad I_2^{21} = 16822; \quad I_2^{22} = 1916; \quad I_2^{23} = 3128; \quad I_2^{24} = 22133; \quad g_2^{25} = \\
& 22837; \quad I_2^{26} = 14805; \quad I_2^{27} = 3701; \quad I_2^{28} = 2135; \quad g_2^{29} = 15403; \quad g_2^{30} = 14191; \quad I_2^{31} = 4814; \\
& g_2^{32} = 40156; \\
& g_2^{33} = 2514; \quad g_2^{34} = 13618; \quad g_2^{35} = 15184; \quad I_2^{36} = 24401; \quad I_2^{37} = 25613; \quad I_2^{38} = 44618; \quad g_2^{39} = \\
& 352; \quad I_2^{40} = 37290; \quad I_2^{41} = 26186; \quad I_2^{42} = 24620; \quad g_2^{43} = 8131; \quad g_2^{44} = 6919; \quad I_2^{45} = 12086; \quad g_2^{46} = \\
& 32884; \quad I_2^{47} = 4758; \quad g_2^{48} = 6346; \quad g_2^{49} = 7912;
\end{aligned}$$

VII. KESIMPULAN SARAN

7.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa total biaya yang diperoleh pada permasalahan optimasi persediaan kelapa menggunakan model *trilevel optimization* lebih minimum dibandingkan dengan hasil yang diperoleh menggunakan model stokastik. Menggunakan model *trilevel optimization* diperoleh total biaya sebesar Rp 37.216.000 dan model stokastik diperoleh total biaya sebesar Rp. 45.672.910

7.2 SARAN

Pada penelitian ini diimplementasikan model *tri level optimization* dan model stokastik pada permasalahan persediaan kelapa pada tingkat *suplier* dengan tidak mempertimbangkan kapasitas gudang penyimpanan. Pada penelitian selanjutnya dapat dipertimbangkan penambahan kendala keterbatasan gudang penyimpanan.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Rahdar, L. Wang, and G. Hu, “A tri-level optimization model for inventory control with uncertain demand and lead time,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 195, pp. 96–105, 2018.
- [2] X. Zheng, M. Yin, and Y. Zhang, “Integrated Optimization of Location , Inventory and Routing In Supply Chain Network Design,” *Transp. Res. Part B*, vol. 121, pp. 1–20, 2019.
- [3] S. Sanni and B. O. Neill, “Computers & Industrial Engineering Inventory optimisation in a three-parameter Weibull model under a prepayment system,” *Comput. Ind. Eng.*, vol. 128, no. December 2018, pp. 298–304, 2019.
- [4] L. E. Cárdenas-barrón, A. A. Shaikh, S. Tiwari, and G. Treviño-garza, “An EOQ inventory model with nonlinear stock dependent holding cost, nonlinear stock dependent demand and trade credit,” *Comput. Ind. Eng.*, 2018.
- [5] X. Luo and C. Chou, “International Journal of Production Economics Technical note : Solving inventory models by algebraic method,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 200, no. March, pp. 130–133, 2018.
- [6] S. M. Mousavi, N. Alikar, S. T. . Niaki, and A. Bahreininejad, “Optimizing a location allocation-inventory problem in a two-echelon supply chain network : A modified Fruit Fly optimization algorithm,” *Comput. Ind. Eng.*, vol. 87, pp. 543–560, 2015.
- [7] J. Rezaeian, S. Haghayegh, and I. Mahdavi, “Designing an Integrated Production / Distribution and Inventory Planning Model of Fixed-life Perishable Products,” *J. Optimization Ind. Eng.*, vol. 19, pp. 47–59, 2016.
- [8] Y. Perlman and I. Levner, “Perishable Inventory Management in Healthcare,” *J. Serv. Manag.*, vol. 2014, no. February, pp. 11–17, 2014.
- [9] Z. Azadi, S. D. Eksioglu, B. Eksioglu, and G. Palak, “Stochastic Optimization Models for Joint Pricing and Inventory Replenishment of Perishable Products,” *Comput. Ind. Eng.*, vol. 127, no. January, pp. 625–642, 2019.
- [10] R. Qiu, M. Sun, and Y. F. Lim, “Optimizing (s, S) Policies for Multi-period Inventory Models with Demand Distribution Uncertainty: Robust Dynamic Programming Approaches,” *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 261, pp. 880–892, 2017.
- [11] Y. Zhang, G. Hua, S. Wang, J. Zhang, and V. Fernandez, “Managing Demand Uncertainty: Probabilistic Selling Versus Inventory Substitution,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 196, pp. 56–67, 2018.
- [12] Z. Li and Q. G. Fu, “Robust Inventory Management with Stock-out Substitution,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 193, pp. 813–826, 2017.

- [13] E. Shekarian, S. Hanim, A. Rashid, E. Bottan, and S. K. De, “Fuzzy inventory models : A comprehensive review,” *Appl. Soft Comput. J.*, vol. 55, pp. 588–621, 2017.
- [14] C. Canyakmaz, S. Özekici, and F. Karaesmen, “An inventory model where customer demand is dependent on a stochastic price process,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 212, pp. 139–152, 2019.
- [15] R. F. Roldán, R. Basagoiti, and L. C. Coelho, “Robustness of inventory replenishment and customer selection policies for the dynamic and stochastic inventory-routing problem Supplier Retailers Final Customers n Information Flow Product Flow,” *Comput. Oper. Res.*, vol. 74, pp. 14–20, 2016.
- [16] J. Sadeghi, S. M. Mousavi, S. Taghi, and A. Niaki, “Optimizing an Inventory Model with Fuzzy Demand, Backordering, and Discount Using a Hybrid Imperialist Competitive Algorithm,” *Appl. Math. Model.*, vol. 40, no. 15–16, August 2016, pp. 7318–7335, 2016.
- [17] S. J. Sadjadi, A. Makui, E. Dehghani, and M. Pourmohammad, “Applying queuing approach for a stochastic location-inventory problem with two different mean inventory considerations,” *Appl. Math. Model.*, vol. 40, no. 1, 1-596, pp. 578–596, 2016.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I. LUARAN PENELITIAN

27/11/2019 dewi, IMPLEMENTASI MODEL STOKASTIK PADA PERMASALAHAN OPTIMASI PERSEDIAAN KELAPA PADA TINGKAT DISTRI...

Jurnal Matematika

English

View Site

novirustianadewi



Submission Library

View Metadata

Tasks 0

IMPLEMENTASI MODEL STOKASTIK PADA PERMASALAHAN OPTIMASI PERSEDIAAN KELAPA PADA TINGKAT DISTRIBUTOR

Submissions

novi rustiana dewi

Submission Review Copyediting

Production

Submission Files

Q Search

► 131781-1 novirustianadewi, Author, Article Text
DRAF PUBLIKASI JURNAL UDAYANA NOVI
TAHUN 2019.docx

Download All Files

Pre-Review Discussions

Add discussion

Name

From

Last Reply

Replies

Closed

No Items

powered by OJS | Open Journal Systems

PKP | PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT

LAMPIRAN II. BIODATA TIM PENELITI

BIODATA KETUA PENELITI

I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama Lengkap	Novi Rustiana Dewi, S.Si., M.Si
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor
1.3	NIP/NIDN	197011131996032002/0013117004
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 13 November 1970
1.5	Alamat Rumah	Jl. Sako Raya Lrg Damai no. 667 rt.12 rw. 05 Palembang
1.6	Nomor Telp/Faks	0711813158
1.7	Nomor Hp	085213293263
1.8	Alamat Kantor	Jl. Palembang-Prabumulih Km.32
1.9	Nomor Telepon/Faks	-
1.10	Alamat e-mail	Novi_rustianadewi@yahoo.co.id
1.11	Mata Kuliah yang diampuh	1. Aljabar I /S1/Matematika/2017/2018 2. Aljabar II/ S1/Matematika/2017/2018 3. Aljabar Abstrak/ S1/Matematika/2015/2016 4. Aljabar Linier Elementer/ S1/Matematika/ 2017/2018 5. Kalkulus I / S1/Matematika/2017/2018 6. Kalkulus II/ S1/Matematika/2017/2018 7. Topologi/ S1/Matematika/2017/2018 Logika Matematika/S1/Matematika, 2017/2018

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1	Program	S-1	S-2
2.2	Nama PT	Universitas Sriwijaya	Universitas Gadjah Mada
2.3	Bidang Ilmu	Matematika	Matematika
2.4	Tahun Masuk	1989	2000
2.5	Tahun Lulus	1994	2004
2.6	Judul Skripsi / Tesis / Disertasi	Pengkajian Matriks untuk Menentukan Lintasan Terpendek	Fungsi Bervariasi Terbatas Pada Ruang Euclid \mathbb{R}^n
2.7	Nama Pembimbing / Promotor	1. Prof.Herman Mawengkang 2. Drs. Putra Bahtera Jaya Bangun	Prof. Soeparno Darma Wijaya

III. PENGALAMAN PENELITIAN

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	jml (Rp)
1	2018	Optimal Produksi, Distribusi dan Inventori Menggunakan <i>Model Production Routing Problem With Perishable Inventory (PRPPIs)</i>	PNBP	30.000.000
2	2017	Pengembangan Model Regresi Gamma Normal	PNBP	60.000.000
3	2016	Fungsi Keanggotaan Fuzzy pada Asumsi Umur dan Gaji dalam Pendanaan Pensiun	PNBP	18.000.000
4	2015	Pemodelan Klaim Asuransi Kendaraan Bermotor Berdasarkan Rantai Markov	PNBP	19.000.000

IV. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	jml (Rp)
1	2017	Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Matematika	Dana Mandiri	
2	2017	Pelatihan Penulisan Notasi Matematika Menggunakan Equation bagi Guru-guru SD di Inderalaya	Dana Mandiri	
3	2016	Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk Guru SMP di Tanjung Batu	DIPA Unsri	
4	2015	Pelatihan Pembuatan Soal-soal Matematika pada US untuk Guru SD di Desa Pemulutan.	DIPA Unsri	
5	2015	Pelatihan Pengolahan Nilai Evaluasi Belajar Siswa dengan Microsoft	DIPA Unsri	

		Excel di desa Pemulutan.		
6	2015	Pelatihan Konsep Bilangan dan Operasi Bilangan dengan Metode Gasing bagi Guru SD di Pemulutan Induk.	DIPA Unsri	
7	2014	Pelatihan Sempoa Sebagai Metode Belajar Aritmatika bagi Guru-Guru SD dan MI di Inderalaya	DIPA Unsri	
8	2014	Pengenalan Teknik Perhitungan Bilangan Pecahan untuk Guru SD di Pemulutan	DIPA Unsri	
9	2013	Pelatihan Berhitung dengan Jarimatika untuk Guru-Guru SD di Pemulutan	DIPA Unsri	
10	2013	Pelatihan Pengolahan Data dengan Excel Bagi Pegawai Kecamatan Kertapati Palembang	Mandiri	

V. PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
1	2018	Implementasi Model Production Routing Problem With Perishable Inventory (PRPPI) dengan Kebijakan Optimize Delivery-Optimized Selling pada Produksi dan Distribusi Tempe	Vol 8 No 2 (2018)	Jurnal Matematika Udayana
2	2014	Kekontinuan Fungsi Bervariasi Terbatas pada Ruang Euclide Berdimensi n		JPS FMIPA UNSRI
3	2013	Optimalisasi Pelaksanaan Proyek Pembangunan Persinyalan Elektrik di Stasiun Kertapati dengan Penerapan Metode Crash Program.		JPS FMIPA UNSRI

VI. PENGALAMAN PUBLIKASI PADA SEMINAR

No.	Tahun *)	Judul Publikasi	Nama-nama Penulis**)	Nama Penyelenggara	Nama Seminar	Tingkat ***)
1	2018	OPTIMIZATION PRODUCTION AND DISTRIBUTION USING PRODUCTIVE ROUTING PROBLEM WITH PERISHABLE INVENTORY (PRPPI) MODELS	Novi Rustiana Dewi, Eka Susanti, Eddy Roflin, Rika Novita, Tiara Bella	FMIPA UNSRI	SICBAS	Internasional
2.	2015	Faktor-Faktor Penyebab Klaim Pihak ke Tiga	Novi Rustiana Dewi Yulia Resti	Universitas Terbuka	Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika	Nasional
3.	2013	Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Akademik Menggunakan Analisis Faktor	Novi Rustiana Dewi	UNILA	SEMIRATA BKS PTN wilayah Barat	Nasional

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Sains Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 26 November 2019
Pengusul,

Novi Rustiana Dewi

BIODATA ANGGOTA PENELITI I

I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama Lengkap	Dr. Bambang Suprihatin, M.Si
1.2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
1.3	NIP/NIDN	197101261994121001/0026017102
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Salatiga, 26 Januari 1971
1.5	Alamat Rumah	Jl.Puncak Sekuning
1.6	Nomor Telp/Faks	-
1.7	Nomor Hp	08127840356
1.8	Alamat Kantor	Jurusan Matematika FMIPA Unsri, Inderalaya, Ogan Ilir 30662 Sumsel
1.9	Nomor Telepon/Faks	Telp: 0711580268, Fax: 0711580056
1.10	Alamat e-mail	bambangs@unsri.ac.id
1.11	Mata Kuliah yang diampuh	1. Kalkulus 2. Persamaan Diferensial 3. Probabilitas 4. Statistika Matematika 5. Demografi

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

	S-1	S-2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Sriwijaya	Institut Teknologi Bandung	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Matematika (Lulusan terbaik)	Matematika	Matematika
Tahun Masuk-Lulus	1989-1994	1999-2001	2009-2015
Judul Skripsi/Tesis	Aplikasi Formula Selisih Terbagi Newton untuk Merumuskan Suku keenam Deret Geometri	Interval Prediksi Bootstrap untuk Prakiraan Pada AR(1) Melalui Eksansi Edgeworth	Distribusi Asimtotik Estimator Bootstrap Untuk Parameter Proses Autoregresif
Nama Pembimbing	1. Drs. Itja Ismail, M.Si 2. Drs. Putra BJ Bangun, MSi	Dr. Ujiana S. Pasaribu	1. Prof. Suryo Guritno 2. Prof. Sri Haryatmi

III.PENGALAMAN PENELITIAN

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2008	Kajian Pengaruh Kenaikan Uang Santunan yang Berubah-ubah Terhadap Nilai Cadangan Retrospektif pada Asuransi Jiwa Dwiguna Syariah	HEDS	5.000.000,-
2	2009	Metode Analytic Hierarchy Process dalam Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Matakuliah Pilihan	PHK A2	10.000.000,-
3.	2014	Konsistensi Estimator Bootstrap Untuk Parameter Proses AR(1) Dengan Menggunakan Metode Delta	Ditjen Dikti	40.000.000,-
4.	2016	Estimasi Parameter Bootstrap Pada Model Autoregresif Orde Dua	PNBP Unsri	19.500.000,-
5.	2017	Distribusi Asimtotik Estimator Bootstrap Pada Model Autoregresif	PNBP Unsri (Unggulan Kompetitif)	60.000.000,-

IV.PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2009	Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Software Maple di Kecamatan Inderalaya	Dikti	5.000.000,-
2.	2016	Pembuatan Alat Peraga	PNBP Unsri	6.000.000,-

		Pendidikan Matematika di Kabupaten Banyuasin		
3.	2017	Pembinaan Olimpiade Matematika di MAN Kabupaten Ogan Komering Ilir	Depag RI	
4.	2018	Permainan Multi media dan permainan konvensional pada pembelajaran matematika untuk anak-anak panti asuhan di wilayah 8 ilir	PNBP	7.750.000

V.PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/No/Tahun
1.	Kajian Pengaruh Kenaikan Uang Santunan Terhadap Nilai Cadangan Retrospektif Pada Asuransi Jiwa	Jurnal Penelitian Sains	Vol 10 No. 2 /2007
2.	Interval Predksi Bootstrap untuk Prakiraan pada Proses AR(1)	Jurnal Ilmiah MIPA	Vol 7 No. 1/2004
3.	Asymptotic Distribution of the Bootstrap Parameter Estimator for AR(1) Process	Model Assisted Statistics and Applications, IOS Press, Amsterdam	Vol. 10 No. 1/2015, Tekindeks Scopus, Zentralblatt Math, Mathematics Reviews, MathSciNet, Current Index To Statistics

VI. PENGALAMAN PUBLIKASI PADA SEMINAR

	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
	Seminar Nasional Statistics	Bootstrap Estimate for Parameter of AR(1) Process, ISBN: 978-979-097-142-4	Universitas Diponegoro, Semarang Tahun 2011
	International Seminar on ICeMATH	Constructing A Confidence Interval for Median Based On Atoms of Nonparametric Bootstrap, ISBN: 978-602-98919-1-1	Ahmad Dahlan University, Yogyakarta, 2011
	Seminar Nasional Matematika	Bootstrap Confidence Intervals on AR(1) Process, ISSN: 2087-0922	UKSW, Salatiga, Tahun 2011
	International Conference on Mathematics	Consistency of the Bootstrap Estimator for Mean Under Kolmogorov Metric and Its	UGM, Yogyakarta, 2011

		Implementation on Delta Method, ISBN: 978-979-17979-3-1	
	International Conference on Basic Sciences	Consistency of the Bootstrap Estimator for Parameter of AR(1) Using Delta Method, ISBN: 978-979-19096-1-7	Airlangga University and Universiti Teknologi Malaysia, 2011
	8 th World Congress in Probability and Statistics	Delta Method for Deriving the Consistency of Bootstrap Estimator for Parameter of Autoregressive Model	Istanbul, Turkey, 2012
	IAOS Conference	Nonparametric Bootstrap Confidence Interval for Median, Poster Session	Kiev, Ukraine, 2012
	Internatonal Scientific Conference	Bootstrap Confidence Interval for Median, ISBN: 978-3-927535-89-3 Diterbitkan oleh DCM-Verlag, Berlin dan didistribusikan oleh Amazon dan Apple Book Shop.	Techniche Hochschule, Berlin, 2012
	The 3 rd IMS Asia Pacific Rim Meeting	Consistency of the Bootstrap Parameter Estimator for AR(1) Process	Taipei, Taiwan, 2014
	Joint Statistical Meetings	Asymtotic Distribution of Bootstrap Parameter for AR(2) Model	Saettle, USA, 2015
	The 4th Institute of Mathematical Statistics Asia Pacific Rim Meeting	Bootstrap Method for Autoregressive Model	Hong Kong, 2016

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Sains Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 26 November 2019
Pengusul,

Bambang Suprihatin

BIODATA ANGGOTA PENELITI II

I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama Lengkap	Dr. Agustina Bidarti, S.P, M.Si
1.2	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
1.3	NIP/NIDN	197708122008122001
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Palembang, 12 Agustus 1977
1.5	Alamat Rumah	Griya Tiga Putri CB-11 Jl.PDAM Tirta Musi RT 046/003 Kel.Bukit lama IB I Palembang
1.6	No. Telp/Fax	0711-5640945
1.7	Alamat Kantor	Jl.Palembang-Prabumulih Km.32 Indralaya OI
1.8	No. HP	081272104794
1.9	Nomor Telpon/Faks	-
1.10	E-mail	Agustina_bidarti@yahoo.com
1.11	Mata Kuliah yang diampu	1. Dasar-dasar manajemen 2. Metode partisipatif pertanian 3. Sosiologi pembangunan 4. Sosiologi pedesaan 5. Komunikasi organisasi 6. Pengantar ekonomi pertanian 7. Dinamika pembangunan masyarakat desa

II. RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1	Program	S-1	S-2	S-3
2.2	Nama Perguruan Tinggi	UNSRI	UNSRI	Universitas Gadjah Mada
2.3	Bidang Ilmu	Pertanian	Pertanian	Pertanian
2.4	Tahun Masuk	1996	2009	2013
2.5	Tahun Lulus	2000	2011	2018
2.6	Judul Skripsi/Tesis	Respon petani terhadap pemakaian benih jagung di kecamatan Karang Endah kabupaten Muara Enim	Analisis konsumsi dan diversifikasi pangan di daerah Sentra beras Sumatera Selatan	Analisis Manajemen rantai pasok (<i>Supply chain Management</i>) beras di Sumsel
2.7	Nama Pembimbing	Ir.Nasrun Aziz, M.Sc	Prf.Dr.Ir.H.Andy Maulana, M.Sc	Dr. Ir.Slamet Hartono, S.U,M.Sc

III. PENGALAMAN PENELITIAN

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2018	Pengaruh struktur sumber pemberdayaan usaha tanu terhadap produksi dan pendapatan	BNBP	65.500.000

		petani di sumsel		
2.	2015	Analisis supplier network pada rantai pasok	DIKTI	42.500.000

IV. PENGALAMAN SEMINAR ILMIAH

No.	Nama Pertemuan	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1.	The Asian Conference on Sustainability energy and the environment 2013-official conference proceedings	Drylands Agriculture and prevention strategy of environmental agroecosystem damage in kabupaten Musi Rawas South Sumatra	6-9 Juni 2013 Osaka Jepang

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian Sains Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 25 November 2019
Pengusul,

Agustina Bidarti