

## Pelatihan peramalan target indikator kinerja daerah

Ria Maulina<sup>1</sup>, Dara Puspita Anggraeni<sup>2\*</sup>, Alfian Eka Utama<sup>2</sup>,  
Rio Satriyantara<sup>2</sup>, Irma Risvana Dewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Matematika, FMIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

<sup>2</sup> Matematika, FMIPA, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram

[darapuspita.anggraeni@unwmataram.ac.id](mailto:darapuspita.anggraeni@unwmataram.ac.id)

### Abstract

The purpose of this community service in the form of training is to improve the ability of functional planner staff in forecasting indicator targets of regional performance. This training is the continuation of (i) the training of using parametric statistic to increase the motivation of North Lombok Regency Bappeda's functional planner staff in research and scientific publications and (ii) the training of data processing using minitab for functional planner staff. This training was held on December 9, 2022, in BAPPEDA office in North Lombok Regency. The training participants were 6 functional planner staff. The method used in this training is providing a pre test, material delivering, followed by practical forecasting of one of the regional performance indicators and ended with a post test. The material contains the definition of forecasting and several forecasting methods suitable for limited time series data including the Moving Average (MA) method, Simple Exponential Smoothing (SES) and the Naïve method, while the post test included the questions about the material given and the practice, also asked for suggestions, criticisms and themes for the further training. The effectiveness of the training will be tested with Wilcoxon Match Pairs test. The results of this training is the participants felt very helpful and proposed several themes for the next training. The results of the Wilcoxon Match Pairs test show that  $Z_{hitung} = 21.00$  is greater than  $Z_{tabel} = 1.64$ , meaning that the average post-test score is significantly higher than the average pre-test value or, in other words, community service in the form of training has an effect on the forecasting abilities of functional planner staff at North Lombok Regency's BAPPEDA.

**Keywords:** training; forecasting; functional planner; Wilcoxon Match Pairs Test

### Abstrak

Tujuan dari pengabdian ini meningkatkan kemampuan pegawai fungsional perencana dalam melakukan peramalan target indikator kinerja daerah. Pengabdian ini merupakan keberlanjutan dari (i) pelatihan penggunaan statistika parametrik untuk meningkatkan motivasi pegawai fungsional perencana BAPPEDA KLU dalam penelitian dan publikasi ilmiah dan (ii) pelatihan pengolahan data menggunakan minitab bagi pegawai fungsional perencana. Peserta pelatihan adalah pegawai fungsional perencana sebanyak 6 orang. Metode yang digunakan dengan memberikan *pretest*, penyampaian materi, praktikum peramalan salah satu indikator kinerja daerah dan diakhiri dengan *posttest*. Materi berisi definisi peramalan dan beberapa metode peramalan yang cocok untuk data *time series* yang jumlahnya terbatas diantaranya metode *Moving Average* (MA), *Simple Exponential Smoothing* (SES) dan metode Naïve, sedangkan post test berisi pertanyaan seputar materi dan praktikum serta menanyakan saran, kritik dan tema pelatihan selanjutnya pada peserta pelatihan. Keefektifan pelatihan diuji dengan uji *Wilcoxon Match Pairs*. Hasil dari pelatihan ini peserta pelatihan merasa sangat terbantu dan mengajukan beberapa tema untuk pelatihan selanjutnya. Adapun hasil uji *Wilcoxon Match Pairs* menunjukkan  $Z_{hitung} = 21,00$  lebih besar dibandingkan  $Z_{tabel} = 1,64$ , artinya rata-rata nilai *post test* lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan rata-rata nilai *pre test* atau dengan kata lain pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini berpengaruh pada kemampuan peramalan para pegawai fungsional perencana di BAPPEDA KLU.

**Kata Kunci:** pelatihan; peramalan; fungsional perencana; *Wilcoxon Match Pairs Test*

## 1. PENDAHULUAN

Ukuran keberhasilan suatu daerah diukur dari indikator yang mampu menggambarkan kemajuan daerah. Kemampuan pengukuran kinerja tersebut diantaranya sangat bergantung kepada data dan informasi yang mengolah hasil-hasil atau kinerja pembangunan sehingga dapat diperbandingkan antara target yang diinginkan dengan hasil atau realisasi yang dicapai. Indikator kinerja tersebut juga diperlukan oleh publik dalam rangka perwujudan transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintah dan pembangunan daerah (Pemerintah Daerah Kabupaten Blitar, 2015). Dalam menjalankan tugasnya, pemerintah daerah membutuhkan target indikator kinerja daerah dimana salah satu langkah yang dibutuhkan sebelum menentukan target adalah peramalan antara lain agar tidak terjadi ketimpangan yang terlalu jauh antara besar target dengan kemungkinan besaran nilai indikator kinerja di masa yang akan datang serta dapat diambil kebijakan tertentu jika diinginkan tercapainya besar target indikator kinerja yang nilainya melebihi atau kurang dari hasil peramalan.

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu kegiatan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang, dengan menggunakan data dari masa lampau. Peramalan juga digunakan sebagai alat bantu yang penting dalam sebuah perencanaan yang efektif. Dalam menghitung peramalan, hal yang terpenting adalah bagaimana cara kita memahami karakteristik suatu metode yang akan digunakan dalam peramalan tersebut agar sesuai dengan situasi pengambilan keputusan (Kumila et al., 2019).

Terdapat banyak metode dalam peramalan (Green et al., 2010). Beberapa langkah awal menentukan metode peramalan yang tepat adalah mempertimbangkan jumlah data, membuat plot data untuk melihat pola data ataupun melakukan analisa awal pada data (Satyarini, 2007). Pada kelompok data dengan jumlah data terbatas terdapat beberapa metode peramalan yang populer diantaranya metode *Moving Average* (MA) (Agustian & Wibowo, 2019), *Simple Exponential Smoothing* (SES) (Maulina & Anggraeni, 2022) dan metode Naïve yang dapat digunakan untuk meramalkan data di masa yang akan datang dengan keterbatasan jumlah data di masa lalu. Selain itu, ketiga metode ini memiliki kelebihan yaitu kesederhanaan dalam perhitungan peramalan. Misalkan saja metode Naïve yang dapat meramalkan data di hari esok dengan hanya bermodalkan satu data di hari ini.

Pelatihan ini merupakan keberlanjutan dari pelatihan penggunaan statistika parametrik untuk meningkatkan motivasi pegawai fungsional perencana BAPPEDA KLU dalam penelitian dan publikasi ilmiah (*Training use of Parametric Statistics To Increase Motivation of Functional Employees Planning BAPPEDA KLU in Scientific Research and Publication*) (Anggraeni et al., 2021) dan pelatihan pengolahan data menggunakan minitab bagi pegawai fungsional perencana (Anggraeni et al., 2022). Kedua pelatihan sebelumnya ini dilakukan karena motivasi dari pegawai untuk melakukan penelitian dan publikasi dirasa masih kurang terindikasi dengan belum adanya publikasi ilmiah yang dihasilkan oleh pegawai fungsional perencana di

BAPPEDA KLU. Salah satu hambatannya adalah kurangnya kemampuan untuk melakukan olah data.

Tujuan dari pengabdian dalam bentuk pelatihan ini adalah meningkatkan kemampuan pegawai fungsional perencana dalam melakukan peramalan target indikator kinerja daerah, dimana sebelumnya untuk melakukan peramalan tersebut membutuhkan bantuan dari pihak luar seperti bantuan akademisi atau analis data. Pelatihan ini menarik untuk dilakukan sebab penulis belum menemukan pelatihan serupa yang dilakukan dengan pegawai fungsional perencana sebagai peserta pelatihan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### Jenis, Waktu, Lokasi Kegiatan, Khalayak Sasaran

Pelatihan peramalan target indikator kinerja ini ditujukan bagi pegawai fungsional perencana Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Lombok Utara (KLU). Alasan pemilihan pegawai fungsional perencana sebagai peserta pelatihan adalah sebagai berikut:

1. Pegawai fungsional perencana memiliki tugas teknis perencanaan pembangunan di Instansi Pusat dan Instansi Daerah (Salinan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Jabatan Fungsional Perencana, 2022) sehingga membutuhkan kemampuan dalam bidang peramalan untuk melaksanakan salah satu tugasnya yaitu menyusun peramalan target indikator kinerja
2. Masih minimnya pelatihan olah data khususnya peramalan yang bisa diikuti oleh pegawai fungsional perencana
3. Kebutuhan pelaksana pelatihan untuk bisa memberi manfaat dari keilmuan yang dimiliki sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat (Kurnianingsih, I., Rosini, dan Ismayati, 2017)

Adapun pelaksanaan pelatihan ini pada tanggal 9 Desember 2022 di kantor BAPPEDA KLU yang beralamat di Jalan Tiok Tata Tunak, Tanjung, Kabupaten Lombok Utara.

### Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan pada pelatihan ini adalah:

Bagi pelaksana pelatihan (narasumber):

1. Materi pelatihan dalam bentuk file Power Point (PPT). Materi pelatihan terkait peramalan, teori metode *Moving Average (MA)*, *Simple Exponential Smoothing (SES)* dan metode Naïve.
2. *Pre test* dan *post test* yang dikerjakan oleh peserta pelatihan untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta dengan adanya pelatihan (Banuwa & Susanti, 2021)
3. Bahan praktikum dalam bentuk data yang berkaitan dengan target indikator kinerja yang siap diolah dengan menggunakan aplikasi excel
4. Laptop serta LCD
5. Jaringan internet

Bagi peserta pelatihan:

1. Laptop dan aplikasi excel
2. Jaringan internet

### Materi Kegiatan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama satu hari. Oleh karena itu materi pelatihan difokuskan pada metode peramalan yang sekiranya cocok dan mudah difahami. Metode yang akan dijelaskan sesuai dengan data yang akan diolah peserta pelatihan yakni data dalam jumlah kecil yang berkaitan target indikator kinerja. Aplikasi yang digunakanpun merupakan aplikasi yang populer dan mudah diperoleh yaitu aplikasi *excel*.

Materi pelatihan yaitu definisi peramalan, metode *Moving Average* (MA), metode *Simple Exponential Smoothing* (SES) dan metode Naïve serta aplikasi metode tersebut dalam peramalan target indikator kinerja menggunakan aplikasi excel. Data yang dijadikan materi untuk praktikum adalah data angka harapan hidup Kabupaten Lombok Utara tahun 2009-2022 yang akan digunakan untuk meramalkan angka harapan hidup di tahun 2023.

Berikut adalah penjelasan umum dari ketiga metode yang dipaparkan pada pelatihan peramalan target indikator kinerja:

1. Metode *Moving Average* (MA) merupakan metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan untuk mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan periode yang akan datang. Metode ini disebut rata-rata bergerak karena setiap kali data observasi baru tersedia, maka angka rata-rata baru dihitung dan digunakan sebagai nilai ramalan (Kumila et al., 2019)
2. Tidak seperti *Moving Average* (MA), *Simple Exponential Smoothing* (SES) memberikan penekanan yang lebih besar kepada time series saat ini melalui penggunaan sebuah konstanta *smoothing* (penghalusan). Konstanta *smoothing* mungkin berkisar dari 0 ke 1. Nilai yang dekat dengan 1 memberikan penekanan terbesar pada nilai saat ini sedangkan nilai yang dekat dengan 0 memberi penekanan pada titik data sebelumnya (Maricar, 2019)
3. Metode Naive merupakan metode peramalan yang sangat sederhana, dimana metode ini sering digunakan sebagai pembanding karena kemudahan dalam memperoleh hasil peramalan. Peramalan hari esok adalah nilai aktual di hari ini (Kumila et al., 2019)

### Tahap Pelaksanaan

Skema berikut merupakan alur tahapan kerja dalam kegiatan ini:



**Gambar 1.** Diagram alur pelaksanaan pengabdian

Kegiatan PKM ini diawali dari adanya surat permohonan BAPPEDA KLU yang ditujukan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Wathan (UNW) Mataram untuk memberikan tugas kepada narasumber guna melakukan kegiatan pelatihan bagi pegawai fungsional perencana BAPPEDA KLU. Surat ini kemudian ditindaklanjuti oleh LPPM UNW Mataram dengan memberikan tugas kepada narasumber untuk melaksanakan kegiatan pengabdian dosen dalam bentuk pelatihan tersebut.

Narasumber yang mendapatkan surat tugas dari LPPM UNW Mataram kemudian melakukan identifikasi kebutuhan para peserta pelatihan yakni dengan menghubungi perwakilan peserta pelatihan. Identifikasi dilakukan dengan menanyakan kebutuhan olah data yang diperlukan, data yang akan diolah serta menanyakan pelatihan apa saja yang pernah diikuti oleh peserta pelatihan. Hal ini diperlukan untuk mengetahui materi yang perlu disampaikan serta memperkirakan software yang dibutuhkan pada kegiatan praktikum setelah pemberian materi pelatihan.

Kegiatan berlanjut dengan penentuan pelaksanaan kegiatan pelatihan, dari pelaksanaan yang *online/offline*, serta waktu dan tempat pelatihan. Setelah waktu dan tempat telah ditentukan maka dilanjutkan dengan persiapan materi dan bahan praktikum. Pada hari-H kegiatan pelatihan diberikan pre test, materi berupa teori, praktikum serta post test, dimana *pre test* dan *post test* akan digunakan untuk melakukan evaluasi kegiatan pelatihan. Pada *form post test* juga disertakan pertanyaan kritik dan saran para peserta atas pelaksanaan kegiatan pelatihan serta masukan tema untuk pelatihan selanjutnya.

### **Indikator Keberhasilan**

Kegiatan PKM dalam bentuk pelatihan ini dikatakan berhasil apabila hasil uji metode *Wilcoxon Match Pairs* yang dilakukan untuk membandingkan rata-rata pada *pre test* dan *post test* menunjukkan hasil uji  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (Sugiyono, 2015) dimana  $H_1$ : rata-rata nilai post test lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan rata-rata nilai pre test atau dengan kata lain pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini berpengaruh pada kemampuan peramalan para pegawai fungsional perencana di BAPPEDA KLU.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Permintaan dari BAPPEDA untuk pelaksanaan pelatihan**

BAPPEDA KLU memiliki pegawai struktural dan pegawai fungsional perencana. Tugas pegawai fungsional perencana diantaranya adalah menyusun perencanaan target indikator kinerja. Pada penyusunan perencanaan tersebut salah satu hal yang dibutuhkan adalah kemampuan olah data khususnya di bidang peramalan.

Universitas Nahdlatul Wathan (UNW) Mataram memiliki Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). FMIPA UNW Mataram memiliki Program Studi (Prodi) Matematika dimana Statistika merupakan salah satu bidang yang ada pada

prodi tersebut. Statistika memiliki cabang keilmuan yakni di bidang olah data peramalan. Selain itu, sebelum pelatihan ini telah dilaksanakan dua pelatihan olah data sebelumnya oleh narasumber di BAPPEDA KLU. Atas dasar ini BAPPEDA KLU membuat surat permohonan bernomor 800/864/BAPPEDA/2022 yang ditujukan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nahdlatul Wathan (UNW) Mataram untuk memberikan tugas kepada narasumber guna melakukan kegiatan pelatihan bagi pegawai fungsional perencana BAPPEDA KLU.

### **3.2 Pemberian tugas dari LPPM pada pelaksana pelatihan (narasumber)**

Salah satu tri dharma perguruan tinggi adalah pengabdian kepada masyarakat sehingga surat permohonan dari BAPPEDA KLU kemudian ditindaklanjuti oleh LPPM UNW Mataram dengan memberikan tugas kepada narasumber untuk melaksanakan kegiatan pengabdian dosen dalam bentuk pelatihan tersebut. Surat tugas dari LPPM bernomor 007/ST/LPPM.UNW/XII/2022.

### **3.3 Narasumber mengidentifikasi kebutuhan peserta pelatihan**

Narasumber yang mendapatkan surat tugas dari LPPM UNW Mataram kemudian melakukan identifikasi kebutuhan para peserta pelatihan yakni dengan menghubungi perwakilan peserta pelatihan. Identifikasi dilakukan dengan menanyakan kebutuhan olah data yang diperlukan, data yang akan diolah serta menanyakan pelatihan apa saja yang pernah diikuti oleh peserta pelatihan. Hal ini diperlukan untuk mengetahui materi yang perlu disampaikan serta memperkirakan software yang dibutuhkan pada kegiatan praktikum setelah pemberian materi pelatihan.

Hasilnya adalah para peserta pelatihan belum pernah mengikuti pelatihan diluar pelatihan yang pernah diberikan oleh narasumber. Dua pelatihan sebelumnya yaitu pelatihan penggunaan statistika parametrik untuk meningkatkan motivasi pegawai fungsional perencana BAPPEDA KLU dalam penelitian dan publikasi ilmiah dan pelatihan pengolahan data menggunakan minitab bagi pegawai fungsional perencan. Olah data yang dibutuhkan kali ini adalah pelatihan peramalan target indikator kinerja. Perwakilan peserta pelatihan mengirimkan kumpulan data yang memerlukan peramalan. Narasumber melakukan studi literatur untuk menentukan metode yang sekiranya cocok dengan data yang akan diolah serta memilah data yang sebaiknya dijadikan bahan praktikum saat pelatihan nanti.

### **3.4 Penentuan waktu dan tempat pelaksanaan pelatihan**

Pelaksanaan pelatihan perlu memperhatikan kondisi peserta pelatihan yang bekerja pada salah satu badan yang sibuk sehingga disepakati pelatihan dilaksanakan secara *offline* tanggal 9 Desember 2022 bertempat di BAPPEDA KLU.

### 3.4 Pembuatan materi dan bahan praktikum pelatihan

Materi pelatihan berkaitan dengan pendahuluan peramalan, teori tentang peramalan, metode *Moving Average* (MA), metode *Simple Exponential Smoothing* (SES) dan metode Naïve. Berikut adalah sebagian materi pelatihan peramalan target indikator kinerja. (gambar 1a hingga gambar 1e).

<p>Metode <i>Moving Average</i>, <i>Exponential Smoothing</i> dan Metode Naïve pada Peramalan</p> <p>Oleh :</p> <p>Dara Puslita Anggraeni, M.Sc. Rito Sabhyantara, M.Mat. Alfian Eka Utama, M.Pd. Ima Risvana Dewi, M.Si.</p>	<p>Peramalan</p> <p>Peramalan (<i>forecasting</i>) adalah suatu kegiatan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang, dengan menggunakan data dari masa lampau. Peramalan juga digunakan sebagai alat bantu yang penting dalam sebuah perencanaan yang efektif. Dalam menghitung peramalan, hal yang terpenting adalah bagaimana cara kita memahami karakteristik suatu metode yang akan digunakan dalam peramalan tersebut agar sesuai dengan situasi pengambilan keputusan.</p>
<p>Alasan pemilihan metode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode <i>Moving Average</i>, <i>Exponential Smoothing</i> dan Metode Naïve merupakan metode yang paling sering digunakan dan paling sederhana dalam menghitung peramalan (<i>forecasting</i>)</li> <li>• Metode <i>Moving Average</i>, <i>Exponential Smoothing</i> dan Metode Naïve menjadi opsi terbaik saat data yang tersedia terbatas</li> </ul>	<p>Beberapa Jenis Metode <i>Moving Average</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Simple Moving Average</i> (SMA)</li> <li>• <i>Weighted Moving Average</i> (WMA)</li> <li>• <i>Exponential Moving Average</i> (EMA)</li> </ul>
<p><i>Simple Exponential Smoothing</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak seperti moving average, exponential smoothing memberikan penekanan yang lebih besar kepada time series saat ini melalui penggunaan sebuah konstanta smoothing (penghalusan). Konstanta smoothing mungkin berkisar dari 0 ke 1. Nilai yang dekat dengan 1 memberikan penekanan terbesar pada nilai saat ini sedangkan nilai yang dekat dengan 0 memberi penekanan pada titik data sebelumnya</li> </ul>	<p>Parameter keakuratan metode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>MAD = \frac{\sum_{t=1}^n  X_t - F_t }{n}</math></li> <li>• <math>RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n}}</math></li> <li>• <math>MSE = \frac{\sum_{t=1}^n (X_t - F_t)^2}{n}</math></li> <li>• <math>MAPE = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^n \left  \frac{X_t - F_t}{X_t} \right </math></li> </ul>

Gambar 1. Contoh materi pelatihan

Adapun praktikum dilakukan dengan bantuan aplikasi Excel. Data yang diolah pada kegiatan praktikum adalah data angka harapan hidup Kabupaten Lombok Utara 2009-2022. Data ini akan diolah menggunakan ketiga metode yang dipaparkan pada materi pelatihan yaitu metode MA, SES dan metode Naïve yang kemudian selanjutnya akan dipilih metode terbaik dengan melihat MAPE terkecil. Metode yang terbaik ini yang akan digunakan untuk meramalkan angka harapan hidup KLU 2023.

Tabel 1. Data yang akan diolah pada kegiatan pelatihan

No	Tahun	Angka Harapan Hidup ( $X_t$ )
1	2009	60.18
2	2010	60.56
3	2011	60.94

4	2012	61.32
5	2013	61.72
6	2014	65.19
7	2015	65.59
8	2016	65.88
9	2017	66.17
10	2018	66.5
11	2019	66.92
12	2020	67.17
13	2021	67.36
14	2022	67.75

### 3.4 Pelaksanaan Pelatihan

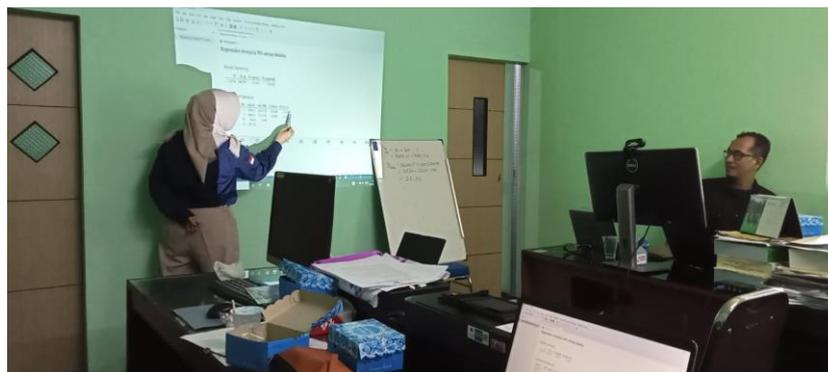
Pelatihan dilaksanakan tanggal 9 Desember 2022 di BAPPEDA KLU diikuti oleh 6 (enam) orang pegawai fungsional perencana yang bertugas pada bidang perencana. Kegiatan pelatihan tersebut terdiri dari::

1. Pembukaan oleh moderator
2. Pelaksanaan *pre test*. *Pre test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan para peserta yang berkaitan dengan olah data dan peramalan. *Pre test* terdiri dari 8 soal. *Pre test* dapat diakses para peserta melalui link [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceLWUpO0hLv3WB277ViHsYqzZjCi oEYwz4U06ufk2OCplqCQ/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceLWUpO0hLv3WB277ViHsYqzZjCi oEYwz4U06ufk2OCplqCQ/viewform?usp=sf_link)
3. Pemaparan materi terkait peramalan dan beberapa metode peramalan diantaranya metode *Moving Average* (MA), *Simple Exponential Smoothing* (SES) serta metode Naïve
4. Praktikum menggunakan salah satu data pada target indikator kinerja. Data yang digunakan adalah angka harapan hidup KLU. Data ini kemudian diolah menggunakan ketiga metode tersebut dan dipilih metode terbaik berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil
5. Tanya jawab antara peserta dengan narasumber dengan difasilitasi oleh moderator
6. Pelaksanaan *post test*. *Post test* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan peserta pelatihan dalam olah data dan peramalan setelah dilakukan pelatihan. *Post test* diakses para peserta melalui link [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdnoUXIBvG-jFcB-Je27uvDer8nBtLgCBm8txcr-oTJbZ73YA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdnoUXIBvG-jFcB-Je27uvDer8nBtLgCBm8txcr-oTJbZ73YA/viewform?usp=sf_link)
7. Penutupan

Berikut adalah beberapa foto yang diambil saat pelaksanaan kegiatan pelatihan:



**Gambar 2.** Mengirimkan PPT pada para peserta setelah selesai penyampaian materi



**Gambar 3.** Penjelasan Output dari kegiatan praktikum



**Gambar 4.** Pengerjaan *post test* oleh para peserta pelatihan



**Gambar 5.** Foto bersama setelah penutupan kegiatan pelatihan

### 3.5 Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan pemberian *pre test* dan *post test* pada para peserta. Berikut adalah hasil *pre test* dan *post test* tersebut:

**Tabel 2.** Hasil *pre test* dan *post test* kegiatan pelatihan

Peserta	Nilai		
	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Post test - Pre test</i>
1	75,0	87,5	12,5
2	75,0	87,5	12,5
3	75,0	87,5	12,5
4	87,5	100,0	12,5
5	87,5	100,0	12,5
6	75,0	100,0	25

Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian diolah menggunakan uji *Wilcoxon Match Pairs*. Hasilnya adalah sebagai berikut:

#### Wilcoxon Signed Rank Test: Post test - Pre test

##### Method

$\eta$ : median of Post test - Pre test

##### Descriptive Statistics

Sample	N	Median
Post test - Pre test	6	12,5

##### Test

Null hypothesis  $H_0: \eta = 0$   
 Alternative hypothesis  $H_1: \eta > 0$

Sample	N for Test	Wilcoxon	
		Statistic	P-Value
Post test - Pre test	6	21,00	0,018

**Gambar 6.** Hasil uji *Wilcoxon Match Pairs* menggunakan minitab

Pada output dijelaskan bahwa nilai  $Z_{hitung} = 21$ , sedangkan diketahui adalah nilai  $Z_{tabel} = Z_{1-0,05} = 1,64$ ; sehingga  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni rata-rata nilai *posttest* lebih besar secara signifikan dari nilai *pretest* yang artinya terjadi peningkatan kemampuan peserta pelatihan dalam peramalan target indikator kinerja setelah mengikuti pelatihan.

Pada *post test* juga disertakan pertanyaan kritik dan saran para peserta atas pelaksanaan kegiatan pelatihan dan tema pelatihan selanjutnya.

**Tabel 3.** Kritik dan saran para peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan

Peserta	Kritik dan Saran
1	(tidak memberi jawaban)
2	“Sangat membantu. Penyampaian materi sangat mudah dipahami.”

3	“terimakasih atas pelatihannya, sarannya lebih banyak melakukan pelatihan ke daerah KLU supaya intelektual ASN KLU Bertambah.”
4	“tetap semangat berbagi ilmu “
5	“semoga kedepannya bisa lebih banyak ilmu yang dapat di <i>share</i> dengan kami”
6	Power Pointnya dibuatkan lebih menarik

**Tabel 4.** Masukan para peserta untuk tema pelatihan selanjutnya

Peserta	Tema pelatihan selanjutnya
1	(tidak memberi jawaban)
2	(tidak memberi jawaban)
3	“Proyeksi Sektor Basis dan Non Basis”
4	“penulisan karya ilmiah, penulisan <i>polecy brief</i> , belajar menganalisis data”
5	“mungkin terkait penulisan karya ilmiah”
6	“Cara Penentuan Indikator Suatu Program atau Kegiatan”

#### 4. SIMPULAN

Rata-rata nilai *post test* lebih besar secara signifikan daripada rata-rata nilai *pre test* atau dengan kata lain dapat disimpulkan pelatihan peramalan target indikator kinerja memberi pengaruh pada kemampuan peramalan peserta pelatihan.

#### 5. REKOMENDASI

Secara garis besar tidak ditemui kendala berarti pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini. Pihak BAPPEDA KLU telah menyiapkan fasilitas yang cukup, peserta memiliki semangat serta kemampuan daya tangkap yang baik. Berdasarkan masukan peserta dan keberhasilan tiga pelatihan sebelumnya terkait olah data maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang selanjutnya akan dilakukan adalah pelatihan penulisan karya ilmiah untuk pegawai fungsional perencanaan.

#### 6. REFERENSI

- Agustian, S., & Wibowo, H. (2019). Perbandingan Metode Moving Average untuk Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (SNTIKI), November*, 156–162.
- Anggraeni, D. P., Dewi, I. R., Satriyantara, R., Maulana, R., & Ilmiati, N. (2021). Training use of Parametric Statistics To Increase Motivation of Functional Employees Planning BAPPEDA KLU in Scientific Research and Publication. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 75–80.
- Anggraeni, D. P., Dewi, I. R., Satriyantara, R., Utama, A. E., & Maulina, R. (2022). Pelatihan Pengolahan Data Menggunakan Minitab Bagi Pegawai Fungsional Perencana. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 9–17.
- Banuwa, A. K., & Susanti, A. N. (2021). Evaluasi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Teknis New SIGA di Perwakilan BKKBN Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Widyaaiswara*, 1(2), 77–85. <https://doi.org/10.35912/jiw.v1i2.1266>
- Green, K. C., Graefe, A., & Armstrong, J. S. (2010). Forecasting Principles Working. In *M. Louvic*,

*International Encyclopedia on Statistical Science.*

- Kumila, A., Sholihah, B., Evizia, E., Safitri, N., & Fitri, S. (2019). Perbandingan metode Moving Average dan metode Naïve dalam peramalan data kemiskinan. *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.764>
- Kurnianingsih, I., Rosini, dan Ismayati, N. (2017). (literacy)Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Digital bagi Tenaga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 61–76. <http://jurnal.ugm.ac.id/jpkm>
- Maricar, A. M. (2019). Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 13(2), 36–45. <https://www.jsi.stikom-bali.ac.id/index.php/jsi/article/view/193>
- Maulina, R., & Anggraeni, D. P. (2022). Metode Single Exponential Smoothing ( SES ) pada Peramalan Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *Evolusi : Journal of Mathematics and Sciences*, 6(2), 111–120.
- Salinan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2022 tentang Petunjuk Teknis Penilaian Kinerja Jabatan Fungsional Perencana, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (2022). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Pemerintah Daerah Kabupaten Blitar. (2015). *Perubahan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Blitar 2016-2021*. Pemerintah Daerah Kabupaten Blitar.
- Satyarini, R. (2007). Menentukan Metode Peramalan yang Tepat. *Bina Ekonomi Majalah Ilmiah Fakultas Ekonomi Unpar*, 11(1), 59–70. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/BinaEkonomi/article/view/670/654>
- Sugiyono, P. D. (2015). *Statistik Nonparametris*. Bandung: Alfabeta.