

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil implementasi, pengujian dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka akan disimpulkan sebagai berikut:

1. Data rata-rata harga beras berdasarkan tingkat perdagangan grosir di Indonesia dari januari 2020 hingga desember 2022 secara keseluruhan mengalami kenaikan dan penurunan harga disetiap bulannya. Nilai rata-rata dari data yang digunakan adalah sebesar Rp. 12.211.38 dan dibulatkan menjadi Rp. 12.212. Pada 3 tahun yaitu dari tahun 2020-2022. Harga beras terendah yaitu pada bulan november 2022 sebesar Rp. 12.012. Harga beras tertinggi pada bulan Oktober 2022 yaitu Rp. 12.736. Harga beras naik pada tahun 2022 yaitu bulan oktober 2022 dengan harga sebesar Rp. 12.533. Sistem data memprediksi harga rata-rata beras untuk ditahun kedepannya.
2. Penerapan metode yang digunakan adalah *Fuzzy Time Series*. Dari analisis yang telah dilakukan telah menghasilkan nilai ukuran ketepatan *Average Forecasting Error Rate* (AFER) sebesar 0,7% dengan kategori baik, karena semakin kecil nilai AFER (*average forecasting error rate*) maka menunjukkan hasil peramalan semakin baik.
3. Hasil pengujian usability pada sistem peramalan rata-rata harga beras tingkat perdagangan grosir pada badan pusat statistik sebesar 79.6% dengan rincian aspek sikap (*attitude*) sebesar 86.8% dan aspek dipelajari (*learnability*) sebesar 72.4%
4. Nilai peramalan untuk bulan periode selanjutnya yaitu bulan Januari 2023 pada data rata-rata harga beras tingkat perdagangan grosir menggunakan *Fuzzy Time Series* sebesar Rp 12.677 dan untuk 3 bulan periode selanjutnya adalah Rp.12.274

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran sebagai masukan untuk pengembangan aplikasi agar lebih baik sebagai berikut:

1. Pada penelitian berikutnya disarankan untuk meningkatkan poin *usability* agar dapat mengembangkan sistem menjadi lebih baik dan dapat melakukan perbandingan metode lain untuk mendapatkan metode yang lebih baik saat melakukan sistem peramalan pada barang ataupun untuk harga.
2. Instansi atau toko perdagangan grosir dapat mempertimbangkan nilai hasil prediksi dari metode *Fuzzy Time Series* agar dapat meminimalisir kenaikan harga signifikan.
3. Mencoba mengembangkan dengan metode *Fuzzy Time Series* menggunakan penentuan interval dengan lebih baik, agar dapat mendapatkan hasil yang optimal.
4. Pada penelitian berikutnya dapat melakukan prediksi dengan melihat faktor lain yang dapat menyebabkan harga grosir turun dan naik, khususnya harga beras.
5. Penelitian berikutnya dapat membandingkan metode *Fuzzy Time Series* dengan metode berbasis *time series* lainnya, agar dapat mengetahui berapa akurat saat melakukan ketepatan peramalan harga maupun barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Admirani, I. 2018. 'Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Prediksi Laba Pada Perusahaan'. *Jurnal JUPITER*, **Vol. 10 No. 1**, hh. 19-31.
- Andy, Novana, C., Sartika, Sihaloho, M. L., & Wulandari, B. 2020. 'Pengaruh *CurrentRatio* (CR), *Return on Equity* (ROE), *Debt on Equity Ratio* (DER), *Earning Per Share* (EPS), dan *Total Assets Turn Over* (TATO) Terhadap Harga Saham pada Perusahaan Property dan Real Estate dan Konstruksi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia'. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Akutansi)*, **Vol. 4 No. 3**, hh. 319.
- Anggraeni, Yunaeti, E., & Irviani, R. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- BPS. 2017. *Pedoman Pencacahan Survei Harga Perdagangan Besar 2017*. Jakarta: Indonesia.
- BPS. 2019. *Indeks Harga Perdagangan Besar Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistika.
- Enterprise, J. 2016. *Belajar Java, Database, dan Netbeans dari Nol*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Hamdani, A. I., Pranoto, Y. A., & Vendyansyah, N. 2020. 'Penerapan Metode *Fuzzy Time Series* Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada CV. Agva Kota Pasuruan'. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, **Vol. 4 No. 1**, hh. 35-41.
- Harumy, T. F., Perdana, W. A., & Sulistianingsih, I. 2016. *Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman C++*. Yogyakarta: Deepublish.
- Ikhsanudin, A., Santoso, K. I., & Wahyudiono, S. 2022. 'Metode *Fuzzy Time Series* Model Chen Untuk Memprediksi Jumlah Kasus Aktif Covid-19 Di Indonesia'. *Jurnal TRANSFORMASI (Informasi & Pengembangan Iptek)*, **Vol. 18 No. 1**, hh. 40-53.
- Jeperson, H. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Juansyah, A. 2015. 'Pembangunan Aplikasi *Child Tracker* Berbasis *Assisted – Global Positioning System* (A-Gps) Dengan Platform Android'. *Universitas Komputer Indonesia : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, **Vol. 1 No. 1**, hh. 1-8.
- Kuswardani, Astuti, R., & Maimunah. 2013. *Buku Ajar : Hama Tanaman Pertanian*. Medan: Universitas Medan Area.
- Margi, K. S., & Pendawa, S. W. 2015. 'Analisa dan Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk Prediksi Penjualan pada Periode Tertentu (Studi Kasus : PT. Media Cemara Kreasi)'. *Prosiding SNATIF*, **Vol. 1 No. 1**, hh. 259-266.
- Pressman, R. S. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Purba, J. 2018. *PENGERTIAN DASAR DAN SIMBOL FLOWCHART* | Joe Purba - *Academia.edu*. Updated September 29, 2018, dilihat 18 November 2022, <https://www.academia.edu/6912277/PENGERTIAN_DASAR_DAN_SIMBOL_FLOWCHART/>

- Rachman, B., Agustian, A., & Syaifudin, A. (2019). 'Implikasi Kebijakan Enceran Tertinggi Beras Terhadap Profitabilitas Usaha Tani Padi, Harga, Kualitas, serta Serapan Beras'. *Analisis Kebijakan Pertanian*, **Vol. 17 No. 1**, hh. 59-77.
- Rosa, A., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Tauryawati, M. L., & Irawan, M. I. (2014). 'Perbandingan Metode Fuzzy Time Series Cheng dan Metode Box-Jenkins untuk Memprediksi IHSG'. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, **Vol. 3 No. 2**, hh. A-34-A-39.
- Vivianti, Aidid, M. K., & Nusrang, M. (2020). 'Implementasi Metode *Fuzzy Time Series* untuk Peramalan Jumlah Pengunjung di Benteng Fort Rotterdam'. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, **Vol. 2 No. 1**, hh. 1-12.
- Wahab, & Aziz, A. (2020). *Mahfudhat Fadlailun Nabi Was Shobahah: Cerdas Bersama Metode Tikrar*. Malang: Literasi Nusantara.
- Yehoshua, Kustanto, & Vlandari, R. T. (2020). 'Prediksi Penjualan Produk Promo PT. Unilever, Tbk Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series*'. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, **Vol. 6 No. 2**, hh. 51-57.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama Lengkap : Yehuda Ary Kurniawan
Tempat/Tanggal Lahir : Pekalongan, 30 Maret 1998
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : BSD Blok E2 sektor 11 RT: 02 / RW: 02, Tangerang Selatan (15318), Banten
Agama : Kristen
Handphone : 0813-3024-0337
Email : yehudaary@gmail.com

Pendidikan Formal

2004 – 2010 : SD Masehi Pekalongan
2010 – 2012 : Smp Satyawiguna Pekalongan
2012 – 2014 : Smp Masehi Pekalongan
2014 – 2017 : Sma Santo Bernardus Pekalongan
2017 – 2023 : Universitas Buddhi Dharma (Teknik Informatika)

Pengalaman Organisasi

2012 - 2014 : Wakil Osis SMP Masehi Pekalongan
2012 - 2016 : Organisasi Keagamaan Gereja Kristen
2017 - 2021 : Himpunan Mahasiswa



UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

Jl. Imam Bonjol No. 41 Karawaci Ilir, Tangerang
021 5517853 / 021 5586822 admin@buddhidharma.ac.id

KARTU BIMBINGAN TA/SKRIPSI

NIM : 20171000032
Nama Mahasiswa : YEHUDA ARY KURNIAWAN
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu
Tahun Akademik/Semester : 2022/2023 Genap
Dosen Pembimbing : Indah Fenriana, S.Kom., M.Kom
Judul Skripsi : Implementasi Metode Fuzzy Time Series Untuk Memprediksi Rata-Rata Harga Beras Berdasarkan Tingkat Perdagangan Grosir Di Indonesia

Tanggal	Catatan	Paraf
2022-08-29	Pengajuan Judul	✓
2022-09-05	Bimbingan bab 1	✓
2022-09-12	Rancangan Program	✓
2022-09-26	Bimbingan Bab 2, Revisi Bab 1	✓
2022-10-03	Bimbingan Program	✓
2022-10-17	Bimbingan bab 3, revisi bab 2	✓
2022-10-24	Bimbingan program, revisi bab 3	✓
2022-11-07	Bimbingan bab 4	✓
2022-11-21	Bimbingan program, revisi bab 4	✓
2022-12-05	Bimbingan bab 5 dan kelengkapan paper	✓
2022-12-16	Bimbingan paper dan program (ACC maju sidang)	✓

Mengetahui
Ketua Program Studi

Hartana Wijaya, M.Kom

Tangerang, 06 February 2023

Pembimbing

Indah Fenriana, S.Kom., M.Kom

REQUIREMENT ELICITION

Silahkan pilih beberapa yang kalian inginkan bentuk website seperti Implementasi Metode Fuzzy Time Series Untuk Memprediksi Rata-Rata Harga Beras Berdasarkan Tingkat Perdagangan Grosir Di Indonesia:

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	mudah di pahami	
2	warna tidak terlalu pusing	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Tangerang, 24 Oktober 2022

Pembimbing,



Indah Fenriana, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406028801

Responden,



Yenta.....

Mahasiswa,



Yehuda Ary Kurniawan
20171000032

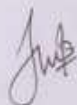
REQUIREMENT ELICITION

Silahkan pilih beberapa yang kalian inginkan bentuk website seperti Implementasi Metode Fuzzy Time Series Untuk Memprediksi Rata-Rata Harga Beras Berdasarkan Tingkat Perdagangan Grosir Di Indonesia:

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Mudah di akses	
2	Selalu up date	
3	Tampilan yang simple	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Tangerang, 24 Oktober 2022

Pembimbing,



Indah Fenriana, S.Kom.,M.Kom

NIDN. 0406028801

Responden,



Sanjaya F

Mahasiswa,



Yehuda Ary Kurniawan

20171000032

REQUIREMENT ELICITION

Silahkan pilih beberapa yang kalian inginkan bentuk website seperti Implementasi Metode Fuzzy Time Series Untuk Memprediksi Rata-Rata Harga Beras Berdasarkan Tingkat Perdagangan Grosir Di Indonesia:

NO	Analisa Kebutuhan	Keterangan
	Saya Ingin Aplikasi Ini dapat :	
1	Harga terjangkau	
2	Bahasa mudah di pahami	
3	Tampilan lebih Simple	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Tangerang, 24 Oktober 2022

Pembimbing,



Indah Fenriana, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406028801

Responden,



Siti Ramadhani.....

Mahasiswa,



Yehuda Ary Kurniawan
20171000032

LISTING PROGRAM

Lampiran 1 Source Code index.php

```
<?php
include 'functions.php';
//if(empty($_SESSION[login]))
//header("location:login.php");
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" class="h-100">

<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <link rel="icon" href="favicon.ico" />

  <title>Fuzzy Time Series PHP</title>
  <link href="assets/css/default-bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
  <link href="assets/fontawesome/css/all.min.css" rel="stylesheet" />
  <script src="assets/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
  <script src="assets/js/jquery-3.6.0.min.js"></script>
  <script src="assets/js/highcharts.js"></script>
</head>

<body class="d-flex flex-column h-100">
  <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark bg-primary">
    <div class="container">
      <a class="navbar-brand" href="#">Fuzzy Time Series</a>
      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-
toggle="collapse" data-bs-target="#navbarSupportedContent" aria-
controls="navbarSupportedContent" aria-expanded="false" aria-label="Toggle
navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
      </button>
      <div class="collapse navbar-collapse"
id="navbarSupportedContent">
        <ul class="navbar-nav me-auto mb-2 mb-lg-0">
          <?php if ($_SESSION['login']) : ?>
            <li class="nav-item">
              <a class="nav-link" href="?m=jenis"><span
class="fa fa-th-large"></span> Kategori</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
              <a class="nav-link" href="?m=periode"><span
class="fa fa-calendar"></span> Periode</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
              <a class="nav-link" href="?m=hitung"><span
class="fa fa-signal"></span> Perhitungan</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
```

```

                <a class="nav-link" href="?m=password"><span
class="fa fa-lock"></span> Password</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link"
href="aksi.php?act=logout"><span class="fa fa-right-from-bracket"></span>
Logout</a>
            </li>
            <?php else : ?>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="?m=hitung"><span
class="fa fa-calendar"></span> Perhitungan</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="?m=tentang"><span
class="fa fa-circle-info"></span> Tentang</a>
            </li>
            <li class="nav-item">
                <a class="nav-link" href="?m=login"><span
class="fa fa-right-to-bracket"></span> Login</a>
            </li>
            <?php endif ?>
        </ul>
    </div>
</div>
</nav>
<main class="flex-shrink-0">
    <div class="container my-4">
        <?php
            if (!session('login') && !in_array($mod, array('', 'home',
'hitung', 'login', 'tentang'))
                $mod = 'login';

            if (file_exists($mod . '.php'))
                include $mod . '.php';
            else
                include 'home.php';
        ?>
    </div>
</main>
<footer class="mt-auto bg-primary text-light py-3">
    <div class="container">
        Copyright &copy; <?= date('Y') ?> Tugas Akhir <em class="float-
end"> </em>
    </div>
</footer>
<script type="text/javascript">
    $(''.form-control').attr('autocomplete', 'off');
</script>
</body>
</html>

```

Lampiran 2 Source Code Login.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Login</h1>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-4">
    <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
    <form method="post">
      <div class="mb-3">
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Username" name="user"
focus />
      </div>
      <div class="mb-3">
        <input class="form-control" type="password" placeholder="Password"
name="pass" />
      </div>
      <div class="mb-3">
        <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-right-to-bracket"></span>
Login</button>
      </div>
    </form>
  </div>
</div>
```

Lampiran 3 Source Code Home.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Forecasting Metode Fuzzy Time Series</h1>
</div>
<p>Selamat datang di website saya yang nantinya akan dijadikan sebagai salah
satu syarat untuk tugas akhir</p>
</div>
```

Lampiran 4 Source Code Jenis.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Kategori</h1>
</div>
<div class="card panel-default">
  <div class="card-header">
    <form class="row g-1 align-items-center">
      <input type="hidden" name="m" value="jenis" />
      <div class="col-auto">
        <input class="form-control" type="text"
placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=$_get('q') ?>" />
      </div>
      <div class="col-auto">
        <button class="btn btn-success"><span class="fa fa-
refresh"></span> Refresh</button>
      </div>
      <div class="col-auto">
        <a class="btn btn-primary" href="?m=jenis_tambah"><span
class="fa fa-plus"></span> Tambah</a>
      </div>
    </form>
  </div>
  <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
    <thead>
      <tr>
        <th>Kode</th>
        <th>Nama Kategori</th>
        <th>Aksi</th>
      </tr>
    </thead>
    <?php
    $q = esc_field($_get('q'));
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_jenis WHERE nama_jenis
LIKE '%$q%' ORDER BY kode_jenis");
    $no = 0;
    foreach ($rows as $row) : ?>
      <tr>
        <td><?=$row->kode_jenis ?></td>
        <td><?=$row->nama_jenis ?></td>
        <td>
          <a class="btn btn-sm btn-warning"
href="?m=jenis_ubah&ID=<?=$row->kode_jenis ?>"><span class="fa fa-
edit"></span></a>
          <a class="btn btn-sm btn-danger"
href="aksi.php?act=jenis_hapus&ID=<?=$row->kode_jenis ?>" onclick="return
confirm('Hapus data?')"><span class="fa fa-trash"></span></a>
        </td>
      </tr>
    <?php endforeach ?>
  </table>
</div>
```

Lampiran 5 Source Code Jenis_tambah.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Tambah Kategori</h1> </div>
<div class="row">
  <div class="col-sm-6">
    <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
    <form method="post">
      <div class="mb-3">
        <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="text" name="kode_jenis"
value="<? = set_value('kode_jenis', kode_oto('kode_jenis', 'tb_jenis', 'J',
2)) ?>" /> </div>
        <div class="mb-3">
          <label>Nama Kategori <span class="text-
danger">*</span></label>
          <input class="form-control" type="text" name="nama_jenis"
value="<? = set_value('nama_jenis') ?>" />
        </div>
        <div class="mb-3">
          <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-
save"></span> Simpan</button>
          <a class="btn btn-danger" href="?m=jenis"><span class="fa
fa-arrow-left"></span> Kembali</a>
        </div>
      </form> </div> </div>
```

Lampiran 6 Source Code Jenis_ubah.php

```
<?php
$row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_jenis WHERE kode_jenis='$_GET[ID]'");
?>
<div class="mb-3">
  <h1>Ubah Kategori</h1> </div> <div class="row">
  <div class="col-sm-6">
    <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
    <form method="post">
      <div class="mb-3">
        <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="text" name="kode_jenis"
readonly="readonly" value="<? = $row->kode_jenis ?>" />
      </div>
      <div class="mb-3">
        <label>Nama Kategori <span class="text-
danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="text" name="nama_jenis"
value="<? = $row->nama_jenis ?>" /> </div>
      <div class="mb-3">
        <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-
save"></span> Simpan</button>
        <a class="btn btn-danger" href="?m=jenis"><span class="fa
fa-arrow-left"></span> Kembali</a>
      </div>
    </form> </div> </div>
```

Lampiran 7 Source Code Periode.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Periode</h1> </div>
<div class="card panel-default">
  <div class="card-header">
    <form class="row g-1 align-items-center">
      <input type="hidden" name="m" value="periode" />
      <div class="col-auto">
        <input class="form-control" type="text"
placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=$_get('q') ?>" />
      </div>
      <div class="col-auto">
        <button class="btn btn-success"><span class="fa fa-
refresh"></span> Refresh</button>
      </div>
      <div class="col-auto">
        <a class="btn btn-primary" href="?m=periode_tambah"><span
class="fa fa-plus"></span> Tambah</a>
      </div> </form> </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead> <tr>
        <th>No</th>
        <th>Tanggal</th>
        <?php foreach ($JENIS as $key => $val) : ?>
          <th>Harga</th>
        <?php endforeach ?>
        <th>Aksi</th>
      </tr> </thead>
      <?php
      $q = esc_field($_get('q'));
      $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_periode WHERE tanggal
LIKE '%$q%' ORDER BY kode_periode");
      $no = 0;
      $analisa = get_data();
      foreach ($rows as $row) : ?>
        <tr>
          <td><?=$row->kode_periode ?></td>
          <td><?=$row->tanggal ?></td>
          <?php foreach ($analisa[$PERIODE[$row->kode_periode]] as
          $k => $v) : ?>
            <td><?=$v ?></td>
          <?php endforeach ?>
          <td>
            <a class="btn btn-sm btn-warning"
href="?m=periode_ubah&ID=<?=$row->kode_periode ?>"><span class="fa fa-
edit"></span></a>
            <a class="btn btn-sm btn-danger"
href="aksi.php?act=periode_hapus&ID=<?=$row->kode_periode ?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="fa fa-
trash"></span></a>
          </td>
        </tr>
      <?php endforeach; ?>
    </table> </div> </div>
```

Lampiran 8 Source Code Periode_tambah.php

```
<div class="mb-3">
    <h1>Tambah Periode</h1> </div>
<form method="post"> <div class="row">
    <div class="col-sm-6">
        <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
        <div class="mb-3">
            <label>Kode Periode <span class="text-
danger">*</span></label>
            <input class="form-control" type="text" name="kode_periode"
value="<? = kode_oto('kode_periode', 'tb_periode', 'P', 2) ?>" /> </div>
            <div class="mb-3">
                <label>Tanggal <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="date" name="tanggal"
value="<? = set_value('tanggal', date('Y-m-d')) ?>" /> </div>
            <?php
                foreach ($JENIS as $key => $val) : ?>
                    <div class="mb-3">
                        <label><? = $val ?></label>
                        <input class="form-control" type="number"
name="nilai[<? = $key ?>]" value="<? = isset($_POST['nilai'][$key]) ?
$_POST['nilai'][$key] : '' ?>" /> </div>
                    <?php endforeach ?>
                </div> </div>
            <div class="mb-3">
                <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-save"></span>
Simpan</button>
                <a class="btn btn-danger" href="?m=periode"><span class="fa fa-
arrow-left"></span> Kembali</a>
            </div>
        </form>
```


Lampiran 9 Source Code Periode_ubah.php

```
<?php
$row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_periode WHERE
kode_periode='$_GET[ID]'"); ?>
<div class="mb-3">
    <h1>Ubah Periode</h1> </div>
<form method="post">
    <div class="row"> <div class="col-sm-6">
        <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
        <div class="mb-3">
            <label>Kode Periode <span class="text-
danger">*</span></label>
            <input class="form-control" type="text" name="kode_periode"
value="<?=$row->kode_periode ?>" readonly /> </div>
            <div class="mb-3">
                <label>Tanggal <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="date" name="tanggal"
value="<?=$row->tanggal ?>" /> </div>
        <?php
            $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_relasi r
                INNER JOIN tb_jenis k ON k.kode_jenis=r.kode_jenis
                WHERE kode_periode='$row->kode_periode' ORDER BY r.kode_jenis");
            foreach ($rows as $row) : ?>
                <div class="mb-3">
                    <label><?=$row->nama_jenis ?></label>
                    <input type="number" class="form-control"
name="nilai[<?=$row->ID ?>]" value="<?=$row->nilai ?>" />
                </div>
            <?php endforeach ?>
        </div> </div>
    <div class="mb-3">
        <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-save"></span>
Simpan</button>
        <a class="btn btn-danger" href="?m=periode"><span class="fa fa-
arrow-left"></span> Kembali</a>
    </div>
</form>
```

Lampiran 10 Source Code Config.php

```
<?php
$config["server"] = 'localhost';
$config["username"] = 'root';
$config["password"] = '';
$config["database_name"] = 'fts_default';
```

Lampiran 11 Source Code Function.php

```
<?php
session_start();
include 'config.php';
include 'includes/db.php';
$db = new DB($config['server'], $config['username'], $config['password'],
$config['database_name']);
include 'includes/fts.php';

function _post($key, $val = null)
{
    global $_POST;
    if (isset($_POST[$key]))
        return $_POST[$key];
    else
        return $val;
}

function _get($key, $val = null)
{
    global $_GET;
    if (isset($_GET[$key]))
        return $_GET[$key];
    else
        return $val;
}

function _session($key, $val = null)
{
    global $_SESSION;
    if (isset($_SESSION[$key]))
        return $_SESSION[$key];
    else
        return $val;
}

$mod = _get('m');
$act = _get('act');

function br_to_enter($text){
    return str_replace("\r\n", '<br />', $text); }

function kode_oto($field, $table, $prefix, $length)
{
    global $db;
    $var = $db->get_var("SELECT $field FROM $table WHERE $field REGEXP
'{$prefix}[0-9]{{ $length}}' ORDER BY $field DESC");
    if ($var) {
        return $prefix . substr(str_repeat('0', $length) . (substr($var, -
$length) + 1), -$length);
    } else {
        return $prefix . str_repeat('0', $length - 1) . 1;
    }
}
```

```

function set_value($key = null, $default = null)
{
    global $_POST;
    if (isset($_POST[$key]))
        return $_POST[$key];

    if (isset($_GET[$key]))
        return $_GET[$key];

    return $default;
}

$rows = $db->get_results("SELECT kode_periode, tanggal FROM tb_periode ORDER
BY kode_periode");
foreach ($rows as $row) {
    $PERIODE[$row->kode_periode] = $row->tanggal;
}

$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_jenis ORDER BY kode_jenis");
foreach ($rows as $row) {
    $JENIS[$row->kode_jenis] = $row->nama_jenis;
}

function get_jenis_option($selected = '')
{
    global $JENIS;
    $a = '';
    foreach ($JENIS as $key => $value) {
        if ($key == $selected)
            $a .= "<option value='$key' selected>$value</option>";
        else
            $a .= "<option value='$key'>$value</option>";
    }
    return $a; }

function get_analisa($awal, $akhir)
{
    global $db, $PERIODE;

    $rows = $db->get_results("SELECT tanggal, kode_jenis, SUM(nilai) AS
nilai
FROM tb_relasi r INNER JOIN tb_periode p ON
p.kode_periode=r.kode_periode
WHERE tanggal>='$awal' AND tanggal<='$akhir'
GROUP BY YEAR(tanggal), MONTH(tanggal), kode_jenis
ORDER BY r.kode_periode, kode_jenis");

    $arr = array();
    foreach ($rows as $row) {
        $arr[$row->kode_jenis][$row->tanggal] = $row->nilai; }
    return $arr;
}

```

```

function get_data()
{
    global $db, $PERIODE;
    $rows = $db->get_results("SELECT *
    FROM tb_relasi r
    ORDER BY kode_periode, kode_jenis");
    $data = array();
    foreach ($rows as $row) {
        $data[$PERIODE[$row->kode_periode]][$row->kode_jenis] = $row->nilai;
    }
    return $data; }

function get_arr_next($next_periode, $min_periode, $max_periode)
{
    $arr = array();
    if ($next_periode < $min_periode) {
        for ($a = $next_periode; $a < $min_periode; $a++) {
            $arr[] = $a;
        }
    } else if ($next_periode > $max_periode) {
        for ($a = $max_periode + 1; $a <= $next_periode; $a++) {
            $arr[] = $a;
        }
    } else {
        $arr[] = $next_periode;
    }
    return $arr;
}

function get_arr_next_hasil($arr_next, $nilai_a, $nilai_b, $max_periode,
$max_x)
{
    global $PERIODE;
    $arr = array();
    foreach ($nilai_a as $key => $val) {
        foreach ($arr_next as $k) {
            $a = $nilai_a[$key];
            $b = $nilai_b[$key];
            $x = count($PERIODE) % 2 == 0 ? ($k - $max_periode) * 2 + $max_x
: ($k - $max_periode) + $max_x;
            $arr[$key][$k] = array(
                'a' => $a,
                'b' => $b,
                'x' => $x,
                'next' => $a + $b * $x,
            );
        }
    }
}

```

```
return $arr;
}
function esc_field($str)
{
    return addslashes($str);
}
function redirect_js($url)
{
    echo '<script type="text/javascript">window.location.replace("'" . $url .
    "'");</script>';
}
function alert($url)
{
    echo '<script type="text/javascript">alert("'" . $url . "'");</script>';
}

function print_msg($msg, $type = 'danger')
{
    echo '<div class="alert alert-' . $type . ' alert-dismissible fade show"
    role="alert">
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="alert"
        aria-label="Close"></button>
        ' . $msg . '
    </div>';
}

function dd($arr)
{
    echo '<pre>' . print_r($arr, 1) . '</pre>';
}
```



Lampiran 12 Source Code Aksi.php

```
<?php
require_once 'functions.php';

/** LOGIN */
if ($mod == 'login') {
    $user = esc_field($_POST['user']);
    $pass = esc_field($_POST['pass']);

    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_user WHERE user='$user' AND
user='$pass'");
    if ($row) {
        $_SESSION['login'] = $row->user;
        redirect_js("index.php");
    } else {
        print_msg("Salah kombinasi username dan password.");
    }
} elseif ($act == 'logout') {
    unset($_SESSION['login']);
    header("location:index.php?m=login");
} else if ($mod == 'password') {
    $pass1 = $_POST['pass1'];
    $pass2 = $_POST['pass2'];
    $pass3 = $_POST['pass3'];

    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_user WHERE user='$_SESSION[login]' AND
pass='$pass1'");

    if ($pass1 == '' || $pass2 == '' || $pass3 == '')
        print_msg('Field bertanda * harus diisi.');
```

```
    elseif (!$row)
        print_msg('Password lama salah.');
```

```
    elseif ($pass2 != $pass3)
        print_msg('Password baru dan konfirmasi password baru tidak sama.');
```

```
    else {
        $db->query("UPDATE tb_user SET pass='$pass2' WHERE
user='$_SESSION[login]'");
        print_msg('Password berhasil diubah.', 'success');
```

```
    }
}

/** periode */
elseif ($mod == 'periode_tambah') {
    $kode_periode = $_POST['kode_periode'];
    $tanggal = $_POST['tanggal'];
    if ($kode_periode == '' || $tanggal == '')
        print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_row("SELECT * FROM tb_periode WHERE
kode_periode='$kode_periode'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
    else {
        $db->query("INSERT INTO tb_periode (kode_periode, tanggal) VALUES
('$kode_periode', '$tanggal')");
        foreach ($_POST['nilai'] as $key => $val) {
```

```

$db->query("INSERT INTO tb_relasi(kode_periode, kode_jenis, nilai) VALUES
('$kode_periode', '$key', '$val')");
    }
    redirect_js("index.php?m=periode");
}
} else if ($mod == 'periode_ubah') {
    $tanggal = $_POST['tanggal'];
    if ($tanggal == '')
        print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
    else {
        $db->query("UPDATE tb_periode SET tanggal='$tanggal' WHERE
kode_periode='$_GET[ID]'");
        foreach ($_POST['nilai'] as $key => $val) {
            $db->query("UPDATE tb_relasi SET nilai='$val' WHERE id='$key'");
        }
        redirect_js("index.php?m=periode");
    }
} else if ($act == 'periode_hapus') {
    $kode_periode = $_GET['ID'];
    $db->query("DELETE FROM tb_periode WHERE kode_periode='$kode_periode'");
    $db->query("DELETE FROM tb_relasi WHERE kode_periode='$kode_periode'");
    header("location:index.php?m=periode");
}

/** jenis */
elseif ($mod == 'jenis_tambah') {
    $kode_jenis = $_POST['kode_jenis'];
    $nama_jenis = $_POST['nama_jenis'];

    if ($kode_jenis == '' || $nama_jenis == '')
        print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_results("SELECT * FROM tb_jenis WHERE
kode_jenis='$kode_jenis'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
    else {
        $db->query("INSERT INTO tb_jenis (kode_jenis, nama_jenis) VALUES
('$kode_jenis', '$nama_jenis')");
        $db->query("INSERT INTO tb_relasi(kode_periode, kode_jenis) SELECT
kode_periode, '$kode_jenis' FROM tb_periode");
        redirect_js("index.php?m=jenis"); }
} else if ($mod == 'jenis_ubah') {
    $kode_jenis = $_POST['kode_jenis'];
    $nama_jenis = $_POST['nama_jenis'];

    if ($kode_jenis == '' || $nama_jenis == '')
        print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!"); else {
        $db->query("UPDATE tb_jenis SET nama_jenis='$nama_jenis' WHERE
kode_jenis='$_GET[ID]'");
        redirect_js("index.php?m=jenis");
    }
} else if ($act == 'jenis_hapus') {
    $db->query("DELETE FROM tb_jenis WHERE kode_jenis='$_GET[ID]'");
    $db->query("DELETE FROM tb_relasi WHERE kode_jenis='$_GET[ID]'");
    header("location:index.php?m=jenis");
}
}

```

Lampiran 13 Source Code hitung.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Perhitungan Fuzzy Time Series</h1> </div>
<?php $success = false;
$awal = $db->get_var("SELECT MIN(tanggal) FROM tb_periode");
$akhir = $db->get_var("SELECT MAX(tanggal) FROM tb_periode");
if ($_POST) {
  $awal = $_POST['awal']; $akhir = $_POST['akhir'];
  $next_periode = $_POST['next_periode'];
  $count = $db->get_var("SELECT COUNT(*) FROM tb_periode");

  if ($next_periode == '') {
    print_msg('Isikan next periode');
  } elseif ($next_periode < 3) {
    print_msg('Masukkan periode minimal 3');
  } else {
    $success = true; }
  $_SESSION['POST'] = $_POST; } ?>
<form method="post">
  <div class="card mb-3">
    <div class="card-header">
      Masukkan periode </div>
    <div class="card-body"> <div class="row"> <div class="col-md-4">
      <div class="mb-3">
        <label>Kategori <span class="text-
danger">*</span></label>
        <select class="form-select" name="kode_jenis">
          <? = get_jenis_option(set_value('kode_jenis')) ?>
        </select> </div>
        <div class="mb-3">
          <label>Awal <span class="text-
danger">*</span></label>
          <input class="form-control" type="date" name="awal"
value="<? = set_value('awal', $awal) ?>" /> </div>
          <div class="mb-3">
            <label>Akhir <span class="text-
danger">*</span></label>
            <input class="form-control" type="date" name="akhir"
value="<? = set_value('akhir', $akhir) ?>" />
            </div>
          <div class="mb-3">
            <label>Periode Berikutnya <span class="text-
danger">*</span></label>
            <input class="form-control" type="number"
name="next_periode" value="<? = set_value('next_periode', 3) ?>" />
            </div>
            <button class="btn btn-primary"><span class="fa fa-
signal"></span> Hitung</button>
          </div> </div> </div> </div>
</form>
<?php
if ($success)
include 'hitung_hasil.php';
```


Lampiran 14 Source Code Hitung_Hasil.php

```

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Data Aktual Beras</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Tanggal</th>
          <th>Harga</th>
          <th>Lag</th>
        </tr>
      </thead>
      <?php
      $kode_jenis = set_value('kode_jenis');
      $analisa = get_analisa($awal, $akhir);
      $data = $analisa[$kode_jenis];
      $lag = get_lag($data);
      $total = array_sum($lag);
      $basis_interval = round(1.625 * $total / (count($lag)));
      $dmin = min($data);
      $dmax = max($data);
      $interval = ($dmax - $dmin) / $basis_interval;
      $no = 1;
      foreach ($data as $key => $val) : ?>
        <tr>
          <td><?= $no++ ?></td>
          <td><?= date('M-Y', strtotime($key)) ?></td>
          <td><?= angka($val) ?></td>
          <td><?= isset($lag[$key]) ? angka($lag[$key], 2) : null
?></td>
        </tr>
      <?php endforeach; ?>
      <tr>
        <td colspan="3" class="text-right">&Sigma;</td>
        <td><?= angka(array_sum($lag)) ?></td>
      </tr>
      <tr>
        <td colspan="3" class="text-right">Basis Interval</td>
        <td><?= angka($basis_interval) ?></td>
      </tr>
      <tr>
        <td colspan="3" class="text-right">D<sub>min</sub></td>
        <td><?= angka($dmin) ?></td>
      </tr>
      <tr>
        <td colspan="3" class="text-right">D<sub>max</sub></td>
        <td><?= angka($dmax) ?></td>
      </tr>
      <tr>
        <td colspan="3" class="text-right">Interval</td>
        <td><?= angka($interval) ?></td>
      </tr>
    </table> </div> </div>

```

```

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Sub Himpunan Semesta dan Himpunan Fuzzy</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <?php
    $uod = get_uod($dmin, $dmax, $basis_interval);
    ?>
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead>
        <tr>
          <th>U<sub>i</sub></th>
          <th>U<sub>min</sub></th>
          <th>U<sub>max</sub></th>
          <th>A<sub>i</sub></th>
          <th>Nilai Tengah</th>
        </tr>
      </thead>
      <?php foreach ($uod as $key => $val) : ?>
        <tr>
          <td>U<sub><? = $key ?></sub></td>
          <td><? = angka($val[0], 2) ?></td>
          <td><? = angka($val[1], 2) ?></td>
          <td>A<sub><? = $key ?></sub></td>
          <td><? = angka(($val[0] + $val[1]) / 2, 2) ?></td>
        </tr>
      <?php endforeach ?>
    </table>
  </div>
  <div class="card-footer">
    <?php
    $arr = array();
    foreach ($uod as $key => $val) {
      $v1 = angka($val[0]);
      $v2 = angka($val[1]);
      $arr[$key] = "U<sub>$key</sub>=[<math>$v1; $v2</math>]";
    }
    echo implode('; ', $arr);
    ?>
  </div>
</div>

```

```

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Fuzzifikasi</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Tanggal</th>
          <th>Harga</th>
          <th>Fuzzifikasi</th>
          <th>Fuzzy Logic Relationship</th>
        </tr>
      </thead>
      <?php
      $fuzzifikasi = get_fuzzifikasi($data, $uod);
      $relationship = get_relationship($fuzzifikasi);
      $no = 1;
      foreach ($data as $key => $val) : ?>
        <tr>
          <td><?= $no++ ?></td>
          <td><?= date('M-Y', strtotime($key)) ?></td>
          <td><?= angka($val) ?></td>
          <td>A<?= $fuzzifikasi[$key] ?></td>
          <td>
            <?php if (isset($relationship[$key])) : ?>
              A<?= key((array) $relationship[$key])
            ?>&gt;A<?= current((array) $relationship[$key]) ?></td>
            <?php endif ?>
          </td>
        </tr>
      <?php endforeach; ?>
    </table>
  </div>
</div>

```

```

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Defuzzifikasi</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead> <tr>
        <th>No</th>
        <th>Current State</th>
        <th>Next State</th>
        <th>Perhitungan</th>
        <th>Prediksi</th>
      </tr> </thead>
      <?php
      $defuzzifikasi = get_defuzzifikasi($relationship);
      $nilai_tengah = get_nilai_tengah($uod);
      $prediksi = get_prediksi($defuzzifikasi, $nilai_tengah, true);
      $no = 1;
      foreach ($defuzzifikasi as $key => $val) : ?>
        <tr>
          <td><?= $no++ ?></td>
          <td>A<?= $key ?></td>
          <td>
            <?php
            $arr = array();

            $val = array_unique($val);

            foreach ($val as $k => $v) {
              $arr[] = 'A' . $v;
            }
            echo implode(', ', $arr);
            ?> </td>
          <td><code>
            <?php
            $arr = array();
            foreach ($val as $k => $v) {
              $arr[] = '(1/' . count($val) . ')( ' .
angka($nilai_tengah[$v]) . ')';
            }
            echo implode('+', $arr);
            ?></code>
          </td>
          <td><?= angka($prediksi[$key], 2) ?></td>
        </tr>
      <?php endforeach; ?>
    </table>
  </div>
</div>

```

```

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Hasil Peramalan</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Periode</th>
          <th>Harga</th>
          <th>Prediksi</th>
          <th>AFER Chen</th>
        </tr>
      </thead>
      <?php
        $no = 1;
        $hasil = get_hasil($fuzzifikasi, $prediksi);
        $afer = get_afer($data, $hasil);
        $afer_tahun = get_afer_per_tahun($afer);
        $afer_hasil = array_sum($afer);
        $afer_hasil_tahun = array_sum($afer_tahun) / count($afer_tahun);

        $categories = array();
        $series[] = array();
        foreach ($data as $key => $val) :
          $categories[$key] = date('M-Y', strtotime($key));
          $series[0][$key] = $val * 1;
          $series[1][$key] = isset($hasil[$key]) ? $hasil[$key] :
null;
        ?>
        <tr>
          <td><?= $no++ ?></td>
          <td><?= date('M-Y', strtotime($key)) ?></td>
          <td><?= $val ?></td>
          <td><?= isset($hasil[$key]) ? angka($hasil[$key], 2) :
'' ?></td>
          <td><?= isset($afer[$key]) ? (angka($afer[$key] * 100,
2)) . '%' : '' ?></td>
        </tr>
      <?php endforeach ?>
      <tr>
        <td colspan="4" class="text-right">AFER (Average Forecasting
Error Rate)</td>
        <td><?= angka($afer_hasil * 100, 2) ?>%</td>
      </tr>
      <tr>
        <td colspan="4" class="text-right">AFER (Average Forecasting
Error Rate) / Tahun</td>
        <td><?= angka($afer_hasil_tahun * 100, 2) ?>%</td>
      </tr>
    </table>
  </div>

```

```

<div class="card-body">
    <p>Peramalan <?= $next_periode ?> Bulan Berikutnya</p>
</div>
<div class="table-responsive">
    <?php
    $next = array();
    $max_periode = max(array_keys($data));

    $temp_current_state = end($fuzzifikasi);

    $db->query("DELETE FROM tb_hasil WHERE kode_jenis='$kode_jenis'");
    for ($a = 1; $a <= $next_periode; $a++) {
        $key = date('Y-m-d', strtotime("+$a month",
    strtotime($max_periode)));
        $next[$key] = 0;
        $current_state[$key] = $temp_current_state;

        if (isset($defuzzifikasi[$current_state[$key]])) { //jika ada
    next_statenya
            $temp_next_state = $defuzzifikasi[$current_state[$key]];
            $next_state[$key] = $temp_next_state;

            $arr = array();
            foreach ($temp_next_state as $k => $v) {
                $arr[$v] = ($uod[$v][0] + $uod[$v][1]) / 2;
            }
            $next[$key] = array_sum($arr) / count($arr);
        } else {
            $temp_next_state = $current_state[$key];
            $next_state[$key][] = $current_state[$key];
            $next[$key] = ($uod[$temp_next_state][0] +
    $uod[$temp_next_state][1]) / 2;
        }

        $x = get_fuzzifikasi(array($next[$key]), $uod);
        $temp_current_state = $x[0];
        $hasil[$key] = $next[$key];
        $categories[$key] = date('M-Y', strtotime($key));
        $series[0][$key] = null;
        $series[1][$key] = $next[$key];

        $db->query("INSERT INTO tb_hasil (periode, kode_jenis, jumlah)
    VALUES ('$key', '$kode_jenis', '{$next[$key]}')");
    }

    ?>

```

```

<table class="table table-bordered table-striped table-hover m-0">
  <thead>
    <tr>
      <th>No</th>
      <th>Periode</th>
      <th>Current State</th>
      <th>Next State</th>
      <th>Peramalan</th>
    </tr>
    <?php
    $no = 1;
    foreach ($next as $key => $val) : ?>
      <tr>
        <td><?= $no++ ?></td>
        <td><?= date('M-Y', strtotime($key)) ?></td>
        <td>A<?= $current_state[$key] ?></td>
        <td>A[<?= implode(', ', $next_state[$key]) ?>]</td>
        <td><?= angka($next[$key]) ?></td>
      </tr>
    <?php endforeach ?>
  </thead>
</table>
</div>
</div>

<div class="card mb-3">
  <div class="card-header with-border">
    <strong>Grafik</strong>
  </div>
  <div class="card-body">
    <div id="chart1"></div>
  </div>
</div>
<style>
  .highcharts-credits {
    display: none;
  }
</style>

```

```

<script>
  Highcharts.chart('chart1', {
    title: {
      text: 'Hasil Peramalan'
    },
    xAxis: {
      categories: <?=json_encode(array_values($categories)) ?>
    },
    yAxis: {
      title: {
        text: 'Total'
      }
    },
    legend: {
      layout: 'vertical',
      align: 'right',
      verticalAlign: 'middle'
    },
    plotOptions: {
      series: {
        label: {
          connectorAllowed: false
        }
      }
    },
    series: [{
      name: 'Aktual',
      data: <?=json_encode(array_values($series[0])) ?>
    }, {
      name: 'Prediksi',
      data: <?=json_encode(array_values($series[1])) ?>
    }
  ]],
    responsive: {
      rules: [{
        condition: {
          maxWidth: 500
        },
        chartOptions: {
          legend: {
            layout: 'horizontal',
            align: 'center',
            verticalAlign: 'bottom'
          }
        }
      }
    ]
  }
});
</script>

```


Lampiran 15 Source Code Hasil.php

```
<div class="mb-3">
  <h1>Rekap Hasil Perhitungan</h1>
</div>
<div class="card mb-3">
  <div class="card-header">
    <strong>Data</strong>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped m-0">
      <thead>
        <tr>
          <th>No</th>
          <th>Periode</th>
          <?php foreach ($JENIS as $key => $val) : ?>
            <th><?= $val ?></th>
          <?php endforeach ?>
        </tr>
      </thead>
      <?php
        $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_hasil ORDER BY
periode, kode_jenis");
        $arr = array();
        $kolom = array();
        $categories = array();
        $series = array();
        foreach ($rows as $row) {
          $arr[$row->periode][$row->kode_jenis] = $row->jumlah;
          $kolom[$row->kode_jenis] = $row->kode_jenis;
          $categories[$row->periode] = date('M-Y', strtotime($row-
>periode));
          $series[$row->kode_jenis]['name'] = $JENIS[$row-
>kode_jenis];
          $series[$row->kode_jenis]['data'][$row->periode] = $row-
>jumlah * 1;
        }
        foreach ($series as $key => $val) {
          $series[$key]['data'] = array_values($val['data']);
        }
        $no = 0;
        foreach ($arr as $key => $val) : ?>
          <tr>
            <td><?= ++$no ?></td>
            <td><?= date('M-Y', strtotime($key)) ?></td>
            <?php foreach ($kolom as $k => $v) : ?>
              <td><?= angka(isset($val[$k]) ? $val[$k] : 0)
?></td>
            <?php endforeach ?>
          </tr>
        <?php endforeach; ?>
      </table>
    </div>
  </div>
```

```

<div class="card">
  <div class="card-header with-border">
    <strong>Grafik</strong> </div>
    <div class="card-body">
      <div id="chart1"></div> </div>
</div>
<style>
  .highcharts-credits {
    display: none;
  }
</style>
<script>
  Highcharts.chart('chart1', {
    title: {
      text: 'Grafik Hasil Peramalan' },
    xAxis: {
      categories: <?=json_encode(array_values($categories)) ?> },

    yAxis: {
      title: {
        text: 'Total'
      }
    },
    legend: {
      layout: 'vertical',
      align: 'right',
      verticalAlign: 'middle'
    },

    plotOptions: {
      series: {
        label: {
          connectorAllowed: false
        },
      }
    },

    series: <?=json_encode(array_values($series)) ?>,

    responsive: {
      rules: [{
        condition: {
          maxWidth: 500
        },
        chartOptions: {
          legend: {
            layout: 'horizontal',
            align: 'center',
            verticalAlign: 'bottom'
          }
        }
      }
    ]
  }
});
</script>

```

Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?	✓	
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?		✓
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa


(.....)

Responden


(.....)

Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?	✓	
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?		✓
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasiikan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?		✓
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?		✓
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa


(Yahndi s.r.y.....)

Responden


(Billy Gozali.....)

Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?		✓
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?		✓
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?		✓

Mahasiswa


(.....)

Responden


(.....)


Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?		✓
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?		✓
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?		✓

Mahasiswa

Responden


(Yehuda)


(.....)


Kuesioner


Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?		✓
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?		✓
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?		✓
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?		✓

Mahasiswa

Responden


(.....Melinda Arsy.....)


(.....Siti Ramlah.....)


Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?	✓	
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa

Responden


(.....Yohanes Ary.....)


(.....Yotta.....)

Kuesioner


Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?		✓
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa


(.....Yehinda A. F. M.....)

Responden


(.....Sanborg F.....)

Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?	✓	
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa


(...Sahndu A.K.)

Responden


(...Yanto.....)

Kuesioner

Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?	✓	
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?	✓	
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?		✓
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?		✓
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?		✓

Mahasiswa

Responden


(.....Wahyu Ariy.....)


(.....Mahdika Aidi M.....)

Kuesioner

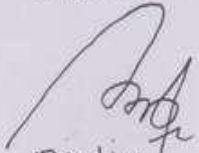
Bacalah Pertanyaan berikut dengan baik dan benar lalu berikan tanda centang pada kolom jawaban

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah tampilan antarmuka website peramalan pada data aktual beras badan pusat statistik ?		✓
2	Apakah tampilan yang diterapkan website peramalan harga beras mudah dipahami dan digunakan ?	✓	
3	Apakah pemilihan jenis dan warna huruf website terlihat jelas ?	✓	
4	Apakah susunan warna yang digunakan website sudah baik ?	✓	
5	Apakah tombol yang sediakan dalam website mudah dipahami ?		✓
6	Apakah website peramalan harga beras menghasilkan peramalan yang sesuai dan akurat ?	✓	
7	Apakah website peramalan harga beras mudah digunakan ?	✓	
8	Apakah website peramalan harga beras dapat bermanfaat bagi pengguna untuk referensi ?	✓	
9	Apakah website peramalan harga beras dapat digunakan metode perhitungan kedepannya ?	✓	
10	Apakah website peramalan harga beras dapat mengetahui tingkat hasil peramalan dengan akurat ?	✓	

Mahasiswa


(.....Yehuda p r y.....)

Responden


(.....ROHIM.....)

