

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika  
Bidang Fokus : Teknologi Informasi dan Komunikasi**

**LAPORAN TAHUN TERAKHIR**

**PENELITIAN TERAPAN**



**APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY TSUKAMOTO  
PADA UMKM KOTA PADANG**

**Tahun ke-1 dari rencana 1 Tahun**

**TIM PENGUSUL :**

**Ketua : EKA PRAJA WIYATA MANDALA, S.KOM., M.KOM / 1014088502**

**Anggota : DEWI EKA PUTRI, S.KOM, M.KOM / 1015048703**

**Dibiayai Oleh :  
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG**

**DESEMBER 2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY TSUKAMOTO PADA  
UMKM KOTA PADANG  
JENIS USULAN : Terapan

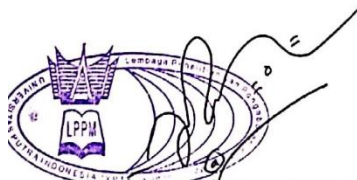
### IDENTITAS PENELITI

NAMA KETUA : EKA PRAJA WIYATA MANDALA, S.Ko  
NIDN : 1014088502  
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika  
FAKULTAS : ILMU KOMPUTER  
ANGGOTA PENELITI :  
ANGGOTA 1 : DEWI EKA PUTRI, S.Kom, M.Kom  
ANGGOTA 2 : -  
TAHUN PELAKSANAAN : 2020  
DANA 100 % : Rp. 17.368.750,-  
Luaran Wajib : 1. -  
2. Jurnal Nasional terakreditasi Minimal Sinta 3  
3. Buku Ajar ber ISBN  
Luaran Tambahan : 1. Prototype Produk

\* Di Isi manual

### MENGETAHUI

#### KETUA LPPM



ABULWAFI MUHAMMAD, S.KOM., M.KOM  
NIDN : 1021098101

### DIBUAT OLEH

#### KETUA PELAKSANA

EKA PRAJA WIYATA MANDALA, S.Ko  
NIDN : 1014088502

Kembali

\*NB : Untuk Print silahkan tekan CTRL + P / Klik kanan pada halaman lalu pilih print

## RINGKASAN

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dalam beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan yang sangat signifikan khususnya usaha di bidang kuliner. Hal ini mengakibatkan tingginya tingkat produksi yang dilakukan oleh masing-masing UMKM tersebut. Meningkatnya produksi tidak hanya pada usaha kuliner saja, tetapi juga pada usaha *fashion* dan usaha kerajinan di Kota Padang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu para pelaku UMKM di Kota Padang dalam menentukan jumlah produksi. Data yang digunakan adalah sampel data produksi dari beberapa UMKM yang akan dikunjungi. Data yang diperoleh akan diolah dengan menggunakan pendekatan Fuzzy dengan metode Tsukamoto. Sehingga nantinya penelitian ini sangat membantu dalam optimalisasi jumlah produksi pada masing-masing UMKM.

**Kata Kunci :** Usaha Mikro Kecil Menengah, Produksi, Fuzzy, Tsukamoto

## **PRAKATA**

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan Laporan Kemajuan Penelitian ini dengan judul “Aplikasi Peramalan Produksi Dengan Fuzzy Tsukamoto Pada UMKM Kota Padang”. Atas tersusunnya Laporan Kemajuan Penelitian ini tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak H. Herman Nawas selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Komputer Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc, selaku Rektor Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
3. Bapak Dr. Ir. Sumijan, M.Sc selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
4. Bapak Abulwafa Muhammad, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
5. Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
6. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak dapat kami sebut satu per satu.

Tim Peneliti menyadari bahwa Laporan Kemajuan Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tim peneliti mengharapkan semua saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Kemajuan Penelitian ini. Semoga apa yang tim peneliti hasilkan dalam Laporan Kemajuan Penelitian ini dapat bermanfaat bagi Fakultas Ilmu Komputer khususnya untuk perkembangan teknologi Kota Padang.

Padang, Desember 2020

Tim Peneliti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Logika Fuzzy .....	4
2.2. Metode Tsukamoto .....	5
2.3. Produksi .....	5
2.4. Usaha Mikro Kecil Menengah .....	6
2.5. Website .....	7
2.6. PHP .....	8
2.7. MySQL .....	8
<b>BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Tujuan Penelitian .....	9
3.2 Manfaat Penelitian .....	9
3.3 Luaran Penelitian .....	9
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
4.1 Kerangka Penelitian .....	11

4.2 Tahapan Penelitian .....	11
4.2.1 Studi Pendahuluan .....	11
4.2.2 Mempelajari Literatur .....	12
4.2.3 Pengumpulan Data .....	12
4.2.4 Analisa .....	12
4.2.5 Perancangan .....	13
4.2.6 Implementasi .....	13
4.2.7 Pengujian .....	13
4.2.8 Kesimpulan .....	13
<b>BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .....</b>	<b>14</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	14
5.1.1 Analisa .....	14
5.1.2 Perancangan .....	20
5.1.2.1 Perancangan Model .....	21
5.1.2.2 Perancangan Prototipe .....	25
5.1.3 Implementasi .....	28
5.1.4 Pengujian .....	28
5.2 Luaran Yang Dicapai .....	34
<b>BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
7.1 Kesimpulan .....	37
7.2 Saran .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Tahunan .....	9
Tabel 5.1 Data Produksi Serundeng Kentang dari UKM Yandi .....	14
Tabel 5.2 Definisi Aktor .....	21
Tabel 5.3 Definisi Use Case .....	21
Tabel 5.4 Definisi Class .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Kerangka Kerja .....	11
Gambar 5.1. Kurva Linier Sisa Stok .....	16
Gambar 5.2. Kurva Linier Permintaan .....	17
Gambar 5.3 Use Case Diagram Aplikasi .....	22
Gambar 5.4 Class Diagram Aplikasi .....	23
Gambar 5.5 Activity Diagram Aplikasi .....	24
Gambar 5.6 Deployment Diagram Aplikasi .....	25
Gambar 5.7 Prototipe Halaman Awal .....	25
Gambar 5.8 Prototipe Form Pendaftaran .....	26
Gambar 5.9 Prototipe Form Login .....	26
Gambar 5.10 Prototipe Halaman Member .....	27
Gambar 5.11 Prototipe Halaman Import Data .....	27
Gambar 5.12 Prototipe Halaman Hasil Prediksi Produksi .....	28
Gambar 5.13 Halaman Utama Dapur Hosting .....	29
Gambar 5.14 Pilihan Paket Hosting .....	29
Gambar 5.15 Halaman Utama Aplikasi Prediksi Produksi .....	30
Gambar 5.16 Form Pendaftaran Anggota .....	30
Gambar 5.17 Form Login Anggota .....	31
Gambar 5.18 Halaman Utama Anggota .....	31
Gambar 5.19 Halaman Pertama Proses Prediksi .....	32
Gambar 5.20 Preview Data *.xlsx Yang Sudah Dipilih .....	32
Gambar 5.21 Data Setelah Masuk ke Database .....	33
Gambar 5.22 Hasil Prediksi Produksi .....	34



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LAMPIRAN I : BIODATA KETUA TIM DAN ANGGOTA TIM PENELITIAN**

**LAMPIRAN II : SURAT PENGANTAR**

**LAMPIRAN III : BUKTI PUBLISH JURNAL**

**LAMPIRAN IV : BUKTI PROTOTYPE APLIKASI BISA DIAKSES ONLINE**

**LAMPIRAN IV : BUKTI BUKU SUDAH DIPUBLISH DAN DICETAK**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dari data Otoritas Jasa Keuangan (OJK), jumlah Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia mencapai 60 juta dan terus menunjukkan tren meningkat setiap tahunnya. Dengan jumlah yang terus meningkat ini, perlu sinergi antara seluruh pelaku industri agar UMKM di segala sektor baik kuliner, fashion, dan kerajinan semakin kuat dan tumbuh diatas pertumbuhan ekonomi. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa pertumbuhan produksi dari usaha mikro dan kecil triwulan I tahun 2017 naik sebesar 6,63 persen jika dibandingkan dengan triwulan I tahun 2016. Pertumbuhan produksi dari usaha mikro dan kecil triwulan I tahun 2017 tercatat juga naik sebesar 2,44 persen jika dibandingkan dengan triwulan IV tahun 2016. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan produksi yang signifikan setiap triwulan setiap tahunnya sampai sekarang.

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan usaha yang punya peranan penting dalam perekonomian Indonesia, baik dari sisi lapangan kerja yang tercipta maupun dari sisi jumlah usahanya. UMKM meliputi usaha mikro, usaha kecil dan usaha menengah. Usaha mikro diartikan sebagai usaha ekonomi produktif yang dimiliki perorangan maupun badan usaha sesuai dengan kriteria usaha mikro. Usaha kecil merupakan usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri baik yang dimiliki perorangan atau kelompok dan bukan sebagai badan usaha cabang dari perusahaan utama. Usaha menengah adalah usaha dalam ekonomi produktif dan bukan merupakan cabang dari perusahaan pusat serta menjadi bagian secara langsung maupun tak langsung terhadap usaha kecil atau usaha besar.

Pada satu dekade terakhir ini mulai marak bermunculan bisnis UMKM mulai dari skala rumahan hingga skala yang lebih besar di Kota Padang. Ada 3 jenis usaha yang bisa dikategorikan ke dalam UMKM yaitu usaha kuliner, usaha fashion dan usaha kerajinan. UMKM kuliner menjadi UMKM yang tumbuh paling subur di Kota Padang sehingga tingkat produksi kuliner juga mengalami kenaikan. UMKM fashion juga mengalami peningkatan jumlah produksi karena makin maraknya penjualan

melalui *marketplace* secara *online*. UMKM kerajinan juga sudah mulai berkembang dengan banyaknya hasil kerajinan para pengrajin lokal dengan bentuk kerajinan yang beragam, bahkan sudah banyak yang di ekspor ke luar negeri. Ketiga jenis UMKM diatas menggambarkan tingginya tingkat pertumbuhan produksi di Kota Padang.

Tingginya tingkat pertumbuhan produksi, akan membuat masing-masing UMKM agak kewalahan dalam menentukan jumlah produksi. Jenis produksi dari masing-masing UMKM ada yang menggunakan *make to stock* yaitu jenis produksi yang dilakukan terus menerus tanpa memandang adanya permintaan yang masuk, sehingga produk yang dihasilkan akan disalurkan ke toko-toko untuk dijual. Ada juga UMKM yang menggunakan jenis *make to order* yaitu jenis produksi yang baru akan dilakukan setelah adanya permintaan yang masuk dan setelah itu produk akan diberikan langsung ke pemesan.

Untuk memecahkan masalah diatas, diusulkan penelitian yang akan menghasilkan sebuah aplikasi untuk melakukan peramalan produksi yang dapat digunakan oleh semua pelaku UMKM di Kota Padang. Aplikasi ini dibuat dengan pendekatan *fuzzy logic* yaitu sebuah logika kabur yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan. Metode inferensi yang akan digunakan adalah metode *Tsukamoto*. Aplikasi ini dibuat berbasis web agar semua pelaku UMKM dapat menggunakan aplikasi ini secara *online*.

Dengan adanya masalah produksi yang terjadi pada pelaku UMKM diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk dengan judul **“APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY TSUKAMOTO PADA UMKM KOTA PADANG”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana aplikasi peramalan produksi dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto ini dapat membantu pelaku UMKM Kota Padang dalam menentukan jumlah produksi yang tepat?
2. Bagaimana aplikasi peramalan produksi dengan menggunakan metode Fuzzy

Tsukamoto ini dapat membantu pelaku UMKM Kota Padang dalam mengurangi penumpukkan hasil produksi?

### **1.3 Hipotesa**

Hipotesa yang bisa diperoleh dari perumusan permasalahan diatas adalah :

1. Diharapkan dengan adanya aplikasi peramalan produksi ini, pelaku UMKM Kota Padang dapat menentukan angka produksi yang tepat.
2. Diharapkan dengan adanya aplikasi peramalan produksi ini, pelaku UMKM Kota Padang tidak akan menemukan masalah penumpukkan hasil produksi lagi.

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis membatasi kajian mengenai penelitian yang akan dilakukan yaitu merancang dan mengimplementasikan aplikasi peramalan produksi dengan Fuzzy Tsukamoto pada UMKM Kota Padang berbasis web.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Logika Fuzzy

Logika fuzzy adalah pendekatan untuk komputasi yang didasarkan pada "derajat kebenaran" daripada logika "benar atau salah" (1 atau 0) yang menjadi dasar komputer modern. Ide logika fuzzy pertama kali dikemukakan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari University of California di Berkeley pada 1960-an. Logika kabur memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Logika ini berhubungan dengan set kabur dan teori kemungkinan (Sutojo, Mulyanto, and Suhartono 2011).

Logika fuzzy adalah salah satu komponen pembentuk *soft computing*. Dasar logika fuzzy adalah himpunan fuzzy. Logika fuzzy dapat dianggap sebagai kotak hitam yang menghubungkan antara ruang input menuju ke ruang output. Kotak hitam tersebut berisi cara atau metode yang dapat digambarkan untuk mengolah data input menjadi output dalam bentuk informasi yang baik (Oktaviani 2017).

Ada beberapa hal yang menjadi dasar dalam memahani logika fuzzy, antara lain (Sutojo, Mulyanto, and Suhartono 2011):

1. Variabel fuzzy, yaitu variabel yang akan dibahas dalam suatu sistem fuzzy.
2. Himpunan fuzzy, yaitu suatu kelompok yang mewakili suatu keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy. Himpunan fuzzy memiliki 2 atribut yaitu linguistik dan numeris.
3. Semesta pembicaraan, yaitu seluruh nilai yang diizinkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy.
4. Domain himpunan fuzzy, yaitu seluruh nilai yang diizinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy.

Aturan fuzzy digunakan untuk memetakan himpunan fuzzy dalam membentuk suatu keputusan. Bentuk umum dari suatu aturan fuzzy adalah sebagai berikut :

$$\text{IF } x \text{ is } A \text{ THEN } y \text{ is } B \quad (1)$$

Bagian dari aturan fuzzy "x is A" dinamakan *antecedent*, sedangkan bagian "y is B" dinamakan *consequent*. *Consequent* merupakan himpunan fuzzy output dari

suatu aturan fuzzy. Dengan menggunakan fungsi implikasi, bisa didapatkan modifikasi himpunan fuzzy sesuai dengan keadaan *antecedent* (Rahmadden 2015).

## 2.2 Metode Tsukamoto

Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan dengan tegas (*crisp*) berdasarkan  $\alpha$ -predikat (*fire strength*). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot. Misalkan ada dua variabel input, yaitu x dan y; serta satu variabel output z. Variabel x terbagi atas dua himpunan yaitu A1 dan A2, sedangkan variabel y terbagi atas himpunan B1 dan B2. Variabel z juga terbagi atas dua himpunan yaitu C1 dan C2 (Kusumadewi and Purnomo 2010).

Beberapa aturan dapat dibentuk untuk mendapatkan nilai z akhir. Misalkan ada dua aturan yang digunakan yaitu (Rohayani 2015) :

[R1] IF (x is A1) and (y is B2) THEN (z is C1)

[R2] IF (x is A2) and (y is B1) THEN (z is C2)

Dalam inferensinya, metode tsukamoto menggunakan tahapan berikut (Ula 2014) :

1. Fuzzyfikasi
2. Pembentukan basis pengetahuan Fuzzy (Rule dalam bentuk IF....THEN)
3. Mesin Inferensi, menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai  $\alpha$ -predikat tiap-tiap rule ( $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ ), Kemudian masing-masing nilai  $\alpha$ -predikat ini digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas (*crisp*) masing-masing rule ( $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ )
4. Defuzzyfikasi Menggunakan metode rata-rata (*Average*)

## 2.3 Produksi

Produksi secara umum dapat di artikan sebagai pengarah dan pengendalian berbagai kegiatan yang mengolah berbagai jenis sumber daya untuk membuat barang atau jasa tertentu (William et al. 2015).

Produksi merupakan hasil akhir dalam proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input, dengan pengertian ini dapat dipahami

bahwa kegiatan produksi adalah mengombinasikan berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output (Rugian 2013).

Sistem produksi yang sering digunakan dapat dibedakan atas 3 macam yaitu (William et al. 2015) :

1. Proses produksi yang kontiniu (*continuous process*) dimana peralatan produksi yang digunakan disusun dan diatur dengan memperhatikan urutan kegiatan dalam menghasilkan produk tersebut serta arus bahan dalam proses telah terstandarisasi.
2. Proses produksi terputus (*intermitten process*), dimana kegiatan produksi dilakukan tidak standar, tetapi didasarkan pada produk yang di kerjakan, sehingga peralatan produksi yang digunakan dapat bersifat lebih fleksibel untuk dapat digunakan lagi menghasilkan produk berbagai ukuran.
3. Proses produksi yang bersifat proyek dimana kegiatan produksi dilakukan pada tempat dan waktu yang berbeda-beda, sehingga peralatan produksi yang digunakan di tempatkan di tempat atau lokasi proyek tersebut dilaksanakan dan pada saat yang direncanakan.

#### **2.4 Usaha Mikro Kecil Menengah**

Usaha kecil dan menengah (UKM) adalah pelaku bisnis yang bergerak pada berbagai bidang usaha, yang menyentuh kepentingan masyarakat. Peran UKM sangat penting dalam pembangunan perekonomian di Indonesia, terutama dalam penyediaan tenaga kerja dan sumber penghasilan bagi kelompok masyarakat yang berpenghasilan rendah. UKM juga membantu Pemerintah dalam upaya pemberantasan kemiskinan melalui pengembangan perekonomian sistem kerakyatan. Melihat peran dan potensinya, pengembangan UKM ini sangat penting guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus mendukung peningkatan perekonomian daerah (Sukesti and Nurhayati 2015).

Undang-Undang No.20 Pasal 1 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah maka pengertian UMKM adalah sebagai berikut (Suci 2017) :

1. Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.

2. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari Usaha Menengah atau Usaha Besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.
3. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau Usaha Besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.
4. Usaha Besar adalah usaha ekonomi produktif yang dilakukan oleh badan usaha dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan lebih besar dari Usaha Menengah, yang meliputi usaha nasional milik negara atau swasta, usaha patungan, dan usaha asing yang melakukan kegiatan ekonomi di Indonesia.
5. Dunia Usaha adalah Usaha Mikro, Usaha Kecil, Usaha Menengah, dan Usaha Besar yang melakukan kegiatan ekonomi di Indonesia dan berdomisili di Indonesia.

## 2.5 Website

*Website* adalah sekumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Sebuah website biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun *Local Area Network* (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL (*Uniform Resource Locator*) (Mandala 2015).

Secara umum, website digolongkan menjadi 3 jenis yaitu (Mandala 2015) :

- a. Website Statis

Website statis merupakan website yang memiliki isi tidak dimaksudkan untuk diperbarui secara berkala sehingga pengaturan ataupun pemutakhiran isi atas situs web tersebut dilakukan secara manual.



b. Website Dinamis

Website dinamis merupakan website yang secara spesifik didisain agar isi yang terdapat dalam situs tersebut dapat diperbarui secara berkala dengan mudah. Sesuai dengan namanya, isi yang terkandung dalam website ini umumnya akan berubah setelah melewati satu periode tertentu.

c. Website Interaktif.

Website interaktif adalah website yang saat ini memang sedang banyak digemari. Salah satu contoh website interaktif ini adalah *blog* dan *forum*.

## 2.6 PHP

PHP adalah singkatan dari "*PHP: Hypertext Preprocessor*" yang merupakan bahasa server yang banyak digunakan dan bersifat *open source* sehingga bebas untuk diunduh dan digunakan. PHP banyak dipakai untuk membuat situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS (*Content Management System*) (Mandala 2015).

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain adalah (Mandala 2015):

- a. PHP dapat menghasilkan content halaman dinamis
- b. PHP dapat membuat, membuka, membaca, menulis, menghapus, dan menutup file pada server
- c. PHP dapat mengumpulkan data formulir
- d. PHP dapat mengirim dan menerima cookies
- e. PHP dapat menambah, menghapus, memodifikasi data dalam database
- f. PHP dapat digunakan untuk mengontrol akses user
- g. PHP dapat mengenskripsi data.

## 2.7 MySQL

MySQL adalah program aplikasi database yang berbasis *open source*. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis. MySQL mampu menangani database yang kompleks dan cukup besar. MySQL juga dapat menangani database *client server*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik (Mandala 2015)

## BAB III

### TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

#### 3.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya :

1. Untuk membantu pelaku UMKM Kota Padang dalam menentukan jumlah produksi yang tepat yang sesuai dengan permintaan yang masuk, persediaan yang tersisa dan biaya produksi yang tersedia.
2. Untuk membantu pelaku UMKM Kota Padang dalam mengurangi terjadinya penumpukkan barang-barang hasil produksi yang tidak terjual di toko-toko, khususnya usaha kuliner.

#### 3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini juga memberikan manfaat yang besar, yaitu :

1. Ketidaktepatan jumlah produksi dari masing-masing UMKM bisa dapat diatasi karena sudah jelas berapa jumlah produksi yang harus dihasilkan.
2. Penumpukkan barang hasil produksi akan berkurang sehingga toko-toko tidak akan khawatir lagi jika barang-barang tersebut tidak terjual.

#### 3.3 Luaran Penelitian

Penelitian ini akan menghasilkan beberapa luaran yang akan bermanfaat bagi ilmu pengetahuan, pemerintah dan masyarakat. Adapun luaran tersebut dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini:

**Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Tahunan**

No	Jenis Luaran			Indikator Capaian
	Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Mengikuti Seminar Internasional Prosiding Terindeks SCOPUS			
2	Artikel Ilmiah publish Pada Jurnal nasional Terakreditasi Minimal Sinta 3	√		Published
3	Buku ISBN	√		Published
4	Publish pada Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS			
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI) : - Paten			

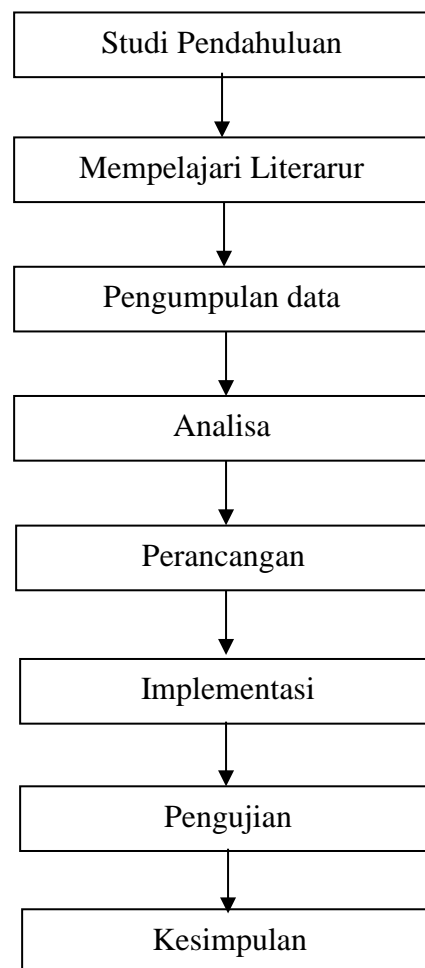
	- Hak Cipta - Desain Produk Industri - Merek Dagang			
6	Prototype Produk		√	

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Kerangka Penelitian**

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai urutan langkah-langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.



**Gambar 4.1 Kerangka Kerja**

#### **4.2 Tahapan Penelitian**

##### **4.2.1 Studi Pendahuluan**

Pada tahapan ini peneliti melakukan analisa permasalahan yang akan dibahas pada pembangunan aplikasi peramalan produksi yang nantinya bisa digunakan oleh

semua UMKM yang menghasilkan produk baik itu usaha kuliner, usaha fashion atau usaha kerajinan di Kota Padang. Masalah akan dipelajari dengan mengamati UMKM yang berada di sekitar.

#### **4.2.2 Mempelajari Literatur**

Untuk mencapai tujuan yang dicapai, kita perlu mencari dan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan agar digunakan untuk menunjang dan membantu penyelesaian masalah yang diteliti. Sumber dapat berupa buku, jurnal, paper maupun situs internet yang berhubungan dengan aplikasi peramalan produksi yang akan dirancang.

#### **4.2.3 Pengumpulan Data**

Dalam pengumpulan data ini, digunakan beberapa metode yang mendukung antara lain :

1. Wawancara yaitu melakukan penelusuran untuk mendapatkan data dan informasi melalui tanya jawab dengan pihak orang yang berkompeten terhadap permasalahan yang diteliti yang dalam hal ini adalah pelaku UMKM itu sendiri.
2. Studi Pustaka yaitu pengumpulan data dan penelusuran informasi dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku dan jurnal-jurnal penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian, baik dalam menganalisa data dan informasi maupun pemecahan masalah secara keseluruhan.

#### **4.2.4 Analisa**

Analisa yang dilakukan terdiri dari analisa data, analisa proses dan analisa sistem. Pada tahap analisa data dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem dengan mengadakan wawancara dengan beberapa pelaku UMKM yang ada di Kota Padang. Pada tahap analisa proses, data yang sudah diperoleh akan diolah menggunakan pendekatan logika fuzzy dengan metode Tsukamoto untuk melakukan peramalan jumlah produksi dari masing-masing UMKM tersebut. Dan pada tahap analisa sistem, akan dijelaskan seperti apa bentuk aplikasi peramalan produksi tersebut akan dibuat.

#### **4.2.5 Perancangan**

Pada tahap ini akan dilakukan dua tahap perancangan yaitu perancangan model dan perancangan *interface*. Pada tahap perancangan model, akan digunakan alat bantu perancangan yaitu UML (*Unified Modelling Language*) yang akan terdiri dari beberapa diagram diantaranya *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *state chart diagram*, *activity diagram* dan *deployment diagram*. Kemudian akan dilakukan tahap selanjutnya yaitu perancangan tampilan *user interface* program.

#### **4.2.6 Implementasi**

Implementasi merupakan proses merubah perancangan yang telah dibuat menjadi program yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan didukung dengan database MySQL.

#### **4.2.7 Pengujian**

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan beberapa pengujian diantaranya pengujian secara *client server*, pengujian secara *multi-tier*, pengujian aplikasi dan pengujian *interface*. Pengujian *client server* merupakan pengujian dengan menggunakan dua komputer atau lebih yang memanfaatkan jaringan lokal. Pengujian *multi-tier* merupakan pengujian secara online agar bisa diakses oleh seluruh pelaku UMKM di Kota Padang. Pengujian aplikasi merupakan program yang telah dibangun akan diuji untuk mengetahui apakah program tersebut sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan. Dan pengujian *interface* merupakan pengujian untuk melihat *interface* aplikasi yang dihasilkan sesuai atau tidak dengan *interface* yang dirancang.

#### **4.2.8 Kesimpulan**

Membuat laporan atau hasil dari analisa dan perancangan kedalam format penulisan penelitian yang disertai dengan kesimpulan akhir.

## BAB IV

### HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Analisa

Pada tahap analisa dilakukan analisa terhadap data yang diperoleh dari salah satu UMKM. Penelitian ini dilakukan di sebuah UKM yang bergerak di bidang kuliner di Kota Padang. UKM ini terletak di daerah Pampangan Kec. Lubuk Begalung Kota Padang. UKM ini bernama Yandi yang menghasilkan produk yaitu serundeng kentang.

Proses produksi pada UKM Yandi dilakukan setiap minggu, setelah produksi selesai, serundeng kentang akan dikemas ke dalam kemasan 250 gram dan didistribusikan ke 10 minimarket yang berada di sekitar wilayah kota Padang. Data yang akan digunakan yaitu sebanyak 12 minggu atau 12 periode produksi yang dimulai dari minggu ke-1 yaitu periode 09 Feb 20 – 15 Feb 20 sampai minggu ke-12 yaitu periode 26 Apr 20 – 02 Mei 20. Sementara data yang akan diolah meliputi data sisa stok dari 10 minimarket pada minggu sebelumnya dan data permintaan dari 10 minimarket untuk minggu berikutnya. Berikut data produksi serundeng kentang dari UKM Yandi selama 12 periode produksi yang dapat dilihat pada Tabel 5.1

**Tabel 5.1. Data Produksi Serundeng Kentang dari UKM Yandi**

Minggu	Periode	Sisa Stok di 10 Minimarket Minggu sebelumnya (Kemasan 250 gr)	Permintaan dari 10 Minimarket untuk Minggu selanjutnya (Kemasan 250 gr)	Jumlah Produksi (Kemasan 250 gr)
1	09 Feb 20 – 15 Feb 20	28	157	120
2	16 Feb 20 – 22 Feb 20	37	143	111
3	23 Feb 20 – 29 Feb 20	55	113	75
4	01 Mar 20 – 07 Mar 20	23	170	145
5	08 Mar 20 – 14 Mar 20	35	147	104
6	15 Mar 20 – 21 Mar 20	44	129	83
7	22 Mar 20 – 28 Mar 20	57	112	62
8	29 Mar 20 – 04 Apr 20	43	125	89
9	05 Apr 20 – 11 Apr 20	24	166	132
10	12 Apr 20 – 18 Apr 20	48	119	72
11	19 Apr 20 – 25 Apr 20	33	142	105
12	26 Apr 20 – 02 Mei 20	52	121	68

Berdasarkan Tabel 5.1, dapat dilihat bahwa data dari 10 minimarket yang menjual serundeng kentang dari UKM Yandi, sisa stok paling banyak terdapat pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu sebanyak 57 kemasan sedangkan sisa stok paling sedikit terdapat pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu sebanyak 23 kemasan. Sementara permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket ke UKM Yandi mengalami kenaikan pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu 170 kemasan sedangkan permintaan mengalami penurunan pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu 112 kemasan. Untuk produksi yang dilakukan oleh UKM Yandi, penambahan produksi terjadi pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu 145 kemasan dan pengurangan produksi terjadi pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu 62 kemasan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membantu UKM Yandi dalam menentukan jumlah produksi serundeng kentang, sehingga diperlukan variabel pengukur sebagai variabel fuzzy yang terdiri dari variabel input dan variabel output. Variabel input yang digunakan adalah sisa stok di 10 minimarket minggu sebelumnya (sisa stok) dengan semesta pembicaraan 23 s/d 57 kemasan dan permintaan dari 10 minimarket untuk minggu selanjutnya (permintaan) dengan semesta pembicaraan 112 s/d 170 kemasan. Sedangkan untuk variabel output adalah jumlah produksi serundeng kentang dari UKM Yandi (produksi) dengan semesta pembicaraan 62 s/d 145 kemasan.

Setelah variabel fuzzy ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan himpunan fuzzy dari masing-masing variabel fuzzy. Untuk variabel sisa stok, ditentukan dua himpunan fuzzy yaitu banyak dan sedikit. Sementara untuk variabel permintaan, ditentukan dua himpunan fuzzy yaitu naik dan turun. Sedangkan untuk variabel produksi, ditentukan juga dua himpunan fuzzy yaitu bertambah dan berkurang.

Untuk menentukan jumlah produksi, harus diperoleh terlebih dahulu berapa sisa stok di 10 minimarket pada minggu sebelumnya dan berapa jumlah permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket untuk minggu selanjutnya. Jika untuk periode 03 Mei 2020 s/d 09 Mei 2020 diketahui sisa stok 35 kemasan dan permintaan yang diajukan 140 kemasan, berapa jumlah produk yang harus dilakukan oleh UKM Yandi ?



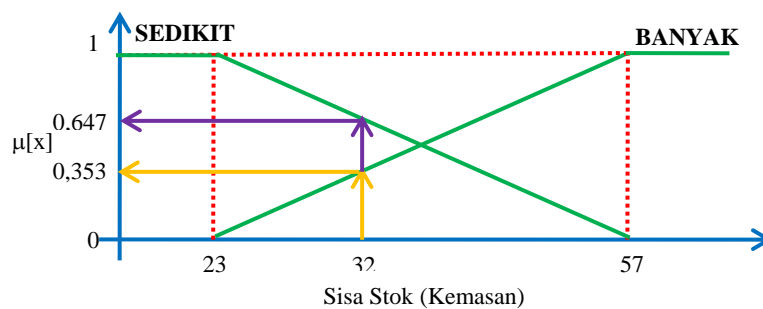
Tahap pertama dimulai dari tahap *fuzzyfikasi* yaitu proses untuk memperoleh nilai derajat keanggotaan ( $\mu$ ) dari masing-masing himpunan *fuzzy*.

- a. Sisa Stok ( $x$ ), memiliki himpunan *fuzzy* BANYAK dan SEDIKIT. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan sisa stok banyak memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan sisa stok sedikit memakai rumus representasi linear turun.

$$\begin{aligned} \mu_{\text{SisaStokBANYAK}}[35] &= (x - 23) / (57 - 23) \\ &= (35 - 23) / (57 - 23) \\ &= 12 / 34 \\ &= 0,353 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}}[35] &= (57 - x) / (57 - 23) \\ &= (57 - 35) / (57 - 23) \\ &= 22 / 34 \\ &= 0,647 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan derajat keanggotaan diatas, dapat digambarkan dalam bentuk kurva linier naik dan linier turun seperti pada Gambar 5.1.



**Gambar 5.1. Kurva Linier Sisa Stok**

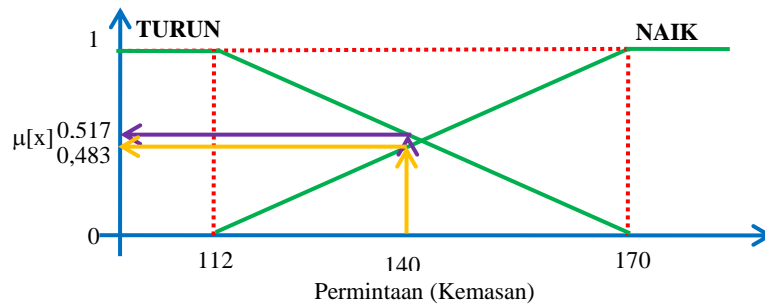
- b. Permintaan ( $y$ ), memiliki himpunan *fuzzy* NAIK dan TURUN. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan permintaan naik memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan permintaan turun memakai rumus representasi linear turun.

$$\mu_{\text{PermintaanNAIK}}[140] = (y - 112) / (170 - 112)$$

$$\begin{aligned}
&= (140 - 112) / (170 - 112) \\
&= 28 / 58 \\
&= 0,483
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\mu_{\text{PermintaanTURUN}}[140] &= (170 - y) / (170 - 112) \\
&= (170 - 140) / (170 - 112) \\
&= 30 / 58 \\
&= 0,517
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan derajat keanggotaan diatas, dapat digambarkan dalam bentuk kurva linier naik dan linier turun seperti pada Gambar 5.2.



**Gambar 5.2. Kurva Linier Permintaan**

- c. Produksi ( $z$ ), memiliki himpunan *fuzzy* BERTAMBAH dan BERKURANG. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan produksi bertambah memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan produksi berkurang memakai rumus representasi linear turun.

$$\begin{aligned}
&= 0 && \text{jika } z \leq 62 \\
\mu_{\text{ProduksiBERTAMBAH}}[z] &= (z - 62) / (145 - 62) && \text{jika } 62 < z < 145 \\
&= 1 && \text{jika } z \geq 145 \\
&= 1 && \text{jika } z \leq 62 \\
\mu_{\text{ProduksiBERKURANG}}[z] &= (145 - z) / (145 - 62) && \text{jika } 62 < z < 145 \\
&= 0 && \text{jika } z \geq 145
\end{aligned}$$

Tahap kedua merupakan proses pembentukan aturan-aturan yang akan digunakan untuk proses fuzzyfikasi. Dengan melihat variabel *fuzzy* dan himpunan

*fuzzy*, maka dapat diperoleh empat kemungkinan aturan yang akan digunakan. Dimana aturan-aturan tersebut adalah sebagai berikut :

[R1] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH

[R2] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH

[R3] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

[R4] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

Tahap ketiga adalah proses inti dalam *fuzzy*, yaitu penggunaan mesin inferensi *Tsukamoto* dengan menggunakan fungsi implikasi MIN untuk memperoleh nilai  $\alpha$ -predikat, dimana nilai  $\alpha$ -predikat digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas.

[R1] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat1} &= \mu_{\text{SisaStokBANYAK}} \cap \mu_{\text{PermintaanNAIK}} \\ &= \min (\mu_{\text{SisaStokBANYAK}}[35], \mu_{\text{PermintaanNAIK}}[140]) \\ &= \min (0,353 ; 0,483) \\ \alpha\text{-predikat1} &= 0,353 \end{aligned}$$

Lihat himpunan BERTAMBAH pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned} (z1 - 62) / (145 - 62) &= 0,353 \\ (z1 - 62) &= 0,353 * 83 \\ z1 &= 29,299 + 62 \\ z1 &= 91,299 \end{aligned}$$

[R2] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH

$$\alpha\text{-predikat2} = \mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}} \cap \mu_{\text{PermintaanNAIK}}$$

$$\begin{aligned}
&= \min (\mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}}[35], \mu_{\text{PermintaanNAIK}}[140]) \\
&= \min (0,647 ; 0,483) \\
\alpha\text{-predikat2} &= 0,483
\end{aligned}$$

Lihat himpunan BERTAMBAH pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned}
(z_2 - 62) / (145 - 62) &= 0,483 \\
(z_2 - 62) &= 0,483 * 83 \\
z_2 &= 40,089 + 62 \\
z_2 &= 102,089
\end{aligned}$$

[R3] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat3} &= \mu_{\text{SisaStokBANYAK}} \cap \mu_{\text{PermintaanTURUN}} \\
&= \min (\mu_{\text{SisaStokBANYAK}}[35], \mu_{\text{PermintaanTURUN}}[140]) \\
&= \min (0,353 ; 0,517) \\
\alpha\text{-predikat3} &= 0,353
\end{aligned}$$

Lihat himpunan BERKURANG pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned}
(145 - z_3) / (145 - 62) &= 0,353 \\
(145 - z_3) &= 0,353 * 83 \\
- z_3 &= 29,299 - 145 \\
- z_3 &= -115,701 \\
z_3 &= 115,701
\end{aligned}$$

[R4] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

$$\begin{aligned}
\alpha\text{-predikat4} &= \mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}} \cap \mu_{\text{PermintaanTURUN}} \\
&= \min (\mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}}[35], \mu_{\text{PermintaanTURUN}}[140]) \\
&= \min (0,647 ; 0,517) \\
\alpha\text{-predikat4} &= 0,517
\end{aligned}$$

Lihat himpunan BERKURANG pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned}
(145 - z_4) / (145 - 62) &= 0,517 \\
(145 - z_4) &= 0,517 * 83 \\
-z_4 &= 42,911 - 145 \\
-z_4 &= -102,089 \\
z_4 &= 102,089
\end{aligned}$$

Tahap terakhir dalam proses *fuzzy* adalah defuzzyfikasi, yaitu proses merubah nilai linguistik menjadi nilai tegas kembali. Proses defuzzyfikasi dilakukan dengan menggunakan metode rata-rata (*average*).

$$\begin{aligned}
z &= \frac{(\alpha_{predikat1} * z_1) + (\alpha_{predikat2} * z_2) + (\alpha_{predikat3} * z_3) + (\alpha_{predikat4} * z_4)}{\alpha_{predikat1} + \alpha_{predikat2} + \alpha_{predikat3} + \alpha_{predikat4}} \\
z &= \frac{(0,353 * 91,299) + (0,483 * 102,089) + (0,353 * 115,701) + (0,517 * 102,089)}{0,353 + 0,483 + 0,353 + 0,517} \\
z &= \frac{(32,229) + (49,309) + (40,842) + (52,780)}{0,353 + 0,483 + 0,353 + 0,517} \\
z &= \frac{175,16}{1,706} = 102,673 = 103
\end{aligned}$$

Jadi, untuk periode 03 Mei 2020 s/d 09 Mei 2020 dengan sisa stok 35 kemasan dan permintaan yang diajukan 140 kemasan, maka jumlah produksi yang harus dilakukan oleh UKM Yandi adalah 103 kemasan.

### 5.1.2 Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibuat. Perancangan dimulai dari perancangan model yaitu merancang sistem dengan alat bantu perancangan yaitu UML (Unified Modeling Language). Diagram yang akan dibuat pada tahap perancangan model ini adalah use case diagram, class diagram, activity diagram dan deployment diagram. Setelah tahap perancangan model selesai, akan dilanjutkan dengan tahapan perancangan prototipe dari aplikasi yang akan dibuat.

### 5.1.2.1 Perancangan Model

#### A. Use Case Diagram

Perancangan use case diagram dimulai dari penentuan siapa saja aktor yang terlibat di dalam aplikasi ini nantinya. Use case diagram merupakan diagram untuk melihat hubungan antara aktor yang terlibat dengan sistem.

**Tabel 5.2. Definisi Aktor**

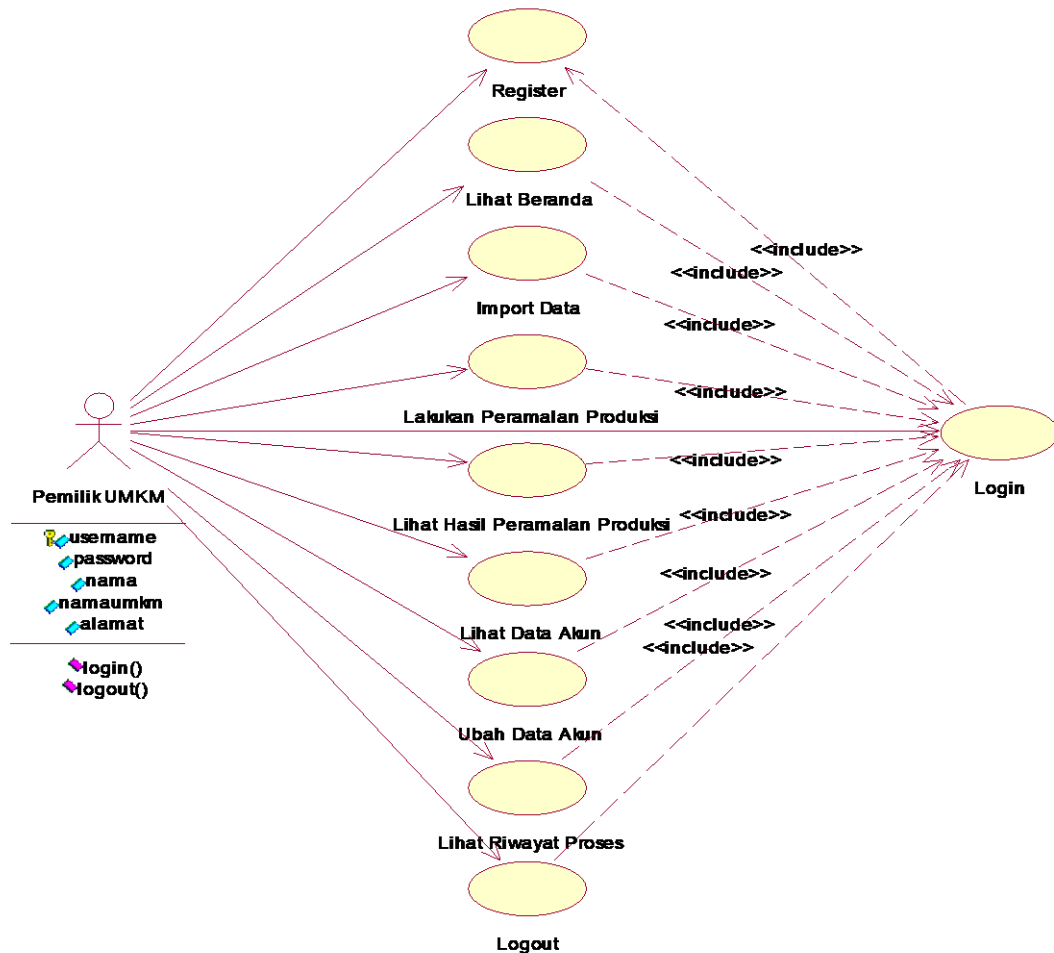
No	Aktor	Deskripsi
1	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM adalah aktor yang terlibat langsung di dalam aplikasi ini. Pemilik UMKM bisa siapa saja yang memiliki UMKM.

**Tabel 5.3. Definisi Use Case**

No	Use Case	Aktor	Deskripsi
1	Register	Pemilik UMKM	Untuk menggunakan aplikasi ini, pemilik UMKM harus mendaftar terlebih dahulu
2	Login	Pemilik UMKM	Setelah mendaftar, pemilik UMKM sudah bisa melakukan login ke dalam aplikasi untuk melakukan peramalan produksi
3	Lihat Beranda	Pemilik UMKM	Setelah login, pemilik UMKM akan masuk ke dalam beranda masing-masing.
4	Import Data	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM bisa memasukkan data yang akan diolah ke dalam aplikasi dengan format yang telah ditentukan oleh aplikasi.
5	Lakukan Peramalan Produksi	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM bisa melakukan peramalan produksi dari data yang dimasukkan
6	Lihat Hasil Peramalan Produksi	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM dapat melihat hasil peramalan produksi dari data yang sudah diproses
7	Lihat Data Akun	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM dapat melihat data profil di akun masing-masing

8	Ubah Data Akun	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM dapat merubah data profil di akun masing-masing
9	Lihat Riwayat Proses	Pemilik UMKM	Pemilik UMKM dapat melihat riwayat proses peramalan produksi yang pernah dilakukan sebelumnya.
10	Logout	Pemilik UMKM	Setelah selesai, Pemilik UMKM dapat logout (keluar) dari aplikasi.

Dari definisi aktor dan definisi use case diatas, maka dapat dirancang sebuah use case diagram seperti berikut :



Gambar 5.3 Use Case Diagram Aplikasi

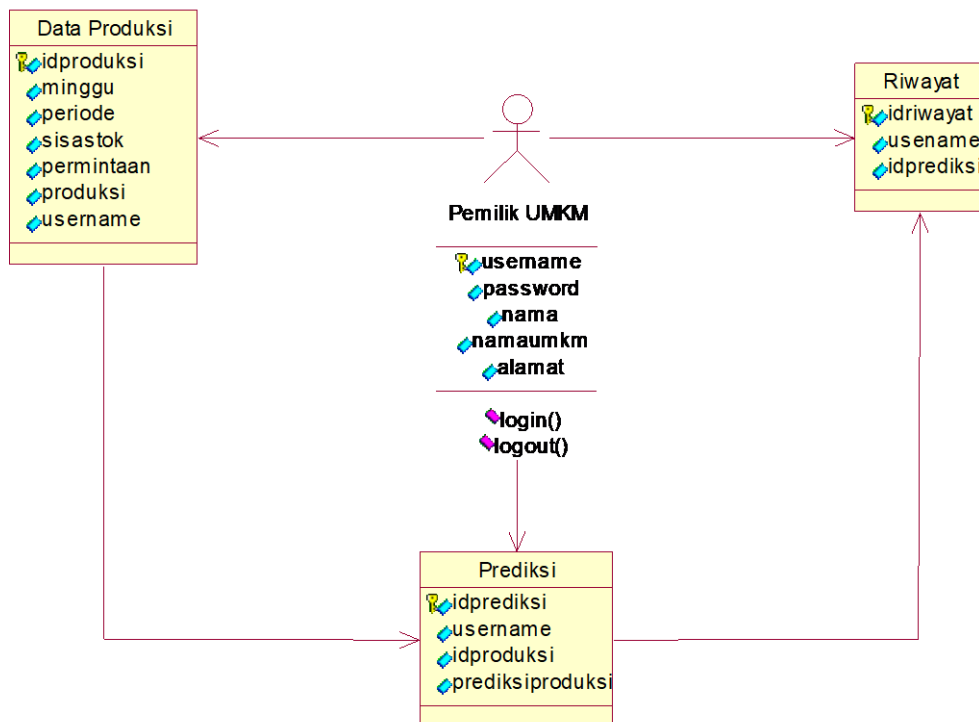
## B. Class Diagram

Perancangan model selanjutnya adalah merancang class diagram. Dimana class diagram digunakan untuk melihat hubungan antar objek yang terdapat dalam sebuah sistem.

**Tabel 5.4 Definisi Class**

No	Class	Definisi
1	Pemilik UMKM	Class yang menggambarkan tentang objek yang langsung berinteraksi dengan aplikasi
2	Data Produksi	Class yang digunakan untuk menampung data produksi yang akan diolah oleh aplikasi
3	Prediksi	Class untuk melihat hasil dari prediksi produksi yang dilakukan aplikasi
4	Riwayat	Class untuk menampung semua data hasil proses prediksi yang pernah dilakukan sebelumnya.

Berdasarkan definisi class diatas, maka dapat dibentuk sebuah class diagram sebagai berikut :

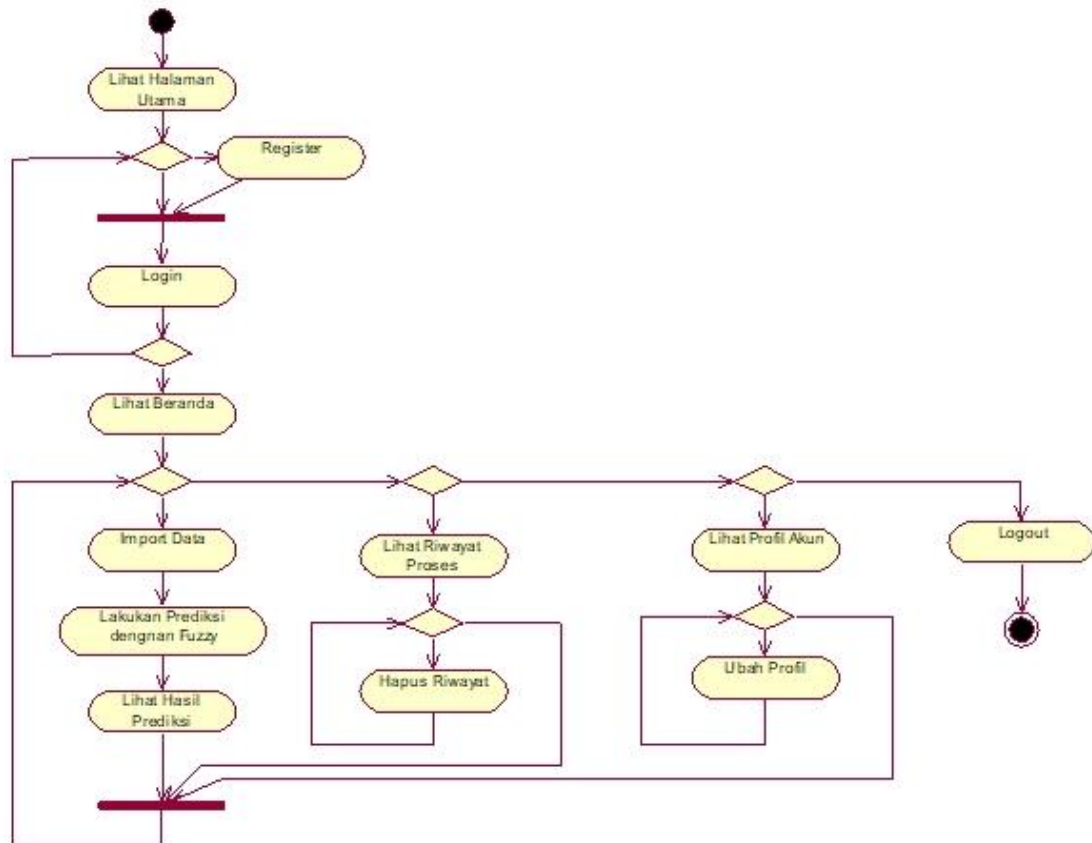


**Gambar 5.4 Class Diagram Aplikasi**



### C. Activity Diagram

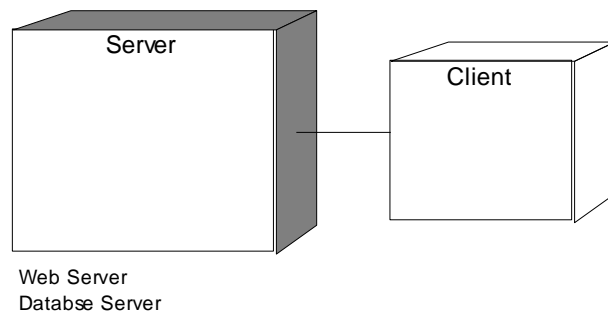
Perancangan selanjutnya adalah merancang activity diagram, dimana diagram tersebut digunakan untuk melihat alur kerja yang dilakukan oleh aktor dimulai dari awal sampai proses selesai. Berikut activity diagram dari aplikasi yang akan dikembangkan :



**Gambar 5.5 Activity Diagram Aplikasi**

### D. Deployment Diagram

Proses terakhir dalam perancangan adalah menentukan komponen fisik apa saja yang digunakan dalam aplikasi ini dengan merancang deployment diagram.



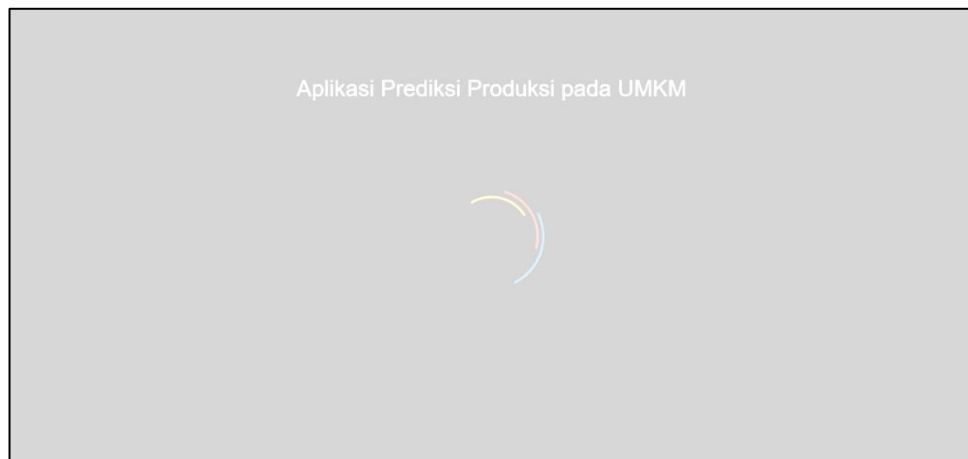
**Gambar 5.6 Deployment Diagram Aplikasi**

### 5.1.2.2 Perancangan Prototipe

Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan prototipe atau desain tampilan antarmuka program dari aplikasi yang akan dikembangkan. Berikut rancangan prototipe dari aplikasi :

#### A. Prototipe halaman awal

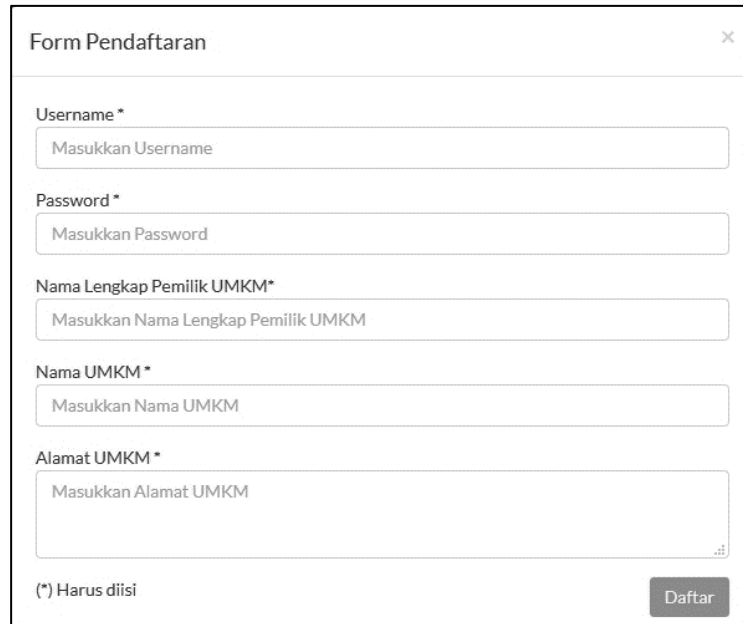
Halaman awal ini merupakan halaman yang pertama kali muncul pada saat aplikasi ini dibuka.



**Gambar 5.7 Prototipe Halaman Awal**

#### B. Prototipe form pendaftaran

Sebelum menggunakan aplikasi ini, semua pengguna harus terdaftar terlebih dahulu sebagai member dengan mengisi form pendaftaran ini.

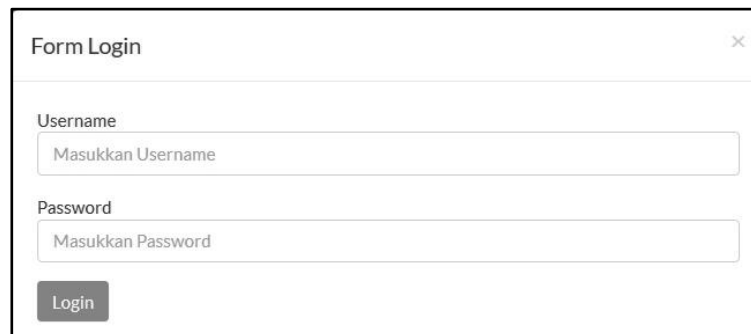


The image shows a registration form titled "Form Pendaftaran" with a close button (X) in the top right corner. The form contains five input fields, each with a label and a placeholder text: "Username \*" with "Masukkan Username", "Password \*" with "Masukkan Password", "Nama Lengkap Pemilik UMKM\*" with "Masukkan Nama Lengkap Pemilik UMKM", "Nama UMKM\*" with "Masukkan Nama UMKM", and "Alamat UMKM\*" with "Masukkan Alamat UMKM". At the bottom left, there is a note "(\*) Harus diisi". At the bottom right, there is a "Daftar" button.

**Gambar 5.8 Prototipe Form Pendaftaran**

### C. Prototipe form login

Setelah melakukan pendaftaran, pengguna bisa langsung melakukan login untuk bisa melakukan proses prediksi produksi di dalam aplikasi ini.



The image shows a login form titled "Form Login" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Username" with "Masukkan Username" and "Password" with "Masukkan Password". At the bottom left, there is a "Login" button.

**Gambar 5.9 Prototipe Form Login**

### D. Prototipe halaman member

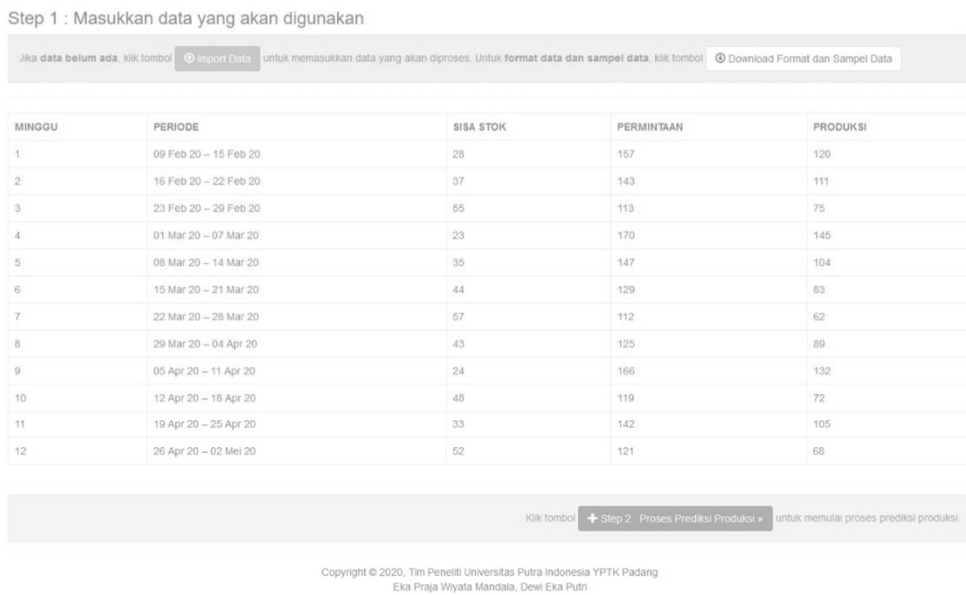
Setelah melakukan login, maka akan diarahkan ke halaman member seperti berikut :



**Gambar 5.10 Prototipe Halaman Member**

**E. Prototipe halaman import data**

Melakukan proses import data dari format \*.xlsx, agar data tersebut bisa dilanjutkan untuk diproses.



**Gambar 5.11 Prototipe Halaman Import Data**

**F. Prototipe halaman prediksi**

Hasil prediksi produksi ditampilkan seperti gambar dibawah ini

## Step 2 : Proses Prediksi Produksi

Masukkan PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI kemudian SISA STOK di MINIMARKET dan PERMINTAAN dari MINIMARKET untuk MEMREDIKSI PRODUKSI

PROSES PREDIKSI PRODUKSI :  
Masukkan PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI kemudian SISA STOK di MINIMARKET dan PERMINTAAN dari MINIMARKET untuk MEMREDIKSI PRODUKSI

PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI	<input type="text" value="03 Mei 20 – 09 Mei 20"/>
SISA STOK di MINIMARKET	<input type="text" value="30"/>
PERMINTAAN dari MINIMARKET	<input type="text" value="144"/>
<input type="button" value="PROSES PREDIKSI PRODUKSI"/>	

HASIL PREDIKSI PRODUKSI :  
Dari tabel DATA PRODUKSI selama 12 PERIODE PRODUKSI terakhir, maka

SISA STOK	berada di antara	23 kemasan	sampai dengan	57 kemasan
PERMINTAAN	berada di antara	112 kemasan	sampai dengan	170 kemasan
PRODUKSI	berada di antara	62 kemasan	sampai dengan	145 kemasan

Untuk PERIODE Ke-13 yaitu 03 Mei 20 – 09 Mei 20 dengan SISA STOK 30 kemasan dan PERMINTAAN 144 kemasan, maka PREDIKSI PRODUKSI yang dihasilkan adalah 107 kemasan

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

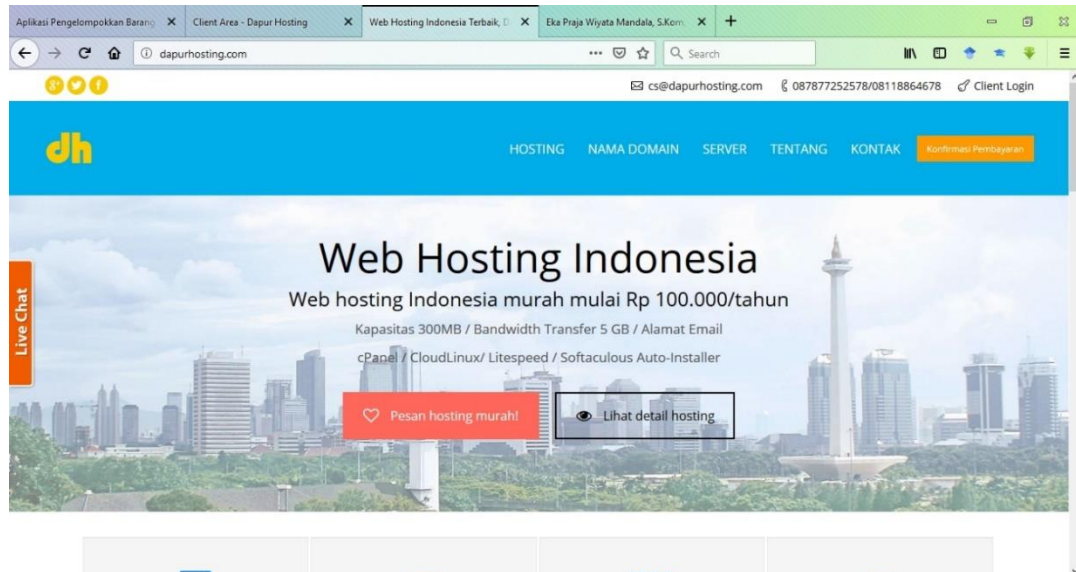
**Gambar 5.12** Prototipe Halaman Hasil Prediksi Produksi

### 5.1.3 Implementasi

Pada tahap implementasi ini, dilakukan penerjemahan bentuk analisa data yang diperoleh, analisa proses dengan metode *fuzzy tsukamoto*, perancangan model dengan beberapa diagram UML dan perancangan *interface* dalam bentuk tampilan antar muka sistem yang akan dibuat ke dalam bentuk aplikasi dengan bantuan bahasa pemrograman PHP dan dibantu dengan MySQL sebagai media penyimpanan datanya.

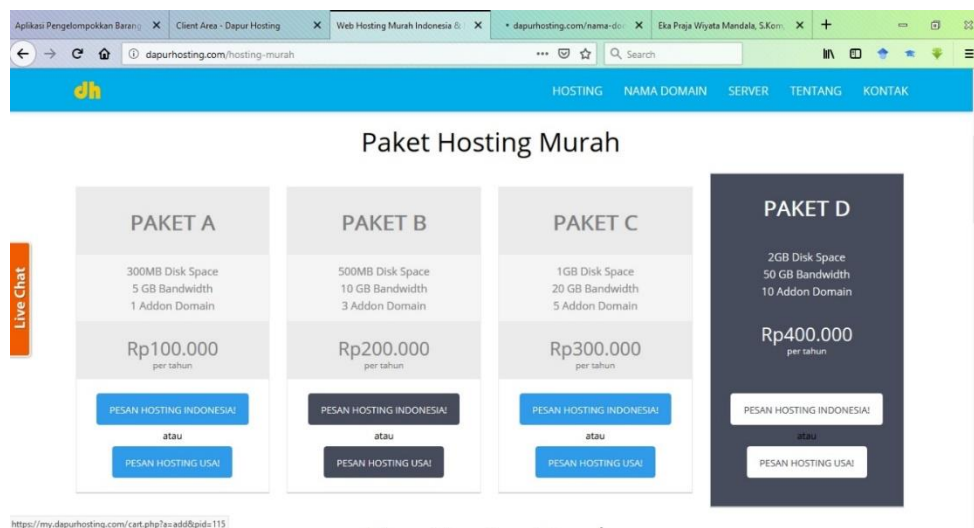
### 5.1.4 Pengujian

Pada tahap pengujian ini, dilakukan proses untuk membuat aplikasi ini bisa diakses oleh semua pengusaha retail dengan cara mendaftarkan aplikasi ini di salah satu *website* penyedia jasa *hosting*. Pada penelitian ini, jasa penyedia hosting yang digunakan adalah Dapur Hosting dengan URL <http://www.dapurhosting.com/>, maka akan diarahkan ke halaman berikut ini.



**Gambar 5.13 Halaman Utama Dapur Hosting**

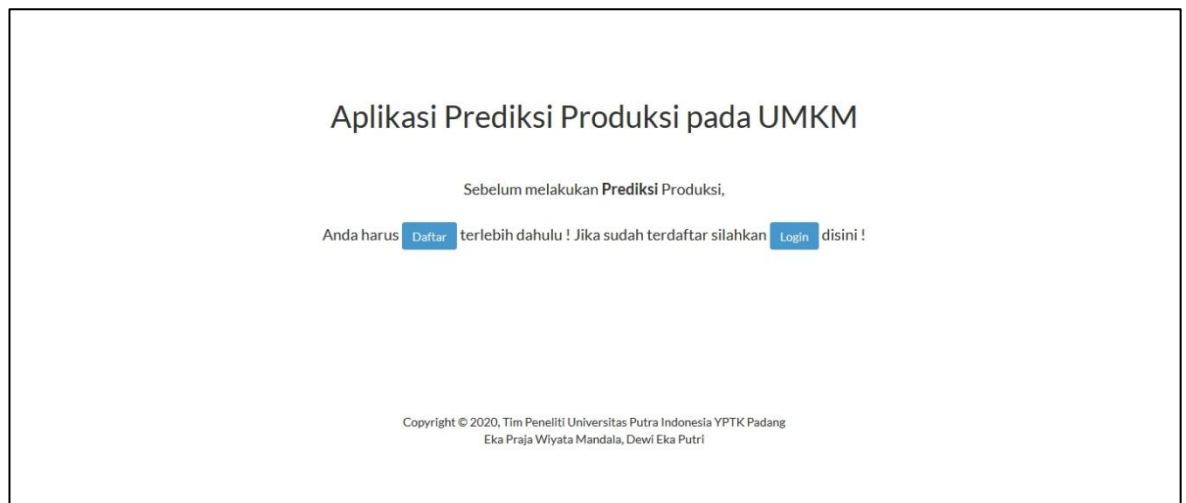
Ada beberapa paket hosting yang tersedia di Dapur Hosting tersebut, diantaranya adalah Paket A, Paket B, Paket C dan Paket D. Pada penelitian ini digunakan Paket D dengan *disk space* paling besar dan *bandwidth* juga paling besar.



**Gambar 5.14 Pilihan Paket Hosting**

Setelah memilih paket *hosting*, diharuskan juga untuk memilih nama *domain*, agar aplikasi ini bisa mudah diingat dan diakses oleh semua pengusaha retail. Domain yang dipilih untuk penelitian ini adalah <http://www.prediksi-produksi.com/>. Domain ini sudah bisa diakses dan digunakan oleh semua pengusaha retail di kota Padang untuk melakukan prediksi produksi di usaha UMKM mereka.

Apabila mengakses alamat <http://www.prediksi-produksi.com/>, maka para pengusaha retail akan diarahkan ke halaman utama dari prediksi produksi ini.



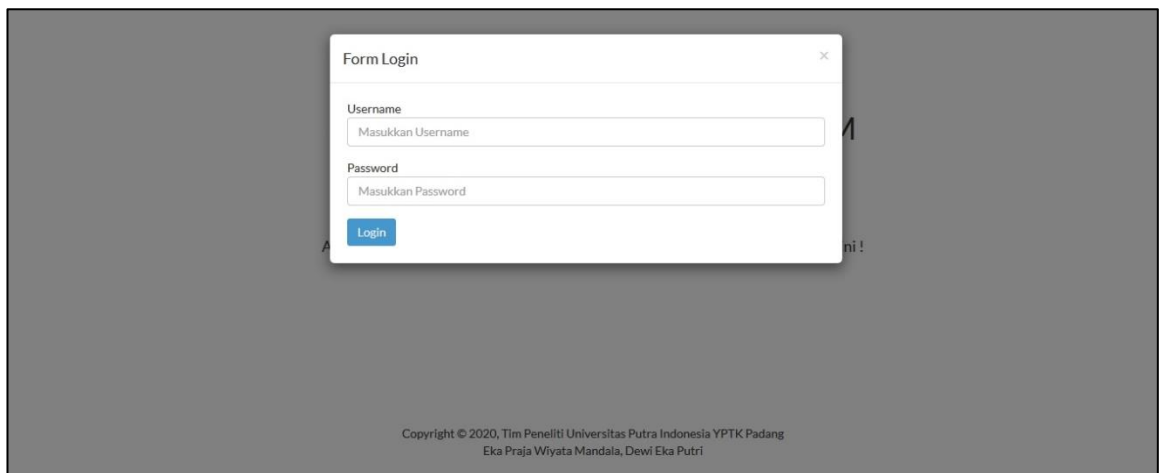
**Gambar 5.15 Halaman Utama Aplikasi Prediksi Produksi**

Pada halaman tersebut, pengusaha retail dihadapkan pada dua buah pilihan, yaitu Daftar dan Login. Pada aplikasi ini, pemilik UMKM sebagai pengguna harus menjadi anggota terlebih dahulu, sehingga riwayat penggunaan aplikasi ini bisa dilihat. Pemilik UMKM harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu dengan menekan tombol Daftar.

**Gambar 5.16 Form Pendaftaran Anggota**

Semua *field* yang ada di form pendaftaran tersebut harus diisi dengan lengkap dan benar agar proses pendaftaran berhasil. Jika tidak proses pendaftaran akan gagal.

Jika sudah terdaftar sebagai anggota, pemilik UMKM dipersilahkan menekan tombol Login.



**Gambar 5.17 Form Login Anggota**

Setelah berhasil Login, maka anggota diarahkan ke halaman anggota dari aplikasi ini yang berisi tentang profil dari pemilik UMKM yang login.



**Gambar 5.18 Halaman Utama Anggota**

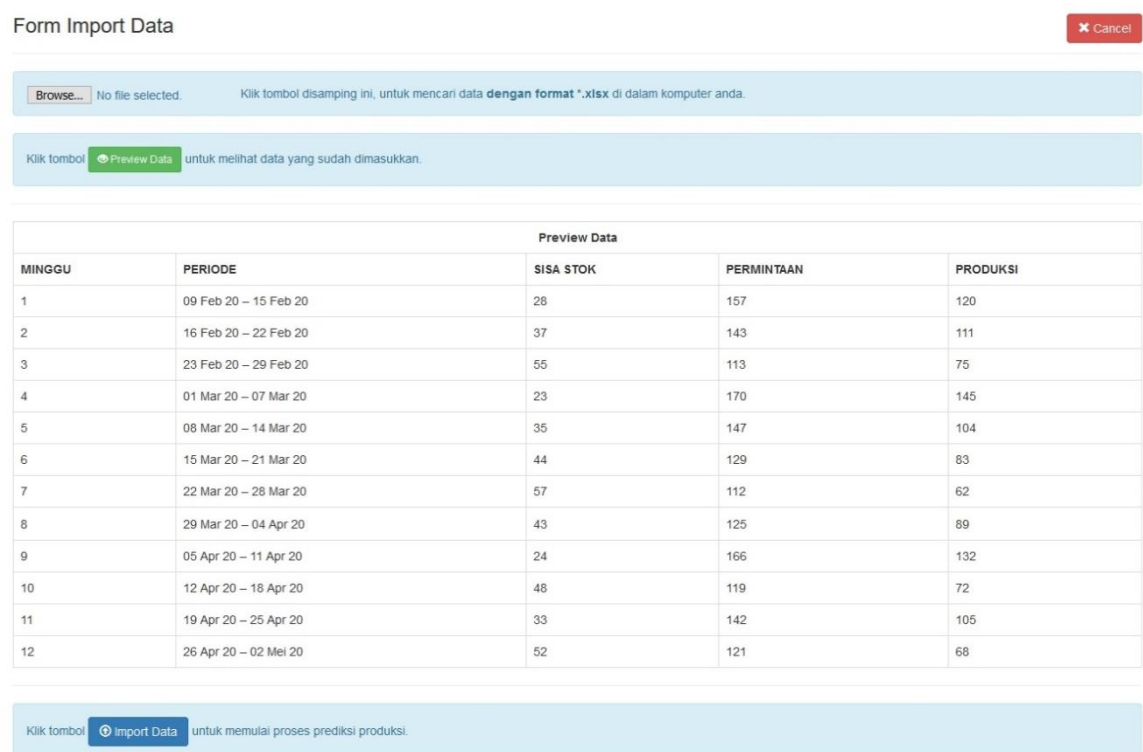
Di halaman anggota terdapat beberapa menu yang bisa dipilih, salah satunya adalah menu Proses Prediksi untuk memulai melakukan prediksi produksi.





**Gambar 5.19 Halaman Pertama Proses Prediksi**

Langkah pertama untuk melakukan prediksi produksi memasukkan data dengan menelusuri data dengan format \*.xlsx sesuai dengan format dan contoh data yang sudah disediakan.



Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

**Gambar 5.20 Preview Data \*.xlsx Yang Sudah Dipilih**

Setelah data berhasil di-*preview*, maka proses selanjutnya dilakukan *import data*, untuk memasukkan data tersebut ke dalam *database*.

Step 1 : Masukkan data yang akan digunakan

Jika data belum ada, klik tombol [Import Data](#) untuk memasukkan data yang akan diproses. Untuk format data dan sampel data, klik tombol [Download Format dan Sampel Data](#)

MINGGU	PERIODE	SISA STOK	PERMINTAAN	PRODUKSI
1	09 Feb 20 – 15 Feb 20	28	157	120
2	16 Feb 20 – 22 Feb 20	37	143	111
3	23 Feb 20 – 29 Feb 20	55	113	75
4	01 Mar 20 – 07 Mar 20	23	170	145
5	08 Mar 20 – 14 Mar 20	35	147	104
6	15 Mar 20 – 21 Mar 20	44	129	83
7	22 Mar 20 – 28 Mar 20	57	112	62
8	29 Mar 20 – 04 Apr 20	43	125	89
9	05 Apr 20 – 11 Apr 20	24	166	132
10	12 Apr 20 – 18 Apr 20	48	119	72
11	19 Apr 20 – 25 Apr 20	33	142	105
12	26 Apr 20 – 02 Mei 20	52	121	68

Klik tombol [+ Step 2 : Proses Prediksi Produksi >](#) untuk memulai proses prediksi produksi.

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

### Gambar 5.21 Data Setelah Masuk ke Database

Proses selanjutnya dilakukan proses prediksi produksi

## Step 2 : Proses Prediksi Produksi

Masukkan **PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI** kemudian **SISA STOK di MINIMARKET** dan **PERMINTAAN dari MINIMARKET** untuk **MEMPREDIKSI PRODUKSI**

**PROSES PREDIKSI PRODUKSI :**  
Masukkan **PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI** kemudian **SISA STOK di MINIMARKET** dan **PERMINTAAN dari MINIMARKET** untuk **MEMPREDIKSI PRODUKSI**.

PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI	03 Mei 20 – 09 Mei 20
SISA STOK di MINIMARKET	30
PERMINTAAN dari MINIMARKET	144
<b>PROSES PREDIKSI PRODUKSI</b>	

**HASIL PREDIKSI PRODUKSI :**  
Dari tabel **DATA PRODUKSI** selama **12 PERIODE PRODUKSI** terakhir, maka

<b>SISA STOK</b>	berada di antara	<b>23 kemasan</b>	sampai dengan	<b>57 kemasan</b>
<b>PERMINTAAN</b>	berada di antara	<b>112 kemasan</b>	sampai dengan	<b>170 kemasan</b>
<b>PRODUKSI</b>	berada di antara	<b>62 kemasan</b>	sampai dengan	<b>145 kemasan</b>

Untuk **PERIODE Ke-13** yaitu **03 Mei 20 – 09 Mei 20** dengan **SISA STOK 30 kemasan** dan **PERMINTAAN 144 kemasan**, maka **PREDIKSI PRODUKSI** yang dihasilkan adalah **107 kemasan**

**Simpan dan Cetak Hasil Proses Prediksi Produksi** **Proses Prediksi Produksi Selesai**

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

### Gambar 5.22 Hasil Prediksi Produksi

Dilihat dari gambar diatas, proses peramalan sudah berhasil dilakukan untuk masing-masing item barang. Hasil peramalan diatas bisa disimpan dalam bentuk file \*.pdf dan bisa diunduh oleh pemilik UMKM sebagai laporan dari penggunaan aplikasi ini.

## 5.2 Luaran Yang Dicapai

Penelitian ini menghasilkan 3 luaran yang telah dicapai yaitu :

### a. Jurnal Terakreditasi Sinta 3

Penelitian ini sudah dipublikasikan di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 3 yaitu Jurnal Media Informatika Budidarma STMIK Budi Darma Medan Vol 4 No 3 Juli 2020 Hal. 769-777 dengan ISSN Cetak 2614-5278 dan ISSN Online 2548-8368. Jurnal ini sudah bisa diakses secara online di <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/2238> dengan judul “Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto”.

b. Buku Referensi Ber-ISBN

Penelitian ini juga dibuatkan buku referensi sebagai penunjang perkuliahan *Artificial Intelligence*. Buku ini sudah dipublikasikan dan sudah terdaftar di Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dengan judul **Fuzzy Logic : Konsep, Dasar, dan Metode** dengan ISBN 978-623-6812-82-2 dan ISBN PDF 978-623-6812-80-8 yang diterbitkan oleh Penerbit CV. Insan Cendekia Mandiri. Bisa diakses melalui

<https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Pengarang&searchTxt=Eka+Praja>

c. Teknologi Tepat Guna dalam Bentuk Prototype Program

Penelitian ini juga menghasilkan teknologi tepat guna dalam bentuk Aplikasi Prediksi Produksi pada UMKM Berbasis Web yang bisa diakses dan digunakan oleh pemilik UMKM kapan pun dan dimana pun. Aplikasi ini juga sudah bisa digunakan secara online dengan cara mengakses

<http://www.prediksi-produksi.com/>

## **BAB VI**

### **RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Pada tahapan ini rencana tahapan selanjutnya adalah melakukan pengabdian kepada masyarakat untuk melakukan sosialisasi penggunaan aplikasi untuk melakukan prediksi produksi kepada UMKM yang bergerak di bidang kuliner agar aplikasi ini bisa lebih dipahami dan lebih mudah digunakan sehingga akan membantu UMKM dalam menentukan jumlah produksi dari kuliner masing-masing.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Dari penelitian yang sudah dilakukan diatas, maka diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini, sudah dapat membantu pemilik UMKM dalam melakukan prediksi produksi di masing-masing usaha mereka.
2. Dengan adanya aplikasi ini, sudah bisa mengurangi ketidaktepatan produksi sehingga produksi yang dihasilkan bisa lebih tepat.
3. Hasil prediksi dari aplikasi ini dapat digunakan sebagai masukan kepada pemilik UMKM untuk membantu dalam mengelola usaha mereka seperti dalam penentuan jumlah produksi barang.

#### **7.2 Saran**

Dari kesimpulan diatas, dapat diusulkan beberapa saran, diantaranya :

1. Diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk mengembangkan aplikasi ini, dengan menambahkan fitur lainnya untuk menunjang semua proses yang berhubungan dengan prediksi produksi barang pada UMKM.
2. Diharapkan aplikasi ini bisa mencakup seluruh pemilik UMKM di Indonesia, sehingga dapat membantu semua toko retail dalam memprediksi produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri, and Hari Purnomo. 2010. "Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan." *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 33–34.
- Mandala, Eka Praja Wiyata. 2015. "Web Programing, Project 1 Epwm Forum." *Yogyakarta : Andi*.
- Oktaviani, Laily. 2017. "Sistem Penentuan Perhitungan Jumlah Produksi Folding Gate Menggunakan Fuzzy Logic Pada PT. Jihan Jaya." *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)* 1.
- Rahmaddeni, Rahmaddeni. 2015. "Penerapan Fuzzy Logic Dalam Menganalisis Tingkat Pendapatan Akhir Konsultan Produk Multi Level Marketing (Studi Kasus: PT. Orindo Alam Ayu Cabang Pekanbaru)." *Jurnal Sains Dan Teknologi Industri* 11 (2): 192–99.
- Rohayani, Hetty. 2015. "Fuzzy Inference System Dengan Metode Tsukamoto Sebagai Penunjang Keputusan Produksi (Studi Kasus: PT. Talkindo Selaksa Anugrah)." *Jurnal Sistem Informasi* 7 (1).
- Rugian, G. 2013. "Olahan Dan Analisis Produksi Ekspor Hasil Perikanan Terhadap PDRB Kota Bitung." *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi* 1 (3): 233–354.
- Suci, Yuli Rahmini. 2017. "Perkembangan UMKM (Usaha Mikro Kecil Dan Menengah) Di Indonesia." *Cano Ekonomos* 6 (1): 51–58.
- Sukesti, Fatmasari, and Nurhayati Nurhayati. 2015. "Strategi Pengembangan UKM Melalui Peningkatan Modal Kerja Dengan Variabel Intervening Pengembangan Bisnis Pada UKM Makanan Kecil Di Kota Semarang."
- Sutojo, T., Edy Mulyanto, and Vincent Suhartono. 2011. *Kecerdasaan Buatan. Andi Offset*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2014-307384.1053>.
- Ula, Mutammimul. 2014. "Implementasi Logika Fuzzy Dalam Optimasi Jumlah Pengadaan Barang Menggunakan Metode Tsukamoto (Studi Kasus: Toko Kain My Text)." *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication,*

*Information, and Power Engineering*) 1 (2): 36–46.

William, William, Hanes Hanes, Joosten Joosten, and Andy Prima. 2015.  
“Pengembangan Sistem Informasi Produksi Pada Nikko Bakery.” *Jurnal SIFO Mikroskil* 16 (2): 165–74.



## LAMPIRAN I. BIODATA KETUA TIM DAN ANGGOTA TIM PENELITIAN

### Ketua Peneliti:

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Lektor (300 kum)
4.	NIK	-
5.	NIDN	1014088502
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Cupak / 14 Agustus 1985
7.	Email	<a href="mailto:ekapraja199@gmail.com">ekapraja199@gmail.com</a> <a href="mailto:ekaprajawm@upi.ptk.ac.id">ekaprajawm@upi.ptk.ac.id</a>
8.	No.Telp/HP	085213873216
9.	Alamat Kantor	Jl. Raya Lubuk Begalung Padang, Sumatera Barat
10.	No.Telp/Fax	0751-776666
11.	Lulusan yang Telah dihasilkan	S1 = 5 Orang, S2 = 0 Orang, S3 = 0 Orang
12.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Data Mining 2. Inteligensi Buatan 3. Web Programming 4. Sistem Berbasis Pengetahuan

#### A. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Indonusa Esa Unggul Jakarta	Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang	-
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Magister Ilmu Komputer	-
Tahun Masuk-Lulus	2003 -2008	2009 -2011	-
Judul skripsi/Thesis/ Disertasi	Perancangan Data Mart Administrasi Sekolah Pada SMA Negeri 1 Padang	Pemrograman Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) Untuk Presentasi Interaktif Sebagai Media Promosi Universitas	
Nama Pembimbing/Promotor	- Ir. Munawar, MMSI, Mcom - Ahmad Nurul Fajar, ST, MT	- Dr. Hary Budiarto - Dr. Gunadi Widi Nurcahyo, MSc	

**B. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml.(Juta RP)
1.	2015	Data Mining Algoritma Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Tingkat Resiko Pinjaman Dana Di Bank Perkreditan Rakyat	Mandiri	1.500.000,-
2.	2015	Aplikasi Customer Relationship Management Dalam Pemasaran Songket Silungkang Kota Sawahlunto	Dikti	11.600.000,-
3.	2016	Sistem Informasi Geografis untuk Menunjukkan Tempat Lokasi Service Resmi Barang Elektronik Di Kota Padang	Mandiri	1.500.000,-
4.	2017	Prediksi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5	Mandiri	1.500.000,-
5.	2017	Aplikasi Pengelompokan Dan Peramalan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Dan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Pada Toko Retail Di Kota Padang	Dikti	19.081.000,-
6.	2019	Aplikasi Peramalan Produksi Dengan Fuzzy Tsukamoto Pada Umkm Kota Padang	Universitas	15.000.000,-

**C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jml.(Juta RP)
1.	2016	Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Sumber Daya Manusia Dalam Pelayanan Pasien Rst Reksodiwiryo Padang	Mandiri	2.500.000,-
2.	2017	Pemanfaatan Media Sosial Dalam Upaya Peningkatan Pemasaran Ikan Asin Pada Umkm Nelayan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan	Mandiri	2.500.000,-

3.	2017	Pengenalan Teknologi Augmented Reality (AR) Belajar Bahasa Arab Dan Virtual Reality (VR) Bangunan Bersejarah Umat Islam Kepada Generasi Muda Islam Pada Kegiatan Pesantren Ramadhan 2017 Di Kota Padang	Mandiri	1.500.000,-
4.	2017	Pengenalan Teknologi Augmented Reality (AR) Belajar Bahasa Arab Dalam Kegiatan Bakti Sosial 2017 Di Panti Asuhan Al-Hidayah Padang	Mandiri	2.500.000,-
5.	2018	Pelatihan Penggunaan Microsoft Access & Database Dalam Menunjang Kinerja Kanagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Pesisir Selatan	Mandiri	2.000.000,-
6.	2019	Sosialisasi Dan Pengenalan Teknologi Augmented Reality Dan Virtual Reality Dalam Kegiatan Bakti Sosial 2019 Di Panti Asuhan Al-Hidayah Padang	Mandiri	2.500.000,-
7.	2019	Pengenalan Media Sosial Sebagai Media Pemasaran Bibit Ikan Air Tawar Di Kelompok Petani Ikan Mutiara Sukma Desa Balai Satu Nagari Lubuk Pandan Kec. 2x11 Enam Lingkung Kab. Padang Pariaman	Mandiri	1.500.000,-

#### **D. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/ Tahun	Nama Jurnal
1.	Data Mining Menggunakan Bayesian Classifier Untuk Menentukan Kelayakan Kendaraan Yang Akan Dijual Pada Showroom Motor Bekas	Vol. 1 Tahun 2015	Seminar Nasional APTIKOM 2015 Prosiding SENATKOM ISSN : 2460-4690
2.	Perancangan Data Mart Administrasi Keuangan Pembayaran Uang Sekolah Pada Sma Negeri 1 Padang	Vol. 4, No. 1 Tahun 2016	Jurnal TEKNOIF ITP ISSN : 2338-2724
3.	Data Mining Algoritma Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Tingkat Resiko Pinjaman Dana Di Bank Perkreditan Rakyat	Vol 1, No 2 Tahun 2016	JIK: Jurnal Ilmu Komputer Esa Unggul Jakarta ISSN : 2527- 9653

4.	Aplikasi Customer Relationship Management Dalam Pemasaran Songket Silungkang Kota Sawahlunto	Vol. 6, No. 2 Tahun 2016	Jurnal TEKNOLOGI UPI YPTK ISSN : 2301-4474
5.	Media Promosi Universitas Dengan Teknologi Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL)	Vol. 4, No. 1 Tahun 2017	Jurnal PTI UPI YPTK ISSN : 2355-9977
6.	Sistem Informasi Geografis untuk Menunjukkan Tempat Lokasi Service Resmi Barang Elektronik Di Kota Padang	Prosiding PIMIMD Ber-ISBN : 978-602- 70570-5-0	Prosiding Seminar Nasional Peranan Iptek Menuju Industri Masa Depan (PIMIMD) 2017
7.	Pola Frekuensi Judul Skripsi Mahasiswa Teknik Informatika Dengan Algoritma Apriori	Vol. 5 No. 2 Tahun 2017	Jurnal TEKNOIF ITP ISSN: 2338-2724
8	Prediksi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5	Vol. 5, No. 1, Tahun 2018	UPI YPTK Jurnal KomTekInfo ISSN : 2502-8758
9	Peramalan Penjualan Pada Toko Retail Menggunakan Algoritma Backpropagation Neural Network	Vol 2, No 3, Tahun 2018	Media Informatika Budidarma ISSN : 2548-8368
10	Aplikasi Pengelompokan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Pada Toko Retail Kota Padang	Tahun 2018	Prosiding Seminar Nasional SISFOTEK
11	Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron Untuk Penentuan Pola Sistem Irigasi Lahan Pertanian Di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat	Vol. 22 No. 1 Tahun 2018	Jurnal Sebatik ISSN : 1410-3737
12	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pneumonia Pada Anak Menggunakan Metode Case Based Reasoning	Januari 2019	Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) 2019 ISBN: 978-602- 52720-1-1
13	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anjing Menggunakan Metode Bayes	Januari 2019	Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) 2019 ISBN: 978-602- 52720-1-1
14	Data Mining Penilaian Kinerja Karyawan Upi Convention Group Menggunakan Bayesian	Vol. 23 No. 1 Tahun 2019	Jurnal Sebatik ISSN : 1410-3737

	Classifier		
15	OLAP Approach in Searching Manufacturing Industries in West Sumatera	1339 (2019) 012052	Journal of Physics: Conference Series
16	Data Mining Pemberian Reward Pada Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Nearest Neighbor	Vol. 24 No. 1 Tahun 2019	Jurnal Sebatik ISSN : 1410-3737
17	Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto	Vol 4, No 3 Tahun 2020	Jurnal Media Informatika Budidarma ISSN : 2548-8368

**E. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan /Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional APTIKOM 2015	Data Mining Menggunakan Bayesian Classifier Untuk Menentukan Kelayakan Kendaraan Yang Akan Dijual Pada Showroom Motor Bekas	UPI YPTK Padang Oktober 2015
2	Seminar Nasional SISFOTEK 2018	Aplikasi Pengelompokan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Pada Toko Retail Kota Padang	September 2018 di Hotel Mercure
3	Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) 2019	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pneumonia Pada Anak Menggunakan Metode Case Based Reasoning	Januari 2019 di Medan
4	Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) 2019	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anjing Menggunakan Metode Bayes	Januari 2019 di Medan
5	International Conference On Computer Science And Engineering (IC2SE 2019)	OLAP Approach in Searching Manufacturing Industries in West Sumatera	April 2019 di UPI YPTK Padang
6	Seminar Nasional Sebatik 2020	Data Mining Pemberian Reward Pada Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Nearest Neighbor	April 2020 secara daring

**F. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Web Programming Project 1 : e.p.w.m Forum ISBN : 978-979-29-5534-7	2015	244 Halaman	Penerbit Andi

**G. Pengalaman Perolehan HKI 5 -10 Tahun terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	No. P/ID
1	Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron Untuk Penentuan Pola Sistem Irigasi Lahan Pertanian Di Kabupaten Pesisir Selatan Sumatra Barat	2018	Karya Tulis (Artikel)	EC00201933288 8 Desember 2018, di Samarinda
2	Data Mining Penilaian Kinerja Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Bayesian Classifier	2019	Karya Tulis (Artikel)	EC00201939150 13 April 2019, di Samarinda

Semua data yang diisikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Terapan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

**Padang, Desember 2020**

**Ketua,**

**Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom**  
**NIDN. 1014088501**

**Biodata Anggota :****A. Identitas**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dewi Eka Putri, S.Kom., M.Kom.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIK	-
5	NIDN	1015048703
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Singkawang / 15April 1987
7	E-Mail	<a href="mailto:dewi.ep@gmail.com">dewi.ep@gmail.com</a> <a href="mailto:dewieka@upiypk.ac.id">dewieka@upiypk.ac.id</a>
8	No. Telp / HP	081372255638
9	Alamat Kantor	Jl. Raya Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat
10	No. Telp / Fax	0751-776666
11	Lulusan yang Telah dihasilkan	-
12	Matakuliah yang Diampu	1. Data Mining 2. Pengantar E-Business 3. Artificial Intelligence

**B. Riwayat Pendidikan**

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Indonusa Esa Unggul Jakarta	Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang	-
Bidang Ilmu	Sistem Informasi	Sistem Informasi	-
Tahun Masuk / Lulus	2005 / 2009	2012 / 2015	-
Judul skripsi/Thesis/ Disertasi	Pembangunan Balai Lelang Online Berdasarkan Konsep E-Business (Studi Kasus PT. Gramedia Pustaka Utama)	Metode Non Hierarchy Algoritma K-Means Dalam Mengelompokkan Tingkat Kelarisan Barang (Studi Kasus : Koperasi Keluarga Besar Semen Padang)	-
Nama Pembimbing/ Promotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir. Munawar, MMSI, MCom</li> <li>• Ari Pambudi, S.Kom, M.Kom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. Sarjon Defit, S.Kom, M.Sc</li> <li>• Dr. Leony Lidya</li> </ul>	-

**C. Pengalaman Penelitian dalam 5 tahun terakhir (Bukan Skripsi/Thesis/Disertasi)**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (JutaRp.)
1	2017	Prediksi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5	Mandiri	1.500.000,-
2	2017	Aplikasi Pengelompokan Dan Peramalan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Dan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Pada Toko Retail Di Kota Padang	Dikti	19.081.000,-
3.	2019	Aplikasi Peramalan Produksi Dengan Fuzzy Tsukamoto Pada Umkm Kota Padang	Universitas	15.000.000,-

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Tahun	Judul	Pendanaan	
			Sumber	Jml.(Juta RP)
1.	2016	Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Sumber Daya Manusia Dalam Pelayanan Pasien Rst Reksodiwiryo Padang	Mandiri	2.500.000,-
2.	2017	Pemanfaatan Media Sosial Dalam Upaya Peningkatan Pemasaran Ikan Asin Pada Umkm Nelayan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan	Mandiri	2.500.000,-
3.	2017	Pengenalan Teknologi Augmented Reality (AR) Belajar Bahasa Arab Dan Virtual Reality (VR) Bangunan Bersejarah Umat Islam Kepada Generasi Muda Islam Pada Kegiatan Pesantren Ramadhan 2017 Di Kota Padang	Mandiri	1.500.000,-
4.	2017	Pengenalan Teknologi Augmented Reality (AR) Belajar Bahasa Arab Dalam Kegiatan Bakti Sosial 2017 Di Panti Asuhan Al-Hidayah Padang	Mandiri	2.500.000,-
5.	2018	Pelatihan Penggunaan Microsoft Access & Database Dalam Menunjang Kinerja	Mandiri	2.000.000,-



		Kanagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Pesisir Selatan		
6.	2019	Sosialisasi Dan Pengenalan Teknologi Augmented Reality Dan Virtual Reality Dalam Kegiatan Bakti Sosial 2019 Di Panti Asuhan Al-Hidayah Padang	Mandiri	2.500.000,-
7.	2019	Pengenalan Media Sosial Sebagai Media Pemasaran Bibit Ikan Air Tawar Di Kelompok Petani Ikan Mutiara Sukma Desa Balai Satu Nagari Lubuk Pandan Kec. 2x11 Enam Lingkung Kab. Padang Pariaman	Mandiri	1.500.000,-

#### E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam 5 Tahun terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/ Tahun	Nama Jurnal
1	Metode Non Hierarchy Algoritma K-Means Dalam Mengelompokkan Tingkat Kelarisan Barang (Studi Kasus : Koperasi Keluarga Besar Semen Padang)	Vol. 1 Tahun 2015	Seminar Nasional APTIKOM 2015 Prosiding SENATKOM ISSN : 2460-4690
2	Pembangunan Balai Lelang Online Berdasarkan Konsep E-Business (Studi Kasus PT. Gramedia Pustaka Utama)	Vol. 1 No. 2 Tahun 2016	JIK: Jurnal Ilmu Komputer Esa Unggul Jakarta ISSN : 2527-9653
3	Prediksi Jumlah Pemberian Kredit Kepada Nasabah Di Bank Perkreditan Rakyat Dengan Algoritma C 4.5	Vol. 5, No. 1, Tahun 2018	UPI YPTK Jurnal KomTekInfo ISSN : 2502-8758
4	Peramalan Penjualan Pada Toko Retail Menggunakan Algoritma Backpropagation Neural Network	Vol 2, No 3, Tahun 2018	Media Informatika Budidarma ISSN : 2548-8368
5	Aplikasi Pengelompokan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Pada Toko Retail Kota Padang	Tahun 2018	Prosiding Seminar Nasional SISFOTEK
6	Data Mining Penilaian Kinerja Karyawan Upi Convention Group Menggunakan Bayesian Classifier	Vol. 23 No. 1 Tahun 2019	Jurnal Sebatik ISSN : 1410-3737
7	OLAP Approach in Searching Manufacturing Industries in	1339 (2019) 012052	Journal of Physics: Conference Series

	West Sumatera		
8	Pola Frekuensi Penjualan Barang Bali Mart Menggunakan FP-Growth	Vol. 4, No.1 Juni 2020	JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering e- ISSN: 2527-3116
9	Data Mining Pemberian Reward Pada Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Nearest Neighbor	Vol. 24 No. 1 Tahun 2019	Jurnal Sebatik ISSN : 1410-3737
10	Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto	Vol 4, No 3 Tahun 2020	Jurnal Media Informatika Budidarma ISSN : 2548-8368

**F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral pada pertemuan / seminar ilmiah dalam 5 tahun terakhir**

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional APTIKOM 2015	Metode Non Hierarchy Algoritma K-Means Dalam Mengelompokkan Tingkat Kelarisan Barang (Studi Kasus : Koperasi Keluarga Besar Semen Padang)	UPI YPTK Padang Oktober 2015
2	Seminar Nasional SISFOTEK 2018	Aplikasi Pengelompokan Penjualan Dengan Clustering Data Mining Pada Toko Retail Kota Padang	September 2018 di Hotel Mercure
3	International Conference On Computer Science And Engineering (IC2SE 2019)	OLAP Approach in Searching Manufacturing Industries in West Sumatera	April 2019 di UPI YPTK Padang
4	Seminar Nasional Sebatik 2020	Data Mining Pemberian Reward Pada Karyawan UPI Convention Group Menggunakan Nearest Neighbor	April 2020 secara daring

**G. Pengalaman Perolehan HKI 5 -10 Tahun terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	No. P/ID
1	Data Mining Penilaian Kinerja Karyawan UPI	2019	Karya Tulis (Artikel)	EC00201939150 13 April 2019, di

	Convention Group Menggunakan Bayesian Classifier			Samarinda
--	--	--	--	-----------

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian Biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Pengajuan Penelitian Terapan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

**Padang, Desember 2020**

**Anggota 2**



**Dewi Eka Putri, S.Kom., M.Kom.**

**NIDN. 1015048703**

## LAMPIRAN II : SURAT PENGANTAR

### 1. Surat Pengantar dari Kampus ke Keshbangpol



**Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang**  
**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK"**

Jalan Raya Lubuk Begalung, Padang, Telp. (0751) 776666, 775246, 73000 Faks. 71913. E-mail: [admin@upiyptk.ac.id](mailto:admin@upiyptk.ac.id). Homepage: [www.upiyptk.ac.id](http://www.upiyptk.ac.id)  
Fak. Ilmu Komputer, Fak. Ekonomi, Fak. Teknik Sipil & Perencanaan, Fak. Teknik Industri, Fak. Psikologi,  
Fak. Desain Komunikasi Visual, Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Magister Manajemen (S2), Magister Ilmu Komputer S2

Nomor : 14/UPI-YPTK/LPPM/SPLT/II/2020  
Lampiran : -  
Hal : Pengambilan Data Penelitian

Padang, 14 Februari 2020

Kepada Yth : Bapak / Ibu Kepala  
Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang  
di  
Tempat

Dengan Hormat

Keterkaitan dan kesesuaian antara pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dengan dunia Industri (*Link and Match*) merupakan salah satu prinsip yang diterapkan di lingkungan Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang.

Guna mengaplikasikan hal di atas bersama ini datang menghadap Bapak / Ibu, Dosen Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang untuk dapat diperkenalkan mendapatkan data/brosur/liplet/dokumen yang diperlukan di kantor Bapak/Ibu pimpin. Data yang didapatkan hanya dipergunakan untuk tujuan penelitian. Berdasarkan hal tersebut, berikut data Dosen Universitas Putra Indonesia "YPTK" yang datang menghadap:

1. Nama Ketua Peneliti : **Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom., M.Kom**  
NIDN : **1014088502**  
Fakultas : **Ilmu Komputer**
2. Nama Anggota 1 : **Dewi Eka Putri, S.Kom., M.Kom**  
NIDN : **1015048703**  
Fakultas : **Ilmu Komputer**

Dalam menyusun penelitian yang berjudul "Aplikasi Peramalan Produksi Dengan Fuzzy Tsukamoto Pada UMKM Kota Padang"

Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
Ketua LPPM UPI-YPTK

**Abulwafa Muhammad, S.Kom., M.Kom**  
NIDN. 1021098101

Tebusan :

1. Ketua YPTK Padang
2. Rektor UPI-YPTK
3. Ketua LPPM UPI-YPTK
4. Arslp

## 2. Surat Rekomendasi dari Kesbangpol ke Dinas Koperasi Kota Padang



### PEMERINTAH KOTA PADANG KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Komplek Balaikota Padang, Jl. Bagindo Aziz Chan No. 1, By. Pass Aia Pacah Padang

### REKOMENDASI

Nomor : 200.02.551/Kesbangpol/2020

Kepala Kantor Kesbangpol Kota Padang setelah membaca dan mempelajari :

a. Dasar :

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

2. Surat dari : Ketua LPPM UPI-YPTK

Nomor : 16/UPI-YPTK/LPPM/SPLT/II/2020

tanggal 18 Februari 2020

b. Surat Pernyataan Penanggung Jawab penelitian Ybs,

tanggal 24 Februari 2020

Dengan ini memberikan persetujuan Penelitian/ Survey/ Pemetaan/ PKL/ PBL ( Pengalaman Belajar Lapangan di wilayah Kota Padang sesuai dengan permohonan yang bersangkutan :

Nama : **Eka Praja Wiyata Mandala S.Kom.M.Kom**  
Tempat/Tanggal Lahir : Cupak, 14 Agustus 1985  
Pekerjaan/Jabatan : Dosen  
Alamat : Komp. Jala Utama 2 Blok D2/19 Parak Laweh  
Nomor Handphone : 085213873216  
Maksud Penelitian : Penelitian Terapan Universitas  
Lama Penelitian : 6 (enam) bulan  
Judul : **Aplikasi Peramalan Produksi dengan Fuzzy Tsukamoto pada UMKM Kota Padang**  
Penelitian/Survey/PKL : **Dinas Koperasi & UMKM Kota Padang**  
Tempat Penelitian : **Dinas Koperasi & UMKM Kota Padang**  
Anggota Rombongan : Dewi Eka Putri

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati Peraturan dan Tata Tertib di Daerah setempat/Lokasi Penelitian.
2. Pelaksanaan Penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu Kestabilan Keamanan dan Ketertiban di Daerah setempat/ lokasi Penelitian.
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Walikota Padang melalui Kantor Kesbang dan Politik Kota Padang dalam kesempatan pertama.
4. Bila terjadi penyimpangan dari maksud/ tujuan penelitian ini, maka Rekomendasi ini tidak berlaku dengan sendirinya.

Padang, 24 Februari 2020

**A.n Walikota Padang**

**Kepala Kantor Kesbang dan Politik**

**Kasubag Tata Usaha**



**SYUFERI, S. Sos, M. Pd**

NIP.196702191990031004

Diteruskan Kepada :

1. Yth : Ketua LPPM UPI-YPTK
2. Yth : Yang bersangkutan
3. Peninggal.

## LAMPIRAN III. BUKTI PUBLISH JURNAL

### 1. Bukti Jurnal Media Informatika Budidarma Terakreditasi Sinta 3

**SERTIFIKAT**

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,  
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi

TERAKREDITASI

Kutipan dari Keputusan Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 36/E/KPT/2019, 13 Desember 2019  
Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode VII Tahun 2019  
Nama Jurnal Ilmiah  
**Jurnal Media Informatika Budidarma**  
E-ISSN: 25488368  
Penerbit: **STMIK Budi Darma**  
Ditetapkan Sebagai Jurnal Ilmiah

**TERAKREDITASI PERINGKAT 3**

Akreditasi Berlaku Selama 5 (lima) Tahun, Yaitu  
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2019 sampai Volume 8 Nomor 3 Tahun 2024  
Jakarta, 13 Desember 2019  
Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Muhammad Dimiyati  
NIP. 195912171984021001

## 2. LOA Jurnal Media Informatika Budidarma Sinta 3



**JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA**

eISSN 2548-8368 / pISSN 2614-5278

Sekretariat : STMIK BUDI DARMA | Jl. Singamangaraja No. 338, Medan, Sumatera Utara

Website: <https://jurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>

Email: [mib.stmikbd@gmail.com](mailto:mib.stmikbd@gmail.com)

Medan, 12 Juni 2020

No : 135/STMIK-BD/P3M/LOA/VI/2020  
Lamp : -  
Hal : Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Eka Praja Wiyata Mandala  
Di Tempat

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada **Jurnal Media Informatika Budidarma** (eISSN 2548-8368 / pISSN 2614-5278), dengan judul:

### **Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto**

Penulis: Eka Praja Wiyata Mandala(\*), Dewi Eka Putri

Berdasarkan hasil review dari reviewer, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan pada **Volume 4, Nomor 3, Juli 2020**.

Sebagai informasi QR-Code digunakan untuk melihat link LOA Jurnal Media Informatika Budidarma, **Volume 4, Nomor 3, Juli 2020** yang telah dikeluarkan. Mohon segera untuk mengirimkan Copyright Transfer Form ke Email Jurnal MIB.

Demikian informasi yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.



Hormat Kami,  
  
**Susa Darma Nasution, M.Kom**  
Ketua Editor Jurnal MIB  
P3M STMIK Budi Darma

Tembusan:

1. Ketua STMIK Budi Darma
2. Author
3. Files

### 3. Bukti Jurnal Sudah Bisa Diakses Online

<https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/2238>

The screenshot shows a web browser displaying the journal article page. The browser's address bar shows the URL: [ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/2238](https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/2238). The page header features the journal title "Jurnal Media Informatika Budidarma" in large white text on a red background. Below the title, it lists the ISSN numbers: "ISSN 2548-8368 (online)" and "ISSN 2614-5278 (print)", along with the website URL: "http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib". The journal's address is also provided: "Sekretariat : STMIK Budi Darma | Jln. Sisingamangaraja No. 338, Simp Limun, Medan". A navigation menu includes links for Home, About, Login, Register, Search, Current, Archives, Announcements, and e-Certificate. The article title "Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto" is prominently displayed. The authors are listed as Eka Praja Wiyata Mandala and Dewi Eka Putri, both from Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Indonesia. The article includes a DOI link: <http://dx.doi.org/10.30865/mib.v4i3.2238>. A sidebar on the right contains various utility links such as "AIM and Scope", "Indexing & Abstracting", "Author Guidelines", "Publication Ethics", "Access Submission", "Submission Guidelines", "Editorial Team", "Reviewers", "Contact Us", "Visitor Statistic", "Author Fees", "Statement of Originality", "Copyright Notice", and "Copyright Transfer Form".





## Peramalan Produksi Serundeng Kentang dengan Fuzzy Tsukamoto

Eka Praja Wiyata Mandala\*, Dewi Eka Putri

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>ekaprajawm@upiyptk.ac.id, <sup>1</sup>dewieka@upiyptk.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ekaprajawm@upiyptk.ac.id

**Abstrak**—Produksi merupakan proses yang sangat penting bagi sebuah usaha yang menghasilkan produk. Dalam usaha kuliner misalnya, produksi merupakan faktor penentu agar produk kuliner yang dihasilkan dapat disalurkan ke toko-toko untuk dijual. Usaha kuliner sebagian besar dilakukan oleh pelaku usaha kecil dan menengah. Salah satunya adalah UKM Yandi yang menghasilkan serundeng kentang sebagai produk kuliner. UKM Yandi mendistribusikan serundeng kentang ke 10 minimarket yang ada di Kota Padang setiap minggu. Masalah yang terjadi adalah seringkali jumlah produksi lebih besar dari permintaan pihak minimarket sementara sisa stok pada minimarket tersebut masih banyak, sehingga sering terjadi penumpukan produk pada minimarket karena tidak terjual. Penelitian ini memberikan solusi kepada UKM Yandi untuk melakukan peramalan produksi serundeng kentang dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Tsukamoto*, dengan menggunakan variabel input yaitu sisa stok di minimarket pada minggu sebelumnya dan permintaan yang diajukan pihak minimarket untuk minggu berikutnya, sedangkan variabel output adalah jumlah produksi yang dilakukan oleh UKM Yandi. Penelitian ini membuat aplikasi yang berbasis web yang bisa digunakan oleh pemilik UKM Yandi untuk melakukan peramalan produksi serundeng kentang, sehingga bisa diakses dari manapun. Hasil penelitian ini mampu membantu dan memudahkan UKM Yandi dalam melakukan peramalan produksi serundeng kentang karena menghasilkan jumlah dengan angka yang pasti berapa jumlah kemasan yang akan diproduksi.

**Kata Kunci:** Peramalan, Produksi, Serundeng Kentang, Fuzzy, Tsukamoto

**Abstract**—Production is a very important process for a business that produces products. In a culinary business, for example, production is a determining factor so that the culinary products produced can be distributed to stores for sale. The culinary business is mostly done by small and medium businesses. One of them is UKM Yandi which produces potato flakes as its culinary products. UKM Yandi distributes potato flakes to 10 minimarkets in Padang every week. The problem that occurs is often the amount of production is greater than the demand of the minimarket while the remaining stock in the minimarket is still large, so there is often a buildup of products on the minimarket because it is not sold. This research provides a solution for UKM Yandi to forecast the production of potato flakes using the Fuzzy Tsukamoto approach, using input variables, the remaining stock at the minimarket in the previous week and the request submitted by the minimarket for the following week, while the output variable is the amount of production carried out by UKM Yandi. This research makes a web-based application that can be used by UKM Yandi owners to forecast the production of potato flakes, so they can be accessed from anywhere. The results of this research are able to help and facilitate UKM Yandi in forecasting the production of potato flakes because it produces a number with a certain number of packets to be produced.

**Keywords:** Forecasting, Production, Potato Flakes, Fuzzy, Tsukamoto

### 1. PENDAHULUAN

Data yang diambil dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK), jumlah Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Indonesia mendekati 60 juta dan terus meningkat setiap tahunnya. Dilihat dari jumlah yang terus menerus meningkat, perlu adanya sinergi dari seluruh pelaku industri supaya UMKM di segala sektor baik kuliner, fashion, dan kerajinan semakin kuat dan dapat tumbuh di atas pertumbuhan ekonomi. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa pertumbuhan produksi dari usaha mikro dan kecil pada triwulan I tahun 2017 naik sebesar 6,63 persen jika dibandingkan dengan triwulan I tahun 2016. Pertumbuhan produksi dari usaha mikro dan kecil pada triwulan I tahun 2017 juga mengalami kenaikan sebesar 2,44 persen apabila dibandingkan dengan data triwulan IV tahun 2016. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan produksi yang signifikan setiap triwulan setiap tahunnya sampai sekarang. Dari tahun 2012 sampai tahun 2017, jumlah UMKM mengalami peningkatan sebesar 13,98 % [1]. Peran UMKM bagi perekonomian Indonesia sangat penting karena mampu menyerap tenaga kerja sekitar 97 % dari total tenaga kerja nasional dan kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sekitar 57% [2].

UMKM merupakan usaha yang memiliki peranan sangat penting dalam perekonomian di Indonesia, baik dari sisi lapangan pekerjaan yang ada maupun pada sisi jumlah usaha yang terlibat di dalamnya. UMKM mencakup usaha mikro, usaha kecil dan usaha menengah. Usaha mikro dapat didefinisikan sebagai usaha ekonomi produktif dari perorangan maupun badan usaha yang sesuai dengan kriteria usaha mikro. Usaha kecil merupakan usaha ekonomi produktif yang dapat berdiri sendiri baik yang dimiliki perorangan atau kelompok serta bukan merupakan badan usaha cabang dari perusahaan utama. Usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif dan bukan merupakan cabang dari pusat yang menjadi bagian langsung maupun tak langsung terhadap usaha kecil atau usaha besar [3].

Pada sepuluh tahun terakhir ini mulai banyak muncul bisnis UMKM mulai dari skala rumahan sampai skala besar di Kota Padang. Ada 3 jenis usaha yang bisa dikategorikan ke dalam UMKM yaitu usaha kuliner, usaha fashion dan usaha kerajinan. UMKM kuliner menjadi UMKM yang tumbuh paling subur di Kota Padang sehingga tingkat produksi kuliner juga mengalami kenaikan. UMKM fashion juga mengalami peningkatan jumlah produksi



karena makin maraknya penjualan melalui *marketplace* secara online. UMKM kerajinan juga sudah mulai berkembang dengan banyaknya hasil kerajinan para pengrajin lokal dengan bentuk kerajinan yang beragam, bahkan sudah banyak yang diekspor ke luar negeri. Ketiga jenis UMKM diatas menggambarkan tingginya tingkat pertumbuhan produksi di Kota Padang.

Tingginya tingkat pertumbuhan produksi, akan membuat masing-masing UMKM agak kewalahan dalam menentukan jumlah produksi. Jenis produksi UMKM pada penelitian ini adalah jenis *make to order* yaitu jenis produksi yang dilakukan dengan adanya permintaan yang masuk. Masalah ini juga dihadapi oleh UKM Yandi yang ada di Kota Padang. UKM Yandi bergerak di bidang kuliner yaitu serundeng kentang. UKM Yandi memasukkan produk serundeng kentang tersebut ke 10 minimarket yang ada di Kota Padang.

Penelitian ini dilakukan agar dapat meramalkan jumlah produksi serundeng kentang pada UKM Yandi. Peramalan di dalam sebuah industri merupakan bagian integral dari sebuah perencanaan produksi. Dengan adanya proses peramalan produksi, akan membantu industri dalam proses efisiensi bahan baku dan akan sangat berpengaruh pada sektor keuangan [4]. Bahan baku olahan yang dipakai pada penelitian ini adalah kentang. Kentang merupakan salah satu produk pertanian yang penting karena mengandung nutrisi yang tinggi sehingga kentang dapat dijadikan sebagai produk olahan yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, salah satunya adalah serundeng kentang [5]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Fuzzy Tsukamoto, dimana metode ini dapat memprediksi jumlah produksi selanjutnya [6]. Setiap konsekuensi pada aturan If-Then harus diterjemahkan dengan himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan [7]. Penelitian ini menghasilkan aplikasi fuzzy yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman server yaitu PHP yang berbasis web dan *open source*, dan ditunjang dengan media penyimpanan data yaitu MySQL [8].

Pada penelitian [9], proses prediksi produksi dilakukan pada sebuah Usaha Dagang Roti Prima dengan menggunakan metode fuzzy Mamdani. Penelitian tersebut menggunakan dua variabel fuzzy sebagai variabel masukan dan satu variabel fuzzy sebagai variabel keluaran. Variabel masukan yang digunakan adalah permintaan dan persediaan, sedangkan variabel keluaran adalah produksi. Masih pada usaha kuliner, penerapan fuzzy juga dilakukan untuk prediksi produksi rendang pada Toko Rendang Asese Padang menggunakan fuzzy Tsukamoto [10]. Variabel yang digunakan juga tiga variabel yaitu permintaan, persediaan dan produksi.

Berbeda dengan penelitian diatas, penelitian [11] yang dilakukan di Perusahaan Daerah Perkebunan Kahyangan Jember, penelitian ini juga memprediksi jumlah produksi, tetapi dengan variabel masukan yang berbeda yaitu permintaan dan stok. Penelitian ini juga menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto untuk mendapatkan jumlah produksi kopi bubuk dan sangrai.

Penelitian tentang prediksi produksi juga dilakukan pada penelitian [12], dimana penelitian ini dilakukan di Salman Collection. Penelitian ini juga melakukan prediksi produksi dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani dengan variabel permintaan dan persediaan sebagai variabel input dan jumlah produksi sebagai target.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di sebuah UKM yang bergerak di bidang kuliner di Kota Padang. UKM ini terletak di daerah Pampangan Kec. Lubuk Begalung Kota Padang. UKM ini bernama Yandi yang menghasilkan produk yaitu serundeng kentang. Penelitian dilakukan sesuai dengan tahapan penelitian yang sudah ditetapkan sebelumnya. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian



Gambar 1 merupakan tahapan penelitian yang dilakukan untuk melakukan peramalan produksi serundeng kentang pada UKM Yandi. Berdasarkan Gambar 1, terdapat 6 tahapan penelitian yang dilakukan, yang dimulai dari proses mengidentifikasi masalah yang terdapat pada UKM Yandi tersebut sampai penarikan kesimpulan secara keseluruhan dari penelitian yang sudah dilakukan.

Proses identifikasi masalah awalnya dilakukan dengan mengunjungi beberapa minimarket yang menjual produk serundeng kentang UKM Yandi. Masing-masing minimarket terdapat permasalahan yang berbeda terkait dengan produk serundeng kentang UKM Yandi tersebut. Ada minimarket yang masih banyak sisa stok produk tersebut dan ada minimarket yang tinggal sedikit sisa stok produk tersebut. Hal ini membuat peneliti harus mendatangi UKM Yandi dan melakukan wawancara langsung. Setelah melakukan wawancara, terungkap masalah yang dihadapi UKM Yandi tentang produksi serundeng kentang. Penempatan produk serundeng kentang di minimarket dilakukan satu kali dalam seminggu, sehingga produksi yang dilakukan juga per minggu. Selama ini produk yang ditempatkan di minimarket pasti selalu sama untuk setiap minggu dan setiap minimarket tanpa melihat jumlah terjual produk tersebut. Sehingga, jika produksi dilakukan terus menerus dengan jumlah yang sama setiap minggunya, maka akan terjadi penumpukan produk tersebut di minimarket.

Untuk mengatasi masalah diatas, maka akan dilakukan proses peramalan produksi. Pada tahap ini, dibutuhkan setidaknya data yang berhubungan dengan proses produksi yang sudah terjadi selama 3 bulan terakhir (12 kali proses produksi, karena produksi dilakukan setiap minggu). Untuk mendapatkan peramalan jumlah produksi, maka dibutuhkan data rekapitulasi sisa stok per minggu dari 10 minimarket yang menjual produk tersebut dan permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket untuk minggu berikutnya.

Tahap berikutnya adalah analisa data yang sudah diperoleh langsung dari UKM Yandi. Data dianalisa dengan menggunakan Fuzzy Tsukamoto. Diawali dengan proses fuzzyfikasi, kemudian dilakukan pembentukan aturan yang akan digunakan dalam proses fuzzy, selanjutnya digunakan fuzzy Tsukamoto untuk mendapatkan  $\alpha$ -predikat, dan terakhir dilakukan proses defuzzyfikasi untuk memperoleh nilai tegas kembali yaitu jumlah produksi.

Penelitian ini menghasilkan aplikasi dalam bentuk perangkat lunak dengan perancangan antarmuka aplikasi sebagai bentuk prototip dari aplikasi yang akan dihasilkan. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman server yaitu PHP dan dibantu dengan basis data server yaitu MySQL, sehingga aplikasi ini berbasis web. Aplikasi ini bisa diakses secara lokal, jadi tidak harus memiliki koneksi internet.

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah menarik kesimpulan secara keseluruhan dari penelitian ini, apakah penelitian ini memiliki dampak yang signifikan terhadap peramalan jumlah produksi yang dilakukan di UKM Yandi atau malah akan mempersulit UKM Yandi dalam menentukan jumlah produksi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi untuk membantu UKM Yandi dalam menentukan jumlah produksi yang dilakukan. Aplikasi ini akan mengolah data, dengan data masukan berupa stok dari beberapa minimarket yang menjual produk ini dan jumlah permintaan yang diajukan oleh minimarket tersebut. Aplikasi ini akan menghitung jumlah produksi dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*. Proses fuzzy dimulai dari fuzzyfikasi yaitu mengubah nilai tegas menjadi nilai linguistik dengan menghasilkan derajat keanggotaan, kemudian dilakukan pembentukan aturan yang merupakan kemungkinan dari masing-masing himpunan *fuzzy* dari variabel *fuzzy* yang digunakan, dilanjutkan dengan menggunakan fungsi implikasi metode *Tsukamoto* untuk mendapatkan nilai  $\alpha$ -predikat dan diakhiri dengan proses defuzzyfikasi yaitu mengubah nilai linguistik menjadi nilai tegas kembali.

Proses produksi pada UKM Yandi dilakukan setiap minggu, setelah produksi selesai, serundeng kentang akan dikemas ke dalam kemasan 250 gram dan didistribusikan ke 10 minimarket yang berada di sekitar wilayah kota Padang. Data yang akan digunakan yaitu sebanyak 12 minggu atau 12 periode produksi yang dimulai dari minggu ke-1 yaitu periode 09 Feb 20 – 15 Feb 20 sampai minggu ke-12 yaitu periode 26 Apr 20 – 02 Mei 20. Sementara data yang akan diolah meliputi data sisa stok dari 10 minimarket pada minggu sebelumnya dan data permintaan dari 10 minimarket untuk minggu berikutnya. Berikut data produksi serundeng kentang dari UKM Yandi selama 12 periode produksi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Produksi Serundeng Kentang dari UKM Yandi

Minggu	Periode	Sisa Stok di 10 Minimarket Minggu sebelumnya (Kemasan 250 gr)	Permintaan dari 10 Minimarket untuk Minggu selanjutnya (Kemasan 250 gr)	Jumlah Produksi (Kemasan 250 gr)
1	09 Feb 20 – 15 Feb 20	28	157	120
2	16 Feb 20 – 22 Feb 20	37	143	111
3	23 Feb 20 – 29 Feb 20	55	113	75
4	01 Mar 20 – 07 Mar 20	23	170	145
5	08 Mar 20 – 14 Mar 20	35	147	104



Minggu	Periode	Sisa Stok di 10 Minimarket Minggu sebelumnya (Kemasan 250 gr)	Permintaan dari 10 Minimarket untuk Minggu selanjutnya (Kemasan 250 gr)	Jumlah Produksi (Kemasan 250 gr)
6	15 Mar 20 – 21 Mar 20	44	129	83
7	22 Mar 20 – 28 Mar 20	57	112	62
8	29 Mar 20 – 04 Apr 20	43	125	89
9	05 Apr 20 – 11 Apr 20	24	166	132
10	12 Apr 20 – 18 Apr 20	48	119	72
11	19 Apr 20 – 25 Apr 20	33	142	105
12	26 Apr 20 – 02 Mei 20	52	121	68

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa data dari 10 minimarket yang menjual serundeng kentang dari UKM Yandi, sisa stok paling banyak terdapat pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu sebanyak 57 kemasan sedangkan sisa stok paling sedikit terdapat pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu sebanyak 23 kemasan. Sementara permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket ke UKM Yandi mengalami kenaikan pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu 170 kemasan sedangkan permintaan mengalami penurunan pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu 112 kemasan. Untuk produksi yang dilakukan oleh UKM Yandi, penambahan produksi terjadi pada periode 01 Maret 2020 – 07 Maret 2020 yaitu 145 kemasan dan pengurangan produksi terjadi pada periode 22 Maret 2020 – 28 Maret 2020 yaitu 62 kemasan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membantu UKM Yandi dalam menentukan jumlah produksi serundeng kentang, sehingga diperlukan variabel pengukur sebagai variabel *fuzzy* yang terdiri dari variabel *input* dan variabel *output*. Variabel *input* yang digunakan adalah sisa stok di 10 minimarket minggu sebelumnya (sisa stok) dengan semesta pembicaraan 23 s/d 57 kemasan dan permintaan dari 10 minimarket untuk minggu selanjutnya (permintaan) dengan semesta pembicaraan 112 s/d 170 kemasan. Sedangkan untuk variabel *output* adalah jumlah produksi serundeng kentang dari UKM Yandi (produksi) dengan semesta pembicaraan 62 s/d 145 kemasan.

Setelah variabel *fuzzy* ditentukan, langkah selanjutnya adalah menentukan himpunan *fuzzy* dari masing-masing variabel *fuzzy*. Untuk variabel sisa stok, ditentukan dua himpunan *fuzzy* yaitu banyak dan sedikit. Sementara untuk variabel permintaan, ditentukan dua himpunan *fuzzy* yaitu naik dan turun. Sedangkan untuk variabel produksi, ditentukan juga dua himpunan *fuzzy* yaitu bertambah dan berkurang.

Untuk menentukan jumlah produksi, harus diperoleh terlebih dahulu berapa sisa stok di 10 minimarket pada minggu sebelumnya dan berapa jumlah permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket untuk minggu selanjutnya. Jika untuk periode 03 Mei 2020 s/d 09 Mei 2020 diketahui sisa stok 35 kemasan dan permintaan yang diajukan 140 kemasan, berapa jumlah produk yang harus dilakukan oleh UKM Yandi ?

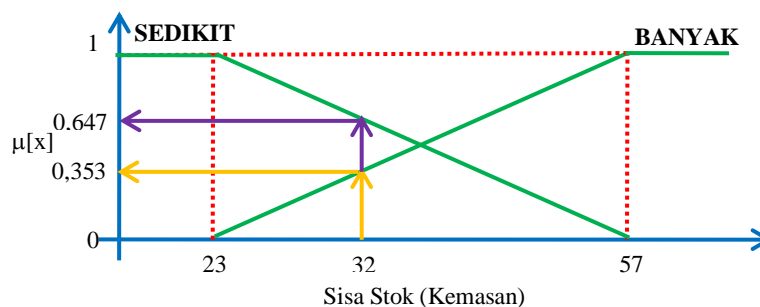
Tahap pertama dimulai dari tahap *fuzzyfikasi* yaitu proses untuk memperoleh nilai derajat keanggotaan ( $\mu$ ) dari masing-masing himpunan *fuzzy*.

- a. Sisa Stok (x), memiliki himpunan *fuzzy* BANYAK dan SEDIKIT. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan sisa stok banyak memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan sisa stok sedikit memakai rumus representasi linear turun.

$$\begin{aligned} \mu_{\text{SisaStokBANYAK}}[35] &= (x - 23) / (57 - 23) \\ &= (35 - 23) / (57 - 23) = 12 / 34 = 0,353 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{SisaStokSEDIKIT}}[35] &= (57 - x) / (57 - 23) \\ &= (57 - 35) / (57 - 23) = 22 / 34 = 0,647 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan derajat keanggotaan diatas, dapat digambarkan dalam bentuk kurva linier naik dan linier turun seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Kurva Linier Sisa Stok

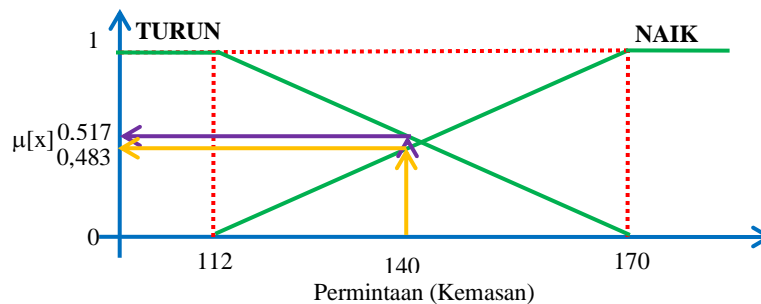


- b. Permintaan (y), memiliki himpunan *fuzzy* NAIK dan TURUN. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan permintaan naik memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan permintaan turun memakai rumus representasi linear turun.

$$\begin{aligned} \mu_{\text{PermintaanNAIK}}[140] &= (y - 112) / (170 - 112) \\ &= (140 - 112) / (170 - 112) \\ &= 28 / 58 \\ &= 0,483 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{PermintaanTURUN}}[140] &= (170 - y) / (170 - 112) \\ &= (170 - 140) / (170 - 112) \\ &= 30 / 58 \\ &= 0,517 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan derajat keanggotaan diatas, dapat digambarkan dalam bentuk kurva linier naik dan linier turun seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Kurva Linier Permintaan

- c. Produksi (z), memiliki himpunan *fuzzy* BERTAMBAH dan BERKURANG. Berdasarkan data, fungsi keanggotaan produksi bertambah memakai rumus representasi linear naik dan fungsi keanggotaan produksi berkurang memakai rumus representasi linear turun.

$$\begin{aligned} \mu_{\text{ProduksiBERTAMBAH}}[z] &= 0 && \text{jika } z \leq 62 \\ &= (z - 62) / (145 - 62) && \text{jika } 62 < z < 145 \\ &= 1 && \text{jika } z \geq 145 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{ProduksiBERKURANG}}[z] &= 1 && \text{jika } z \leq 62 \\ &= (145 - z) / (145 - 62) && \text{jika } 62 < z < 145 \\ &= 0 && \text{jika } z \geq 145 \end{aligned}$$

Tahap kedua merupakan proses pembentukan aturan-aturan yang akan digunakan untuk proses fuzzyfikasi. Dengan melihat variabel *fuzzy* dan himpunan *fuzzy*, maka dapat diperoleh empat kemungkinan aturan yang akan digunakan. Dimana aturan-aturan tersebut adalah sebagai berikut :

- [R1] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH
- [R2] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH
- [R3] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG
- [R4] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

Tahap ketiga adalah proses inti dalam *fuzzy*, yaitu penggunaan mesin inferensi *Tsukamoto* dengan menggunakan fungsi implikasi MIN untuk memperoleh nilai  $\alpha$ -predikat, dimana nilai  $\alpha$ -predikat digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas.

$$\begin{aligned} \text{[R1] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH} \\ \alpha\text{-predikat1} &= \mu_{\text{SisaStokBANYAK}} \cap \mu_{\text{PermintaanNAIK}} \\ &= \min(\mu_{\text{SisaStokBANYAK}}[35], \mu_{\text{PermintaanNAIK}}[140]) \\ &= \min(0,353 ; 0,483) \\ \alpha\text{-predikat1} &= 0,353 \end{aligned}$$

Lihat himpunan BERTAMBAH pada grafik keanggotaan Produksi

$$\begin{aligned} (z1 - 62) / (145 - 62) &= 0,353 \\ (z1 - 62) &= 0,353 * 83 \\ z1 &= 29,299 + 62 \\ z1 &= 91,299 \end{aligned}$$



[R2] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan NAIK THEN Produksi BERTAMBAH

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat2} &= \mu\text{SisaStokSEDIKIT} \cap \mu\text{PermintaanNAIK} \\ &= \min(\mu\text{SisaStokSEDIKIT}[35], \mu\text{PermintaanNAIK}[140]) \\ &= \min(0,647 ; 0,483) \\ \alpha\text{-predikat2} &= 0,483 \end{aligned}$$

Lihat himpunan BERTAMBAH pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned} (z2 - 62) / (145 - 62) &= 0,483 \\ (z2 - 62) &= 0,483 * 83 \\ z2 &= 40,089 + 62 \\ z2 &= 102,089 \end{aligned}$$

[R3] IF Sisa Stok BANYAK AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat3} &= \mu\text{SisaStokBANYAK} \cap \mu\text{PermintaanTURUN} \\ &= \min(\mu\text{SisaStokBANYAK}[35], \mu\text{PermintaanTURUN}[140]) \\ &= \min(0,353 ; 0,517) \\ \alpha\text{-predikat3} &= 0,353 \end{aligned}$$

Lihat himpunan BERKURANG pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned} (145 - z3) / (145 - 62) &= 0,353 \\ (145 - z3) &= 0,353 * 83 \\ - z3 &= 29,299 - 145 \\ - z3 &= -115,701 \\ z3 &= 115,701 \end{aligned}$$

[R4] IF Sisa Stok SEDIKIT AND Permintaan TURUN THEN Produksi BERKURANG

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat4} &= \mu\text{SisaStokSEDIKIT} \cap \mu\text{PermintaanTURUN} \\ &= \min(\mu\text{SisaStokSEDIKIT}[35], \mu\text{PermintaanTURUN}[140]) \\ &= \min(0,647 ; 0,517) \\ \alpha\text{-predikat4} &= 0,517 \end{aligned}$$

Lihat himpunan BERKURANG pada grafik keanggotan Produksi

$$\begin{aligned} (145 - z4) / (145 - 62) &= 0,517 \\ (145 - z4) &= 0,517 * 83 \\ - z4 &= 42,911 - 145 \\ - z4 &= -102,089 \\ z4 &= 102,089 \end{aligned}$$

Tahap terakhir dalam proses *fuzzy* adalah defuzzyfikasi, yaitu proses merubah nilai linguistik menjadi nilai tegas kembali. Proses defuzzyfikasi dilakukan dengan menggunakan metode rata-rata (*average*).

$$\begin{aligned} z &= \frac{(\alpha\text{predikat1} * z1) + (\alpha\text{predikat2} * z2) + (\alpha\text{predikat3} * z3) + (\alpha\text{predikat4} * z4)}{\alpha\text{predikat1} + \alpha\text{predikat2} + \alpha\text{predikat3} + \alpha\text{predikat4}} \\ z &= \frac{(0,353 * 91,299) + (0,483 * 102,089) + (0,353 * 115,701) + (0,517 * 102,089)}{0,353 + 0,483 + 0,353 + 0,517} \\ z &= \frac{(32,229) + (49,309) + (40,842) + (52,780)}{0,353 + 0,483 + 0,353 + 0,517} \\ z &= \frac{175,16}{1,706} = 102,673 = 103 \end{aligned}$$

Jadi, untuk periode 03 Mei 2020 s/d 09 Mei 2020 dengan sisa stok 35 kemasan dan permintaan yang diajukan 140 kemasan, maka jumlah produksi yang harus dilakukan oleh UKM Yandi adalah 103 kemasan.

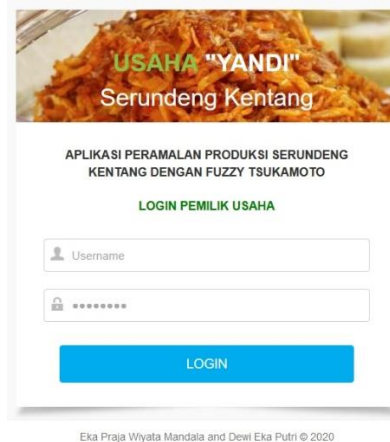
### 3.2 Implementasi Hasil Penelitian

Aplikasi peramalan produksi serundeng kentang pada UKM Yandi ini hanya dijalankan oleh satu aktor saja, yaitu pemilik dari UKM Yandi ini. Hal ini sesuai dengan tujuan bahwa *fuzzy* dilakukan untuk membantu peramalan produksi sehingga akan membantu pemilik UKM dalam pengambilan keputusan terkait jumlah produksi serundeng kentang pada periode selanjutnya.

Aplikasi peramalan ini dikembangkan dengan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman server yaitu PHP dan juga dibantu dengan media penyimpanan data berbasis server yaitu MySQL. Karena aplikasi ini berbasis web, maka pemilik dapat melakukan peramalan produksi dari mana saja dan dengan *platform* apa saja,

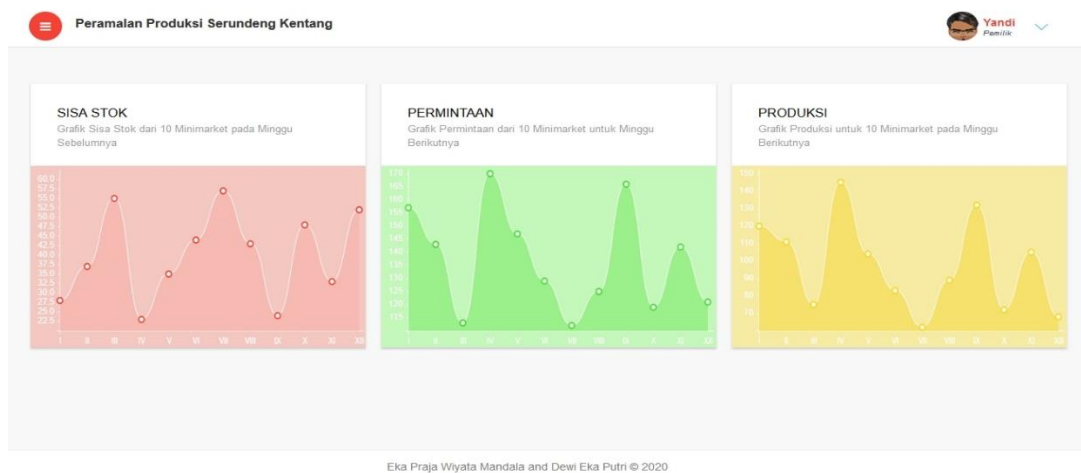


bisa melalui komputer maupun *smartphone*. Aplikasi ini dimulai dengan halaman *login* untuk pemilik UKM seperti Gambar 4.



**Gambar 4.** Halaman Login Pemilik Usaha

Gambar 4 diatas menunjukkan bahwa sebelum melakukan peramalan produksi serundeng kentang, pemilik UKM Yandi harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* agar aplikasi ini tidak diakses secara sembarangan oleh orang lain. Setelah berhasil *login*, pemilik UKM akan masuk ke halaman beranda yang terlihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Halaman Beranda Pemilik Usaha

Gambar 5 merupakan halaman beranda setelah pemilik berhasil *login*. Halaman ini menampilkan grafik dari data sisa stok, permintaan dan produksi dari UKM Yandi selama 12 minggu atau 12 periode produksi. Pemilik UKM dapat melihat data dari 12 periode produksi sebelumnya seperti pada Gambar 6.

Minggu	Periode	Sisa Stok di 10 Minimarket Minggu sebelumnya (Kemasan 250 gr)	Permintaan dari 10 Minimarket untuk Minggu selanjutnya (Kemasan 250 gr)	Jumlah Produksi (Kemasan 250 gr)
1	09 Feb 20 – 15 Feb 20	28	157	120
2	16 Feb 20 – 22 Feb 20	37	143	111
3	23 Feb 20 – 29 Feb 20	55	113	75
4	01 Mar 20 – 07 Mar 20	23	170	145
5	08 Mar 20 – 14 Mar 20	35	147	104
6	15 Mar 20 – 21 Mar 20	44	129	83
7	22 Mar 20 – 28 Mar 20	57	112	62

**Gambar 6.** Data Periode Produksi



Gambar 6 menampilkan data selama 12 periode produksi yang sudah dilakukan sebelumnya. Data ini akan digunakan untuk melakukan peramalan produksi serundeng kentang pada UKM Yandi untuk periode produksi yang ke-13 seperti pada Gambar 7.

**Gambar 7.** Proses Peramalan Produksi dengan Fuzzy Tsukamoto

Gambar 7 merupakan halaman untuk melakukan proses peramalan produksi serundeng kentang. Diawali dengan pemilihan periode produksi yang akan dilakukan peramalan, kemudian masukkan sisa stok minggu sebelumnya yang diperoleh dari 10 minimarket dan masukkan permintaan yang diajukan oleh 10 minimarket tersebut untuk minggu selanjutnya. Kemudian dilakukan proses *fuzzy*, maka akan ditampilkan hasil perhitungan jumlah produksi yang harus dilakukan pada periode yang telah dipilih tersebut.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis data yang diperoleh dari UKM Yandi dan dari aplikasi peramalan produksi serundeng kentang yang sudah diimplementasikan maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan *Fuzzy Tsukamoto* untuk melakukan peramalan dapat membantu dan memudahkan UKM Yandi dalam melakukan peramalan produksi serundeng kentang karena menghasilkan jumlah dengan angka yang pasti berapa jumlah kemasan yang akan diproduksi. Hal ini dapat membantu UKM Yandi dalam mengurangi penumpukkan stok pada 10 minimarket tempat serundeng kentang ini dijual. Variabel *fuzzy* yang digunakan mengacu pada sisa stok minggu sebelumnya yang terdapat pada 10 minimarket dan permintaan untuk minggu berikutnya yang diminta oleh 10 minimarket tersebut kepada UKM Yandi. Variabel tersebut akan menentukan jumlah produksi yang akan dilakukan oleh UKM Yandi untuk minggu berikutnya. Aplikasi yang diimplementasikan juga memudahkan pemilik UKM untuk mendapatkan angka yang pasti berapa jumlah kemasan yang harus diproduksi untuk periode selanjutnya. Aplikasi ini juga bisa diakses dari mana saja dan dengan *platform* apa saja karena berbasis web, selama ada koneksi *internet*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan yang sebesar-besarnya kepada Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang, Bapak H. Herman Nawas dan Ibu Dr. Hj.Zerni Melmusi, SE, MM, Ak, CA yang telah memberikan kami kesempatan dan mendanai Penelitian Terapan Universitas ini. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Rektor Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Bapak Prof. Dr. H. Sarjon Defit, S.Kom, M.Sc yang sudah memberikan kesempatan dan pembelajaran serta pengarahan kepada peneliti.

## REFERENCES

- [1] S. Maulida and A. Yunani, "Peluang dan Tantangan Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Dari Berbagai Aspek Ekonomi," *J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 181–197, 2018.
- [2] Y. Del Rosa and Idwar, "Pengaruh Inflasi Dan Suku Bunga Terhadap Tingkat Pengangguran Di Kota Manado," *J. Berk. Ilm. Efisiensi*, vol. 19, no. 01, pp. 133–145, 2019.
- [3] A. Hendrawan, F. Kuswanto, and H. Suchayawati, "Dimensi Kreativitas dan Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)," *J. Humansi*, vol. 2, no. 1, pp. 25–36, 2019.
- [4] W. T. Priyo, "Penerapan Logika Fuzzy Dalam Optimasi Produksi Barang Menggunakan Metode Mamdani," *Soulmath*, vol. 5, no. 1, p. 14, 2017.
- [5] S. Sari, W. B. Priatna, and Burhanuddin, "Terhadap Pertumbuhan Usaha Olahan Kentang," vol. 3, no. 1, pp. 39–54, 2015.
- [6] R. S. Armanda and W. F. Mahmudy, "Penerapan Algoritma Genetika Untuk Penentuan Batasan Fungsi Kenggotaan



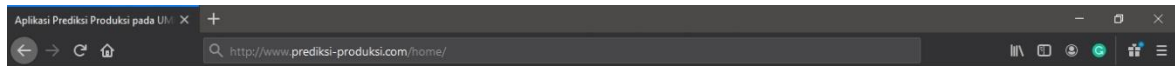


- Fuzzy Tsukamoto Pada Kasus Peramalan Permintaan Barang,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, p. 169, 2016.
- [7] Minarni and F. Aldyanto, “PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI ROTI MENGGUNAKAN METODE LOGIKA FUZZY (Studi Kasus : Roti Malabar Bakery),” *J. TEKNOIF*, vol. 4, no. 2, pp. 59–65, 2016.
- [8] E. P. W. Mandala, “Web Programing, Project 1 epwm forum,” *Yogyakarta Andi*, 2015.
- [9] L. Costaner, W. Syafitri, and Guntoro, “Optimasi Jumlah Produksi Usaha Dagang Roti Prima Sari Menggunakan Metode Logika Fuzzy,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. September, pp. 424–435, 2019.
- [10] W. Ilham, “PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK TOKO RENDANG ASESE PADANG BERBASIS PHP MySQL,” *J. Digit*, vol. 9, no. 1, pp. 84–96, 2019.
- [11] Y. Wibowo, B. H. Purnomo, and Y. R. Maulida, “Rencana Produksi Olahan Kopi Di Perusahaan Daerah Perkebunan (Pdp) Kahyangan Jember Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto,” *Agrointek*, vol. 13, no. 1, p. 61, 2019.
- [12] V. M. Nasution and G. Prakarsa, “Optimasi Produksi Barang Menggunakan Logika Fuzzy Metode Mamdani,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 129, 2020.

## LAMPIRAN IV. BUKTI PROTOTYPE APLIKASI BISA DIAKSES ONLINE

Prototipe Aplikasi Sudah bisa diakses secara online dengan alamat

<http://www.prediksi-produksi.com>



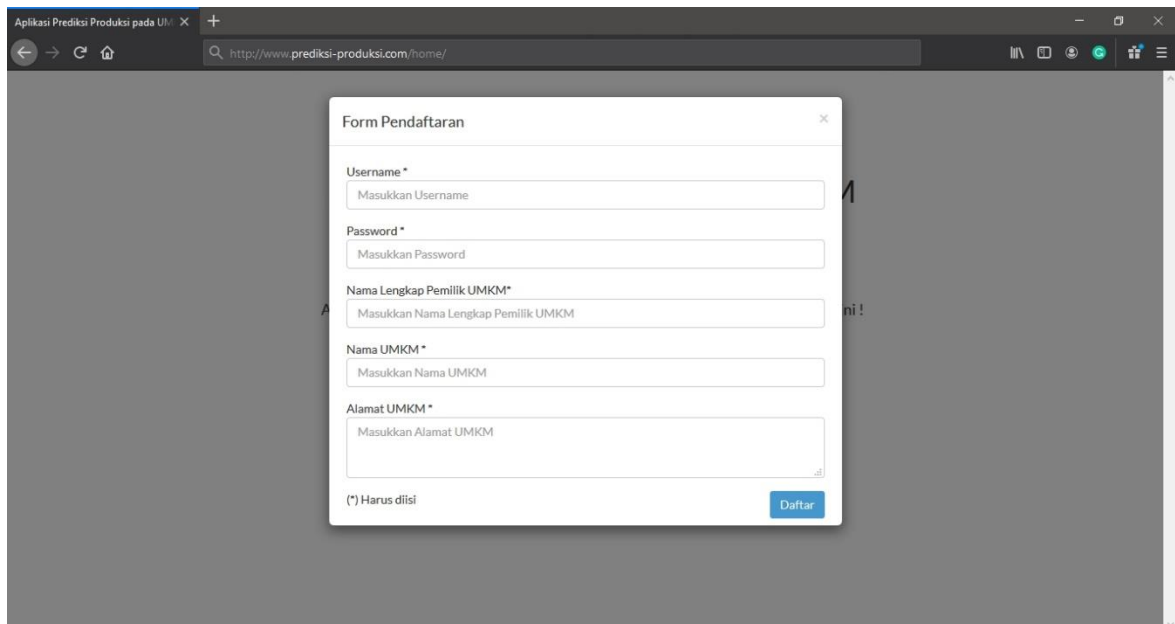
### Aplikasi Prediksi Produksi pada UMKM

Sebelum melakukan **Prediksi Produksi**,

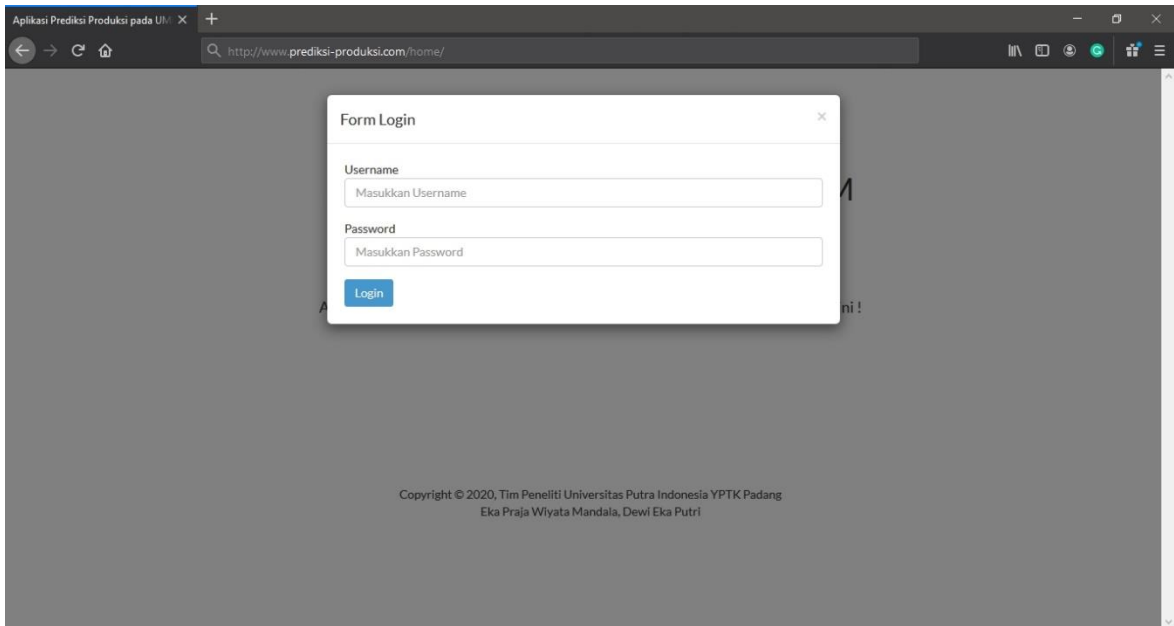
Anda harus [Daftar](#) terlebih dahulu ! Jika sudah terdaftar silahkan [Login](#) disini !

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

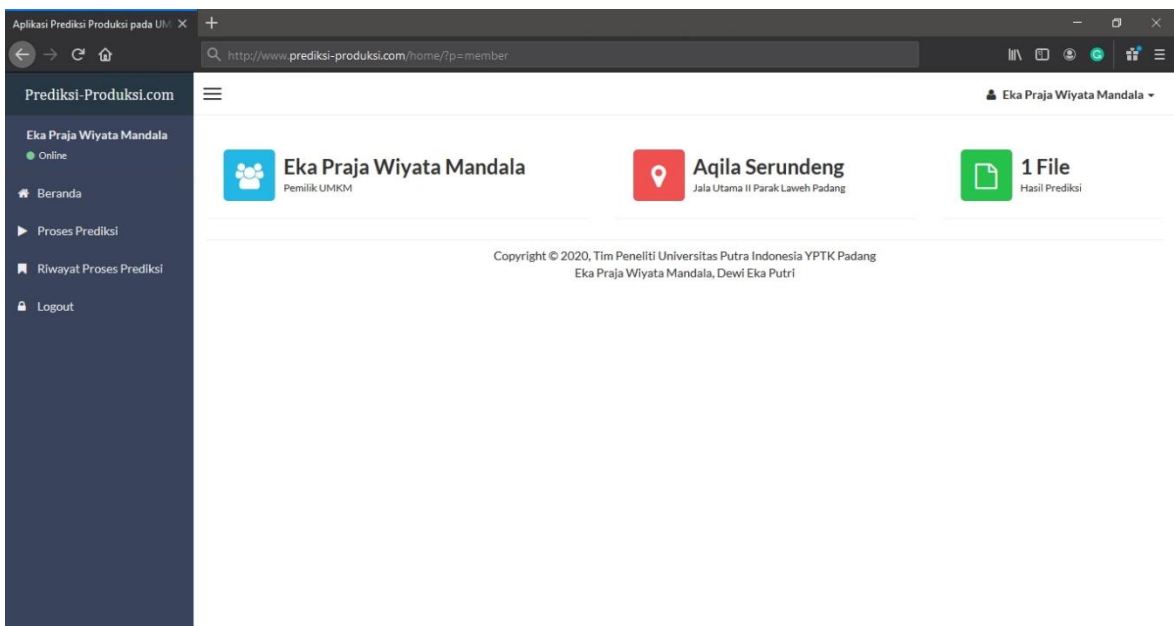
### Halaman Beranda Aplikasi Prediksi Produksi



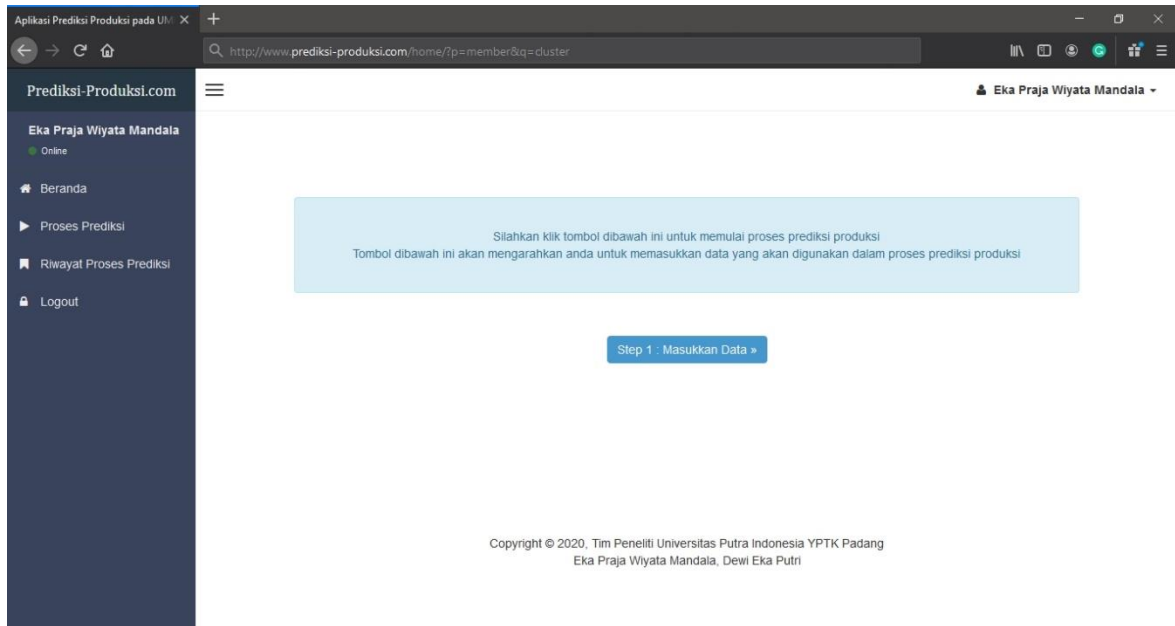
### Halaman Pendaftaran Pemilik UMKM



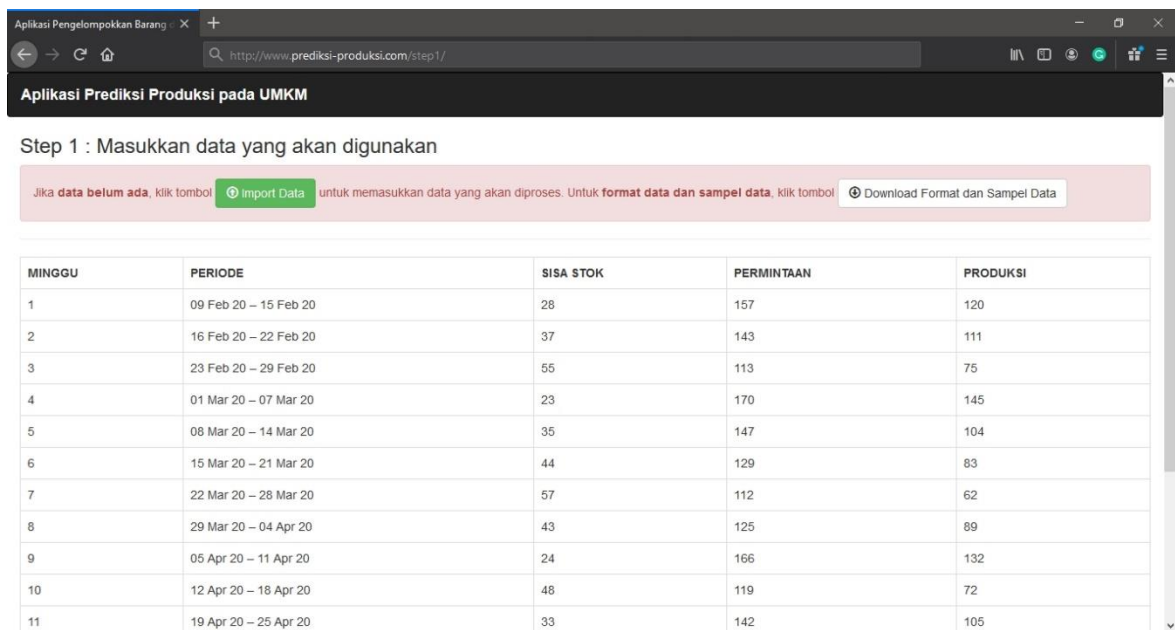
## Halaman Login Pemilik UMKM



## Halaman Beranda Pemilik UMKM



## Halaman Pemilik UMKM Memulai Prediksi Produksi



## Halaman Pemilik UMKM Memasukkan Data untuk Prediksi Produksi

Aplikasi Prediksi Produksi pada UMKM

### Step 2 : Proses Prediksi Produksi

Masukkan PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI kemudian SISA STOK di MINIMARKET dan PERMINTAAN dari MINIMARKET untuk MEMPREDIKSI PRODUKSI

PROSES PREDIKSI PRODUKSI :

Masukkan PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI kemudian SISA STOK di MINIMARKET dan PERMINTAAN dari MINIMARKET untuk MEMPREDIKSI PRODUKSI.

PERIODE YANG AKAN DIPREDIKSI	17 Mei 20 – 23 Mei 20
SISA STOK di MINIMARKET	36
PERMINTAAN dari MINIMARKET	97
<b>PROSES PREDIKSI PRODUKSI</b>	

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

## Halaman Pemilik UMKM Melakukan Proses Prediksi Produksi

Aplikasi Prediksi Produksi pada UMKM

### HASIL PREDIKSI PRODUKSI :

Dari tabel DATA PRODUKSI selama 12 PERIODE PRODUKSI terakhir, maka

SISA STOK	berada di antara	23 kemasan	sampai dengan	57 kemasan
PERMINTAAN	berada di antara	112 kemasan	sampai dengan	170 kemasan
PRODUKSI	berada di antara	62 kemasan	sampai dengan	145 kemasan

Untuk PERIODE Ke-13 yaitu 17 Mei 20 – 23 Mei 20 dengan SISA STOK 36 kemasan dan PERMINTAAN 97 kemasan, maka PREDIKSI PRODUKSI yang dihasilkan adalah 101 kemasan

Simpan dan Cetak Hasil Proses Prediksi Produksi
Proses Prediksi Produksi Selesai

Copyright © 2020, Tim Peneliti Universitas Putra Indonesia YPTK Padang  
Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri

## Halaman Pemilik UMKM Melihat Hasil Prediksi Produksi

Aplikasi Prediksi Produksi pada UTM

http://www.prediksi-produksi.com/home/?p=member&q=riwayat

Prediksi-Produksi.com

Eka Praja Wiyata Mandala

Online

Beranda

Proses Prediksi

Riwayat Proses Prediksi

Logout

Riwayat Proses Cluster

NO	NAMA FILE	TGL PROSES	DOWNLOAD
1	prediksi-produksi.com_20200816_162849.pdf	2020-08-16 15:28:49 WIB	PDF
2	prediksi-produksi.com_20200907_232523.pdf	2020-09-07 22:25:23 WIB	PDF

## Halaman Pemilik UMKM Melihat Riwayat Proses Prediksi Produksi

## LAMPIRAN IV. BUKTI BUKU SUDAH DIPUBLISH DAN DICETAK

ISBN buku bisa diakses di Perpustakaan Nasional Republik Indonesia melalui

<https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Pengarang&searchTxt=Eka+Praja>

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Pengarang&searchTxt=Eka+Praja>. The page header includes the logo of the National Library of the Republic of Indonesia and the text "PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA". Below the header is a search bar with the text "Cari buku..." and a search button. The main content area displays the search results for the query "Eka Praja".

Hasil Pencarian Pencarian Bertingkat

Hasil pencarian 'Eka Praja' berdasarkan kategori 'Pengarang'

Judul	Seri	Pengarang	Penerbit	ISBN
Fuzzy logic [sumber elektronis] : konsep, dasar, dan metode		Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri	CV. Insan Cendekia Mandiri	978-623-6812-80-8 (PDF)
<b>Judul:</b> Fuzzy logic [sumber elektronis] : konsep, dasar, dan metode <b>Penerbit:</b> CV. Insan Cendekia Mandiri <b>Pengarang:</b> Eka Praja Wiyata Mandala, Dewi Eka Putri <b>Tahun:</b> 2020 <b>Received:</b> - <b>Seri:</b> - <b>ISBN:</b> 978-623-6812-80-8 (PDF) <b>Website:</b> <a href="http://www.insancendekiamandiri.co.id">www.insancendekiamandiri.co.id</a> <b>Email:</b> <a href="mailto:penerbitbic@gmail.com">penerbitbic@gmail.com</a>				
Fuzzy logic : konsep, dasar, dan metode		Eka Praja Wiyata Mandala dan Dewi Eka Putri ; editor, Siti Jamalul Insani	CV. Insan Cendekia Mandiri	978-623-6812-82-2
<b>Judul:</b> Fuzzy logic : konsep, dasar, dan metode <b>Penerbit:</b> CV. Insan Cendekia Mandiri <b>Pengarang:</b> Eka Praja Wiyata Mandala dan Dewi Eka Putri ; editor, Siti Jamalul Insani <b>Tahun:</b> 2020 <b>Received:</b> - <b>Seri:</b> - <b>ISBN:</b> 978-623-6812-82-2 <b>Website:</b> <a href="http://www.insancendekiamandiri.co.id">www.insancendekiamandiri.co.id</a> <b>Email:</b> <a href="mailto:penerbitbic@gmail.com">penerbitbic@gmail.com</a>				

Showing 1 to 2 of 2 rows

PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA  
Direktorat Deposit Bahan Pustaka  
Sub Direktorat Bibliografi

Jl. Salemba Raya 28A  
Daerah khusus Ibukota Jakarta 10430 - Indonesia  
Tim ISBN/KDT ©2015

### Jam Layanan

Permohonan ISBN dan KDT dilayani setiap hari kerja :  
Senin - Jumat :  
09.00 – 15.00 (WIB)

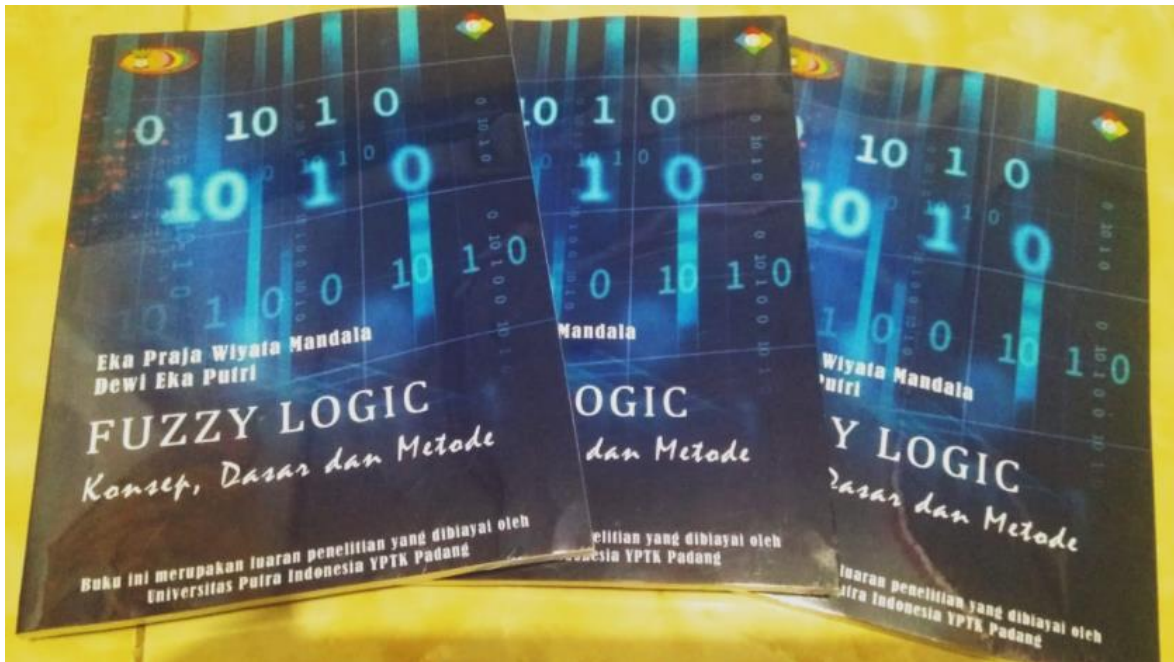
### Kontak Kami

+6221 3812 136  
[isbn@perpusnas.go.id](mailto:isbn@perpusnas.go.id)  
[isbn.perpusnas.go.id](https://isbn.perpusnas.go.id)  
Counter : 06073592  
[Riwayat Pencarian](#)

### Link Terkait

[Perpusnas](#)  
[Deposit perpusnas](#)  
[Bibliografi Nasional RI](#)  
[Pusbangkol](#)

## Bukti Buku Sudah Diterima







# CV. INSAN CENDEKIA MANDIRI

PENERBITAN – PERCETAKAN – TRAINING & PELATIHAN

*Think Different, Ideas For Education*

Jalan Lintas Solok – Padang KM 8, Koto Baru, Kabupaten Solok, Sumbar - Indonesia

HP/WA : **0822-6890-0329**, Website: [www.insancendekiamandiri.co.id](http://www.insancendekiamandiri.co.id)

## SURAT KETERANGAN PENERBIT

Nomor : 190/CV-ICM/PENERBIT/X-2020

Penerbit CV. Insan Cendekia Mandiri, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Penulis : Eka Praja Wiyata Mandala

Dewi Eka Putri

Instansi : UPI YPTK Padang

Judul Buku : FUZZY LOGIC : Konsep, Dasar dan Metode

Adalah penulis di CV. Insan Cendekia Mandiri, yang draft buku dengan judul **FUZZY LOGIC : Konsep, Dasar dan Metode**, sudah kami terima dan saat ini sedang dalam tahapan antre editing, dan ISBN.

Demikian surat ini dibuat sebagai dokumen pendukung untuk mengajukan laporan bagi penulis yang bersangkutan.

Solok, 7 Oktober 2020

**Yang Membuat Pernyataan,**

**RAMADHAN FITRIA**

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika  
Bidang Fokus : Teknologi Informasi dan Komunikasi**

**LAPORAN PENGGUNAAN DANA**

**PENELITIAN TERAPAN**



**APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY TSUKAMOTO PADA  
UMKM KOTA PADANG**

**Tahun ke-1 dari rencana 1 Tahun**

**TIM PENGUSUL :**

**Ketua : EKA PRAJA WIYATA MANDALA, S.KOM., M.KOM / 1014088502**

**Anggota : DEWI EKA PUTRI, S.KOM, M.KOM / 1015048703**

**Dibiayai Oleh :  
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang**

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG**

**DESEMBER 2020**

## REKAP PENGGUNAAN DANA PENELITIAN

Fakultas : Ilmu Komputer  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Ketua Peneliti : Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom  
 Judul : **APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY  
 TSUKAMOTO PADA UMKM KOTA PADANG**

Dana Penelitian 100% = Rp. 17.368.750.-

Dana yang diterima tahap I 60% = Rp. 10.421.250.-

<b>1. HONOR PENELITI</b>					
<b>Item Honor</b>	<b>Tanggal Pembayaran</b>				<b>Total (Rp)</b>
Honor Ketua	02 Februari 2020				Rp 2.900.000
Honor Anggota	10 Februari 2020				Rp 300.000
	22 Februari 2020				Rp 500.000
	10 Maret 2020				Rp 300.000
	10 Juni 2020				Rp 1.000.000
	06 September 2020				Rp 150.000
<b>Sub Total (Rp)</b>					<b>Rp 5.150.000</b>
<b>2. BELANJA BAHAN HABIS PAKAI</b>					
<b>Item Bahan</b>	<b>Tanggal Pembayaran</b>	<b>Vol</b>	<b>Satuan</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Total (Rp)</b>
Paket Internet Indiehome	12 Mei 2020	1	Bulan	Rp 343.567	Rp 343.567
	08 Juni 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	06 Juli 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	05 Agustus 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	10 September 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	14 Oktober 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	11 November 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
	08 Desember 2020	1	Bulan	Rp 291.500	Rp 291.500
Beli Pulsa Kartu As	14 Februari 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
	29 April 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
	02 Juni 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
	18 Juni 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
	22 Agustus 2020	1	Buah	Rp 16.500	Rp 16.500
	13 September 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
	17 Oktober 2020	1	Buah	Rp 21.500	Rp 21.500
08 November 2020	1	Buah	Rp 51.500	Rp 51.500	

Beli Paket Data Tri	26 Februari 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	17 Maret 2020	1	38 GB	Rp 150.000	Rp 150.000
	23 Maret 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	25 Maret 2020	1	38 GB	Rp 150.000	Rp 150.000
	04 April 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	05 April 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	21 April 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	29 April 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	29 Mei 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
Beli Paket Data Tri	23 Juni 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	18 Juli 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	07 Agustus 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	07 Agustus 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	06 Oktober 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	17 Oktober 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
	01 Desember 2020	1	30 GB	Rp 100.000	Rp 100.000
	06 Desember 2020	1	12 GB	Rp 50.000	Rp 50.000
Beli Kertas A4	08 Juni 2020	1	Rim	Rp 54.000	Rp 54.000
Beli Kertas F4	08 Juni 2020	1	Rim	Rp 61.000	Rp 61.000
Beli Cartridge Printer HP Deskjet 2135 Black	05 September 2020	1	Buah	Rp 135.000	Rp 135.000
Beli Cartridge Printer HP Deskjet 2135 Color	05 September 2020	1	Buah	Rp 135.000	Rp 135.000
Beli Kertas A4	18 September 2020	2	Rim	Rp 54.000	Rp 108.000
Beli Kertas F4	18 September 2020	2	Rim	Rp 61.000	Rp 122.000
Alokasi Biaya Beli Cartridge Printer HP Deskjet 2135 Black		1	Buah	Rp 135.000	Rp 135.000
Alokasi Biaya Beli Cartridge Printer HP Deskjet 2135 Color		1	Buah	Rp 135.000	Rp 135.000
<b>Sub Total (Rp)</b>					<b>Rp 4.816.067</b>
<b>3. PERJALANAN</b>					
<b>Item Perjalanan</b>	<b>Tanggal Pembayaran</b>	<b>Vol</b>	<b>Satuan</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Total (Rp)</b>
BBM	23 Februari 2020	10,87	Liter	Rp 9.200	Rp 100.000
	11 Juni 2020	14,93	Liter	Rp 10.050	Rp 150.000
	02 Juli 2020	19,9	Liter	Rp 10.050	Rp 200.000
	23 Juli 2020	9,95	Liter	Rp 10.050	Rp 100.000
	13 Agustus 2020	19,9	Liter	Rp 10.050	Rp 200.000

	16 September 2020	10,87	Liter	Rp 9.200	Rp 100.000
	17 Oktober 2020	21,74	Liter	Rp 9.200	Rp 200.000
	27 Oktober 2020	21,74	Liter	Rp 9.200	Rp 200.000
	06 November 2020	21,74	Liter	Rp 9.200	Rp 200.000
Konsumsi	22 Februari 2020	1	Kali	Rp 96.800	Rp 96.800
	29 Februari 2020	1	Kali	Rp 150.200	Rp 150.200
	05 Agustus 2020	1	Kali	Rp 118.800	Rp 118.800
	07 Agustus 2020	1	Kali	Rp 122.100	Rp 122.100
	07 Agustus 2020	1	Kali	Rp 58.000	Rp 58.000
	08 Agustus 2020	1	Kali	Rp 90.000	Rp 90.000
	13 Agustus 2020	1	Kali	Rp 117.700	Rp 117.700
	26 Agustus 2020	1	Kali	Rp 48.000	Rp 48.000
	06 September 2020	1	Kali	Rp 114.400	Rp 114.400
	30 September 2020	1	Kali	Rp 50.000	Rp 50.000
	10 Oktober 2020	1	Kali	Rp 160.100	Rp 160.100
	29 Oktober 2020	1	Kali	Rp 167.800	Rp 167.800
	07 November 2020	1	Kali	Rp 119.000	Rp 119.000
	16 November 2020	1	Kali	Rp 129.500	Rp 129.500
	23 November 2020	1	Kali	Rp 100.000	Rp 100.000
		13 Desember 2020	1	Kali	Rp 121.300
<b>Sub Total (Rp)</b>					<b>Rp 3.213.700</b>
<b>4. LAIN-LAIN</b>					
<b>Item</b>	<b>Tanggal Pembayaran</b>	<b>Vol</b>	<b>Satuan</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Total (Rp)</b>
Biaya Konsultasi Program	07 Juni 2020	1	Kali	Rp 200.000	Rp 200.000
Biaya Publikasi Jurnal MIB	12 Juni 2020	1	Kali	Rp 500.038	Rp 500.038
Biaya Konsultasi Program	14 Juni 2020	1	Kali	Rp 200.000	Rp 200.000
Biaya Konsultasi Program	25 Juni 2020	1	Kali	Rp 200.000	Rp 200.000
Biaya Konsultasi Program	24 Juli 2020	1	Kali	Rp 200.000	Rp 200.000
Biaya Hosting Web	07 September 2020	1	Tahun	Rp 300.000	Rp 300.000
Biaya Domain Web	07 September 2020	1	Tahun	Rp 130.000	Rp 130.000
Biaya Fotokopi Laporan	10 September 2020	5	Rangkap	Rp 16.000	Rp 16.000
Biaya Jilid Laporan	10 September 2020	5	Rangkap	Rp 36.000	Rp 36.000
Biaya Publish Buku	07 Oktober 2020	1	Kali	Rp 699.000	Rp 699.000

Alokasi Biaya Publish Jurnal Jurteksi		1	Kali	Rp 500.000	Rp 500.000
Alokasi Biaya Monev		1	Kali	Rp 600.000	Rp 600.000
Alokasi Biaya Lain-lain Yang Tidak Terduga				Rp 600.000	Rp 600.000
<b>Sub Total (Rp)</b>					<b>Rp 4.181.038</b>
<b>TOTAL PENGELUARAN</b>					<b>Rp 17.360.805</b>
<b>SISA</b>					<b>Rp 7.945</b>

Padang, 17 Desember 2020

Mengetahui,  
Ketua LPPM



Abulwafa Muhammad, S.Kom, M. Kom  
NIDN. 1021098101

















Ketua Peneliti



Eka Praja Wiyata Mandala, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 1014088502

**LAMPIRAN KWITANSI PENGGUNAAN DANA**

**1. HONOR PENELITI : Rp 5.150.000**

<p><b>Honor Ketua</b> 02 Februari 2020 Rp 2.900.000</p>	<p> Transfer Antar Bank melalui Prima</p> <p> Status: BERHASIL</p> <p> Nomor Transaksi: FT2003378233 Tanggal Transaksi: 02 Feb 2020 12:35:01</p> <p> Nomor Struk: 021234527874 Terminal: 085213873XXX</p> <p> Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA Dari Rekening: 7128871537</p> <p> Ke Rekening: 8808001911216179 Bank Penerima: BANK PERMATA Penerima: EKA PRAJA WIYATA MAN</p> <p> Jumlah: Rp 2,900,000 Keterangan:</p> <p> Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile. Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda</p>
<p><b>Honor Anggota</b> 10 Februari 2020 Rp 300.000</p>	<p> Transfer Bank Syariah Mandiri</p> <p> Status: BERHASIL</p> <p> Nomor Transaksi: FT2004170YN1 Tanggal Transaksi: 10 Feb 2020 06:37:02</p> <p> Nomor Struk: 100636384140 Terminal: 085213873XXX</p> <p> Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA Dari Rekening: 7128871537</p> <p> Ke Rekening: 7129054427 Bank Penerima: Syariah Mandiri Penerima: DEWI EKA PUTRI</p> <p> Jumlah: Rp 300,000 Keterangan:</p> <p> Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile. Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda</p>

**Honor Anggota**  
22 Februari 2020  
Rp 500.000



Transfer Bank Syariah Mandiri



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT200538HWC7  
Tanggal Transaksi: 22 Feb 2020 07:01:11



Nomor Struk: 220701072626  
Terminal: 085213873XXX



Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA  
Dari Rekening: 7128871537



Ke Rekening: 7129054427  
Bank Penerima: Syariah Mandiri  
Penerima: DEWI EKA PUTRI



Jumlah: Rp 500,000  
Keterangan:

Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**Honor Anggota**  
10 Maret 2020  
Rp 300.000



Transfer Bank Syariah Mandiri



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20070PW587  
Tanggal Transaksi: 10 Mar 2020 09:55:18



Nomor Struk: 100955135559  
Terminal: 085213873XXX



Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA  
Dari Rekening: 7128871537



Ke Rekening: 7129054427  
Bank Penerima: Syariah Mandiri  
Penerima: DEWI EKA PUTRI



Jumlah: Rp 300,000  
Keterangan:

Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Honor Anggota**  
10 Juni 2020  
Rp 1.000.000



Transfer Bank Syariah Mandiri



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20162P01K9  
Tanggal Transaksi: 10 Jun 2020 12:23:09



Nomor Struk: 101223041903  
Terminal: 085213873XXX



Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA  
Dari Rekening: 7128871537



Ke Rekening: 7129054427  
Bank Penerima: Syariah Mandiri  
Penerima: DEWI EKA PUTRI

Jumlah: Rp 1,000,000  
Keterangan:



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**Honor Anggota**  
6 September 2020  
Rp 150.000



Transfer Bank Syariah Mandiri



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20250556F5  
Tanggal Transaksi: 06 Sep 2020 12:25:00



Nomor Struk: 061224559938  
Terminal: XXXXXXXX3216



Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA  
Dari Rekening: XXXXXX1537



Ke Rekening: 7129054427  
Bank Penerima: Syariah Mandiri  
Penerima: DEWI EKA PUTRI

Jumlah: Rp 150,000  
Keterangan:



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**2. BELANJA BAHAN HABIS PAKAI : Rp 4.816.067**

**Paket Internet Indiehome**  
12 Mei 2020  
Rp 343.567

Authorized by PT. POS INDONESIA (PERSERO)  
TGL 12-05-2020 01:49  
MUSLI SAPUTRA

TKID 20200512134946650718-PRA4V8-PORBKL-PAY-52938795

TXTanggal : 2020-05-12 13:49:48  
Produk : 5001 TELKOM Jastel  
No.Telepon : 111406112585  
Nama : EKA PRAJA WIYATA  
Bulan Tag : MEI  
Total Tagihan :Rp. 341.067

PEMBAYARAN TAGIHAN TELKOM  
##Bayarlah tagihan  
sebelum jatuh tempo

Harga Produk : Rp. 341.067  
Biaya Admin : Rp. 2.500  
Total : Rp. 343.567

Terima kasih atas kepercayaan Anda.  
Simpan struk ini sebagai bukti pembayaran yang SAH.



II - 001339366

**Paket Internet Indiehome**  
08 Juni 2020  
Rp 291.500

Authorized by PT. POS INDONESIA (PERSERO)  
TGL 08-06-2020 01:08  
MUSLI SAPUTRA

TKID 20200608130740740242-PRA4V8-PORBKL-PAY-30201666

TXTanggal : 2020-06-08 13:07:42  
Produk : 5001 TELKOM Jastel  
No.Telepon : 111406112585  
Nama : EKA PRAJA WIYATA  
Bulan Tag : JUN  
Total Tagihan :Rp. 289.000

PEMBAYARAN TAGIHAN TELKOM  
##Bayarlah tagihan  
sebelum jatuh tempo

Harga Produk : Rp. 289.000  
Biaya Admin : Rp. 2.500  
Total : Rp. 291.500

Terima kasih atas kepercayaan Anda.  
Simpan struk ini sebagai bukti pembayaran yang SAH.



II - 001339857

**Paket Internet Indiehome**

06 Juli 2020  
Rp 291.500

Kantor Kp. PADANG 25000

TANDA TERIMA  
TELKOM 194506658

Tanggal : 06-07-2020 10:37:47  
No.Resi : 25000-01/2020/830113 Petugas : 550000139

Honor Telepon : 0111-406112585  
Nama Pelanggan : EKA PRADA MIYATA  
Divre : 01 Datel : 0006  
BULAN JULI : 007A Tagihan Rp. : 289.000  
Admin Rp. : 2.500  
Jumlah Tagihan Rp. : 291.500

Bukti pembayaran ini adalah sah jika sudah dibubuhi Cap Tanggal FOS

KANTOR POS POS INDONESIA

Syarat dan ketentuan berlaku Local status : <http://www.posindonesia.co.id>

**Paket Internet Indiehome**

05 Agustus 2020  
Rp 291.500

PosFin

Authorized by PT. POS INDONESIA (PERSERO)  
TGL 05-08-2020 02:26  
RUSLI SAFUTRA

TKID 20200805142554903227-PRA4V8-PORBKL-PAY-12481357

TTTanggal : 2020-08-05 14:25:56  
Produk : 5001 TELKOM Jastel  
No.Telepon : 111406112585  
Nama : EKA PRADA MIYATA  
Bulan Tag : AGU  
Total Tagihan :Rp. 289.000

PEMBAYARAN TAGIHAN TELKOM  
#Bayarlah tagihan  
sebelum jatuh tempo

Harga Produk : Rp. 289.000  
Biaya Admin : Rp. 2.500  
Total : Rp. 291.500

Terima kasih atas kepercayaan Anda.  
Simpan struk ini sebagai bukti pembayaran yang SAH.

LUNAS  
POS

II - 016594926

**Paket Internet Indiehome**  
10 September 2020  
Rp 291.500

**PosFin**  
Authorized by PT. POS INDONESIA (PERSERO)  
TGL 10-09-2020 02:28  
RUSLI SAPUTRA

  
**POS INDONESIA**

TKID 20200910142813250184-PRA4V8-FORBKL-PAY-36263720

TXTanggal : 2020-09-10 14:28:14  
Produk : 5001 TELKOM Jastel  
No.Telepon : 111406113595  
Nama : EKA PRAJA HIYATA  
Bulan Tag : SEP  
Total Tagihan :Rp. 289.000  
PEMBAYARAN TAGIHAN TELKOM  
\$\$\$ayarlah tagihan  
sebelum jatuh tempo  
Harga Produk : Rp. 289.000  
Biaya Admin : Rp. 2.500  
Total : Rp. 291.500

Terima kasih atas kepercayaan Anda.  
Simpan struk ini sebagai bukti pembayaran yang SAH.



II - 016595657

**Paket Internet Indiehome**  
14 Oktober 2020  
Rp 291.500

**PosFin**  
Authorized by PT. POS INDONESIA (PERSERO)  
TGL 14-10-2020 11:32  
RUSLI SAPUTRA

  
**POS INDONESIA**

TKID 20201014113234044421-PRA4V8-FORBKL-PAY-45455165

TXTanggal : 2020-10-14 11:32:36  
Produk : 5001 TELKOM Jastel  
No.Telepon : 111406113595  
Nama : EKA PRAJA HIYATA  
Bulan Tag : OKT  
Total Tagihan :Rp. 289.000  
PEMBAYARAN TAGIHAN TELKOM  
\$\$\$ayarlah tagihan  
sebelum jatuh tempo  
Harga Produk : Rp. 289.000  
Biaya Admin : Rp. 2.500  
Total : Rp. 291.500

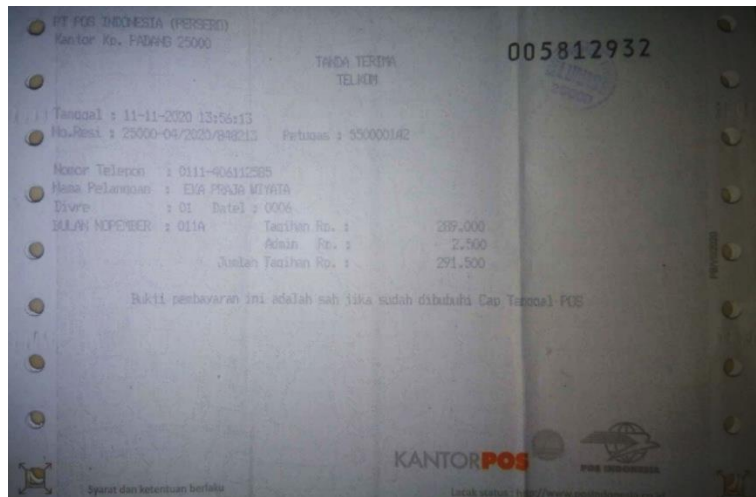
Terima kasih atas kepercayaan Anda.  
Simpan struk ini sebagai bukti pembayaran yang SAH.

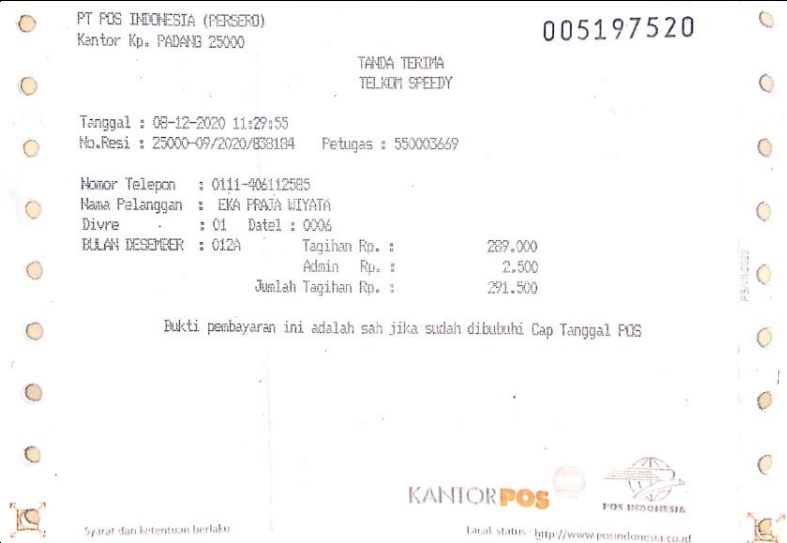

Syarat dan ketentuan berlaku      Lacak status : <http://www.posindonesia.co.id>

13023401-2019

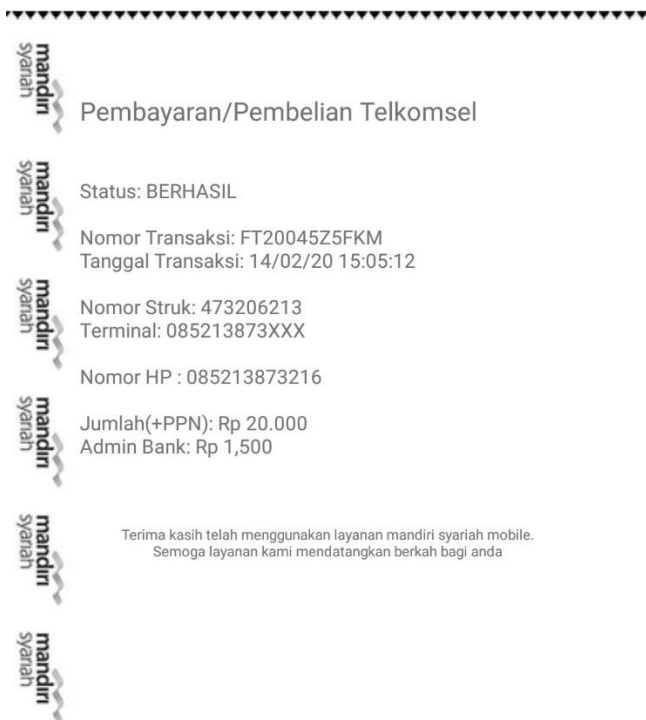
**Paket Internet Indiehome**  
11 November 2020  
Rp 291.500



**Paket Internet Indiehome**  
11 November 2020  
Rp 291.500



**Beli Pulsa Kartu AS**  
14 Februari 2020  
Rp 21.500



**Beli Pulsa Kartu AS**  
29 April 2020  
Rp 21.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20120RT9GC  
Tanggal Transaksi: 29/04/20 16:46:44



Nomor Struk: 547381312  
Terminal: 085213873XXX



Nomor HP : 085213873216

Jumlah(+PPN): Rp 20.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Pulsa Kartu AS**  
02 Juni 2020  
Rp 21.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT201540JVXX  
Tanggal Transaksi: 02/06/20 16:09:01



Nomor Struk: 587078727  
Terminal: 085213873XXX



Nomor HP : 085213873216

Jumlah(+PPN): Rp 20.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Pulsa Kartu AS**  
18 Juni 2020  
Rp 21.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20170G87K2  
Tanggal Transaksi: 18/06/20 19:31:46



Nomor Struk: 604027604  
Terminal: 085213873XXX



Nomor HP : 085213873216

Jumlah(+PPN): Rp 20.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Pulsa Kartu AS**  
22 Agustus 2020  
Rp 16.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20235VC2HN  
Tanggal Transaksi: 22/08/20 12:27:08



Nomor Struk: 676884376  
Terminal: XXXXXXXX3216



Nomor HP : 081372255638

Jumlah(+PPN): Rp 15.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Pulsa Kartu AS**  
13 September 2020  
Rp 21.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT202571X85T  
Tanggal Transaksi: 13/09/20 13:34:01



Nomor Struk: 705680529  
Terminal: XXXXXXXX3216



Nomor HP : 085213873216



Jumlah(+PPN): Rp 20.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**Beli Pulsa Kartu AS**  
17 Oktober 2020  
Rp 21.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT2029149FNZ  
Tanggal Transaksi: 17/10/20 09:42:24



Nomor Struk: 747283273  
Terminal: XXXXXXXX3216



Nomor HP : 085213873216



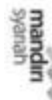
Jumlah(+PPN): Rp 20.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Pulsa Kartu AS**  
08 November 2020  
Rp 51.500



Pembayaran/Pembelian Telkomsel



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20313NG5CX  
Tanggal Transaksi: 08/11/20 13:14:47



Nomor Struk: 775154304  
Terminal: XXXXXXXX3216



Nomor HP : 085213873216



Jumlah(+PPN): Rp 50.000  
Admin Bank: Rp 1,500



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**Beli Paket Data Tri**  
26 Februari 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20057RQK0F  
Tanggal Transaksi: 26 Feb 2020 19:37:49



Nomor Struk: 20200226193735059149  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E2QJ422200d0  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

**Beli Paket Data Tri**  
17 Maret 2020  
Rp 150.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20077NG975  
Tanggal Transaksi: 17 Mar 2020 20:19:45



Nomor Struk: 20200317201926755586  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119163  
DENOMINASI: 150000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E3HK192101ef  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 150.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
23 Maret 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT200836R8BJ  
Tanggal Transaksi: 23 Mar 2020 09:42:58



Nomor Struk: 20200323094245343163  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119163  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E3N943200004  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
25 Maret 2020  
Rp 150.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20085B524K  
Tanggal Transaksi: 25 Mar 2020 20:08:29



Nomor Struk: 20200325200817706200  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 150000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E3PK0822014b  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 150.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
04 April 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20095S31Z3  
Tanggal Transaksi: 04 Apr 2020 20:58:29



Nomor Struk: 20200404205818919362  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E44K58210101  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
05 April 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20096K455L  
Tanggal Transaksi: 05 Apr 2020 21:06:49



Nomor Struk: 20200405210638712068  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119163  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E45L0620017e  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
21 April 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT201129J8QV  
Tanggal Transaksi: 21 Apr 2020 07:58:31



Nomor Struk: 20200421075741005333  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E4L7582000a0  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
29 April 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT201207Z74G  
Tanggal Transaksi: 29 Apr 2020 20:37:01



Nomor Struk: 20200429203646898262  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E4TK37220048  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
29 Mei 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20150CFB4R  
Tanggal Transaksi: 29 May 2020 20:56:37



Nomor Struk: 20200529205623485671  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E5TK56210120  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
23 Juni 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT201754SYQ4  
Tanggal Transaksi: 23 Jun 2020 02:30:27



Nomor Struk: 20200623023015296605  
Terminal: 085213873XXX



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E6N230200009  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
18 Juli 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20200G25R6  
Tanggal Transaksi: 18 Jul 2020 19:39:31



Nomor Struk: 20200718193917990250  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E71J452200f7  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
07 Agustus 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20220LZ4LX  
Tanggal Transaksi: 07 Aug 2020 11:29:58



Nomor Struk: 20200807112945607702  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119163  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E87B30200013  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
07 Agustus 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20220G4VL6  
Tanggal Transaksi: 07 Aug 2020 11:05:22



Nomor Struk: 20200807110512613445  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: E87B052100a6  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
06 Oktober 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20280F81K0  
Tanggal Transaksi: 06 Oct 2020 11:14:20



Nomor Struk: 20201006111409453324  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: EA6B24200078  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
17 Oktober 2020  
Rp 50.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT20291XJ049  
Tanggal Transaksi: 17 Oct 2020 08:44:22



Nomor Struk: 20201017084413269509  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: EAH844200077  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda





**Beli Paket Data Tri**  
1 Desember 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT203362HMK7  
Tanggal Transaksi: 01 Dec 2020 06:25:31



Nomor Struk: 20201201062517533109  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 08975119215  
DENOMINASI: 100000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: EC1625200037  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 100.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Paket Data Tri**  
6 Desember 2020  
Rp 100.000



Pembayaran/Pembelian Tri Prepaid



Status: BERHASIL

Nomor Transaksi: FT2034107WLK  
Tanggal Transaksi: 06 Dec 2020 14:09:20



Nomor Struk: 20201206140908189544  
Terminal: XXXXXXXX3216



PEMBELIAN: Tri Prepaid  
NO HANDPHONE: 089504075617  
DENOMINASI: 50000  
BIAYA ADMIN: 0  
NO. REF: EC6E09220073  
TOTAL DIBAYAR: Rp. 50.000



Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile.  
Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda



**Beli Kertas A4 dan F4**  
 08 Juni 2020  
 Rp 115.000

**SARI ANGGREK PADANG**

Jl. Pernindo No. 61-63  
 0751 - 22609

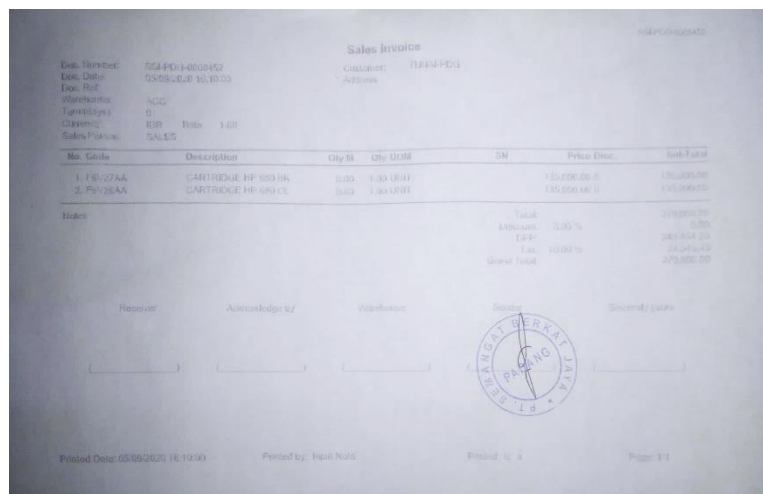
PENJUALAN 08/06/2020  
 Pelanggan : TUNAI  
 No. Faktur : I/SL-445916  
 Jan : 16:53:41

Qty	Nama Barang	Harga	Disc. %	Netto
1	KERTAS F/C SIDU 80 A4	54,000		54,000
1	KERTAS F/C SIDU 80 F4	61,000		61,000
Jumlah : 2 Item 2				115,000

Diskon :  
 Grand Total : 115,000  
 Pembayaran : 115,000  
 Kenbalian :  
 Anda Dapat Pain : (+Inf)  
 Total Pain Anda :  
 TERIMA KASIH vera

Barang yang sudah dibeli tdk dpt  
 Ditukar / dikembalikan

**Beli Cartridge Printer HP**  
**Deskjet 2135 Black and**  
**Color**  
 05 September 2020  
 Rp 270.000



**SARI ANGGREK PADANG**

Jl. Pernindo No. 61-63  
0751 - 22609

PENJUALAN

18/09/2020

Pelanggan : TUNAI

No. Faktur : I/SL-495153

Jan : 20:22:11

Qty	Nama Barang	Harga	Disc. %	Netto
2	KERTAS F/C SIDU 80 A4	54,000		108,000
2	KERTAS F/C SIDU 80 F4	61,000		122,000
Jumlah : 4 Item 4				230,000

Diskon	:	
Grand Total	:	230,000
Pembayaran	:	230,000
Kembalian	:	
Anda Dapat Poin	:	(+Inf)
Total Poin Anda	:	
TERIMA KASIH		vera

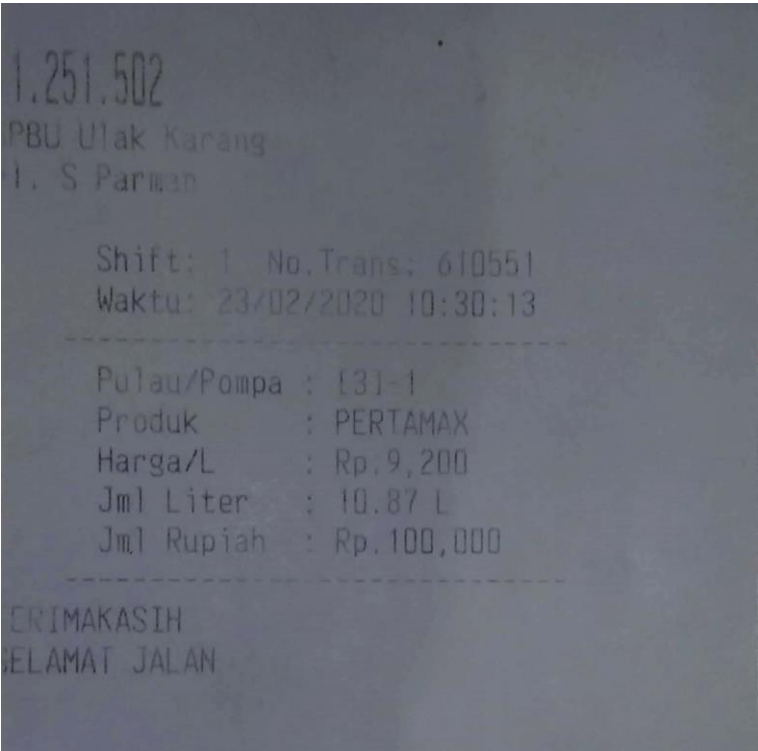
Barang yang sudah dibeli tdk dpt  
Ditukar / dikembalikan

**Beli Kertas A4 dan F4**  
08 Juni 2020  
Rp 115.000

**Alokasi Biaya Beli**  
**Cartridge Printer HP**  
**Deskjet 2135 Black and**  
**Color**  
Rp 270.000

**3. PERJALANAN : Rp 3.213.700**

**BBM**  
23 Februari 2020  
Rp 100.000



**BBM**  
11 Juni 2020  
Rp 150.000



**BBM**  
02 Juli 2020  
Rp 200.000

Welcome

SPBU 14.251.519  
PT.HULIA MTGAS  
PRATAMA  
Jl. Sawahan No.68-70, Padang

Station# : 01  
2020-07-02 20:01:17

Product: PERTAMAX TURBO  
Volume: 19.90  
Unit Price: 10050  
Amount: 200000

TERIMA KASIH  
Kami puas bila anda senang  
dengan pelayanan kami  
Harga sudah termasuk pajak

**BBM**  
23 Juli 2020  
Rp 100.000



11.251.502  
SPBU Ulak Karang  
Jl. S Parman

Shift: 1 No. Trans: 972559  
Rekru: 23/07/2020 08:13:38

Pulau/Pompa: 5  
Nama Produk: PERTAMAX-TURBO  
Harga/Liter: Rp. 10,050  
Volume : (L) 9.950  
Total Harga: Rp. 100,000  
Operator : IIS YOLANDA

CASH  
100,000

TERIMAKASIH  
SELAMAT JALAN

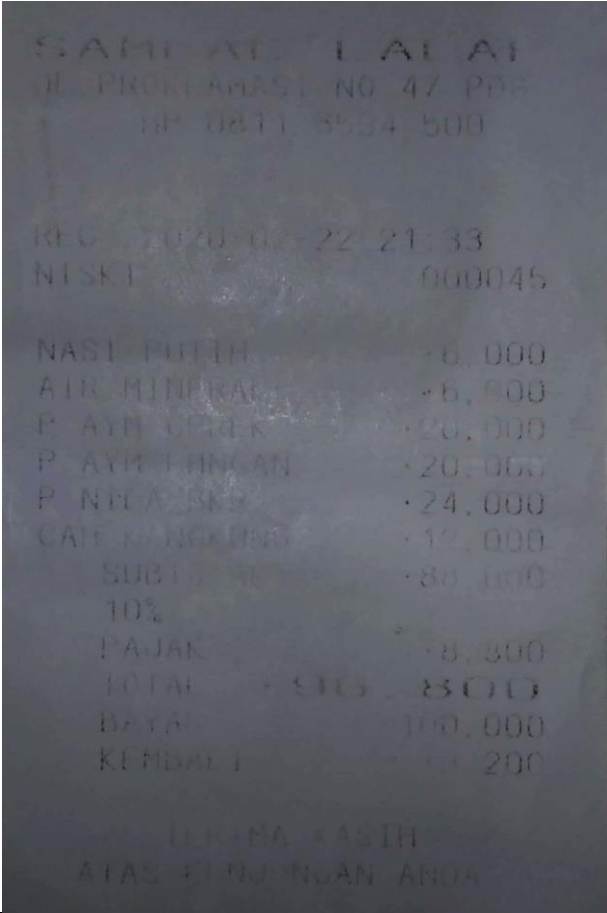
<p style="text-align: center;"><b>BBM</b> 13 Agustus 2020 Rp 200.000</p>	<p style="text-align: center;">Welcome</p> <p>SPBU 14.251.519 PT.HULIA MIGAS PRATAMA Jl Sawahan No.68-70, Padang</p> <hr/> <p>Station# : 07 2020-08-13 16:11:24</p> <p>Product: PERTAMAX TURBO Volume: 19.90 Unit Price: 10050 Amount: 200000</p> <p style="text-align: center;">TERIMA KASIH Kami puas bila anda senang dengan pelayanan kami Harga sudah termasuk pajak</p>
<p style="text-align: center;"><b>BBM</b> 16 September 2020 Rp 100.000</p>	<p style="text-align: center;">Welcome</p> <p>SPBU 14.251.519 PT.HULIA MIGAS PRATAMA Jl. Sawahan No.68-70, Padang</p> <hr/> <p>Station# : 05 2020-09-16 19:46:43</p> <p>Product: PERTAMAX Volume: 10.87 Unit Price: 9200 Amount: 100000</p> <p style="text-align: center;">TERIMA KASIH Kami puas bila anda senang dengan pelayanan kami Harga sudah termasuk pajak</p>

<p><b>BBM</b> 17 Oktober 2020 Rp 200.000</p>	 <p>d Welcome</p> <p>SPBU 14.251.519 PT.HULIA MIGAS PRATAMA Jl. Sawahan No.68-70, Padang</p> <hr/> <p>Station# : 03 2020-10-17 09:37:29</p> <p>Product: PERTAMAX Volume: 21.74 Unit Price: 9200 Amount: 200000</p> <hr/> <p>TERIMA KASIH Kami puas bila anda senang dengan pelayanan kami Harga sudah termasuk pajak</p>
<p><b>BBM</b> 27 Oktober 2020 Rp 200.000</p>	 <p>d Welcome</p> <p>SPBU 14.251.519 PT.HULIA MIGAS PRATAMA Jl. Sawahan No.68-70, Padang</p> <hr/> <p>Station# : 03 2020-10-27 13:40:05</p> <p>Product: PERTAMAX Volume: 21.74 Unit Price: 9200 Amount: 200000</p> <hr/> <p>TERIMA KASIH Kami puas bila anda senang dengan pelayanan kami Harga sudah termasuk pajak</p>

**BBM**  
6 November 2020  
Rp 200.000

d Welcome  
SPBU 14.251.519  
PT.HULIA MIGAS  
PRATAMA  
Jl. Sawahan No.68-70, Padang  
-----  
Station# : 03  
2020-11-06 09:11:28  
Product: PERTAMAX  
Volume: 21.74  
Unit Price: 9200  
Amount: 200000  
-----  
TERIMA KASIH  
Kami puas bila anda senang  
dengan pelayanan kami  
Harga sudah termasuk pajak

**Konsumsi**  
22 Februari 2020  
Rp 96.800



SAMPAL LALAI  
Jl. PROF. AGUS NO. 47 PDP  
T. P. HP 0811 8534 500  
REG: 2020-02-22 21:33  
NISKI: 000045  
NASI PUTIH +6,000  
AIR MINERAL +6,000  
P. AYU COKOK +20,000  
P. AYU LINDAN +20,000  
P. NYA SIA +24,000  
CAIR KUNYAS +12,000  
SUBTOTAL +88,000  
10%  
PAJAK +8,800  
TOTAL +96,800  
BAYA 100,000  
KEMBALI 3,200  
TERIMA KASIH  
ATAS PERHATIAN ANDA



**Konsumsi**  
29 Februari 2020  
Rp 150.200



**Konsumsi**  
05 Agustus 2020  
Rp 118.800

**BAKMI DK1**  
SAWAHAN PADANG  
JL. KH. AGUS SALIM NO. 3D  
TELP. 0811663861

REG 05-08-2020 15:30  
Neny 000032

BKMI YM ORIG	-18,000
SOTO BIW NS	-30,000
BKMI YP B OR	-23,000
MILKSHAKE	-20,000
2X @1/6,000	
ES TCH MANIS	-12,000
AQUA BOTOL	-5,000
TA1	-108,000
IX1	-10,800
<b>TL</b>	<b>-118,800</b>
CASH	-120,000
CG	-1,200

TERIMA KASIH  
SELAMAT DATANG KEMBALI

**Konsumsi**  
07 Agustus 2020  
Rp 122.100

**SAMBAL LALAP**  
JL. PROKLAMASI NO 47 PDG  
HP 0811 6594 500

REG 2020-08-07 14:24  
SHINTA 000076

P AYM PNYT	· 20,000
2X @1/	20,000
P AYM GPREK	· 40,000
LELE KRIUK	· 14,000
CAH KANGKUNG	· 12,000
NASI PUTIH	· 6,000
2X @1/	3,500
PERKEDL KNTG	· 7,000
GRUP P/D	· 12,000
SUBTOTAL	· 111,000
10%	
PAJAK	· 11,100
TOTAL	· 122,100
BAYAR	· 122,500
KEMBALI	· 400

TERIMA KASIH  
ATAS KUNJUNGAN ANDA

**Konsumsi**  
07 Agustus 2020  
Rp 58.000

**Chatime**

Living Plaza Padang  
Customer Care: 021-5829099 / chatime@fbindo.com  
Facebook: ChatimeIndo Twitter: @ChatimeIndo

No. U6.1.20200807.104  
07 Aug 2020 15:19 RAHMANESA WISA

1 x HAZELNUT CHOCO MT (L)	28,000
1 x HANGO GT (L) TOPPING	26,000
PEARL (L)	4,000
SUB TOTAL	58,000
TOTAL SALES	58,000
CASH	60,000
CHANGE	2,000

Queue No: 198  
Sales included PBI

Scan QR Code ini untuk cek antrian Anda



<https://tracking.chatime.co.id/?tkc=U6>

PENGECEKAN SUHU TUBUH STAF MERUPAKAN STANDAR OPERASIONAL KAMI  
UNTUK MENJAMIN KESEHATAN DAN KENYAMANAN SETIAP PELANGGAN.

TEMPERATUR STAF CHATIME :

CASHIER : BARISTA : DRIVER :

**Konsumsi**  
08 Agustus 2020  
Rp 90.000



AlaPiazza  
Jln. DR Sutomo 82 Marapalam  
KOTA PADANG  
082284841199

Kode struk: B769TG8DJ7YPQ  
Tanggal: 08-08-2020 14:56:46  
Kasir: Pizza AlaPiazza

Mini Meat Lovers x 1	30.000
Mini BBQ Pizza x 1	33.000
Mini Deluxe Cheese x 1	27.000
-----	
Total	90.000
Tunai	90.000
Kembali	0

\*\* LUNAS \*\*

Terima Kasih, Datang Kembali

@pizzaalapiazza

**Konsumsi**  
13 Agustus 2020  
Rp 117.700

**BAKMI DKI**  
SAWAHAN PADANG  
JL. KH. AGUS SALIM NO. 3D  
TELP. 0811663861

REG 13-08-2020 17:02  
Neny 000043

BKMI YM P OR	- 21,000
BMI YP KP OR	- 31,000
BAKMI GODOG	- 25,000
ES JERUK	- 12,000
ES TEH MANIS	- 6,000
LEMON TEA	- 12,000
TAI	- 107,000
TX1	- 10,700
PL	- 117,700
CASH	- 150,000
CG	- 32,300

TERIMA KASIH  
SELAMAT DATANG KEMBALI



**Konsumsi**  
30 September 2020  
Rp 50.000

es.téh

Kebun 60 Padang Marapalam  
Jl Dr. Sutomo No. 93, Marapalam,  
Kota Padang, Sumatera Barat, 25  
123  
081277885514

Queue No:85

30 Sep 2020 18:10  
Receipt Number 361A100  
Order ID 0WE0085  
Collected By Cashier Padang

Es TehAvocado  
1x @18.000 18.000


Esteh Melati  
1x @10.000 10.000

Brownsugar  
1x @22.000 22.000

Subtotal Rp 50.000

Total Rp 50.000

Cash Rp 50.000  
Change Rp 0

 es.téh.indonesia

**Konsumsi**  
10 Oktober 2020  
Rp 160.100



HAU'S TEA  
D' JUNCTION  
Telp. 0751-89 11 78

TABLE : 8

Pax:3 OP:Wulan Wulan  
POS Title:CASHIER POS:POS001  
10/10/2020

1 Spaghetti Carbonara	36,500
1 Mie Hotplate Sapi	29,500
1 Mie Rawit	29,500
1 HausDCoco CocoPandan	19,000
2 Teh Botol	14,000
2 Es Batu	3,000
1 Cakue Bumbu BBQ	14,000

SUBTOTAL	145,500
Tax	14,550

Rounding Value 50

**TOTAL 160,100**

CASH	162,000
Change	1,900

Closed Bill  
10/10/2020

Thank You, Please Come Again !!  
\*\*Haus Tea To Go available @abfood\*\*  
Twitter/IG: @haustea-ku, FB: haustea ku,

**Konsumsi**  
29 Oktober 2020  
Rp 167.800

HAU'S TEA  
D' JUNCTION  
Telp. 0751-89 11 78

TABLE : 12

Pax:3 OP:Wulan Wulan  
POS Title:CASHIER POS:POS001  
29/10/2020

1 Cakue Bumbu BBQ	14,000
1 HausDCoco CocoPandan	19,000
1 Mie Hotplate Sapi	29,500
1 S. Bolognaise	36,500
1 Spaghetti Smoke Beef	36,500
2 Es Batu	3,000
2 Teh Botol	14,000

SUBTOTAL	152,500
----------	---------

SUBTOTAL	152,500
Tax	15,250

**TOTAL 167,800**  
Total Item :7 Total Qty :9

Thank You, Please Come Again !!  
\*Haus Tea To Go available @GrabFood\*  
witter/IG: @haustea-ku, FB: haustea

PreSettlement Bill Copy: 2  
This Is PreSettlement Rcpt  
29/10/2020

**Konsumsi**  
7 November 2020  
Rp 119.000

[1] [ ]

Nomor pesanan anda

3260

Mcdonald's Chatin Sulahe  
PT. Bekasi Restoran Food  
NMP: 00 270.034.8-046.000  
Store #0365  
Tel: 0611713999

Crew Id 42 - TINA APRIELING P  
TAX SERVICE

MPY Tipe 1

ORD #60 -COO #32- 07/11/2020 13:15:23  
ITEM TOTAL  
1 Gen<sup>o</sup> burger 15,000  
1 Eyn<sup>o</sup> Fry<sup>o</sup> 45,000  
1 So<sup>o</sup> 10,000  
1 Eyn<sup>o</sup> Chee<sup>o</sup> 30,000  
1 Orange<sup>o</sup> 4,500  
1 Tehbotol 9,500  
1 Aoz<sup>o</sup> Droca 8,000  
Eat-In Tax (transak PAJAK) 119,000  
Denda<sup>o</sup> 0  
Net Sales 108,182  
PAK YANG BERLAKU 105 10,818

Jangan duduk  
Letakan nomor  
di atas meja,  
kami akan antar  
pesanan Anda

Anda akan bertagel penawaran menarik  
untuk menikmati layanan PesanAntar  
via [mcdelivery.co.id](http://mcdelivery.co.id) dan aplikasi  
McDelivery. S&B. #117 mcdonalds.co.id

**Konsumsi**  
16 November 2020  
Rp 129.500

McDonald's Padang A.Yani  
PT.Rekso Nasional Food  
NPWP: 02.270.034.8-446.000  
Store #0211  
Telp : 08119790244

Crew id 13 PUTRI A.  
TAX INVOICE

KFY Side 1

ORD #06 -REG #18- 16/11/2020

QTY ITEM

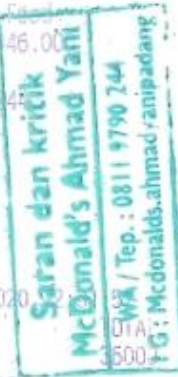
1 Panas 1 Lrg	
1 Fruit Tea Lemon Large	
1 EVM Cheese Deluxe (H)	36000
1 C Cola Medium	
1 EVM Cheese Deluxe (M)	36000
1 Fruit Tea Lemon Medium	
1 Beef Burger Deluxe	21500

Take-Out Tot(inc PAJAK)	129500
Cash Tendered	150000
Change	20500

Net Sales	117728
-----------	--------

PAJAK YANG BERLAKU	10%	11772
--------------------	-----	-------

Dapatkan berbagai penawaran menarik  
transaksi non tunai dilayanan PusanAntar  
[www.mcdelivery.co.id](http://www.mcdelivery.co.id) dan aplikasi  
McDelivery. SKB. Klik [mcdonalds.co.id](http://mcdonalds.co.id)





**Konsumsi**  
23 November 2020  
Rp 100.000



RHATIS SULAIMAN PADANG (R036) Jl. Khatib  
Sulaiman No. 83, Kel. Ilak Karang Selatan, Kec.  
Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat. Telp  
: 08113332176

NAME : Ph 03  
PHONE : 3567  
PHONE 2 :  
ADDRESS :  
ORDER TAKEY : Ivi  
CASHIER :  
PRINTED BY : IVE  
QUOTE TIME : 11:29

-----#TAKEMAY#

BILL NO : 000-001064  
PRODUCTION DATE: 23-11-2020 11:09:29

FUNFESTIC BOX 1 Rp90,909  
• P/P Beef Corn  
• P/P Beef Mayo  
• P/P Spicy Tuna  
• P/P Thousand Island Chicken

SUB-TOTAL Rp90,909  
RESTAURANT TAX Rp9,091

**GRAND TOTAL Rp100,000**

Terima Kasih atas kunjungan Anda.

Untuk Delivery Service, silahkan menghubungi  
Telp: 08113332176

Share pengalaman Takeaway/  
canta di Restoran kami  
di restoran ini ke [www.halopizzaindonesia.com](http://www.halopizzaindonesia.com)  
paling lambat 5 hari  
dari tanggal transaksi di restoran ini.  
Dapatkan Appetizer gratis

S&K berlaku

23-11-2020 11:09:29

000-001064

**Konsumsi**  
13 Desember 2020  
Rp 121.300

RM. Silungkang  
Padang Sumbar  
0751 - 8957080

Waktu Penjualan Kasir  
13 Dec 2020 12:38 RMS2 (Go Food)  
PAX: 1  
#WOKK1607837896

GF Nasi + Gulai Tunjang	
22.500 x1	22.500
GF Nasi + Dendeng Lambok	
26.250 x1	26.250
GF IKAN GULAI PAUH KARANG	
18.750 x1	18.750
GF AYAM GULAI	
18.750 x1	18.750
GF JARIANG LADO TOMAT	
22.500 x1	22.500
GF Nasi Putih Bungkus	
12.500 x1	12.500
Subtotal	121.250 0
Total	121.300
Tunai	121.300
Kembali	0

\*\* LUNAS \*\*





**Biaya Fotokopi dan Jilid Laporan**  
 10 September 2020  
 Rp 52.000



**SINAR ABADI** Copy Center

**CANON**  
DIGITAL

PADANG.....20...

- Melayani
- Foto copy
  - Foto copy transparan
  - Jilid biasa
  - Jilid skripsi
  - Jilid soft cover
  - Jilid hard cover
  - Jilid spiral
  - Jilid lansung
  - Laminating
  - Alat-alat kantor
  - Prin laser

No telepon : 081263101057

Alamat : Jln Rupa Rukay No 19

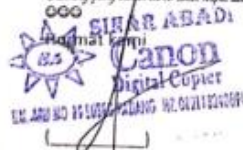
Banyak	Nama barang	@	Jumlah
109	• Foto copy		16.000
	• Foto copy transparan		
	• Jilid biasa		
	• Jilid skripsi		
	• Jilid soft cover		
	• Jilid hard cover		
6	• Jilid spiral		
	• Jilid lansung		36.000
	• Laminating		
	• Alat-alat kantor		
	• Prin laser		
	•		
	•		
	•		

Obat yang punya nilai dipotong dalam 1 hari tidak sanggup pindah

kami

Obat yang punya nilai lebih tidak dapat ditukarkan lagi

000



Jumlah

52.000

Bayar

Sisa

**Biaya Publish Buku**  
 7 Oktober 2020  
 Rp 699.000



Transfer Antar Bank melalui ATM Bersama



Status: BERHASIL



Nomor Transaksi: FT20281TYTD0

Tanggal Transaksi: 07 Oct 2020 14:26:15



Nomor Struk: 071426048057

Terminal: XXXXXXXX3216



Pengirim: EKA PRAJA WIYATA MANDALA

Dari Rekening: XXXXXX1537



Ke Rekening: 554301010666532

Bank Penerima: Bank BRI

Penerima: BALAI INSAN CENDEKIA

Jumlah: Rp 699,000

Keterangan: Biaya Publish Buku ISBN ke Penerbit Insan Cendekia Mandiri

Terima kasih telah menggunakan layanan mandiri syariah mobile. Semoga layanan kami mendatangkan berkah bagi anda

<b>Alokasi Biaya Publish Jurnal Jurteksi</b> 10 September 2020 Rp 500.000	
<b>Alokasi Biaya Monev</b> 10 September 2020 Rp 600.000	
<b>Alokasi Biaya Lain-lain Yang Tidak Terduga</b> 10 September 2020 Rp 600.000	
<b>TOTAL PENGELUARAN</b>	<b>Rp 17.360.805</b>
<b>SISA</b>	<b>Rp 7.945</b>

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika  
Bidang Fokus : Teknologi Informasi dan Komunikasi**

**CATATAN HARIAN  
PENELITIAN TERAPAN**



**APLIKASI PERAMALAN PRODUKSI DENGAN FUZZY TSUKAMOTO  
PADA UMKM KOTA PADANG**

**Tahun ke-1 dari rencana 1 Tahun**

**TIM PENGUSUL :**

**Ketua : EKA PRAJA WIYATA MANDALA, S.KOM., M.KOM / 1014088502**

**Anggota : DEWI EKA PUTRI, S.KOM, M.KOM / 1015048703**

Dibiayai Oleh :  
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

**UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG**

**DESEMBER 2020**

Senin / 24 Februari 2020

**Kegiatan**

Berangkat dari kampus menuju kantor Kesbangpol di jalan By Pass Padang

**Bukti Kegiatan**



**Kegiatan**

Mengisi form permintaan untuk rekomendasi ke Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang

**Bukti Kegiatan**



**Kegiatan**

Serah Terima Surat Rekomendasi dari pegawai Kesbangpol

**Bukti Kegiatan**





**Kamis / 27 Februari 2020**

**Kegiatan**

Pergi meninjau lokasi UMKM Mungbean Pondok Sehat Organik di daerah Jl.Purus III.

**Bukti Kegiatan**



**Kegiatan**

Tiba di lokasi UMKM Mungbean Pondok Sehat Organik di daerah Jl.Purus III.

**Bukti Kegiatan**



**Kegiatan**

Wawancara dengan pegawai UMKM Mungbean Pondok Sehat Organik

**Bukti Kegiatan**



**Senin / 2 Maret 2020**

**Kegiatan**

Mengunjungi Rili Swalayan untuk melihat produk kuliner yang di produksi oleh UMKM yang memasukkan produk ke swalayan tersebut.

**Bukti Kegiatan**



**Rabu / 4 Maret 2020**

**Kegiatan**

Mendiskusikan ruang lingkup masalah yang akan dibahas pada penelitian ini

**Bukti Kegiatan**



**Kamis / 11 Juni 2020**

**Kegiatan**

Mengunjungi Pusat Buah di Parak Gadang untuk melihat produk kuliner yang di produksi oleh UMKM yang masuk kesana

**Bukti Kegiatan**



**Kamis / 2 Juli 2020**

**Kegiatan**

Mengunjungi Budiman Pondok untuk melihat produk kuliner UMKM yang masuk kesana

**Bukti Kegiatan**



**Kamis / 23 Juli 2020**

**Kegiatan**

Mengunjungi Transmart untuk melihat produk kuliner UMKM yang masuk kesana

**Bukti Kegiatan**



**Rabu / 5 Agustus 2020**

**Kegiatan**

Pergi makan sambil diskusi untuk menyelesaikan aplikasi dan laporan penelitian di Bakmi DKI Sawahan

**Bukti Kegiatan**



**Jumat / 7 Agustus 2020**

**Kegiatan**

Meneruskan diskusi tentang penelitian sambil makan siang di Sambal Lalap Tarandam

**Bukti Kegiatan**



**Kamis / 13 Agustus 2020**

**Kegiatan**

Mengunjungi Budiman Gunung Pangilun untuk melihat produk kuliner UMKM yang masuk kesana

**Bukti Kegiatan**

