

**FORCASTING DEMAND MENGGUNAKAN MODEL ARIMA PADA
PEMAKAIAN AIR BERSIH PRODUKSI PERUSAHAAN DAERAH AIR
MINUM KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Manajemen S.M pada Program Studi Manajemen UN PGRI Kediri



OLEH :

TESYA IQBAL NURHIDAYAT

NPM : 18.1.02.02.0248

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK
INDONESIA UN PGRI KEDIRI
2022**

Skripsi Oleh :

TESYA IQBAL NURHIDAYAT

NPM : 18.1.02.02.0248

Judul:

**“FORCASTING DEMAND MENGGUNAKAN MODEL ARIMA PADA
PEMAKAIAN AIR BERSIH PRODUKSI PERUSAHAAN DAERAH AIR
MINUM KABUPATEN KEDIRI”**

Tanggal : 8 Juli 2022

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ema Nurzainul H., M.M
NIDN : 0727127801

Rony Kurniawan, M.M
NIDN : 0730076804

Skripsi oleh:

TESYA IQBAL NURHIDAYAT

NPM: 18.1.02.02.0248

Judul:

**FORCASTING DEMAND MENGGUNAKAN MODEL ARIMA PADA
PEMAKAIAN AIR BERSIH PRODUKSI PERUSAHAAN DAERAH AIR
MINUM KABUPATEN KEDIRI**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi

Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis UN PGRI Kediri

Pada tanggal 22 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Ema Nurzainul Hakimah, M.M.
2. Penguji I : Ismayantika Dyah P., M.B.A
3. Penguji II : Rony Kurniawan, M.M.

Mengetahui,

Dekan FEB,

Dr. Subagyo, M.M.
NIDN.0717066601

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Tesya Iqbal Nurhidayat
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl.lahir : Kediri/ 27 Mei 2000
NPM : 18.1.02.02.0248
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis
Program Studi : Manajemen

Menyatakan sengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 22 Juli 2022

Yang Menyatakan

Tesya Iqbal Nurhidayat
NPM: 18.1.02.02.0248

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jangan gunakan kesabaran untuk menunggu datangnya kesempatan, tapi gunakan kesabaran untuk membuka dan meraih kesempatan.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

Diri saya sendiri atas usaha yang telah dilakukan, Kedua orang tua saya Bapak Suyadi dan Ibu Yayuk yang telah mendukung segala kebutuhan saya dalam bentuk materi, moral maupun doa.

ABSTRAK

Tesya Iqbal Nurhidayat: Forecasting Demand Menggunakan Model ARIMA Pada Pemakaian Air Bersih Produksi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kediri, Skripsi, Manajemen, FEB UN PGRI Kediri, 2022.

Kata kunci: Peramalan, ARIMA, PDAM

Penelitian ini di latarbelakangi oleh banyaknya permintaan akan pelanggan baru yang berdampak pada tidak merata dan tidak tercukupinya kebutuhan air bersih yang seharusnya disalurkan sehingga membuat pihak PDAM sulit membuat keputusan untuk kedepannya, dengan melakukan peramalan untuk melihat jumlah penggunaan beberapa bulan maupun tahun kedepan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meramalkan jangka pendek pemakaian air bersih pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Kediri dengan menggunakan model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Data yang digunakan adalah data pemakaian air bersih dari bulan September 2020 sampai Mei 2022 dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sedangkan pengolahan data dibantu dengan menggunakan aplikasi *software* E-Views 10. Hasil dari penelitian didapatkan model ARIMA (5,1,0) sebagai model terbaik untuk meramalkan 7 bulan kedepan pemakaian air bersih pada PDAM Kabupaten Kediri yang menghasilkan pola tren yang positif dan cenderung naik tiap bulannya dari juni – desember 2022 berturut 239672 m³, 2377734 m³, 238403 m³, 240608 m³, 240427 m³, 241039 m³, 243185 m³.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami panjatkan kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan proposal ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “Forecasting Demand Menggunakan Model ARIMA Pada Penggunaan Air Bersih Produksi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kediri” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Si., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Subagyo selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Restin Meilina, M.M., selaku Ketua Program Studi Manajemen.
4. Ema Nurzainul Hakimah, M.M. selaku dosen pembimbing 1.
5. Rony Kurniawan., M.M., selaku dosen pembimbing 2.
6. Agus Widarjono, Ph.D., selaku penulis buku Ekonometrika pengantar dan aplikasinya disertai panduan Eviews.
7. Bapak Samsul selaku Direktur PDAM Kabupaten Kediri.
8. Bapak Supriyanto selaku kasubag hubungan pelanggan yang senantiasa memberi bantuan informasi terkait sejarah PDAM Kabupaten Kediri.

9. Bapak Suyadi dan Ibu Yayuk, selaku orang tua dari penulis.
10. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran-saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samodra luas.

Kediri, 8 Juli 2022

TESYA IQBAL N.
NPM. 18.1.02.02.0248

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Teori.....	Error! Bookmark not defined.
1. Manajemen Operasional	Error! Bookmark not defined.
2. Peramalan (forecasting).....	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Time Series	Error! Bookmark not defined.
4. Model Peramalan ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average).....	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.

D.	Kerangka Konseptual	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
A.	Variabel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.	Identifikasi variabel penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Definisi Operasional Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B.	Pendekatan dan Teknik Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Pendekatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.	Teknik Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C.	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D.	Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
1.	Populasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Sampel Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E.	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
1.	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
2.	Langkah – langkah pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
F.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
1.	Deskriptif Data.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Mengidentifikasi plot <i>time series</i>	Error! Bookmark not defined.
3.	Mengidentifikasi model ARIMA.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Mengestimasi Parameter.....	Error! Bookmark not defined.
5.	Menguji signifikansi parameter / <i>diagnostic Check</i>	Error! Bookmark not defined.
6.	Pemilihan model terbaik	Error! Bookmark not defined.
7.	Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
A.	Gambaran Umum Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.	Visi dan Misi Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Struktur Organisasi dan Tata Kelola	Error! Bookmark not defined.
B.	Deskripsi Data	Error! Bookmark not defined.

1.	Deskripsi data	Error! Bookmark not defined.
C.	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
1.	Identifikasi Model.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Estimasi model.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Diagnosis check	Error! Bookmark not defined.
4.	Pemilihan model terbaik	Error! Bookmark not defined.
D.	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
1.	Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Akurasi Data	Error! Bookmark not defined.
	BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
A.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA	9
	LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Model ARIMA.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1Penggunaan Air Bersih Produksi PDAM Kab. Kediri.....	Error!
Bookmark not defined.	
Tabel 4. 2 Hasil Uji Stasioner Data Tingkat Level	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Uji Stasioner Data Tingkat <i>first defference</i>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Tabel 4. 4 Hasil estimasi model	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Uji <i>white noise</i> dan distribusi normal ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Pemilihan model terbaik	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Hasil peramalan bulan Juni 2022 – Desember 2022..	Error! Bookmark not defined.
not defined.	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Bagan Rencana Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Logo Perusahaan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Bagan Organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Kediri
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Grafik Pemakaian air bersih produksi PDAM Kab. Kediri **Error!
Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Tabel correlogram first defference**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Grafik hasil peramalan**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 HASIL UJI ESTIMASI MODEL..Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 2 HASIL UJI AUTOKORELASI/ *WHITE NOISE*..... Error!
Bookmark not defined.
LAMPIRAN 3 HASIL UJI DISTRIBUSI NORMAL Error! Bookmark not
defined.
LAMPIRAN 4 BERITA ACARAError! Bookmark not defined.
LAMPIRAN 5 SURAT IJIN PENELITIANError! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Air merupakan sumber energi yang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan manusia. Penggunaan air bersih menjadi suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam keperluan sehari-hari baik digunakan untuk keperluan rumah tangga maupun industri. Keperluan dalam penggunaan air bersih meliputi sektor rumah tangga, industri, usaha komersial, dan layanan umum menjadikan air sangat penting untuk dikelola dengan baik. Penyediaan air bersih juga menjadi fokus khusus di negara Indonesia, penggunaan air bersih di Indonesia sendiri lebih banyak berpusat pada kota-kota besar yang biasanya dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) pada daerah tersebut. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi air bersih pada tahun 2019 sebanyak 4.884,9 juta m³ dengan jumlah pelanggan sebanyak 14,985 juta pelanggan dan setiap tahunnya jumlah pelanggan meningkat yang secara langsung membuat produksi air juga meningkat.

Penanggulangan pemenuhan kebutuhan air bersih juga harus dilakukan pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Kediri yang menjadi salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang menyediakan air bersih untuk masyarakat di Kabupaten Kediri yang diharapkan mampu membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan airnya. Dari sekitar 26

(dua puluh enam) kecamatan yang ada pada Kabupaten Kediri, PDAM Kabupaten Kediri sampai tahun 2021 hanya melayani kebutuhan air bersih pada 12 (duabelas) kecamatan saja yaitu Pare, Gurah, Gampengrejo, Puncu, Papar, Purwoasri, Semen, Grogol, Ngadiluwih, Kepung, Wates dan Ngancar.

Hal ini dikarenakan wilayah tersebut memiliki kesulitan dalam memperoleh air bersih dan permintaan akan air bersih yang tinggi. Berdasarkan data milik PDAM Kabupaten Kediri (2020) Jumlah pelanggan yang terlayani PDAM kabupaten kediri pada tahun 2019 sebanyak 230.970 pelanggan dan bertambah pada tahun 2020 sebanyak 232.673 pelanggan dengan total jumlah air yang didistribusikan sebanyak 3.710.750 m³. Meskipun terjadi peningkatan akan pelanggan dan pemenuhan air bersih namun muncul permasalahan terkait pemerataan. Ketidak-merataan ini disebabkan oleh pengolahan yang memang terbatas dan juga jaringan pipa distribusi yang tidak memadai karena bertambahnya jumlah pelanggan sehingga menjadikan pihak pengelola sulit dalam mencukupi dan mengontrol air-air yang disalurkan apakah benar-benar tercukupi.

Oleh karena permasalahan ini penelitian terkait peramalan pemakaian air bersih perlu dilakukan sehingga dapat dijadikan gambaran untuk PDAM Kabupaten Kediri dalam menafsirkan kebutuhan air untuk beberapa tahun kedepan sehingga nantinya dapat digunakan untuk mengambil keputusan akan produksi air yang dilakukan dan sebagai pemerataan sehingga kebutuhan air tiap masyarakat terkontrol dan tercukupi dengan baik .

Peramalan atau *forecasting* merupakan salah satu metode dalam melihat apakah terjadi kenaikan atau penurunan dalam produksi air bersih yang akan mendatang atau bisa disebut sebagai “suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang” (Heizer & Render, 2015: 113). Dalam melakukan peramalan terdapat beberapa metode yang dapat digunakan contohnya seperti metode *moving average*, *time series*, metode *exponential smoothing*, metode regresi dan sebagainya. Namun dalam beberapa metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing – masing sehingga belum tentu cocok untuk setiap masalah (Subagyo, 2013: 5).

Seperti yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya yaitu oleh ERDIN (2020) melakukan penelitian tentang peramalan jumlah penyediaan air oleh PDAM Kabupaten Gowa dengan menggunakan metode ARIMA, dengan menggunakan nilai masa lalu dan sekarang dari variabel untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini menunjukkan penggunaan air masyarakat Gowa mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya dengan penggunaan air terbanyak pada bulan Februari sebesar 847.4486 m³ dan terendah pada bulan Januari sebesar 831.5928 m³.

Selanjutnya yaitu penelitian oleh Rony Kurniawan, Samari & Sigit Ratnanto (2022) yang dalam penelitiannya tentang Komparasi Model Single Moving Average & Exponential Smoothing untuk peramalan penjualan AMDK *NUCless*, dengan membandingkan hasil peramalan antara dua model peramalan untuk mencari tahu mana yang lebih tepat dan akurat. Hasil dari

penelitian ini didapatkan jika hasil model *Single Moving Average* lebih akurat dan tepat dari hasil model *Exponential Smoothing*, berdasarkan hasil uji control tracking signal model Smoothing terdapat penyimpangan, sedangkan pada hasil uji akurasi menggunakan MSE, MAD dan MAPE penyimpangan data dari model *Single Moving Average* lebih rendah dari hasil model *Exponential Smoothing*.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizkan Fernanda & Alaidin R. (2016) bertujuan untuk mencari tahu metode peramalan yang tepat untuk meramalkan penjualan air minum isi ulang 19 liter pada usaha depot Tirta Asri sehingga mampu meningkatkan volume penjualan tahun 2016 di daerah Tajur Halang Bogor. Dengan menggunakan 6 metode *forecasting* didapatkan hasil untuk peramalan *exponential smoothing* dengan MAD = 186,9520 dan MSE = 44017,0091, *weighted moving average* dengan MAD = 192 dan MSE = 52418,2866, *moving average* dengan MAD = 182,8886 dan MSE = 50966,1063, *linier regression* dengan MAD = 134,2571 dan MSE = 22649,1809, *naive method* dengan MAD= 246,4 dan MSE 73564,8, *Exponential smoothing with trend* dengan MAD = 177,2625 dan MSE = 46714,1544. Didapatkan metode *linear regressionn* yang paling tepat digunakan untuk melakukan peramalan penjualan, karena hasil kesalahan lebih kecil dibandingkan dengan lima metode lainnya.

Berdasarkan dari ketiga penelitian terdahulu menjelaskan jika pemilihan metode peramalan menyesuaikan dengan pola data yang dimiliki dan juga setiap metode peramalan juga memiliki kelebihan dan

kekurangannya sehingga pemilihan metode yang tepat akan membuat peramalan semakin akurat. Dalam hal ini peramalan akan penggunaan air bersih yang dalam pemakaian setiap orang berbeda – beda yang membuat data pemakaiannya tidak pasti, namun dengan pengolahan data yang tepat dan pemilihan metode yang tepat pula hal seperti bisa diramalkan dengan akurat.

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan model peramalan ARIMA (*Auto Regressive Integrated Moving Average*), model ini merupakan peramalan berdasarkan *time series* atau kurun waktu. Dengan melihat data dari masa lampau untuk meramalkan data dimasa mendatang bergantung dari ada berapa data dari pengamatan sebelumnya. Dengan menggunakan ini nantinya akan ditentukan permodelan terbaik yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam menindaklanjuti terkait pemakaian air bersih yang diproduksi oleh PDAM kabupaten Kediri sehingga diharapkan pemerataan dan kualitas air tetap terjaga.

Berdasarkan uraian dari paparan yang ada diatas maka dalam Penelitian ini penulis menggunakan judul **“FORCASTING DEMAND MENGGUNAKAN MODEL ARIMA PADA PEMAKAIAN AIR BERSIH PRODUKSI PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM KABUPATEN KEDIRI”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Peningkatan jumlah pelanggan yang tidak dibarengi dengan pengaturan persediaan dan produksi air oleh PDAM sehingga menimbulkan ketidakmerataan.
2. Terbatasnya sumber pasokan air pada beberapa wilayah yang membuat tidak tercukupinya pemenuhan kebutuhan air bila tidak diperhatikan pengontrolan akan pendistribusiannya.
3. Kualitas air bersih yang harus tetap dijaga sehingga pelanggan tetap memperoleh air yang memang layak konsumsi.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dalam penelitian ini akan dibatasi perihal apa yang diteliti yaitu sebagai berikut ;

1. Penelitian hanya dilakukan pada daerah pelayanan PDAM Kabupaten Kediri.
2. Variabel yang diamati yaitu pemakaian air bersih perbulan dalam satuan meter kubik (m^3) pada PDAM Kabupaten Kediri.
3. Menggunakan ARIMA untuk model peramalan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas maka rumusan masalah adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana hasil peramalan pemakaian air bersih pada PDAM Kabupaten Kediri pada tahun 2022 ?
2. Bagaimana akurasi peramalan pemakaian air bersih pada PDAM Kabupaten Kediri pada tahun 2022 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut;

1. Untuk mengetahui peramalan pemakaian air bersih di PDAM Kabupaten Kediri pada tahun 2022.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi dari peramalan pemakaian air bersih di PDAM Kabupaten Kediri pada tahun 2022.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi pihak – pihak berikut;

1. Kegunaan Teoritis
 - a. Digunakan sebagai bahan untuk literatur penelitian bagi mahasiswa di masa yang akan datang.
 - b. Diharapkan bisa menjadi ilmu pengetahuan untuk menambah wawasan pembacanya.
 - c. Diharapkan bisa menjadi manfaat untuk khalayak umum.

2. Kegunaan Praktis

- a. Bagi instansi dapat dijadikan tambahan sumber literasi di perpustakaan.
- b. Bagi perusahaan dapat dijadikan sebagai masukan dalam menentukan keputusan terkait produksi kedepannya.
- c. Bagi penulis diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberi tambahan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. D., & Auristandi, P. (2016). Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor Di UD ACHMAD JAYA Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing. *Volume 10, Nomor 1, ISSN : 0852-730X*, 4.
- Ayuni, G. N., & Fitriyah, D. (2018). Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ. *Jurnal Telematika, Vol.14 No.2, Institut Teknologi Harapan Bangsa, Bandung*, 79-86.
- Buchori, M., & Sukmono, T. (2018). Peramalan Produksi Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) di PT. XYZ. *Prozima Vol.2 No.1*, 27.
- Fauzi, A. (2015). *Peramalan Menggunakan Model ARIMA Pada Harga Saham Telkom dan Lippo*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi : Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan. Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hermanto, K., Utami, S. F., & Suarantalla, R. (2020, Agustus 1). *Peramalan Produksi Air Bersih Oleh Perusahaan Daerah AirMinum Batulanter Kabupaten Sumbawa Menggunakan Metode Regresi*. Dipetik Maret 2, 2022, dari JITSA: <http://ejurnal.jitsa.ac.id>
- Ishak, A. (2010). *Manajemen Operasional, Edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kediri, B. (2009). *Peraturan Bupati Kediri Nomor 20 Tahun 2009*. Kediri: Pemerintah Kabupaten Kediri.
- Kediri, P. K. (2020). *Laporan Operasional Produksi*. Kediri: PDAM Kabupaten Kediri.
- Kurniawan, R., Samari, & Ratnanto, S. (2022). Komparasi Model Single Moving Average & Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan AMDK NUCless. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 84 - 92.

- Lestari, S., Ahmar, A. S., & Ruliana. (2020). Eksplorasi Metode Exponential Smoothing pada Peramalan Jumlah Penggunaan Air Bersih di PDAM Kota Makassar. *Journal of Statistic and Its Application on teaching and Research vol 2 No. 3*, 128.
- Rahman, M. A. (2021). *Metode Regres Linear Sederhana untuk Prediksi Harga Ubi Kayu di CV Harum Mekar*. Yogyakarta: Prodi studi Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma.
- Sahranilawati, S. (2018). *Penerapan Model Harvey Dalam Meramalkan Kebutuhan Air Bersih Di Kabupaten Gowa*. Makassar: Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Salmi, W., Djakaria, I., & Resmawan. (2020, November 2). *Penerapan Metode Exponential Moving Average Pada Peramalan Penggunaan Air Di PDAM Kota Gorontalo*. Dipetik 2 24, 2022, dari ejurnal JPS: <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jps>
- Subagyo, P. (2013). *Forecasting : Konsep dan Aplikasi, Edisi 3*. Yogyakarta: Fakultas Ekonomika dan Bisnis UGM.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tambun, Y. d. (2017). *Peramalan Jumlah Konsumsi Air Bersih di Kota Pematangsiantar Tahun 2017-2020 Dengan Menggunakan Metode Time Series*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasi Disertai Panduan Eviews. Edisi Kelima*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta.
- Yuliara, I. M. (2016). *Regresi Linier Sederhana*. Bali: Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Udayana.

