

**PENGGUNAAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING  
AVERAGE (ARIMA) UNTUK PERAMALAN PRODUK DOMESTIK  
REGIONAL BRUTO (PDRB) PROVINSI BANTEN**

**(Laporan Kerja Praktik)**

**Oleh**

**SITI BUNGA ROHIYATUN NUFUS**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

**PENGGUNAAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING  
AVERAGE (ARIMA) UNTUK PERAMALAN PRODUK DOMESTIK  
REGIONAL BRUTO (PDRB) PROVINSI BANTEN**

Oleh

**Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
1857031006**

**Laporan Kerja Praktik**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Mata Kuliah

**Praktik Kerja Lapangan**

Pada

Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul

: Penggunaan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

Nama Mahasiswa : Siti Bunga Rohiyatun Nufus

NPM : 1857031006

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Bandar Lampung, 25 Agustus 2021

Pembimbing Lapangan



Budi Prawoto, M.M.  
NIP. 196904291992111001

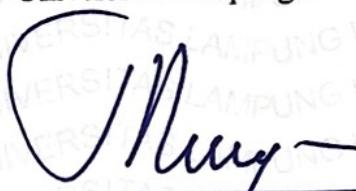
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Tiryono, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Lampung

  
Dr. Aang Nuryaman, S.Si, M.Si.  
NIP. 197403162005011001

## **KATA PENGANTAR**

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha pengasih lagi Maha panyayang, penulis panjatkan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktik yang terhitung dari tanggal 12 Juli 2021 sampai dengan 20 Agustus 2021 di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten dan dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul “*Penggunaan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten”.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Tiryono, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang telah bersedia membimbing dan memberi arahan dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
2. Bapak Budi Prawoto, M.M., selaku Pembimbing Lapangan yang telah memberikan banyak ilmu, arahan, bimbingan dan pengalaman selama melaksanakan kerja praktik.
3. Bapak Prof. Drs. Mustofa, M.M., Ph.D, selaku Pembimbing Akademik.

4. Bapak Dr. Aang Nuryaman, S.Si, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika.
5. Ibu Dra. Dorrah Aziz, M.Si., selaku penanggung jawab kerja praktik.
6. Orang tua, kakak, dan keluarga besar yang selalu mendoakan dan memberi dukungan baik moril maupun materil, dan motivasi penulis.
7. Pimpinan dan seluruh pegawai di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan bantuan serta pengalaman selama melaksanakan kerja praktik.
8. Naufal Rafi, Nur Alifiah, Nurfadilah, Vinny Adhania, Nanda Anindia, Mega Octavia, Martha Maulia, dan Dalfa Habibah yang menemani dan memberi dukungan selama kerja praktik.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan agar dapat menjadi pelajaran dan perbaikan untuk kedepannya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bandar Lampung, 25 Agustus 2021  
Penulis,

**Siti Bunga Rohiyatun Nufus**  
NPM. 1857031006

## **DAFTAR ISI**

|  | Halaman   |
|--|-----------|
| Daftar Gambar .....  | viii      |
| Daftar Tabel .....   | ix        |
| <b>I. PENDAHULUAN .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang dan Masalah .....                                     | 1         |
| 1.2 Tujuan .....   | 3         |
| 1.3 Manfaat Kerja Praktik.....   | 3         |
| 1.4 Waktu dan Tempat Kerja Praktik .....                                 | 4         |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1 Informasi Umum BPS.....  | 5         |
| 2.2 Visi dan Misi BPS .....  | 6         |
| 2.2.1 Visi .....   | 6         |
| 2.2.2 Misi .....   | 7         |
| 2.3 Nilai-nilai Inti.....  | 7         |
| 2.3.1 Profesional .....  | 7         |
| 2.3.2 Integritas .....   | 8         |
| 2.3.3 Amanah.....  | 8         |
| 2.4 Tugas, Fungsi, dan Kewenangan BPS .....                              | 9         |
| 2.4.1 Tugas.....   | 9         |
| 2.4.2 Misi .....   | 9         |
| 2.4.3 Kewenangan.....  | 10        |
| 2.5 Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten .....                    | 11        |
| 2.6 Struktur Organisasi Badan Pusat Statistik Provinsi Banten.....       | 12        |
| <b>III. TINJAUAN PUSTAKAN .....</b>                                      | <b>13</b> |
| 3.1 Produk Domestik Regional Bruto .....                                 | 13        |
| 3.2 Peramalan .....  | 14        |
| 3.3 Data Deret Waktu .....   | 15        |
| 3.4 Model ARIMA ( <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> )..... | 16        |
| 3.5 Kestasioneran Data .....   | 17        |
| 3.6 Klasifikasi Model ARIMA .....  | 18        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.6.1 Model <i>Autoregressive</i> (AR) .....                              | 18        |
| 3.6.2 Model <i>Moving Average</i> (MA) .....                              | 19        |
| 3.6.3 Model <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA) .....             | 19        |
| 3.6.4 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA) ..... | 20        |
| 3.7 Tahapan Peramalan Metode ARIMA .....                                  | 21        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                                     | <b>23</b> |
| 4.1 Data Laporan Kerja Praktik .....                                      | 23        |
| 4.2 Uji Asumsi .....  | 24        |
| 4.2.1 Uji Stasioneritas Terhadap Ragam.....                               | 25        |
| 4.2.2 Uji Stasioneritas Terhadap Rata-Rata.....                           | 26        |
| 4.3 Identifikasi Model .....  | 28        |
| 4.4 Estimasi Parameter.....   | 31        |
| 4.5 Peramalan.....  | 32        |
| <b>V. KESIMPULAN</b> .....  | <b>34</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....   | <b>35</b> |

## LAMPIRAN

## **DAFTAR GAMBAR**

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Struktur Organisasi BPS Provinsi Banten .....                  | 12      |
| 2. Plot Data Deret Waktu Produk Domestik Regional Bruto.....      | 24      |
| 3. Plot <i>Box-Cox</i> Data Produk Domestik Regional Bruto. ....  | 25      |
| 4. Plot <i>Box-Cox</i> Data Transformasi .....                    | 26      |
| 5. Plot <i>Trend Analysis</i> Data Transformasi .....             | 27      |
| 6. Plot <i>Trend Analysis</i> Data <i>Differencing</i> ke-1 ..... | 27      |
| 7. Plot <i>Trend Analysis</i> Data <i>Differencing</i> ke-2 ..... | 28      |
| 8. Plot PACF ( <i>Partial Autocorrelation Function</i> ) .....    | 29      |
| 9. Plot ACF ( <i>Autocorrelation Function</i> ).....              | 30      |

## **DAFTAR TABEL**

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten triwulan I<br>2010 sampai triwulan IV 2020..... | 23      |
| 2. Model ARIMA .....  | 30      |
| 3. Keputusan Estimasi Parameter Model ARIMA.....  | 31      |
| 4. Hasil peramalan data PDRB Provinsi Banten.....   | 32      |

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Perekonomian suatu negara dapat dilihat dari semakin kuatnya atau semakin tingginya pertumbuhan ekonomi negara yang bersangkutan. Pertumbuhan ekonomi dapat diartikan sebagai suatu ukuran kuantitatif yang menggambarkan perkembangan suatu perekonomian dalam suatu tahun tertentu dibandingkan dengan tahun sebelumnya (Sukirno, 2006). Suatu perekonomian dikatakan mengalami pertumbuhan jika jumlah produksi barang dan jasa yang dihasilkan meningkat. Tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkesinambungan merupakan kondisi yang diinginkan setiap negara dan daerah. Angka pertumbuhan yang tinggi menunjukkan adanya peningkatan ketersediaan lapangan kerja dan pendapatan yang pada akhirnya diharapkan akan meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat secara keseluruhan. Dengan pertumbuhan ekonomi yang semakin membaik akan membawa dampak positif bagi perkembangan perekonomian khususnya bagi sektor-sektor perekonomian yang berhubungan dengan pendapatan nasional. Pertumbuhan ekonomi suatu negara biasanya diukur dengan mempergunakan data tentang Produk Domestik Bruto (PDB) yang mengukur pendapatan total setiap orang dalam perekonomian di negara tersebut (Firdaus, 2012).

Menurut Briliana (2019), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan nilai tambah bruto seluruh barang dan jasa yang tercipta atau dihasilkan di wilayah domestik suatu negara yang timbul akibat berbagai aktivitas ekonomi dalam suatu periode tertentu tanpa memperhatikan apakah faktor produksi yang dimiliki residen atau non-residen. Penyusunan PDRB dapat dilakukan melalui 3 (tiga) pendekatan yaitu pendekatan produksi, pengeluaran, dan pendapatan yang disajikan atas dasar harga berlaku dan harga konstan.

Kondisi ekonomi saat ini penting bagi pelaku pasar maupun pemerintah. Oleh karena itu, perlu untuk meramalkan PDRB terutama PDRB Provinsi Banten. Peramalan tersebut diharapkan bisa membantu pemerintah maupun pelaku pasar dalam membuat kebijakan atau pengambilan suatu keputusan. Dalam melakukan peramalan PDRB di Provinsi Banten, diperlukan metode untuk meramalkannya. Dalam konsep statistik, suatu metode yang digunakan untuk meramalkan data deret waktu adalah Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Metode ARIMA adalah metode peramalan yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilyn Jenkins yang sering juga disebut metode deret waktu *Box-Jenkins*. Model ARIMA adalah model gabungan dari model *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA). Secara umum model ARIMA dituliskan dengan notasi ARIMA (p,d,q), dimana p menyatakan orde dari proses AR, d menyatakan orde dari *difference* (pembedaan) yang dilakukan agar data stasioner, dan q menyatakan orde dari proses MA. Untuk mendapatkan model ARIMA dilakukan dengan tiga tahap strategi pemodelan yaitu identifikasi, penaksiran, dan

pengujian. Kelebihan dari metode ARIMA yaitu dapat digunakan untuk semua pola data deret waktu. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk meramalkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Provinsi Banten berdasarkan data deret waktu PDRB di Provinsi Banten dalam beberapa tahun menggunakan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penulisan laporan kerja praktik ini adalah untuk membuat peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) di Provinsi Banten berdasarkan data deret waktu PDRB di Provinsi Banten triwulan I 2010 sampai dengan triwulan IV 2020.

## **1.3 Manfaat Kerja Praktik**

Manfaat dari kerja praktik ini adalah:

1. Memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru tentang dunia kerja.
2. Mengaplikasikan ilmu matematika terutama dalam bidang statistika yang telah diperoleh dalam perkuliahan dengan praktik yang nyata di dunia kerja dan masyarakat

#### **1.4 Waktu dan Tempat Kerja Praktik**

Kerja Praktik ini dilaksanakan di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten dari tanggal 12 Juli 2021 sampai dengan 20 Agustus 2021 yang berada di Jalan Syeh Nawawi Al Bantani, KP3B, Kav. H1-2, Kota Serang. Dengan penempatan kerja di bagian Neraca.

## **II. GAMBARAN UMUM**

### **2.1 Informasi Umum BPS**

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non-Departemen yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomor 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik. Materi yang merupakan muatan baru dalam UU Nomor 16 Tahun 1997, antara lain :

1. Jenis statistik berdasarkan tujuan pemanfaatannya terdiri atas statistik dasar yang sepenuhnya diselenggarakan oleh BPS, statistik sektoral yang dilaksanakan oleh instansi Pemerintah secara mandiri atau bersama dengan BPS, serta statistik khusus yang diselenggarakan oleh lembaga, organisasi, perorangan, dan atau unsur masyarakat lainnya secara mandiri atau bersama dengan BPS.
2. Hasil statistik yang diselenggarakan oleh BPS diumumkan dalam Berita Resmi Statistik (BRS) secara teratur dan transparan agar masyarakat dengan mudah mengetahui dan atau mendapatkan data yang diperlukan.

3. Sistem Statistik Nasional yang andal, efektif, dan efisien.
4. Dibentuknya Forum Masyarakat Statistik sebagai wadah untuk menampung aspirasi masyarakat statistik, yang bertugas memberikan saran dan pertimbangan kepada BPS.

Berdasarkan undang-undang yang telah disebutkan di atas, peranan yang harus dijalankan oleh BPS adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan kebutuhan data bagi pemerintah dan masyarakat. Data ini didapatkan dari sensus atau survey yang dilakukan sendiri dan juga dari departemen atau lembaga pemerintahan lainnya sebagai data sekunder.
2. Membantu kegiatan statistik di departemen, lembaga pemerintah atau institusi lainnya, dalam membangun sistem perstatistikian nasional.
3. Mengembangkan dan mempromosikan standar teknik dan metodologi statistik, dan menyediakan pelayanan pada bidang pendidikan dan pelatihan statistik.
4. Membangun kerjasama dengan institusi internasional dan negara lain untuk kepentingan perkembangan statistik Indonesia.

## **2.2 Visi dan Misi BPS**

### **2.2.1 Visi**

Adapun visi Badan Pusat Statistik sebagai berikut:

Pelopor Data Statistik Terpercaya untuk Semua.

## **2.2.2 Misi**

Adapun misi Badan Pusat Statistik sebagai berikut:

1. Menyediakan data statistik berkualitas melalui kegiatan statistik yang terintegrasi dan berstandar nasional maupun internasional.
2. Memperkuat Sistem Statistik Nasional yang berkesinambungan melalui pembinaan dan koordinasi di bidang statistik.
3. Membangun insan statistik yang profesional, berintegritas, dan amanah untuk kemajuan perstatistikian.

## **2.3 Nilai-nilai Inti**

Nilai-nilai inti BPS merupakan pondasi yang kokoh untuk membangun jati diri dan penuntun perilaku setiap insan BPS dalam melaksanakan tugas.

### **2.3.1 Profesional**

Nilai-nilai profesional meliputi:

1. Kompeten, mempunyai keahlian dalam bidang tugas yang diemban
2. Efektif, memberikan hasil maksimal
3. Efisien, mengerjakan setiap tugas secara produktif, dengan sumber daya minimal
4. Inovatif, selalu melakukan perbaruan dan/atau penyempurnaan melalui proses pembelajaran diri secara terus menerus

5. Sistemik, meyakini bahwa setiap pekerjaan mempunyai tata urutan proses perkerjaan yang satu menjadi bagian tidak terpisahkan dari pekerjaan yang lain.

### **2.3.2 Integritas**

Nilai-nilai integritas meliputi:

1. Dediksi, memiliki pengabdian yang tinggi terhadap profesi yang diemban dan institusi
2. Disiplin, melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan
3. Konsisten, satunya kata dengan perbuatan
4. Terbuka, menghargai ide, saran, pendapat, masukan, dan kritik dari berbagai pihak
5. Akuntabel, bertanggung jawab dan setiap langkahnya terukur

### **2.3.3 Amanah**

Nilai-nilai amanah meliputi:

1. Terpercaya, melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan, yang tidak hanya didasarkan pada logika tetapi juga sekaligus menyentuh dimensi mental spiritual
2. Jujur, melaksanakan semua pekerjaan dengan tidak menyimpang dari prinsip moralitas

3. Tulus, melaksanakan tugas tanpa pamrih, menghindari konflik kepentingan (pribadi, kelompok, dan golongan), serta mendedikasikan semua tugas untuk perlindungan kehidupan manusia, sebagai amal ibadah atau perbuatan untuk Tuhan Yang Maha Esa
4. Adil, menempatkan sesuatu secara berkeadilan dan memberikan haknya

## **2.4 Tugas, Fungsi, dan Kewenangan BPS**

Tugas, fungsi dan kewenangan BPS telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 86 Tahun 2007 tentang Badan Pusat Statistik dan Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pusat Statistik.

### **2.4.1 Tugas**

Adapun tugas Badan Pusat Statistik sebagai berikut:

Melaksanakan tugas pemerintahan dibidang statistik sesuai peraturan perundang-undangan.

### **2.4.2 Fungsi**

Adapun fungsi Badan Pusat Statistik sebagai berikut:

1. Pengkajian, penyusunan dan perumusan kebijakan dibidang statistik;
2. Pengkoordinasian kegiatan statistik nasional dan regional;

3. Penetapan dan penyelenggaraan statistik dasar;
4. Penetapan sistem statistik nasional;
5. Pembinaan dan fasilitasi terhadap kegiatan instansi pemerintah dibidang kegiatan statistik; dan
6. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum dibidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tatalaksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, kehumasan, hukum, perlengkapan dan rumah tangga.

#### **2.4.3 Kewenangan**

Adapun kewenangan Badan Pusat Statistik sebagai berikut:

1. Penyusunan rencana nasional secara makro di bidangnya;
2. Perumusan kebijakan di bidangnya untuk mendukung pembangunan secara makro;
3. Penetapan sistem informasi di bidangnya;
4. Penetapan dan penyelenggaraan statistik nasional;
5. Kewenangan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, yaitu;
6. a. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu di bidang kegiatan statistik;  
b. Penyusun pedoman penyelenggaraan survei statistik sektoral.

## **2.5 Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten**

Menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 1997, tentang statistik, kantor perwakilan BPS di daerah merupakan instansi vertikal dari BPS. Secara teknis operasional, BPS Provinsi berada dibawah Gubernur KDH Tingkat I dan BPS Kabupaten/Kota berada di bawah Bupati/Walikota KDH Tingkat II. Secara teknis administratif, perwakilan BPS di daerah tetap dibawah BPS. Setiap BPS Provinsi dikepalai oleh seorang Kepala BPS Provinsi (pejabat eselon II/a) yang membawahi 6 Bidang/Bagian yaitu Bagian Tata Usaha, Bidang Statistik Sosial, Bidang Statistik Produksi, Bidang Statistik Distribusi, Bidang Neraca Wilayah dan Analisis Statistik, serta Bidang Integrasi Pengolahan dan Diseminasi Statistik

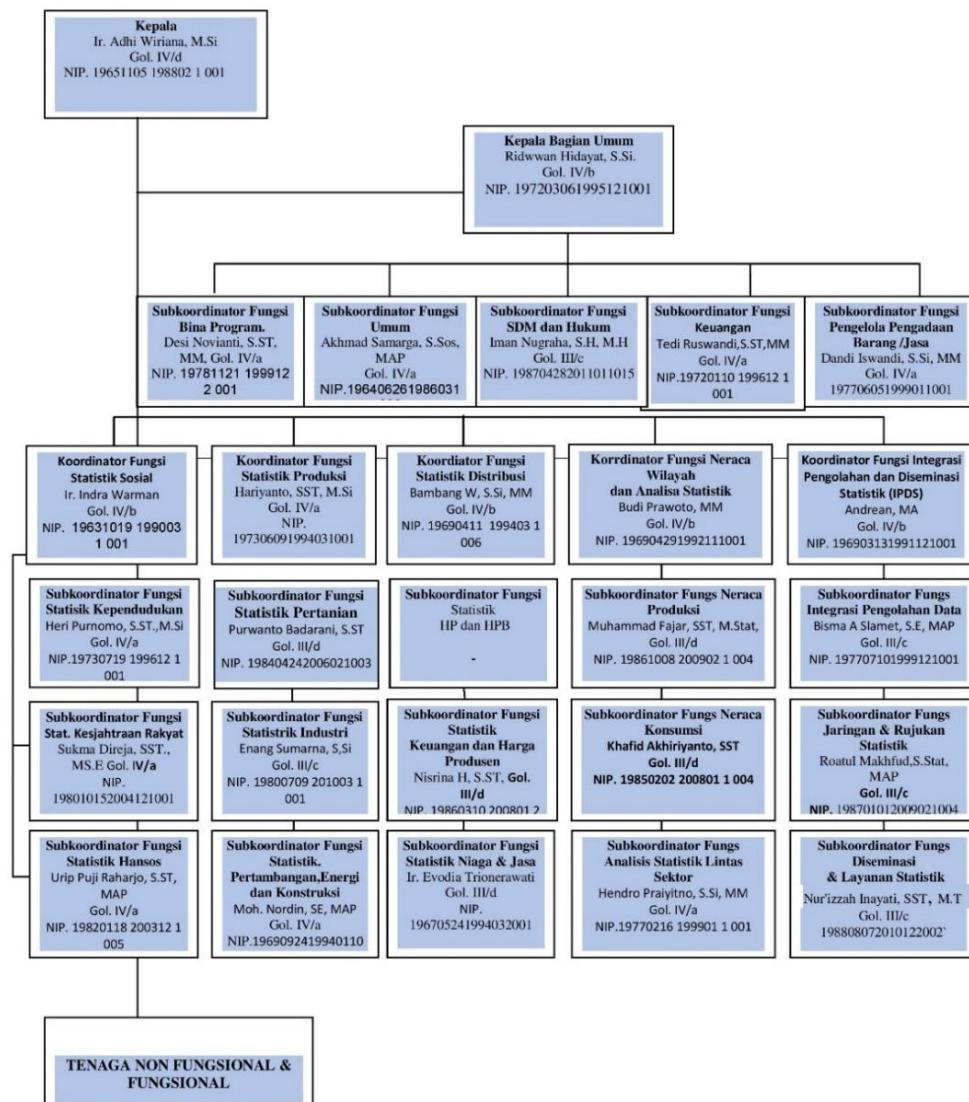
Perwakilan BPS di daerah bertanggung jawab melaksanakan kegiatan sensus dan survei serta bertugas membantu Pemerintah Daerah setempat dalam penyediaan data yang diperlukan. Sebagai pelaksanaan dari Keppres Nomor 166 tahun 2000 dan Keppres Nomor 178 tahun 2000 yang kemudian diubah dengan Keppres Nomor 103 tahun 2001 dan Keppres Nomor 110 tahun 2001, Kepala BPS telah menetapkan Keputusan Kepala BPS Nomor 121 tahun 2001 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perwakilan BPS di daerah.

BPS Provinsi Banten merupakan pusat pelayanan data-data statistik di wilayah Provinsi Banten. Kantor BPS Provinsi Banten sendiri pertama berdiri berada di Jalan Penancangan Noomor 4 Serang Banten, lalu kemudian berpindah lokasi di

Jalan Palima Raya, Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten, Kav. H 1-2  
Serang, Banten.

## 2.6 Struktur Organisasi Badan Pusat Statistik Provinsi Banten

Struktur organisasi BPS Provinsi Banten menurut keadaan per Agustus 2021,  
sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur Organisasi BPS Provinsi Banten.

### **III. TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 Produk Domestik Regional Bruto**

Menurut Tambunan (2001), Produk Domestik Bruto (PDB) adalah nilai total atas segenap output akhir yang dihasilkan suatu perekonomian (baik yang dilakukan penduduk lokal maupun orang-orang dari negara lain yang bermukim di negara bersangkutan). Tujuan PDB adalah meringkas aktivitas ekonomi dalam suatu nilai uang tertentu selama periode waktu tertentu. PDB merupakan cerminan dari kinerja ekonomi (Mankiw, 2006). Salah satu sektor PDB ialah pertanian, kehutanan, dan perikanan. Sub-sektor dari pertanian, kehutanan, dan perikanan antara lain:

1. Pertanian, Peternakan, Perburuan dan Jasa Pertanian
2. Kehutanan dan Penebangan Kayu
3. Perikanan

Menurut Prishardyono (2008), Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah indikator ekonomi makro yang dapat memberikan gambaran tentang keadaan perekonomian suatu wilayah. Di dalam menghitung Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang di timbulkan dari suatu region, ada 3 pendekatan yang digunakan yaitu:

1. PDRB menurut pendekatan produksi merupakan jumlah nilai barang atau jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi yang berada di suatu wilayah dalam jangka waktu tertentu.
2. PDRB menurut pendekatan pendapatan merupakan balas jasa yang digunakan oleh faktor-faktor produksi yang ikut serta dalam proses produksi di suatu wilayah dalam waktu tertentu.
3. PDRB menurut pendekatan pengeluaran merupakan semua komponen pengeluaran akhir seperti: pengeluaran konsumsi rumah tangga dan lembaga swasta nirlaba, konsumsi pemerintah, pembentukan modal tetap bruto, perubahan stok dan ekspor neto dalam jangka waktu tertentu.

### **3.2 Peramalan**

Peramalan merupakan bagian penting bagi perusahaan/organisasi bisnis dalam pengambilan keputusan, khususnya pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan. Peramalan dapat diartikan sebagai penggunaan data historis dari sebuah variabel atau kumpulan variabel untuk mengestimasikan nilai dimasa yang akan datang. Secara umum metode peramalan dapat dibedakan menjadi dua yakni metode kualitatif dan metode kuantitatif (Dalimunte, 2017).

Menurut Makridakis (1999), peramalan adalah perkiraan atau penggambaran dari nilai atau kondisi di masa depan. Asumsi yang umum dipakai dalam peramalan adalah pola masa lampau akan berlanjut ke yang akan datang. Peramalan

merupakan prediksi nilai-nilai sebuah peubah kepada nilai yang diketahui dari peubah tersebut atau peubah yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian penilaian, yang pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman.

### 3.3 Data Deret Waktu

Data deret waktu adalah data yang dikumpulkan dan dicatat dari hasil observasi atau pengamatan dalam rentang waktu tertentu dengan berurutan (Situmorang, dkk., 2015). Periode waktu pengamatan untuk mendapatkan data deret waktu dapat berbentuk tahun, bulan, hari, jam, menit dan dalam jangkauan waktu lainnya tergantung pada objek pengamatan.

Data deret waktu merupakan himpunan hasil observasi terhadap suatu variabel yang diambil secara beruntun atau terurut berdasarkan interval waktu yang tetap. Tujuannya adalah untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan dari waktu ke waktu. Rangkaian data pengamatan deret waktu dinyatakan dengan variabel  $X_t$ , dimana  $t$  adalah indeks waktu dari urutan pengamatan.

Analisis data deret waktu digunakan untuk memprediksi masa depan dari suatu variabel didasarkan pada data masa lalu dan sekarang. Langkah penting dalam memilih suatu metode peramalan data deret waktu yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola data tersebut dapat digunakan. Pola data dapat dibedakan menjadi empat

jenis, yaitu pola horizontal, pola musiman, pola siklis, dan pola trend (Makridakis, dkk., 1999).

### **3.4 Model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)**

Menurut Wei (2006), model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah model yang secara penuh mengabaikan variabel bebas dalam membuat peramalan dan suatu model yang mengasumsikan bahwa data masukkan harus stasioner. Apabila data masukkan tidak stasioner perlu dilakukan penyesuaian untuk menghasilkan data yang stasioner. ARIMA menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. ARIMA cocok jika observasi dari deret waktu secara statistik berhubungan satu sama lain (*dependent*). Tujuan model ini adalah untuk menentukan hubungan statistik yang baik antar variabel yang diramal dengan nilai historis variabel tersebut sehingga peramalan dapat dilakukan dengan model tersebut.

Metode ARIMA ini terdiri atas dua metode yang digabung menjadi satu, yaitu AR (*Autoregressive*) dan MA (*Moving Average*), dimisalkan ARIMA (2,1,2) atau ARIMA (1,0,1) dan sebagainya. Angka pertama menunjukkan derajat AR, angka kedua menunjukkan derajat integrasi dan angka ketiga menunjukkan derajat MA. Model ARIMA ini dalam pengaplikasiannya sering ditulis dengan ARIMA (p,d,q) yang keterangan p,d,q berturut-turut sama dengan keterangan sebelumnya. Metode ini menggunakan pendekatan iteratif dalam identifikasi terhadap suatu

model yang ada. Model dikatakan sesuai jika terdistribusi secara acak dan bebas satu sama lainnya.

### **3.5 Kestasioneran Data**

Menurut Makridakis, dkk. (1999), hal yang perlu diperhatikan adalah bahwa kebanyakan deret berkala bersifat nonstasioner dan bahwa aspek-aspek AR dan MA dari model ARIMA hanya berkenaan dengan deret berkala yang stasioner. Stasioner yaitu jika proses pembangkit yang mendasari suatu deret berkala didasarkan pada nilai tengah dan ragam yang kostan.

Stasioner dibagi menjadi dua yaitu :

1. Stasioner menurut rata-rata

Stasioner menurut rata-rata adalah fluktuasi data berada di sekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu dan variansi dari fluktuasi tersebut. Dari bentuk plot data seringkali dapat diketahui bahwa data tersebut stasioner atau tidak stasioner. Apabila dilihat dari plot ACF , maka nilai-nilai autokorelasi dari data stasioner akan turun menjadi nol sesudah *time lag* kelima atau keenam.

2. Stasioner menurut ragam

Sebuah data deret waktu dikatakan stasioner dalam variansi apabila struktur dari waktu ke waktu mempunyai fluktuasi data yang tetap atau konstan dan tidak berubah-ubah. Secara visual untuk melihat hal tersebut dapat dibantu

dengan menggunakan plot deret waktu, yaitu dengan melihat fluktuasi data dari waktu ke waktu (Wei, 2006).

Suatu deret waktu yang tidak stasioner harus diubah menjadi data stasioner dengan melakukan *differencing*. Yang dimaksud dengan *differencing* adalah menghitung perubahan atau selisih nilai observasi. Nilai selisih yang diperoleh dicek kembali apakah stasioner atau tidak. Jika belum stasioner maka dilakukan *differencing* lagi. Jika ragam tidak stasioner, maka perlu dilakukan transformasi logaritma.

### 3.6 Klasifikasi Model ARIMA

Terdapat beberapa kelompok model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) *Box-Jenkins*.

#### 3.6.1 Model *Autoregressive* (AR)

Bentuk umum model *autoregressive* dengan ordo  $p$  ( $\text{AR}(p)$ ) atau model ARIMA  $(p, 0, 0)$  dinyatakan sebagai berikut (Gujarati, 2003):

$$Y_t - \delta = \phi_1(Y_{t-1} - \delta) + \phi_2(Y_{t-2} - \delta) + \dots + \phi_p(Y_{t-p} - \delta) + e_t$$

dengan,

$Y_t$  = peubah yang diramalkan pada waktu ke- $t$

$Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$  = peubah bebas

$\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$  = parameter dari persamaan *autoregressive*

- $\delta$  = mean dari  $Y$   
 $e_t$  = nilai kesalahan pada saat  $t$

### 3.6.2 Model *Moving Average* (MA)

Bentuk umum model *moving average* ordo  $q$  (MA( $q$ )) atau ARIMA (0,0,  $q$ ) dinyatakan sebagai berikut (Gujarati, 2003):

$$Y_t = \mu + \phi_0 e_t + \phi_1 e_{t-1} + \phi_2 e_{t-2} + \cdots + \phi_q e_{t-k}$$

dengan,

- $Y_t$  = peubah yang diramalkan pada waktu ke- $t$   
 $\mu$  = konstanta  
 $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_q$  = parameter-parameter *moving average*  
 $e_{t-k}$  = kesalahan pada saat  $t-k$

### 3.6.3 Model *Autoregressive Moving Average* (ARMA)

Model umum untuk campuran proses AR(1) murni dan MA(1) murni misal ARIMA (1,0,1) dinyatakan sebagai berikut (Gujarati, 2003):

$$Y_t = \mu + \phi_1 Y_{t-1} + \theta_0 e_t + \theta_1 e_{t-1}$$

dengan,

- $Y_t$  = peubah yang diramalkan pada waktu ke- $t$   
 $\mu$  = konstanta  
 $\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$  = parameter dari persamaan *autoregressive*  
 $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_p$  = parameter-parameter *moving average*

- $Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots, Y_{t-p}$  = peubah bebas
- $e_t$  = nilai kesalahan pada saat  $t$
- $e_{t-1}$  = kesalahan pada saat  $t-k$

### 3.6.4 Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Persyaratan utama model AR, MA, dan ARMA adalah kestasioneran data deret waktu yang digunakan. Jika data tidak stasioner terhadap mean maka dilakukan *differencing* dan jika data tidak stasioner terhadap ragam maka dilakukan transformasi terhadap logaritma natural. Bentuk umum model ARIMA (1,1,1) adalah:

$$(1 - B)(1 - \phi_1 B)X_t = \mu' + (1 - \theta_1 B)e_t$$

dengan,

$$(1 - B) = \text{pembedaan pertama}$$

$$(1 - \phi_1 B)X_t = \text{AR}(1)$$

$$\mu' + (1 - \theta_1 B)e_t = \text{MA}(1)$$

Model AR, MA, atau ARMA yang stasioner melalui proses *differencing* disebut dengan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Juanda & Junaidi, 2012).

### **3.7 Tahapan Peramalan Metode ARIMA**

Terdapat empat tahapan prosedur *Box-Jenkins* dalam menentukan model terbaik untuk peramalan, yaitu (Juanda & Junaidi, 2012):

#### **1. Identifikasi**

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diamati bersifat stasioner. Jika tidak stasioner, lakukan proses diferensiasi sampai dengan data bersifat stasioner. Setelah itu membuat correlogram sebaran data untuk menentukan orde *autoregressive* (p) dan ordo *moving average* (q). Orde yang dipilih adalah kelambanan waktu yang koefisien autoregresif dan koefisien autoregresif parsial yang signifikan. Penentuan orde (kelambanan waktu) untuk AR dan MA dilakukan dengan cara coba-coba (trial and error). Oleh karena itu, model ARIMA lebih banyak unsur seninya daripada unsur ilmiah. Selain itu, mencari atau menentukan p, d, dan q. Penentuan p dan q dengan bantuan korelogram autokorelasi (ACF) dan korelogram autokorelasi parsial (PACF).

#### **2. Estimasi Parameter Model**

Tahap kedua adalah melakukan estimasi parameter *autoregressive* dan parameter *moving average* berdasarkan orde yang diperoleh pada tahap identifikasi. Model estimasi yang baik dapat dilihat dari signifikansi parameter estimasinya, besarnya koefisien determinasi ( $R^2$ ) , nilai *Akaike Information Criteria* (AIC), *Schwarz Information Criteria* (SIC), Uji F, dan *Root Mean Square Error* (RMSE).

### 3. Evaluasi Model

Setelah menduga parameter, langkah selanjutnya adalah menguji model apakah modelnya sudah baik untuk digunakan. Model dikatakan baik jika nilai *error* bersifat random, artinya sudah tidak mempunyai pola tertentu lagi.

Dengan kata lain model yang diperoleh dapat menangkap dengan baik pola data yang ada. Untuk melihat kerandoman nilai *error* dilakukan dengan menggunakan Uji *Ljung-Box*, Uji *Barlet* atau *Box and Pierce*. Apabila hipotesis awalnya diterima maka residual memenuhi syarat *white noise*.

Sebaliknya, jika hipotesis awalnya ditolak maka residual tidak *white noise*.

### 4. Peramalan

Tahap terakhir adalah peramalan, yaitu melakukan prediksi atau peramalan berdasarkan model ARIMA terpilih.

## **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Data Laporan Kerja Praktik**

Data yang digunakan pada laporan kerja praktik ini adalah data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten dari triwulan I 2010 sampai triwulan IV 2020 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Banten.

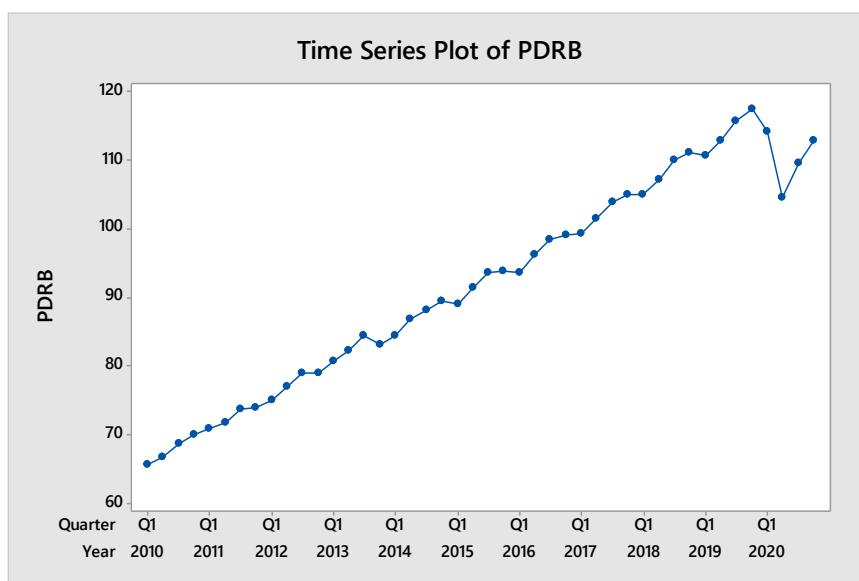
Tabel 1. Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten triwulan I 2010 sampai triwulan IV 2020

| Tahun | Produk Domestik Regional Bruto (Triliun Rp) |             |              |             |
|-------|---|-------------|--------------|-------------|
|       | Triwulan I                                  | Triwulan II | Triwulan III | Triwulan IV |
| 2010  | 65.69                                       | 66.78       | 68.8         | 70.2        |
| 2011  | 71.06                                       | 71.75       | 73.77        | 73.97       |
| 2012  | 75.15                                       | 77.01       | 79.14        | 79.08       |
| 2013  | 80.83                                       | 82.34       | 84.62        | 83.3        |
| 2014  | 84.51                                       | 86.9        | 88.29        | 89.64       |
| 2015  | 89.19                                       | 91.56       | 93.61        | 94.01       |
| 2016  | 93.79                                       | 96.3        | 98.51        | 99.23       |
| 2017  | 99.37                                       | 101.64      | 104.09       | 105.03      |
| 2018  | 105.14                                      | 107.23      | 110.17       | 111.24      |
| 2019  | 110.68                                      | 112.84      | 115.73       | 117.49      |
| 2020  | 114.2                                       | 104.63      | 109.58       | 112.88      |

## 4.2 Uji Asumsi

Uji asumsi dilakukan dengan analisis terhadap stasioneritas data menggunakan grafik perkembangan data dari triwulan ke triwulan selama periode analisis.

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui apakah data yang diamati bergerak konstan disepanjang rata-rata dan ragamnya atau tidak. Apabila data yang menjadi input dari model ARIMA tidak stasioner, maka perlu dilakukan proses diferensiasi jika data tidak stasioner terhadap rata-rata dan proses transformasi jika data tidak stasioner terhadap ragam agar menghasilkan data yang stasioner.

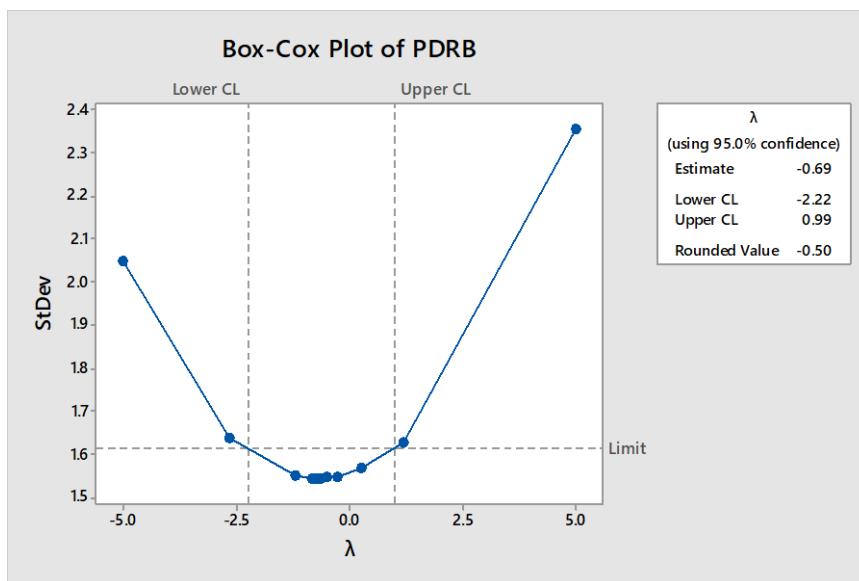


Gambar 2. Plot Data Deret Waktu Produk Domestik Regional Bruto.

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa data tidak memiliki pola stasioner dan unsur *trend*. Untuk lebih jelasnya maka akan dilakukan pemeriksaan terhadap ragam dan rata-rata.

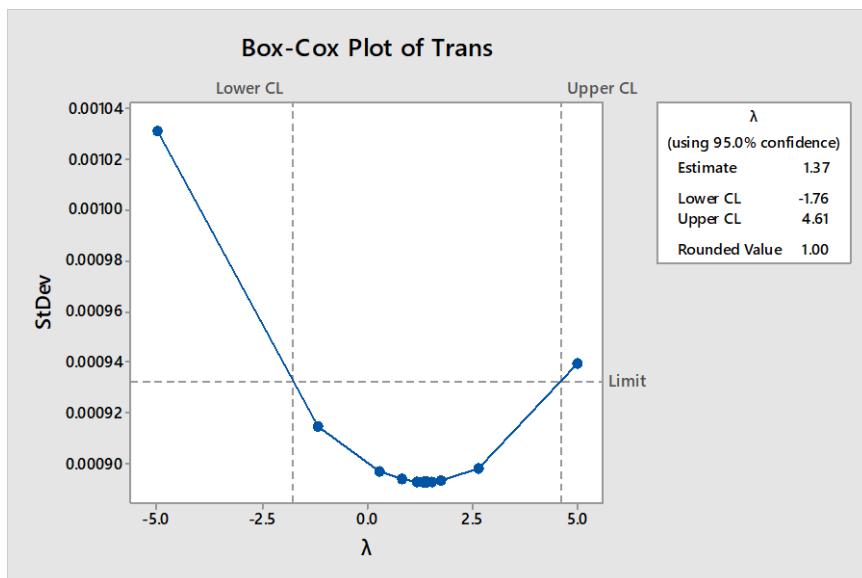
#### 4.2.1 Uji Stasioneritas Terhadap Ragam

Asumsi stasioneritas terhadap ragam dapat dilihat dari hasil *rounded value* ( $\lambda$ ) pada plot *Box-Cox*. Apabila *rounded value* yang dihasilkan pada data bernilai satu (1), maka data dapat dikatakan sudah stasioner terhadap ragam. Berikut merupakan grafik plot *Box-Cox* dari data PDRB tersebut:



Gambar 3. Plot *Box-Cox* Data Produk Domestik Regional Bruto.

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa nilai *rounded value* yang dihasilkan dari data PDRB adalah -0.5 untuk selang kepercayaan 95%. Karena hasil *rounded value* kurang dari 1 atau tidak sama dengan 1 yang artinya data tidak stasioner terhadap ragam, maka perlu dilakukan transformasi data. Berikut merupakan grafik plot *Box-Cox* dari data hasil transformasi tersebut:

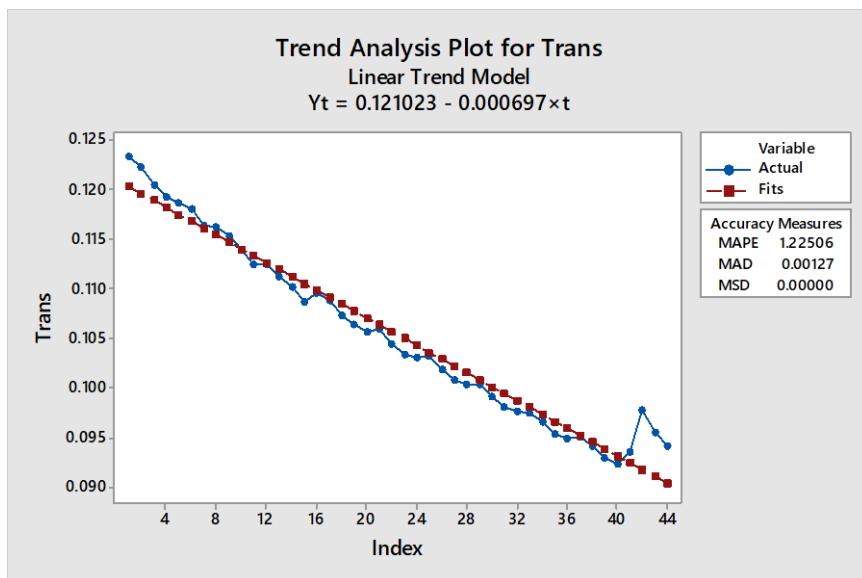


Gambar 4. Plot *Box-Cox* Data Transformasi.

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa nilai *rounded value* yang dihasilkan dari data PDRB adalah 1 untuk selang kepercayaan 95%. Karena hasil *rounded value* sama dengan 1 yang artinya data sudah stasioner terhadap ragam.

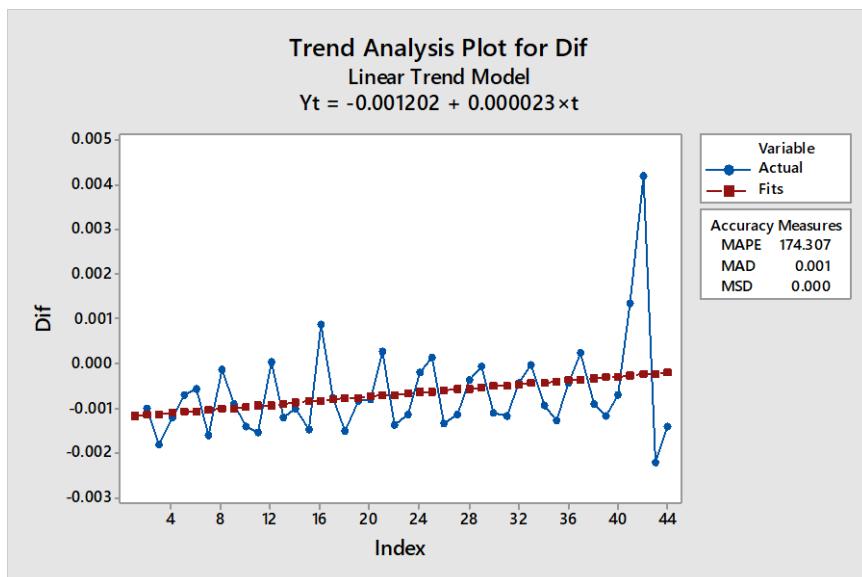
#### 4.2.2 Uji Stasioneritas Terhadap Rata-Rata

Asumsi stasioneritas terhadap rata-rata dapat dilihat dari plot *trend analysis* data hasil transformasi, data harus membentuk garis lurus secara horizontal pada angka nol (0) atau sejajar dengan nol (0). Berikut merupakan grafik *trend analysis* data transformasi tersebut:



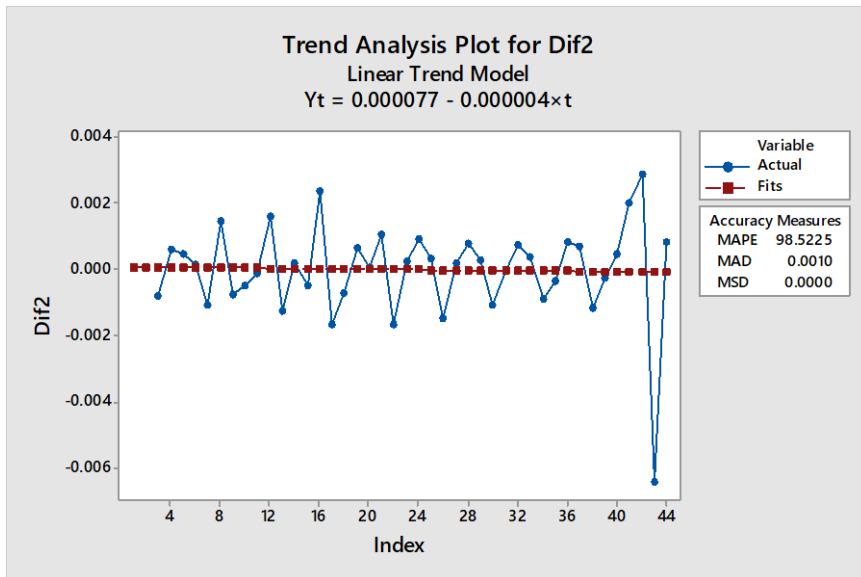
Gambar 5. Plot *Trend Analysis* Data Transformasi.

Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa plot data tidak membentuk garis lurus secara horizontal dan tidak sejajar dengan garis nol (0) maka perlu dilakukan differensiasi data. Berikut merupakan grafik *trend analysis* data hasil differensiasi ke-1 tersebut:



Gambar 6. Plot *Trend Analysis* Data *Differencing* ke-1.

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa plot data belum membentuk garis lurus secara horizontal dan tidak sejajar dengan garis nol (0), sehingga harus dilakukan differensiasi data ke-2. Berikut merupakan grafik *trend analysis* data hasil differensiasi ke-2 tersebut:



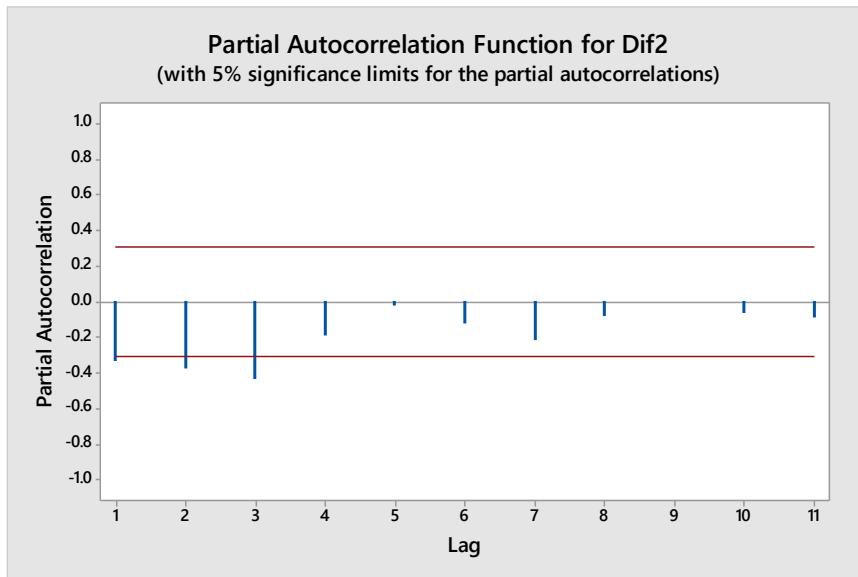
Gambar 7. Plot *Trend Analysis* Data *Differencing* ke-2.

Berdasarkan Gambar 7, dapat dilihat bahwa plot data sudah membentuk garis lurus secara horizontal dan sejajar dengan garis nol (0), sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan menggunakan data differensiasi ke-2.

### 4.3 Identifikasi Model

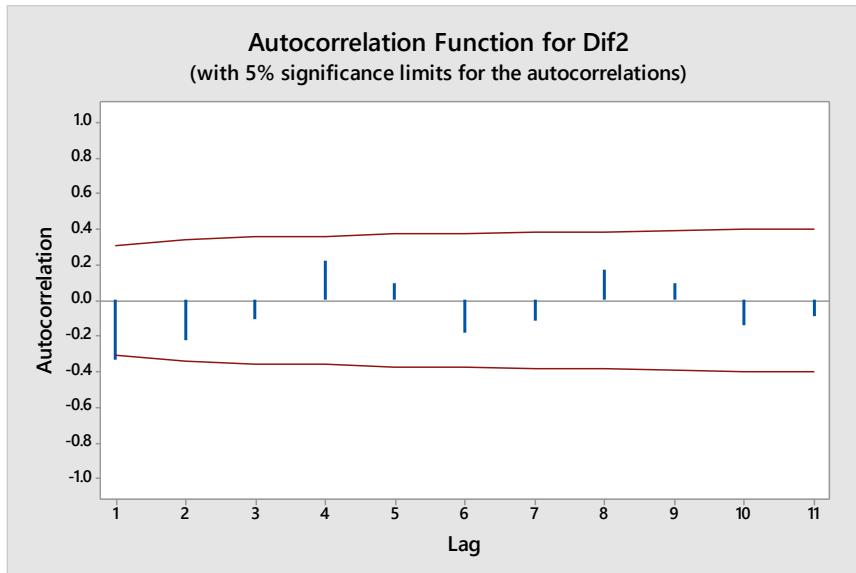
Untuk mencari atau menentukan parameter model ARIMA, yaitu ( p, d, q ) digunakan plot ACF (*Autocorrelation Function*) dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*). Dengan (p) adalah model AR yang diidentifikasi menggunakan plot PACF, (d) adalah banyaknya differensiasi yang dilakukan saat

menstasionerkan data, dan (q) adalah model MA yang diidentifikasi dari plot ACF. Karena sudah dilakukan *differencing* pada data sebanyak dua kali maka nilai d (*intergrated*) pada data tersebut 2 (dua). Berikut adalah Grafik PACF dari data *differencing* ke-2:



Gambar 8. Plot PACF (*Partial Autocorrelation Function*).

Berdasarkan Gambar 8, dapat dilihat bahwa pada lag ke-1, lag ke-2, dan lag ke-3 garis biru keluar dari garis merah batas bawah. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa penduga parameter untuk AR adalah  $p = 3$ . Berikut adalah Grafik ACF dari data *differencing* ke-2:



Gambar 9. Plot ACF (*Autocorrelation Function*).

Berdasarkan Gambar 9, dapat dilihat bahwa pada lag ke-1 garis biru keluar dari garis merah batas bawah. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa penduga parameter untuk MA adalah  $q = 1$ . Sehingga, didapatkan model awal ARIMA (3,2,1). Karena tidak menutup kemungkinan terdapat model ARIMA lain yang dapat dibentuk, berikut adalah model ARIMA lain yang relevan:

Tabel 2. Model ARIMA

| No | Model         |
|----|---------------|
| 1. | ARIMA (3,2,1) |
| 2. | ARIMA (3,2,0) |
| 3. | ARIMA (2,2,1) |
| 4. | ARIMA (2,2,0) |
| 5. | ARIMA (1,2,1) |
| 6. | ARIMA (1,2,0) |
| 7. | ARIMA (0,2,1) |

#### 4.4 Estimasi Parameter

Setelah diperoleh perkiraan model ARIMA dimana model dikatakan signifikan jika semua nilai p-value pada *Final Estimates of Parameters* dalam output Minitab  $< 0.05$ . Dan pengujian terhadap residual yaitu model yang bersifat acak (*white noise*), analisis residual dilakukan dengan pengujian signifikan ACF dan PACF yang dilakukan dengan melihat nilai *p-value* pada *Ljung-Box*, jika nilai *p-value* pada *Ljung-Box*  $> 0.05$  maka model dikatakan memenuhi asumsi *white noise*. Apabila hasil dari pengujian tersebut mengerucut pada beberapa model, maka model terbaik ditentukan dengan memilih *Mean Squared* (MS) terkecil. Dengan menggunakan data awal sebelum distasionerkan maka didapatkan tabel ringkasan hasil estimasi parameter dari pengujian model-model ARIMA sebagai berikut:

Tabel 3. Keputusan Estimasi Parameter Model ARIMA

| Model ARIMA | Tipe Parameter | Coef    | p-value | Keputusan        | White Noise | MS    |
|-------------|----------------|---------|---------|------------------|-------------|-------|
| (3,2,1)     | AR 1           | -0.5567 | 0.028   | Tidak Signifikan | Memenuhi    | 3.835 |
|             | AR 2           | -0.7919 | 0.001   |                  |             |       |
|             | AR 3           | -0.8180 | 0.009   |                  |             |       |
|             | MA 1           | 0.3712  | 0.208   |                  |             |       |
| (3,2,0)     | AR1            | -0.7538 | 0.000   | Signifikan       | Memenuhi    | 4.034 |
|             | AR2            | -0.9082 | 0.000   |                  |             |       |
|             | AR 3           | -0.8883 | 0.000   |                  |             |       |
| (2,2,1)     | AR 1           | -1.1831 | 0.000   | Signifikan       | Memenuhi    | 8.195 |
|             | AR 2           | -0.4360 | 0.019   |                  |             |       |
|             | MA 1           | -0.9081 | 0.000   |                  |             |       |
| (2,2,0)     | AR 1           | -0.4753 | 0.001   | Signifikan       | Memenuhi    | 5.825 |
|             | AR 2           | -0.8813 | 0.000   |                  |             |       |
| (1,2,1)     | AR 1           | 0.0425  | 0.822   | Tidak Signifikan | Memenuhi    | 5.149 |
|             | MA 1           | 0.9472  | 0.000   |                  |             |       |

|         |      |         |       |                  |          |       |
|---------|------|---------|-------|------------------|----------|-------|
| (1,2,0) | AR 1 | -0.2841 | 0.066 | Tidak Signifikan | Memenuhi | 8.283 |
| (0,2,1) | MA 1 | 0.9468  | 0.000 | Signifikan       | Memenuhi | 5.033 |

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa semua model memenuhi asumsi *white noise* dan terdapat empat model ARIMA yang signifikan yaitu model ARIMA (3,2,0), ARIMA (2,2,1), ARIMA (2,2,0), dan ARIMA (0,2,1). Karena terdapat beberapa model maka dapat dilihat bahwa model yang memiliki nilai MS terkecil yaitu model ARIMA (3,2,0) dengan MS sebesar 4.034, merupakan model layak untuk meramalkan PDRB Provinsi Banten periode triwulan I 2021 sampai dengan triwulan IV 2022.

#### 4.5 Peramalan

Selanjutnya, dengan menggunakan model ARIMA (3,2,0) pada *software* Minitab, didapatkan hasil peramalan data Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Banten periode triwulan I 2021 sampai dengan triwulan IV 2022 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil peramalan data PDRB Provinsi Banten

| Periode           | Forecasting | Lower   | Upper   |
|-------------------|-------------|---------|---------|
| Triwulan I 2021   | 109.815     | 105.878 | 113.753 |
| Triwulan II 2021  | 100.149     | 93.858  | 106.440 |
| Triwulan III 2021 | 102.705     | 94.948  | 110.462 |
| Triwulan IV 2021  | 107.697     | 98.791  | 116.603 |
| Triwulan I 2022   | 105.617     | 93.706  | 117.528 |
| Triwulan II 2022  | 95.798      | 80.463  | 111.133 |
| Triwulan III 2022 | 96.072      | 78.183  | 113.961 |
| Triwulan IV 2022  | 102.048     | 82.131  | 121.966 |

Dari Tabel 4, dapat dilihat hasil peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten menggunakan metode ARIMA dengan bantuan *software* Minitab untuk periode triwulan I 2021 sampai dengan triwulan IV 2022.

## **V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di Provinsi Banten menggunakan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), maka di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model ARIMA terbaik yang layak digunakan untuk melakukan peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten triwulan I 2021 sampai dengan triwulan IV 2022 adalah model ARIMA (3,2,0) dengan MS sebesar 4.034.
2. Hasil peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten triwulan I 2021 sampai dengan triwulan IV 2022 akan cenderung tidak stabil dapat dikatakan mengalami penaikan dan penurunan, angka penurunan terkecil terjadi pada triwulan II 2022 yaitu sebesar 95.798 (triliun Rp).

## DAFTAR PUSTAKA

- Dalimunte, D. Y. 2017. Analisis Peramalan Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sebagai Tolak Ukur Kinerja Perekonomian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Integrated Journal of Business and Economics (IJBE)*. 1(1): 19-27.
- Firdaus. 2012. Analisis Pendapatan, Pertumbuhan dan Struktur Ekonomi Nasional. *Plano Madani*. 1(1): 63-73.
- Gujarati, D. N. 2003. *Basic Econometrics*. 4<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill, New York.
- Juanda, B. & Junaidi. 2012. *Ekonometrika Deret Waktu Teori dan Aplikasi*. IPB Press, Bogor.
- Makridakis, S., Wheelwright, S.C., & McGee, V.E. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. 2<sup>nd</sup> Edition. Terjemahan Ir. Untung Sus Ardiyanto, M.Sc., & Ir. Abdul Basith, M.Sc. Erlangga, Jakarta.
- Mankiw, N. G. 2006. *Makroekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Prishardoyo, B. 2008. Analisis Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Dan Potensi Ekonomi Terhadap Produk Domestik Regional Bruto (Pdrb) Kabupaten Pati Tahun 2000-2005. *JEJAK*. 1(1): 1-9.
- Situmorang, T. M., Hariyati, S., Tumanggor, I.A., Risulyna, B., & Filzah, H. 2015. *Metode Analisis Data Time Series Analisis Vector Auto Regression dan Granger Causality*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sukirno, S. 2006. *Ekonomi Pembangunan*. Jakarta: Kencana Group.

Tambunan, T. T. 2001. *Transformasi Ekonomi di Indonesia*. Jakarta: Salemba Empat.

Wei, W.W.S. 2006. *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods*. 2<sup>nd</sup> Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Wellyanti, B. 2019. Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Bali Triwulan (Q-To-Q) Tahun Dasar 2010 Dengan Model Arima. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 1(12): 63-72.

## **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Data Kerja Praktik

| Kuartal | PDRB  | Kuartal | PDRB   |
|---------|-------|---------|--------|
| Q1-2010 | 65.69 | Q3-2015 | 93.61  |
| Q2-2010 | 66.78 | Q4-2015 | 94.01  |
| Q3-2010 | 68.8  | Q1-2016 | 93.79  |
| Q4-2010 | 70.2  | Q2-2016 | 96.3   |
| Q1-2011 | 71.06 | Q3-2016 | 98.51  |
| Q2-2011 | 71.75 | Q4-2016 | 99.23  |
| Q3-2011 | 73.77 | Q1-2017 | 99.37  |
| Q4-2011 | 73.97 | Q2-2017 | 101.64 |
| Q1-2012 | 75.15 | Q3-2017 | 104.09 |
| Q2-2012 | 77.01 | Q4-2017 | 105.03 |
| Q3-2012 | 79.14 | Q1-2018 | 105.14 |
| Q4-2012 | 79.08 | Q2-2018 | 107.23 |
| Q1-2013 | 80.83 | Q3-2018 | 110.17 |
| Q2-2013 | 82.34 | Q4-2018 | 111.24 |
| Q3-2013 | 84.62 | Q1-2019 | 110.68 |
| Q4-2013 | 83.3  | Q2-2019 | 112.84 |
| Q1-2014 | 84.51 | Q3-2019 | 115.73 |
| Q2-2014 | 86.9  | Q4-2019 | 117.49 |
| Q3-2014 | 88.29 | Q1-2020 | 114.2  |
| Q4-2014 | 89.64 | Q2-2020 | 104.63 |
| Q1-2015 | 89.19 | Q3-2020 | 109.58 |
| Q2-2015 | 91.56 | Q4-2020 | 112.88 |

## Lampiran 2. Output Model ARIMA (3,2,1)

### Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |        |        |        |
|-----------|---------|------------|--------|--------|--------|
| 0         | 398.800 | 0.100      | 0.100  | 0.100  | 0.100  |
| 1         | 369.685 | -0.050     | 0.033  | 0.041  | 0.004  |
| 2         | 362.038 | -0.200     | 0.005  | 0.025  | -0.131 |
| 3         | 359.375 | -0.350     | -0.012 | 0.019  | -0.275 |
| 4         | 357.624 | -0.500     | -0.028 | 0.015  | -0.422 |
| 5         | 356.060 | -0.650     | -0.045 | 0.010  | -0.569 |
| 6         | 354.480 | -0.800     | -0.062 | 0.004  | -0.717 |
| 7         | 352.524 | -0.950     | -0.082 | -0.003 | -0.863 |
| 8         | 327.828 | -1.074     | -0.232 | -0.103 | -0.941 |
| 9         | 303.671 | -1.121     | -0.382 | -0.206 | -0.940 |
| 10        | 282.999 | -1.168     | -0.532 | -0.310 | -0.938 |
| 11        | 265.799 | -1.214     | -0.682 | -0.413 | -0.936 |
| 12        | 252.037 | -1.258     | -0.832 | -0.517 | -0.931 |
| 13        | 241.524 | -1.298     | -0.982 | -0.620 | -0.919 |
| 14        | 232.539 | -1.311     | -1.132 | -0.720 | -0.875 |
| 15        | 222.799 | -1.189     | -1.137 | -0.700 | -0.725 |
| 16        | 215.083 | -1.055     | -1.086 | -0.639 | -0.575 |
| 17        | 196.626 | -1.002     | -1.135 | -0.746 | -0.425 |
| 18        | 186.817 | -0.876     | -1.062 | -0.678 | -0.275 |
| 19        | 178.017 | -0.892     | -1.055 | -0.828 | -0.259 |
| 20        | 167.397 | -0.781     | -0.996 | -0.774 | -0.109 |
| 21        | 156.210 | -0.745     | -0.954 | -0.816 | 0.041  |
| 22        | 150.958 | -0.661     | -0.952 | -0.762 | 0.191  |
| 23        | 148.113 | -0.588     | -0.904 | -0.730 | 0.341  |
| 24        | 145.842 | -0.563     | -0.812 | -0.810 | 0.364  |
| 25        | 145.766 | -0.557     | -0.792 | -0.818 | 0.371  |

\*\* Convergence criterion not met after 25 iterations \*\*

\* WARNING \* Back forecasts not dying out rapidly

### Back forecasts (after differencing)

Lag 0 - 0 0.449

Back forecast residuals

|               |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Lag -96 - -89 | -0.001 | -0.009 | -0.005 | 0.006  | 0.006  | -0.005 | -0.007 |
| 0.003         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -88 - -81 | 0.008  | -0.001 | -0.008 | -0.001 | 0.008  | 0.003  | -0.007 |
| 0.005         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -80 - -73 | 0.006  | 0.006  | -0.004 | -0.007 | 0.002  | 0.008  | -0.000 |
| 0.008         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -72 - -65 | -0.002 | 0.007  | 0.004  | -0.006 | -0.006 | 0.005  | 0.007  |
| 0.003         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -64 - -57 | -0.008 | 0.001  | 0.008  | 0.001  | -0.008 | -0.003 | 0.007  |
| 0.005         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -56 - -49 | -0.006 | -0.006 | 0.004  | 0.007  | -0.002 | -0.008 | 0.000  |
| 0.008         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -48 - -41 | 0.002  | -0.007 | -0.004 | 0.006  | 0.005  | -0.005 | -0.006 |
| 0.003         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -40 - -33 | 0.007  | -0.001 | -0.008 | -0.000 | 0.007  | 0.003  | -0.007 |
| 0.004         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -32 - -25 | 0.006  | 0.006  | -0.004 | -0.007 | 0.002  | 0.008  | -0.001 |
| 0.007         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -24 - -17 | -0.002 | 0.008  | 0.002  | -0.005 | -0.006 | 0.006  | 0.004  |
| 0.001         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -16 - -9  | -0.010 | 0.005  | 0.003  | 0.005  | -0.013 | 0.005  | -0.003 |
| 0.015         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag -8 - -1   | -0.019 | 0.012  | -0.017 | 0.032  | -0.034 | 0.031  | -0.046 |
| 0.065         |        |        |        |        |        |        |        |
| Lag 0 - 0     | -0.069 |        |        |        |        |        |        |

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -0.5567 | 0.2440  | -2.28 | 0.028 |
| AR 2 | -0.7919 | 0.2263  | -3.50 | 0.001 |
| AR 3 | -0.8180 | 0.2989  | -2.74 | 0.009 |
| MA 1 | 0.3712  | 0.2899  | 1.28  | 0.208 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 145.748 (backforecasts excluded)

MS = 3.835 DF = 38

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

|            |       |       |       |    |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
| Chi-Square | 1.2   | 6.9   | 15.0  | *  |
| DF         | 8     | 20    | 32    | *  |
| P-Value    | 0.997 | 0.997 | 0.995 | *  |



|     |       |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-----|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Lag | -64   | -57 | 0.037  | 0.045  | -0.031 | -0.048 | 0.024  | 0.051  | -0.018 | - |
|     | 0.052 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -56   | -49 | 0.011  | 0.053  | -0.005 | -0.052 | -0.001 | 0.052  | 0.007  | - |
|     | 0.050 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -48   | -41 | -0.013 | 0.048  | 0.019  | -0.044 | -0.024 | 0.041  | 0.028  | - |
|     | 0.037 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -40   | -33 | -0.033 | 0.033  | 0.035  | -0.027 | -0.039 | 0.023  | 0.040  | - |
|     | 0.017 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -32   | -25 | -0.043 | 0.013  | 0.042  | -0.005 | -0.045 | 0.004  | 0.041  |   |
|     | 0.006 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -24   | -17 | -0.045 | -0.005 | 0.037  | 0.018  | -0.043 | -0.012 | 0.029  |   |
|     | 0.029 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -16   | -9  | -0.041 | -0.016 | 0.018  | 0.041  | -0.040 | -0.014 | 0.002  |   |
|     | 0.055 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -8    | -1  | -0.041 | -0.006 | -0.020 | 0.072  | -0.050 | 0.012  | -0.051 |   |
|     | 0.099 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | 0     | -   | 0      | -0.071 |        |        |        |        |        |   |

#### Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -0.7538 | 0.1315  | -5.73 | 0.000 |
| AR 2 | -0.9082 | 0.1716  | -5.29 | 0.000 |
| AR 3 | -0.8883 | 0.2201  | -4.04 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 157.337 (backforecasts excluded)  
MS = 4.034 DF = 39

#### Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

|            |       |       |       |    |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
| Chi-Square | 3.0   | 11.3  | 19.3  | *  |
| DF         | 9     | 21    | 33    | *  |
| P-Value    | 0.964 | 0.956 | 0.972 | *  |

#### Lampiran 4. Output Model ARIMA (2,2,1)

Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |        |        |
|-----------|---------|------------|--------|--------|
| 0         | 391.023 | 0.100      | 0.100  | 0.100  |
| 1         | 380.518 | -0.050     | 0.072  | -0.031 |
| 2         | 375.530 | -0.200     | 0.056  | -0.173 |
| 3         | 371.654 | -0.350     | 0.041  | -0.316 |
| 4         | 368.264 | -0.500     | 0.024  | -0.460 |
| 5         | 365.177 | -0.650     | 0.004  | -0.604 |
| 6         | 362.286 | -0.800     | -0.019 | -0.748 |
| 7         | 359.216 | -0.950     | -0.047 | -0.889 |
| 8         | 341.559 | -1.091     | -0.197 | -0.933 |
| 9         | 327.494 | -1.188     | -0.336 | -0.918 |
| 10        | 323.167 | -1.178     | -0.391 | -0.903 |
| 11        | 322.226 | -1.181     | -0.423 | -0.905 |
| 12        | 322.073 | -1.185     | -0.432 | -0.909 |
| 13        | 322.071 | -1.184     | -0.434 | -0.908 |
| 14        | 322.070 | -1.183     | -0.435 | -0.908 |
| 15        | 322.070 | -1.183     | -0.436 | -0.908 |
| 16        | 322.070 | -1.183     | -0.436 | -0.908 |

Relative change in each estimate less than 0.0010

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -1.1831 | 0.1755  | -6.74 | 0.000 |
| AR 2 | -0.4360 | 0.1776  | -2.45 | 0.019 |
| MA 1 | -0.9081 | 0.1175  | -7.73 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 319.593 (backforecasts excluded)

MS = 8.195 DF = 39

Modified plot-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Chi-Square | 20.4  | 33.2  | 43.7  | *  |
| DF         | 9     | 21    | 33    | *  |
| P-Value    | 0.016 | 0.044 | 0.102 | *  |

## Lampiran 5. Output Model ARIMA (2,2,0)

Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |        |
|-----------|---------|------------|--------|
| 0         | 413.209 | 0.100      | 0.100  |
| 1         | 362.196 | 0.011      | -0.050 |
| 2         | 319.687 | -0.077     | -0.200 |
| 3         | 285.668 | -0.166     | -0.350 |
| 4         | 260.122 | -0.254     | -0.500 |
| 5         | 243.046 | -0.342     | -0.650 |
| 6         | 234.371 | -0.430     | -0.800 |
| 7         | 233.185 | -0.472     | -0.874 |
| 8         | 233.177 | -0.475     | -0.881 |
| 9         | 233.177 | -0.475     | -0.881 |

Relative change in each estimate less than 0.0010

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -0.4753 | 0.1338  | -3.55 | 0.001 |
| AR 2 | -0.8813 | 0.2048  | -4.30 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 233.016 (backforecasts excluded)

MS = 5.825 DF = 40

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

|            |       |       |       |    |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
| Chi-Square | 10.3  | 23.6  | 34.8  | *  |
| DF         | 10    | 22    | 34    | *  |
| P-Value    | 0.418 | 0.369 | 0.431 | *  |

## Lampiran 6. Output Model ARIMA (1,2,1)

Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |       |
|-----------|---------|------------|-------|
| 0         | 369.163 | 0.100      | 0.100 |
| 1         | 320.306 | -0.049     | 0.250 |
| 2         | 306.634 | 0.082      | 0.400 |
| 3         | 291.565 | 0.206      | 0.550 |
| 4         | 274.928 | 0.320      | 0.700 |
| 5         | 256.150 | 0.420      | 0.850 |
| 6         | 234.940 | 0.394      | 0.925 |
| 7         | 224.120 | 0.346      | 0.955 |
| 8         | 210.831 | 0.196      | 0.948 |
| 9         | 206.464 | 0.046      | 0.942 |
| 10        | 206.286 | 0.049      | 0.951 |
| 11        | 206.214 | 0.042      | 0.947 |

Unable to reduce sum of squares any further

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef   | SE Coef | T    | P     |
|------|--------|---------|------|-------|
| AR 1 | 0.0425 | 0.1873  | 0.23 | 0.822 |
| MA 1 | 0.9472 | 0.1097  | 8.63 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 205.969 (backforecasts excluded)

MS = 5.149 DF = 40

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

|            |       |       |       |    |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
| Chi-Square | 19.6  | 30.8  | 39.2  | *  |
| DF         | 10    | 22    | 34    | *  |
| P-Value    | 0.034 | 0.101 | 0.249 | *  |

## Lampiran 7. Output Model ARIMA (1,2,0)

Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |
|-----------|---------|------------|
| 0         | 393.591 | 0.100      |
| 1         | 359.690 | -0.050     |
| 2         | 342.240 | -0.200     |
| 3         | 339.662 | -0.280     |
| 4         | 339.654 | -0.284     |
| 5         | 339.654 | -0.284     |

Relative change in each estimate less than 0.0010

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -0.2841 | 0.1503  | -1.89 | 0.066 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 339.590 (backforecasts excluded)

MS = 8.283 DF = 41

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Chi-Square | 21.5  | 34.8  | 44.6  | *  |
| DF         | 11    | 23    | 35    | *  |
| P-Value    | 0.028 | 0.055 | 0.127 | *  |

## Lampiran 8. Output Model ARIMA (0,2,1)

Estimates at each iteration

| Iteration | SSE     | Parameters |
|-----------|---------|------------|
| 0         | 349.851 | 0.100      |
| 1         | 324.397 | 0.250      |
| 2         | 300.065 | 0.400      |
| 3         | 274.708 | 0.550      |
| 4         | 247.949 | 0.700      |
| 5         | 221.288 | 0.850      |
| 6         | 208.848 | 0.925      |
| 7         | 206.701 | 0.951      |
| 8         | 206.584 | 0.947      |

Unable to reduce sum of squares any further

Final Estimates of Parameters

| Type | Coef   | SE Coef | T     | P     |
|------|--------|---------|-------|-------|
| MA 1 | 0.9468 | 0.0920  | 10.29 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 206.350 (backforecasts excluded)  
MS = 5.033 DF = 41

Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Chi-Square | 20.1  | 31.3  | 39.5  | *  |
| DF         | 11    | 23    | 35    | *  |
| P-Value    | 0.044 | 0.115 | 0.275 | *  |



|     |       |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-----|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Lag | -64   | -57 | 0.037  | 0.045  | -0.031 | -0.048 | 0.024  | 0.051  | -0.018 | - |
|     | 0.052 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -56   | -49 | 0.011  | 0.053  | -0.005 | -0.052 | -0.001 | 0.052  | 0.007  | - |
|     | 0.050 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -48   | -41 | -0.013 | 0.048  | 0.019  | -0.044 | -0.024 | 0.041  | 0.028  | - |
|     | 0.037 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -40   | -33 | -0.033 | 0.033  | 0.035  | -0.027 | -0.039 | 0.023  | 0.040  | - |
|     | 0.017 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -32   | -25 | -0.043 | 0.013  | 0.042  | -0.005 | -0.045 | 0.004  | 0.041  |   |
|     | 0.006 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -24   | -17 | -0.045 | -0.005 | 0.037  | 0.018  | -0.043 | -0.012 | 0.029  |   |
|     | 0.029 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -16   | -9  | -0.041 | -0.016 | 0.018  | 0.041  | -0.040 | -0.014 | 0.002  |   |
|     | 0.055 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | -8    | -1  | -0.041 | -0.006 | -0.020 | 0.072  | -0.050 | 0.012  | -0.051 |   |
|     | 0.099 |     |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Lag | 0     | -   | 0      | -0.071 |        |        |        |        |        |   |

#### Final Estimates of Parameters

| Type | Coef    | SE Coef | T     | P     |
|------|---------|---------|-------|-------|
| AR 1 | -0.7538 | 0.1315  | -5.73 | 0.000 |
| AR 2 | -0.9082 | 0.1716  | -5.29 | 0.000 |
| AR 3 | -0.8883 | 0.2201  | -4.04 | 0.000 |

Differencing: 2 regular differences

Number of observations: Original series 44, after differencing 42

Residuals: SS = 157.337 (backforecasts excluded)  
MS = 4.034 DF = 39

#### Modified Box-Pierce (Ljung-Box) Chi-Square statistic

|            |       |       |       |    |
|------------|-------|-------|-------|----|
| Lag        | 12    | 24    | 36    | 48 |
| Chi-Square | 3.0   | 11.3  | 19.3  | *  |
| DF         | 9     | 21    | 33    | *  |
| P-Value    | 0.964 | 0.956 | 0.972 | *  |

#### Forecasts from period 44

| Period | Forecast | 95% Limits |         |        |
|--------|----------|------------|---------|--------|
|        |          | Lower      | Upper   | Actual |
| 45     | 109.815  | 105.878    | 113.753 |        |
| 46     | 100.149  | 93.858     | 106.440 |        |
| 47     | 102.705  | 94.948     | 110.462 |        |
| 48     | 107.697  | 98.791     | 116.603 |        |
| 49     | 105.617  | 93.706     | 117.528 |        |
| 50     | 95.798   | 80.463     | 111.133 |        |
| 51     | 96.072   | 78.183     | 113.961 |        |
| 52     | 102.048  | 82.131     | 121.966 |        |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.finipa.unila.ac.id> – email : s1math.finipa@finipa.unila.ac.id

Nomor : 179 /UN26.17.05/DT/2021  
Perihal : Permohonan Kerja Praktik (KP)

27 Mei 2021

Yth : **Bapak Dekan FMIPA Universitas Lampung**  
**U.p. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerjasama**

di Bandar Lampung

Dengan Hormat,

Sehubungan telah memenuhi syarat Kerja Praktik (KP) mahasiswa kami Jurusan Matematika FMIPA Unila, maka kami mohon dibuatkan surat Permohonan Kerja Praktik mahasiswa sebagai berikut :

Nama Instansi : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten

Alamat Instansi : Jl. Syeh Nawawi Al Bantani Kav H1-2, Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B), Serang 42171

Lama Waktu KP : 12 Juli s.d. 20 Agustus 2021

Adapun nama mahasiswa tersebut adalah :

| No. | Nama                       | NPM        | Keterangan         |
|-----|----------------------------|------------|--------------------|
| 1   | Siti Bunga Rohiyatun Nufus | 1857031006 | Jurusan Matematika |
| 2   | Nur Aliyah                 | 1857031002 | Jurusan Matematika |

Demikian surat permohonan ini disampaikan Atas bantuan dan kebijakannya diucapkan banyak terima kasih.

a.n. Ketua Jurusan Matematika  
Sekretaris,

Amanto, S.Si., M.Si.  
NIP. 197303142000121002

Tembusan :

1. Arsip



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Jalan Prof. Dr. Soemantri Brod'onegoro Nomor 1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145  
Telepon 0721-704625, Faximili 0721-704625  
Laman fmipa.unila.ac.id

Nomor : 0309/UN26.17/PP.00/2021  
Perihal : Izin Kerja Praktik

27 Mei 2021

Yth. Pimpinan Badan Pusat Statistik Provinsi Banten  
Kota Serang

Sebagai bagian dari proses perkuliahan mahasiswa Program Studi Matematika (S-1) Jurusan Matematika FMIPA Unila Tahun Akademik 2020/2021, kami mohonkan izin bagi mahasiswa :

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Siti Bunga Rohiyatun Nufus | NPM. 1857031006 |
| 2. Nur Alifiah                | NPM. 1857031002 |

Untuk melaksanakan kegiatan TriDarma Perguruan Tinggi berupa Kerja Praktik di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan tersebut akan dilaksanakan pada :

Waktu : 12 Juli s.d. 20 Agustus 2021

Tempat : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten, Jl. Syeh Nawawi Al Bantani Kav H1-2, Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B), Serang 42171

Demikian perihalan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.



Tembusan :

- Kajur Matematika FMIPA Unila



**BADAN PUSAT STATISTIK  
PROVINSI BANTEN**

Nomor : B-201/BPS/36000/06/2021  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Jawaban Kerja Praktek (Kerja Praktek)

Serang, 29 Juni 2021

Yth. Ketua Program Studi Matematika (S-1)  
Fakultas Matematika dan IPA UNIVERSITAS LAMPUNG  
di -

**Tempat**

Menindaklanjuti Surat Ketua Program Studi Matematika (S-1), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung Nomor: 0309/UN26.17/PP.00/2021 tanggal 27 Mei 2021 tentang kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi berupa Kerja Praktek Mahasiswa :

| NO. | NAMA                       | NPM        | JURUSAN          |
|-----|----------------------------|------------|------------------|
| 1.  | Siti Bunga Rohiyatun Nufus | 1857031006 | (S-1) Matematika |

Maka bersama ini disampaikan pada prinsipnya kami ***tidak berkeberatan dan menerima*** mahasiswa tersebut untuk melaksanakan kegiatan Magang (Kerja Praktek) di Badan Pusat Statistik Provinsi Banten mulai tanggal 12 Juli s/d 20 Agustus 2021.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an.Kepala BPS Provinsi Banten  
Kepala Bagian Umum,





(Math – Unila- PKL -03)

**FORMULIR KESEDIAAN/ PENOLAKAN SEBAGAI PEMBIMBING  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Kepada  
Yth Bapak Tiryon, M.Sc., Ph.D.  
di Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penunjukan Bapak/Ibu sebagai pembimbing PKL atas mahasiswa :

Nama : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006  
Tempat : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten  
Topik :

Dengan ini bapak/ibu menyatakan **BERSEDIA/ TIDAK BERSEDIA** untuk menjadi  
Pembimbing dengan alasan ( bila tidak bersedia ) :

.....  
.....  
.....

Demikian, atas perhatian dan kepercayaan Ibu saya ucapan terimakasih.

Bandar Lampung, 7 Juli 2021  
Hormat saya,

Tiryon, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002

\*)Coret yang tidak perlu



(Math – Unila- PKL -04)

**FORMULIR PENUNJUKKAN PEMBIMBINGAN  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**Nomor : 17/UN.26.17.05/DT/2021**

Yth Bapak/Ibu Dosen:  
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Lampung

di Tempat

Dengan hormat,

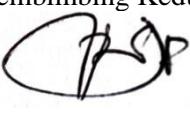
Sehubungan dengan persetujuan jurusan Matematika Praktek Kerja Lapangan mahasiswa:

Nama : Siti Bunga Rohiyatun Nufus

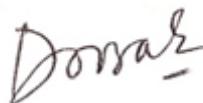
NPM : 1857031006

Topik PKL : Penggunaan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

Maka kami menyetujui Bapak/Ibu sebagai Pembimbing dengan susunan sebagai berikut :

| No | Nama Dosen                                       | Jabatan dan Tanda Tangan  |
|----|--|---|
| 1  | Tiryono, M.Sc., Ph.D.<br>NIP. 196207041988031002 | Pembimbing Pertama<br><br>..... |
| 2  | Budi Prawoto, M.M.<br>NIP. 196904291992111001    | Pembimbing Kedua<br><br>.....   |

Bandar Lampung, 6 Juli 2021  
Koordinator PKL Jurusan Matematika,



Dra. Dorrah Azis, M.Si  
NIP.196101281988112001

Setelah ditanda tangani Pembimbing dan Ketua Jurusan Matematika, mahasiswa diharuskan mengandakan surat ini sebanyak 3 rangkap dan diserahkan kepada Pembimbing Pertama, Pembimbing Kedua, dan satu rangkap untuk mahasiswa yang bersangkutan.



(Math – Unila- PKL -05)

**SURAT TUGAS PRAKTEK KERJA LAPANGAN**  
**Nomor : 287 /UN26.17.05/DT/2021**

Kepada  
Yth. Kepala Badan Pusat Statistik Provinsi Banten  
Jl. Syeh Nawawi Al Bantani, KP3B, Kav. H1-2. Serang, Banten

Dengan hormat,

Dengan ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa S1 Jurusan Matematika FMIPA  
Universitas Lampung :

| No | Nama Mahasiswa             | NPM        |
|----|----------------------------|------------|
| 1. | Nur Alifiah                | 1857031002 |
| 2. | Siti Bunga Rohiyatun Nufus | 1857031006 |

Ditugaskan mengadakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) terhitung dari tanggal 12 Juli 2021  
sampai dengan 20 Agustus 2021 di Kantor Biro Pusat Statistik Provinsi Banten.

Demikianlah, surat tugas ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 06 Juli 2021

Menyetujui;

Ketua Jurusan Matematika

(Prof. Dra. Wamiliana, M.A., Ph.D.)  
NIP.196311081989022001

Koordinator PKL Jur.Matematika,

( Dra. DorrahAzis, M.Si)  
NIP.196101281988112001

Tembusan :

1. Dekan FMIPA Unila (sebagai Laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id

(Math – Unila- PKL -06)

**BERITA ACARA SERAH TERIMA PESERTA  
PRAKTEK KERJA LAPANGAN TA. 2020/2021**

Pada hari ini Senin tanggal 12 Juli 2021 pukul 08.00 telah dilaksanakan serah terima mahasiswa PKL sejumlah 2 (dua) orang dengan identitas sebagai berikut:

| No | Nama Mahasiswa             | NPM        |
|----|----------------------------|------------|
| 1. | Nur Alifiah                | 1857031002 |
| 2. | Siti Bunga Rohiyatun Nufus | 1857031006 |

Selanjutnya segera setelah pelaksanaan PKL berakhir, peserta PKL kembali ke kampus dengan syarat-syarat yang telah ditetapkan.

Demikianlah, berita acara ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Serang, 12 Juli 2021

Pembimbing I

Tiryono, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002

Penerima (Perusahaan Tempat PKL)

Budi Prawoto, M.M.  
NIP. 196904291992111001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : s1math.fmipa@fmipa.unila.ac.id

(Math – Unila- PKL -07)

### DAFTAR HADIR PKL

NAMA : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006

| No  | Hari /Tanggal        | Kegiatan   | Paraf Petugas |
|-----|----------------------|--|---------------|
| 1.  | Senin, 12 Juli 2021  | Serah terima mahasiswa KP ke BPS Provinsi Banten   | ✓             |
| 2.  | Selasa, 13 Juli 2021 | Penjelasan struktur organisasi dan uraian pekerjaan BPS                                      | ✓             |
| 3.  | Rabu, 14 Juli 2021   | Pengenalan ke setiap bidang di BPS Provinsi Banten   | ✓             |
| 4.  | Kamis, 15 Juli 2021  | Penugasan di Bidang Neraca   | ✓             |
| 5.  | Jumat, 16 Juli 2021  | Mempelajari buku saku PDRBProvinsi Banten 2019-2020  | ✓             |
| 6.  | Senin, 19 Juli 2021  | Mencari jurnal nowcasting GDP  | ✓             |
| 7.  | Selasa, 20 Juli 2021 | Libur Idul Adha 1442 H   | ✓             |
| 8.  | Rabu, 21 Juli 2021   | Mencari dan menginput data PDRB di Provinsi se-Jabalnusra                                    | ✓             |
| 9.  | Kamis, 22 Juli 2021  | Melakukan study literatur jurnal nowcasting GDP  | ✓             |
| 10. | Jumat, 23 Juli 2021  | Mencari dan menginput data ketenagakerjaan di Provinsi se-Jabalnusra                         | ✓             |
| 11. | Senin, 26 Juli 2021  | Mencari dan menginput data IPM di Provinsi se-Jabalnusra                                     | ✓             |
| 12. | Selasa, 27 Juli 2021 | Mencari dan menginput data jumlah penduduk miskin se-Jabalnusra                              | ✓             |
| 13. | Rabu, 28 Juli 2021   | Mencari dan menginput data perkembangan persentase penduduk miskin di Provinsi se-Jabalnusra | ✓             |
| 14. | Kamis, 29 Juli 2021  | Mencari dan menginput data IHK di Provinsi se-Jabalnusra                                     | ✓             |
| 15. | Jumat, 30 Juli 2021  | Mencari dan menginput data kependudukan di Provinsi se-Jabalnusra                            | ✓             |



Kota Serang, 20 Agustus 2021  
Pembimbing Lapangan

Budi Prawoto, M.M.

NIP. 196904291992111001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : [s1math.fmipa@fmipa.unila.ac.id](mailto:s1math.fmipa@fmipa.unila.ac.id)

(Math – Unila- PKL -07)

## DAFTAR HADIR PKL

NAMA : Siti Bunga Rohiyatun Nufus

NPM : 1857031006

| No  | Hari/Tanggal            | Kegiatan   | Paraf Petugas |
|-----|-------------------------|--|---------------|
| 16. | Senin, 2 Agustus 2021   | Mencari dan mendownload gambar terkait di Provinsi se-Jabalnusra                           | ✓ -           |
| 17. | Selasa, 3 Agustus 2021  | Membuat jurnal peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                               | ✓ -           |
| 18. | Rabu, 4 Agustus 2021    | Membuat jurnal peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                               | ✓ -           |
| 19. | Kamis, 5 Agustus 2021   | Menyaksikan live rilis BRS pertumbuhan ekonomi Banten triwulan II 2021                     | ✓ -           |
| 20. | Jumat, 6 Agustus 2021   | Membuat jurnal peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                               | ✓ -           |
| 21. | Senin, 9 Agustus 2021   | Membuat laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                              | ✓ -           |
| 22. | Selasa, 10 Agustus 2021 | Membuat laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                              | ✓ -           |
| 23. | Rabu, 11 Agustus 2021   | Libur Tahun Baru Islam 1443 H  | ✓ -           |
| 24. | Kamis, 12 Agustus 2021  | Membuat laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                              | ✓ -           |
| 25. | Jumat, 13 Agustus 2021  | Melakukan diskusi terkait jurnal dan laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten | ✓ -           |
| 26. | Senin, 16 Agustus 2021  | Merevisi jurnal dan laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten                  | ✓ -           |
| 27. | Selasa, 17 Agustus 2021 | Libur Hari Kemerdekaan   | ✓ -           |
| 28. | Rabu, 18 Agustus 2021   | Mengikuti webinar sosialisasi Interregional Input Output Banten                            | ✓ -           |
| 29. | Kamis, 19 Agustus 2021  | Mengumpulkan jurnal dan laporan peramalan pertumbuhan ekonomi Provinsi Banten              | ✓ -           |
| 30. | Jumat, 20 Agustus 2021  | Perpisahan dan pemberian kenang-kenangan ke BPS Provinsi Banten                            | ✓ -           |



Kota Serang, 20 Agustus 2021  
Penimbang Lapangan

Budi Prawoto, M.M.

NIP: 196904291992111001





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : [s1math.fmipa@fmipa.unila.ac.id](mailto:s1math.fmipa@fmipa.unila.ac.id)

(Math – Unila- PKL -08)

**PENILAIAN SAAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN  
TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

Nama Mahasiswa : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006  
Lokasi PKL/ BidangKerja : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten  
Nama Pembimbing II : Budi Prawoto, M.M.

| No  | Jenis Kegiatan Yang dinilai | Baik Sekali | Baik | Cukup | Kurang | Keterangan |
|-----|-----------------------------|-------------|------|-------|--------|------------|
| 1.  | Disiplin                    | 90          |      |       |        |            |
| 2.  | Kerjasama                   | 90          |      |       |        |            |
| 3.  | Inisiatif                   | 85          |      |       |        |            |
| 4.  | Kerajinan                   | 85          |      |       |        |            |
| 5.  | Keterampilan                | 85          |      |       |        |            |
| 6.  | Prestasi Kerja              | 85          |      |       |        |            |
| 7.  | Rasa Tanggung Jawab         | 90          |      |       |        |            |
| 8.  | Kemampuan                   | 85          |      |       |        |            |
| 9.  | Kehadiran                   | 90          |      |       |        |            |
| 10. | Kemauuan                    | 90          |      |       |        |            |

**Keterangan:**

Isi dengan nilai sesungguhnya

BaikSekali : > 80

Baik : 66 – 80

Cukup : 55 – 65

Kurang : < 55



Kota Serang, 20 Agustus 2021  
Pembimbing II

Budi Prawoto, M.M.  
NIP. 196904291992111001





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : [s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id](mailto:s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id)

(Math – Unila- PKL -09)

**PERMOHONAN SEMINAR PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Kepada  
Yth Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA  
Universitas Lampung  
di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006

Dengan ini mengajukan permohonan Seminar Praktek Kerja Lapangan (PKL) dengan judul :

| TOPIK / JUDUL PKL  | Pembimbing                                       |
|--|--|
| Penggunaan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten | Tiryono, M.Sc., Ph.D.<br>NIP. 196207041988031002 |

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatiannya saya ucapan terimakasih.

Bandar Lampung, 10 September 2021

Siti Bunga Rohiyatun Nufus

Sebagai bahan pertimbangan, Pembimbing Akademik menerangkan bahwa mahasiswa di atas telah memenuhi persyaratan pengajuan Seminar PKL, yaitu

- Terdaftar sebagai mahasiswa dengan menyerahkan foto copy KTM
- Bukti pembayaran SPP terakhir
- Bukti KRS terakhir
- Fotocopy Kartu Menghadiri Seminar PKL (minimum lima kali)
- Draft PKL yang telah disetujui oleh Pembimbing dan Ketua Prodi (3 rangkap) yang diserahkan paling lambat 1(satu) minggu sebelum seminar PKL
- Daftar Nilai saat pelaksanaan PKL (Math – Unila- PKL -08)

Mengetahui,

Pembimbing Akademik

Prof. Drs. Mustofa, M.A., Ph.D.  
NIP. 195701011984031020

Pembimbing I PKL

Tiryono, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : [s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id](mailto:s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id)

(Math – Unila – PKL – 10)

**PENUGASAN SEMINAR PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**Nomor: 68/UN26.17.05/DT/2021**

Kepada Yth :

**Bapak Tiryono, M.Sc., Ph.D.**

Pembimbing PKL

Di tempat

Dengan Hormat, sehubungan dengan akan dilaksanakannya Seminar Praktik Kerja Lapangan (PKL) mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Unila:

Nama : Siti Bunga Rohiyatun Nufus

NPM : 1857031006

Judul PKL : Penggunaan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

maka kami harap kehadiran Bapak dalam acara tersebut, sesuai tugas Ibu sebagai pembimbing, yaitu pada :

Hari / Tanggal : Kamis, 23 September 2021

Waktu : Pukul 09.00 WIB s.d selesai

Tempat : Online

Atas kerjasama dan perhatian Bapak kami ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 20 September 2021  
Ketua Jurusan Matematika,

**Dr. Aang Nuryaman, S.Si., M.Si.  
NIP. 197403162005011001**

Lampiran : Draft Seminar PKL



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : [s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id](mailto:s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id)

(Math – Unila – PKL – 11)

**PENGUMUMAN DAN UNDANGAN TERBUKA  
SEMINAR PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
Nomor: 68 /UN26.17.05/DT/2021**

Sehubungan dengan akan diadakannya Seminar Praktik Kerja Lapangan (PKL):

- Judul : Penggunaan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA)  
Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi  
Banten
- Pemrasaran : Siti Bunga Rohiyatun Nufus
- NPM : 1857031006
- Hari / Tanggal : Kamis, 23 September 2021
- Waktu : Pukul 09.00 WIB s.d selesai
- Tempat : Online

Kami mengundang Bapak / Ibu Staf pengajar dan Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA  
Unila untuk hadir pada acara tersebut.

Atas perhatian Bapak / Ibu dan Mahasiswa Jurusan Matematika diucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 20 September 2021  
Ketua Jurusan Matematika

**Dr. Aang Nuryaman, S.Si., M.Si.  
NIP. 197403162005011001**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id

(Math – Unila – PKL – 12)

**DAFTAR HADIR SEMINAR PKL**  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Nama Pemrasaran : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006  
Hari / Tanggal : Kamis / 23 September 2021  
Pembimbing : Tiryono, M.Sc., Ph.D.

| No | Nama            | NPM        | Tanda tangan | No | Nama          | NPM        | Tanda tangan |
|----|-----------------|------------|--------------|----|---------------|------------|--------------|
| 1  | Mega Octavia    | 1857031004 | Online       | 11 | Mega Putri    | 1917031069 | Online       |
| 2  | Alenia Daynur   | 1957031011 | Online       | 12 | Aulia Ayu A   | 1957031010 | Online       |
| 3  | Dalfa Habibah   | 1857031001 | Online       | 13 | Fiqih Aulia P | 1917031099 | Online       |
| 4  | Listra Dewi     | 1957031007 | Online       | 14 | Poetri Hana   | 1957031019 | Online       |
| 5  | Putri Salsabila | 1857031003 | Online       | 15 | Audrey V      | 1917031102 | Online       |
| 6  | Eccha Nanda     | 1957031017 | Online       | 16 | Nur Alifiah   | 1857031002 | Online       |
| 7  | Nurfadilah A    | 1817031083 | Online       | 17 | Nanda A       | 1817031086 | Online       |
| 8  | Fitri Wulandari | 1957031003 | Online       | 18 | Naufal Rafi   | 1401184328 | online       |
| 9  | Dimiantika      | 1917031019 | Online       | 19 | Martha Maulia | 1857031016 | online       |
| 10 | M. Faris F      | 1917031094 | Online       | 20 | Irdoaji       | 1815021034 | online       |

Bandar Lampung, 23 September 2021  
Ketua Jurusan Matematika,

**Dr. Aang Nuryaman, S.Si., M.Si.  
NIP. 197403162005011001**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id

(Math – Unila – PKL – 13)

### NILAI PRESENTASI PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Nama Mahasiswa : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
NPM : 1857031006  
Pembimbing PKL : Tiryon, M.Sc., Ph.D.  
Judul PKL : Penggunaan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

#### Presentasi PKL

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Laporan PKL              | : 0 – 40 .....   |
| 2. Penyajian / Sikap ilmiah | : 0 – 5 .....    |
| 3. Diskusi                  | : 0 – 30 .....   |
| 4. Alat Bantu               | : 0 – 5 .....    |
| 5. Disiplin / Kerajinan     | : 0 – 20 ..... + |
|                             | <hr/>            |
|                             | Total 85.....    |

#### Nilai Gabungan:

|                                    |      |                    |         |
|------------------------------------|------|--------------------|---------|
| 1. Pembimbing I (Nilai Seminar):   | 85   | 50% = 42,5 *)      | + _____ |
| 2. Pembimbing II (Nilai saat PKL): | 87,5 | 50% = 43,75        |         |
|                                    |      | Nilai Akhir: 86,25 |         |

Dengan Huruf: (Delapan puluh enam koma dua puluh lima)

Huruf Mutu: (A) B C D E

Bandar Lampung, 23 September 2021  
Pembimbing I PKL,

Tiryon, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002

Catatan : .....

\*) Apabila bimbingannya mandiri, Nilai Pembimbing I = 100%



(Math – Unila – PKL – 14)

**BERITA ACARA PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**Nomor: 68 /UN26.17.05/DT/2021**

Sehubungan dengan telah selesai pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) atas nama:

1. Nama : Siti Bunga Rohiyatun Nufus
2. N P M : 1857031006
3. Tempat PKL : Badan Pusat Statistik Provinsi Banten
4. Alamat : Jl. Syeh Nawawi Al Bantani, KP3B, Kav. H1-2. Serang, Banten
5. Waktu : 12 Juli 2021 s.d 20 Agustus 2021
6. Judul PKL : Penggunaan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

Ketua Program Studi Matematika Fakultas MIPA Unila dengan ini menerangkan bahwa pada hari jumat tanggal 23 September 2021 pukul 09.00 WIB, telah dilaksanakan :

**SEMINAR HASIL PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

Dengan nilai akhir : 86,25

Dengan Huruf : (Delapan puluh enam koma dua puluh lima)

Huruf Mutu : (A)      **B**      C      D      E

Dengan demikian mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan **LULUS / TIDAK LULUS – SEMINAR PRAKTIK KERJA LAPANGAN \***). Mahasiswa dinyatakan LULUS setelah melakukan Laporan PKL sesuai dengan yang disarankan oleh Pembimbing dan syarat-syarat lain disetujui.

Demikian berita acara ini dibuat, apabila terdapat kekeliruan akan diperbaiki sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 23 September 2021  
Ketua Jurusan Matematika,

**Dr. Aang Nuryaman, S.Si., M.Si.**  
**NIP. 197403162005011001**

**Acuan Nilai**

- |    |             |
|----|-------------|
| A  | : > 76      |
| B+ | : > 71 – 76 |
| B  | : > 66 – 71 |
| C+ | : > 61 – 66 |
| C  | : > 56 – 61 |
| D  | : > 50 – 56 |
| E  | : < 50      |



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon (0721) 704625, Faximile (0721) 704625

laman : <http://matematika.fmipa.unila.ac.id> – email : s1math.fmipa@fmipa.umila.ac.id

(Math – Unila – PKL – 15)

## **CATATAN PERBAIKAN LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

1. Nama Mahasiswa : Siti Bunga Rohiyatun Nufus  
2. NPM : 1857031006  
3. Judul PKL : Penggunaan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Untuk Peramalan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi Banten

## Komentar/Saran/Usulan Perbaikan

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Bandar Lampung, 23 September 2021  
Pembimbing I PKL,

Tiryono, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196207041988031002

Benar telah diperbaiki sesuai dengan yang disarankan,  
Menyetujui,

Vijayawada

(.....Tiryono.....)