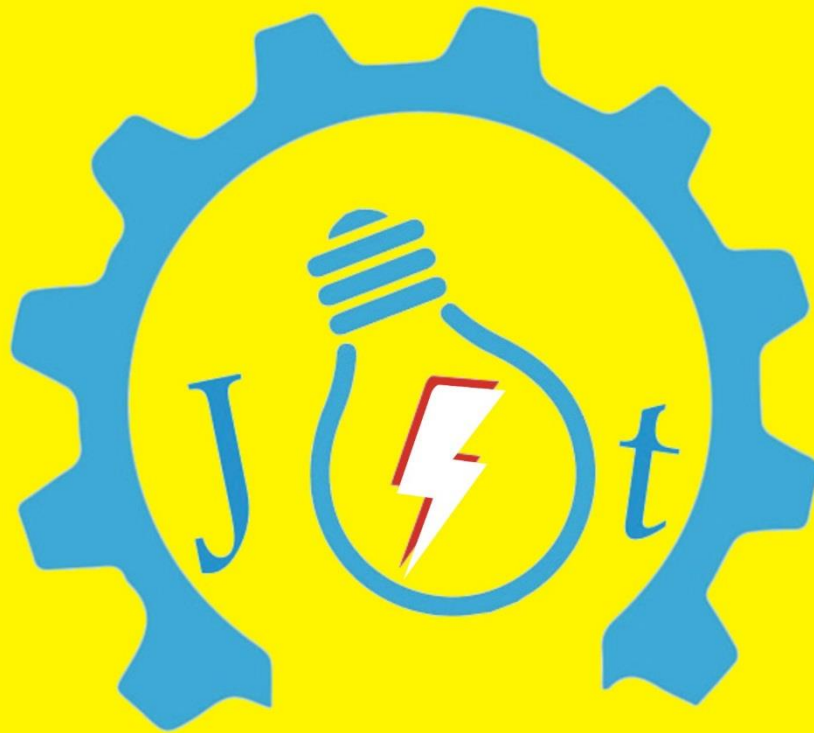




ISSN 2088-060X

Jurnal Sains & Teknologi
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Volume XII. No 1. Maret 2022



ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
© 2022

**REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Penasehat : Dr. Tri Mardjoko, SE, MA

Penanggung Jawab : Dr. Ade Supriyana, ST, MT

Pimpinan Redaksi : Yefri Chan, ST, MT

Redaksi Pelaksana : Yendi Esye, ST, M.Si

Mohammad Darsono, ST, MT

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng

Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Adam Arif Budiman, ST. M.Kom

Mitra Bestari : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir. Asyari Daryus

Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, STP, M.Eng

Dr. Ir. Budi Sumartono, MT

Dr. Iskandar Fitri

Dr. Eng., Mohammad Danil Arifin ST. MT

Dr. Muswar Muslim ST. M.Sc

Alamat Redaksi : **Fakultas Teknik**

Universitas Darma Persada

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur

Telp (021) 8649051, 8649053,8649057

Fax (021) 8649052/8649055

Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini menyuguhkan tiga puluh (30) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen dari 4 (empat) universitas yang terdiri dari 5 (lima) Fakultas dan 1 (satu) Sekolah Pasca Sarjana yaitu dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas Darma Persada, dosen-dosen Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada, dosen-dosen, dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI, dosen-dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Bina Sarana Informatika, dosen Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Respati Indonesia Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini diawali dengan bidang teknik elektro yaitu Analisis Pengukuran Dan Perhitungan *Total Harmonic Distortion* (THD) Pada Beban Non Linier, Peningkatan Penyerapan Energi Cahaya Matahari Pada Solar Cell Dengan Solar Tracker, Pemanfaatan Daya Listrik Bagi Pelanggan Tegangan Menengah, Analisis Penggunaan Cahaya Laser Untuk Menentukan Indeks Bias Kaca.

Kemudian bidang teknik mesin dan teknik industry yaitu Pengaruh Kecepatan Media Pendingin Air Terhadap Kekerasan Baja Karbon AISI 1045, Kajian Penerapan Total Productive Maintenance (TPM) Pada Industri Manufaktur Gula Di Indonesia, Analisis Kelayakan Struktur Rangka Mesin Pengupas Kulit Ari Biji Jagung Berbasis Komputer, Rancang Bangun Mesin Penyedot Gabah Kering Kapasitas 20 Kg Dilengkapi Sensor Kapasitas Untuk Proses Pengepakan, Perbaikan Customer Satisfaction Melalui Pendekatan 5 (Lima) Faktor Serqual Pada PT. "X" Cibinong, Studi Perbandingan Material Handling Antara Towing Dengan Automated Guided Vehicle (AGV) Dengan Metode Sistem Produksi Toyota Di PT X.

Bidang teknik perkapalan Pemodelan Varian Desain Life Buoy Dengan Menggunakan Software Berbasis Energi Terbarukan, Penilaian Keamanan Fasilitas Pelabuhan Berdasarkan Ispc Code (Studi Kasus: PT Pelabuhan X), A Study On Fiberglass Construction As Lamination For Boat According To Standard Rules, Analisa Resiko Kegagalan Sistem Pemadam Kebakaran (Fifi-System) Berdasarkan Criticality Analysis, Analisa Prioritas Pemeliharaan Komponen General Service System Berdasarkan Efek & Tipe Kegagalan Menggunakan Metode FMEA, Analisa Performa Bow Thruster Antara Penggerak Hidrolik Dengan Penggerak Elektrik

Dilanjutkan bidang sistem informasi dan teknologi informasi yaitu Rancang Bangun Sistem Informasi Pemilihan Pemasok Makanan Beku Pada CV. Nirwana Sukses Sejahtera, Solusi Sistem Informasi Ketersediaan Bahan Baku Pada Gerai Pizza XYZ Dengan Metode Fefo (First Expired First Out), Klusterisasi Jumlah Penderita Demam Berdarah Di Kota Indonesia Menggunakan Algoritma K-Mean, Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Gudang Menggunakan Metode First In First Out (Fifo) Pada PT. Jasa Armada Indonesia Jakarta, Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Dan 360 Derajat Pada PT. Murni Mandiri Lestari Jaya, Analisis Peramalan Harga Beli Emas Dengan Kombinasi Metode Regresi Linier Sederhana Dan Single Moving Average (Studi Kasus : Pegadaian), Pendeteksi Banjir Lokal Berbasis Arduino Pada Bantaran Sungai, Penerapan Algoritma Kriptografi Untuk Pengamanan Dokumen Transaksi Dengan Metode Rivest Shamir Adleman, Studi Literatur Pemanfaatan Metoda Data Mining Dalam Bidang Filantropi Di Indonesia, Implementasi Sistem Pendukung

Keputusan Untuk Rekomendasi Kelayakan Geografis Lokasi Pengeboran Minyak, Penerapan Metode Rapid Applications Development (Rad) Pada Aplikasi Sistem Manajemen Dokumen Di PT. XYZ, Perancangan Sistem Aplikasi Perpustakaan Pada SD Islam Al-Munir Bekasi Berbasis Visual Basic.Net, Determinasi Nilai Produk Bidding Dengan Menggunakan Metode Single Moving Average Dan Metode Exponential Smoothing.

Jurnal Volume XII. No. 1. Maret 2022 ini ditutup dengan tulisan bidang energy terbarukan yaitu Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap Menggunakan Panel Surya Tipis Tanpa Rangka Aluminium Untuk Pelanggan Rumah Tangga Pln Di Indonesia

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

Jakarta, 14 Maret 2022

Redaksi Jurnal



DAFTAR ISI

PENGANTAR REDAKSI.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
1. ANALIS PENGUKURAN DAN PERHITUNGAN <i>TOTAL HARMONIC DISTORTION</i> (THD) PADA BEBAN NON LINIER	1 - 8
Tomy Nugroho, Istoni Reza	
2. PENINGKATAN PENYERAPAN ENERGI CAHAYA MATAHARI PADA SOLAR CELL DENGAN SOLAR TRACKER	9 - 18
Musrifun, Yendi Esye	
3. PEMANFAATAN DAYA LISTRIK BAGI PELANGGAN TEGANGAN MENENGAH	19 - 27
Galih Ardiansyah, Eko Budi Wahyono	
4. ANALISIS PENGGUNAAN CAHAYA LASER UNTUK MENENTUKAN INDEKS BIAS KACA	28 - 33
Nur Hasanah	
5. PENGARUH KECEPATAN MEDIA PENDINGIN AIR TERHADAP KEKERASAN BAJA KARBON AISI 1045	34 - 40
Asyari Daryus, Jonathan Jayadi, Nopryandi	
6. KAJIAN PENERAPAN TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA INDUSTRI MANUFaktur GULA DI INDONESIA	41 - 48
Erwin, Husen Asbanu, Yefri Chan	
7. ANALISIS KELAYAKAN STRUKTUR RANGKA MESIN PENGUPAS KULIT ARI BIJI JAGUNG BERBASIS KOMPUTER	49 - 59
Husen Asbanu, Yefri Chan, Muhammad Muslih	
8. RANCANG BANGUN MESIN PENYEDOT GABAH KERING KAPASITAS 20 KG DILENGKAPI SENSOR KAPASITAS UNTUK PROSES PENGEPAKAN	60 - 71
Trisna Ardi Wiradinata, Didik Sugiyanto, Ronaldo	
9. PERBAIKAN CUSTOMER SATISFACTION MELALUI PENDEKATAN 5 (LIMA) FAKTOR SERQUAL PADA PT. "X" CIBINONG	72 - 79
Atik Kurnianto, Muhammad Adif	
10. STUDI PERBANDINGAN MATERIAL HANDLING ANTARA TOWING DENGAN AUTOMATED GUIDED VEHICLE (AGV) DENGAN METODE SISTEM PRODUKSI TOYOTA DI PT. X	80 - 91
Alfian Destha Joanda, Ario Kurnianto, Riska Anzani	
11. PEMODELAN VARIAN DESAIN LIFE BUOY DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE BERBASIS ENERGI TERBARUKAN	91 - 97
Ali Imran, Augustinus Pusaka, Ayom Buwono, Aldyn Clinton Partahi Oloan, Mohammad Danil Arifin	
12. PENILAIAN KEAMANAN FASILITAS PELABUHAN BERDASARKAN ISPS CODE (STUDI KASUS: PT PELABUHAN X)	98 - 113
Dimas Rizki, Danny Faturachman, Mohammad Danil Arifin	
13. A STUDY ON FIBERGLASS CONSTRUCTION AS LAMINATION FOR BOAT ACCORDING TO STANDARD RULES	114 - 118
Shahrin Febrin	

14. ANALISA RESIKO KEGAGALAN SISTEM PEMADAM KEBAKARAN (FIFI-SYSTEM) BERDASARKAN CRITICALITY ANALYSIS 119 - 127
Aldo Fernando Syarief, Danny Faturachman, Mohammad Danil Arifin, Aldyn Clinton Partahi Oloan
15. ANALISA PRIORITAS PEMELIHARAAN KOMPONEN GENERAL SERVICE SYSTEM BERDASARKAN EFEK & TIPE KEGAGALAN MENGGUNAKAN METODE FMEA 128 - 137
Taufikurahman Silitonga, Mohammad Danil Arifin, Danny Faturachman
16. ANALISA PERFORMA BOW THRUSTER ANTARA PENGGERAK HIDROLIK DENGAN PENGGERAK ELEKTRIK 138 - 144
Aldyn Clinton Partahi Oloan, Mohammad Danil Arifin
17. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMILIHAN PEMASOK MAKANAN BEKU PADA CV. NIRWANA SUKSES SEJAHTERA 145 - 156
Eka Yuni Astuty, Hasna Yunita
18. SOLUSI SISTEM INFORMASI KETERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA GERAJ PIZZA XYZ DENGAN METODE FEFO (FIRST EXPIRED FIRST OUT) 157 - 165
Endang Ayu S, Aburizal Ridwan
19. KLUSTERISASI JUMLAH PENDERITA DEMAM BERDARAH DI KOTA INDONESIA MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEAN 166 - 171
Bibit Sudarsono, Umi Faddillah, Ayuni Asistiyasari, Yosep Nuryaman
20. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG GUDANG MENGGUNAKAN METODE FIRST IN FIRST OUT (FIFO) PADA PT. JASA ARMADA INDONESIA JAKARTA 172 - 185
Yahya, Eva Novianti, Lucy
21. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN 360 DERAJAT PADA PT. MURNI MANDIRI LESTARI JAYA 186 - 195
Eva Novianti, Fadel Muhammad
22. ANALISIS PERAMALAN HARGA BELI EMAS DENGAN KOMBINASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA DAN SINGLE MOVING AVERAGE (Studi Kasus : Pegadaian) 196 - 205
Suzuki Syofian, Denny Sanjaya
23. PENDETEKSI BANJIR LOKAL BERBASIS ARDUINO PADA BANTARAN SUNGAI 206 - 211
Andi Susilo, Reihand Achmad Firdaus
24. PENERAPAN ALGORITMA KRIPTOGRAFI UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN TRANSAKSI DENGAN METODE RIVEST SHAMIR ADLEMAN 212 - 220
Bagus Tri Mahardika.,MMSI, Muhammad Rizky Alfian
25. STUDI LITERATUR PEMANFAATAN METODA DATA MINING DALAM BIDANG FILANTROPI DI INDONESIA 221 - 228
Yan Sofyan A.S
26. IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK REKOMENDASI KELAYAKAN GEOGRAFIS LOKASI PENGEBORAN MINYAK 229 - 339
Herianto, Sulthan Alawy Shihab

27. PENERAPAN METODE RAPID APPLICATIONS DEVELOPMENT (RAD) PADA APLIKASI SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN DI PT. XYZ 240 - 247
Afri Yudha, Rizki Rizkyatul Basir
28. PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PERPUSTAKAAN PADA SD ISLAM AL-MUNIR BEKASI BERBASIS VISUAL BASIC.NET 248 - 257
Indra Bayu Setiadi Utomo, Budi Prasetya
29. DETERMINASI NILAI PRODUK BIDDING DENGAN MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE DAN METODE EXPONENTIAL SMOOTHING 258 - 264
Timor Setiyaningsih, Susy Purwanti
30. POTENSI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA ATAP MENGGUNAKAN PANEL SURYA TIPIS TANPA RANGKA ALUMINIUM UNTUK PELANGGAN RUMAH TANGGA PLN DI INDONESIA 265 - 274
Aep Saepul Uyun, Carolus Boromeus Rudationo Tri Wahjatmo, Bangun Novianto, Erkata Yandri, Syukri Muhammad Nur, Riki Firmandha Ibrahim, Fitriani



ANALISIS PERAMALAN HARGA BELI EMAS DENGAN KOMBINASI METODE REGRESI LINIER SEDERHANA DAN *SINGLE MOVING AVERAGE* (Studi Kasus : Pegadaian)

Suzuki Syofian¹, Denny Sanjaya²

¹Dosen Program Studi Teknologi Informasi Universitas Darma Persada

²Program Studi Teknik Informatika Universitas Indraprasta PGRI

Email : suzukiunsada@gmail.com

ABSTRAK

Penyebab kenaikan dan penurunan harga emas digital dipengaruhi oleh naik turunnya nilai kurs dolar ke Rupiah. Naik turunnya kurs ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang terjadi antara lain : situasi perekonomian dunia dan perkembangan politik dalam dan luar negeri. Untuk menganalisis kenaikan dan penurunan prediksi harga tersebut menggunakan metode Regresi Linier Sederhana dan Single Moving Average. Pemilihan metode ini cukup memberikan informasi yang diinginkan dengan adanya hasil bahwa metode Regresi Linier Sederhana dan Single Moving Average bernilai baik dari penilaian MAPE namun masih kurang baik dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian.

Kata kunci : *Emas Digital, Nilai Kurs Dolar Ke Rupiah, Regresi Linier Sederhana, Single Moving Average, MAPE.*

1. PENDAHULUAN

Investasi digital pada saat ini sudah mulai banyak diminati oleh kalangan masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan munculnya berbagai platform maupun aplikasi investasi digital yang menawarkan produk-produk investasi seperti reksadana, saham, maupun emas.

Pada investasi emas digital, masyarakat perlu memperhatikan beberapa hal diantaranya yaitu mengetahui tujuan investasi, memilih platform atau aplikasi yang terpercaya, serta memantau pergerakan harga emas. Pemantauan harga emas digital berguna bagi seorang investor untuk memperkirakan jumlah uang yang perlu dikeluarkan untuk berinvestasi emas di masa depan. Hal ini dilakukan agar para investor terhindar dari kerugian investasi yang pada akhirnya dapat berpotensi mengurangi minat mereka terhadap investasi emas digital, contohnya yaitu ketika seseorang membeli emas dengan harga tinggi dan dikemudian hari terjadi penurunan yang cukup drastis akibat harga beli emas yang cukup berfluktuatif. Kenaikan dan penurunan harga emas digital salah satunya dipengaruhi oleh naik turunnya nilai kurs dolar ke Rupiah, dimana apabila nilai Rupiah menguat maka harga emas cenderung mengalami penurunan dan begitu pula sebaliknya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* dimana terdapat variabel independen yaitu variabel bebas yang mempengaruhi variabel lain dimana dalam hal ini yaitu kurs dolar ke Rupiah dan variabel dependen yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, dalam hal ini adalah harga beli emas digital pegadaian. Pada penelitian ini metode *Single Moving Average* akan berperan dalam meramalkan kurs dolar ke Rupiah, sedangkan metode Regresi Linier Sederhana berperan dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian. Beberapa permasalahan antara lain: Bagaimana hasil analisis

metode *Single Moving Average* dalam meramalkan kurs dolar ke Rupiah?., Bagaimana hasil analisis penerapan metode Regresi Linier Sederhana dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian?., Bagaimana hasil analisis kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian?. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil analisis *Single Moving Average* dalam memperkirakan kurs dolar ke Rupiah, mengetahui hasil analisis Regresi Linier Sederhana dalam memperkirakan harga beli emas digital pegadaian dan mengetahui hasil analisis kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* dalam memperkirakan harga beli emas digital pegadaian. Manfaat dalam penelitian ini dapat memperkirakan harga beli emas digital pegadaian dimasa yang akan datang.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan (*forecasting*) menurut Fandi Ahmad (2020) adalah “suatu pendekatan dalam memperkirakan secara kuantitatif mengenai suatu kejadian yang akan terjadi pada beberapa periode kedepan, yang didasarkan data histori yang saling terkait dan relevan yang telah terjadi dimasa sebelumnya”, sedangkan menurut Siti Wardah & Iskandar (2016), Peramalan adalah “metode untuk memperkirakan suatu nilai dimasa depan dengan menggunakan data masa lalu”. Menurut Haryadi & Bahtiar (2017, h.18) metode peramalan dibagi menjadi dua metode, yaitu metode deret waktu (*time series*) yang terdiri dari ARIMA, Kalman Filter, Bayesian, Smoothing, dan Regresi dan metode kausal yang terdiri dari Ekonometri, Input Output, dan Regresi Korelasi..

2.2 Investasi

Investasi menurut Luna Wang (2021, h.7) dapat diartikan sebagai aktivitas penanaman modal dan menunggu hingga nilai dari modal tersebut mengalami peningkatan dan melebihi jumlah modal yang telah ditanam, sedangkan menurut Hendro Lisa & Martina Napratilora (2020) “investasi adalah penanaman asset atau dana yang dilakukan oleh sebuah perusahaan atau perorangan untuk jangka waktu tertentu demi memperoleh imbal balik yang lebih besar dimasa depan”. Investasi memiliki hubungan erat dengan akumulasi aset yang diinginkan atau diharapkan dimana kelak mampu memberikan keuntungan bagi pemiliknya. Investasi tersebut dapat dilakukan pada sektor riil (tanah atau bangunan, emas, mesin) maupun aset finansial (deposito, saham atau obligasi).

2.3 Emas Digital

Emas merupakan hasil barang tambang berupa logam mulia yang memiliki nilai berharga dan memberikan keuntungan bagi pemiliknya. Menurut Riski Hamonangan Simanjuntak, dkk (2015), emas adalah barang berharga yang digunakan sebagai perhiasan, koleksi, dan investasi jangka panjang. Selain itu, Ihsan Kurniawan (2019) menuturkan bahwa banyak negara yang menggunakan emas sebagai standar keuangan dan alat tukar yang relatif abadi. Selain dalam bentuk fisik seperti yang banyak diketahui oleh masyarakat, emas juga dapat berbentuk digital dan dipergunakan dalam bentuk investasi digital. Emas digital sendiri merupakan emas yang diperdagangkan secara digital atau melalui platform online, sedangkan menurut Permendag RI No 119 (2018) tentang kebijakan umum perdagangan pasar fisik emas digital di bursa berjangka pada pasal 1 ayat 5 dijelaskan bahwa emas digital adalah “emas yang catatan kepemilikan emasnya dilakukan secara digital (elektronis)” dan pada pasal 2 ayat 2 dijelaskan juga bahwa “emas digital wajib diperdagangkan melalui skema dan mekanisme yang aman dan bertanggung jawab yang difasilitasi oleh Bursa Berjangka”.

2.4 Faktor yang mempengaruhi harga emas

Dalam melakukan investasi emas terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi harga emas baik dalam bentuk fisik maupun digital, seperti nilai tukar (kurs) BI, kondisi dunia, dan sebagainya. Berikut peneliti paparkan beberapa faktor yang mempengaruhi harga emas baik dari jurnal, tugas akhir maupun dari para ahli.

1. Menurut Elly Soraya Nurulhuda dan Kosasih (2019) faktor yang mempengaruhi harga emas adalah inflasi, nilai tukar (kurs), dan suku bunga (BI Rate).
2. Menurut Moeljadi (2015, h.91) menuturkan bahwa naik-turunnya harga emas dipengaruhi oleh *supply and demand* (permintaan dan penawaran) serta situasi perekonomian global seperti perubahan kurs, situasi politik dunia, dan kondisi ekonomi.
3. Menurut (Ella Syafputri, 2012) menuturkan bahwa faktor yang mempengaruhi harga emas antara lain *supply and demand* (permintaan dan penawaran), nilai tukar Dolar Amerika, dan kondisi ekonomi dunia.
4. Menurut Yasya Ellya Naura (2021) menuturkan faktor yang mempengaruhi harga emas adalah *supply and demand* (permintaan dan penawaran), perubahan kurs, suku bunga, dan inflasi.

Berdasarkan faktor-faktor yang telah dipaparkan dari jurnal, tugas akhir maupun dari para ahli, maka peneliti bermaksud menguraikan mengenai faktor-faktor tersebut.

1. Inflasi

Inflasi dapat dikatakan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu. Inflasi dapat berpengaruh terhadap harga emas dikarenakan masyarakat enggan menyimpan assetnya dalam bentuk uang yang cenderung kehilangannya nilainya dan lebih memilih emas karena cenderung stabil dan aman ketika terjadi inflasi. Karena hal tersebut, harga emas pun mengalami peningkatan.

2. Perubahan kurs

Harga emas lokal tentunya dipengaruhi dengan perubahan kurs, dimana dalam hal ini adalah nilai tukar antara dolar ke Rupiah. Hal ini dikarenakan harga emas dunia menggunakan nilai mata uang dolar AS. Sehingga apabila nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS melemah maka harga emas lokal mengalami kenaikan, begitu pula dengan sebaliknya.

3. Situasi politik dunia

Ketegangan kondisi politik di dunia seperti memanasnya hubungan Rusia dengan Ukraina atau ketegangannya lainnya mengakibatkan terjadinya ketidakpastian harga perekonomian dan membuat harga emas mengalami kenaikan.

4. *Supply and demand* (penawaran dan permintaan)

Hukum *supply and demand* juga berlaku bagi emas dimana apabila permintaan lebih besar dibandingkan penawaran maka harga emas juga akan mengalami kenaikan, begitu pula dengan sebaliknya. Jumlah penawaran tersebut dipengaruhi oleh ketersediaannya pasokan emas di dunia, dalam hal ini beberapa contoh negara penghasil emas terbesar di dunia adalah China, Rusia, dan Australia.

5. Suku bunga

Harga emas juga bergantung pada kebijakan moneter yang diambil oleh bank sentral Amerika Serikat atau secara informal disebut The Fed. Kebijakan moneter tersebut adalah kebijakan kenaikan maupun penurunan suku bunga.

Pada saat The Fed melakukan penurunan suku bunga, harga emas mengalami kenaikan karena dolar mengalami penurunan serta dolar menjadi tidak menarik sebagai

pilihan investasi dan orang-orang cenderung memilih emas sebagai bentuk investasinya.

6. Kondisi ekonomi dunia

Harga emas dapat mengalami kenaikan dan penurunan dipengaruhi oleh kondisi ekonomi dunia, seperti halnya kenaikan harga minyak dunia yang terjadi. Hal tersebut dikarenakan dalam proses penggalian dan pembuatan emas dibutuhkan bahan bakar dalam melaksanakannya, dan bahan bakar tersebut dipengaruhi oleh harga minyak dunia.

2.5 Definisi Nilai Kurs Tengah BI

Menurut Zainal Arifin H. Masri dan Syamsul Hadi (2016), nilai kurs adalah harga sebuah mata uang dari suatu negara yang nilai tukarnya merupakan kunci dalam melakukan transaksi dengan dunia luar, sedangkan menurut Erric Wijaya (2020) nilai kurs adalah harga dari mata uang suatu negara terhadap mata uang negara lain yang dipergunakan dalam kegiatan perdagangan yang nilainya ditentukan dengan permintaan dan penawaran pada pasar valuta asing. Sehingga, nilai kurs BI dapat dikatakan sebagai harga dari mata uang Indonesia terhadap mata uang negara lain. Dalam nilai kurs BI terdapat istilah yang dikenal sebagai nilai kurs tengah BI. Definisi nilai kurs tengah BI sendiri berdasarkan Peraturan Bank Indonesia No 23 (2021) pasal 6 ayat 3 adalah “rata-rata antara kurs beli dan kurs jual sebagaimana tercantum pada laman Bank Indonesia”.

2.6 Data Mining

Definisi *data mining* adalah “proses yang menemukan informasi atau pola yang penting dalam basis data berukuran besar dan merupakan kegiatan untuk menemukan informasi atau pengetahuan yang berguna secara otomatis dari data yang jumlahnya besar” (Nandang Iriadi dkk 2020, h.3). **Regresi Linier Sederhana**

Metode Regresi Linier Sederhana menurut Suharyadi & Purwanto S.K. (2016, h.183) adalah teknik yang dipergunakan untuk membangun persamaan yang menghubungkan antara variabel tidak bebas dengan variabel bebas dan sekaligus menentukan nilai ramalan, sedangkan menurut Mohammad Farhan (2013, h.19) Regresi Linier Sederhana adalah “analisis regresi linier yang hanya melibatkan dua variabel, yaitu variabel independen dan satu variabel dependen”.

Secara umum persamaan Refresi Linier Sederhana dapat terdiri dari satu atau lebih variabel X (variabel bebas) namun hanya memiliki satu variabel Y (variabel terikat). Tujuan metode ini menurut Astria, dkk (2016) adalah memperkirakan nilai Y berdasarkan pada nilai X yang diberikan atau dimasukkan. Bentuk atau model persamaan Regresi Linier Sederhana dalam buku Suharyadi & Purwanto S.K. (2016, h.186) adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b(X) \quad (1)$$

Nilai a (intersep) dan b (*slope*) pada rumus diatas dapat ditemukan atau didapatkan dengan persamaan berikut ini :

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$a = \frac{(\sum y)}{n} - \frac{b(\sum x)}{n} \quad (3)$$

Keterangan :

Y : Variabel dependen atau variabel terikat yang merupakan nilai dugaan atau ramalan berdasarkan nilai X yang diketahui.

X : Variabel independent atau variable bebas yang mempengaruhi variabel Y.
 a : Intersep, yaitu nilai dugaan atau peramalan Y pada saat nilai X sama dengan nol.
 b : *Slope* yaitu perubahan rata-rata Y terhadap perubahan X.
 n : Jumlah sampel.

2.7 Single Moving Average

Single Moving Average adalah metode yang digunakan untuk melakukan peramalan atau prediksi di masa yang akan datang berdasarkan pada sejumlah data aktual pada periode sebelumnya. Rendra Gustriansyah, dkk (2018) mengemukakan bahwa metode *Single Moving Average* adalah metode peramalan yang menggunakan data-data periode terakhir atau sebelumnya yang kemudian digunakan untuk meramalkan periode berikutnya. Tujuan utama dari metode ini adalah mencari nilai rata-rata dari nilai beberapa periode sebelumnya secara berturut-turut dan nilai rata-rata tersebut dijadikan sebagai peramalan periode berikutnya (Hery Pandapotan Silitonga, dkk 2021), oleh karena itu untuk mendapatkan nilai dari rata-rata tersebut ditentukan dahulu jumlah periodenya (T). Model atau rumus yang digunakan dalam *Single Moving Average* adalah sebagai berikut (Hery Pandapotan Silitonga, dkk 2021):

$$MA_t = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n}}{n} \quad (4)$$

Keterangan :

MA_t : Moving Average periode berikutnya
 X_t : Nilai pada periode sebelumnya
 n : Jumlah periode

2.8 Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi hasil perhitungan dengan menggunakan nilai rata-rata perbedaan absolut antara nilai aktual dengan nilai prediksi yang menghasilkan berupa persentase kesalahan. Haryadi dan Bahtiar (2017, h.22) berpendapat bahwa "MAPE memberikan petunjuk seberapa besar kesalahan peramalan dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari *series* tersebut", sedangkan menurut Ida Nabillah & Indra Ranggadara (2020), penggunaan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dapat melihat tingkat akurasi terhadap angka peramalan dan angka realisasi dari hasil peramalan yang dilakukan. Untuk menghitung nilai MAPE dapat menggunakan rumus sebagai berikut (Christofora Desi Kusmindari, dkk 2019).

$$MAPE = \frac{100}{n} \times \sum \frac{|A_t - F_t|}{A_t} \quad (5)$$

Keterangan :

n : Jumlah periode data
 A_t : Nilai aktual pada data ke-t
 F_t : Nilai peramalan pada data ke-t

3. METODOLOGI

3.1 Penelitian

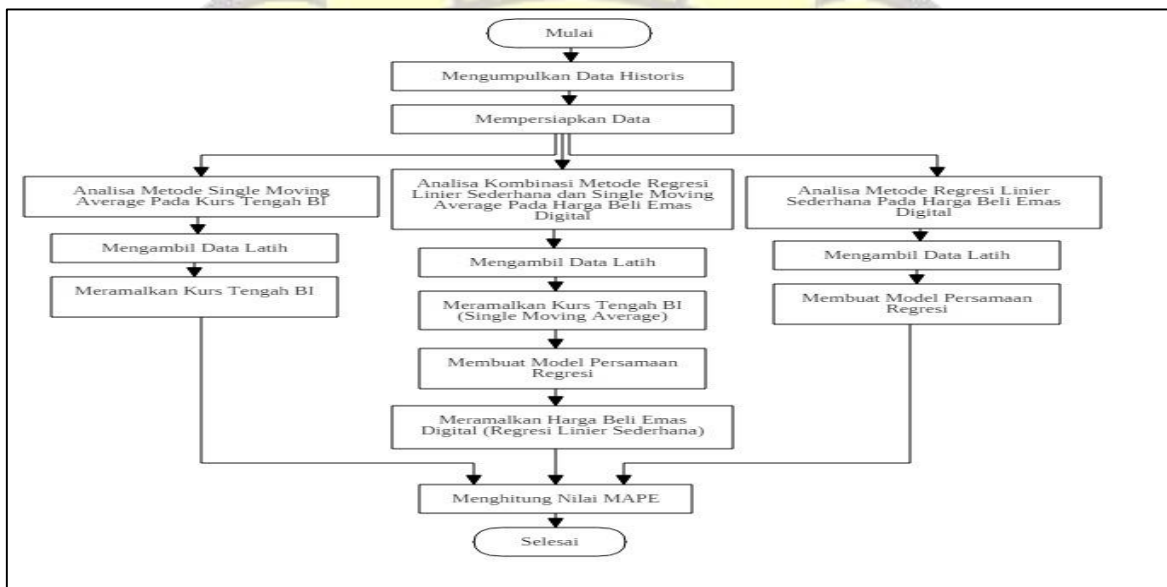
"Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya" (I Made Indra & Ika Cahyaningrum 2019). Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga beli emas digital dalam hal ini adalah emas digital pegadaian dan nilai kurs tengah BI dolar ke Rupiah pada periode Februari 2022 sampai dengan Juni 2022.

3.2 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dimana peneliti memperoleh data nilai kurs tengah dolar ke Rupiah perhari melalui situs harga-emas.org yang merupakan afiliasi dari Pluang yang dikelola serta dikembangkan oleh PT Bumi Santosa Cemerlang yang datanya ditarik secara langsung dari situs Bank Indonesia, dan data harga beli emas digital pegadaian perhari yang didapatkan melalui situs Bareksa.com yang diawasi oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

3.3 Tahapan Penelitian

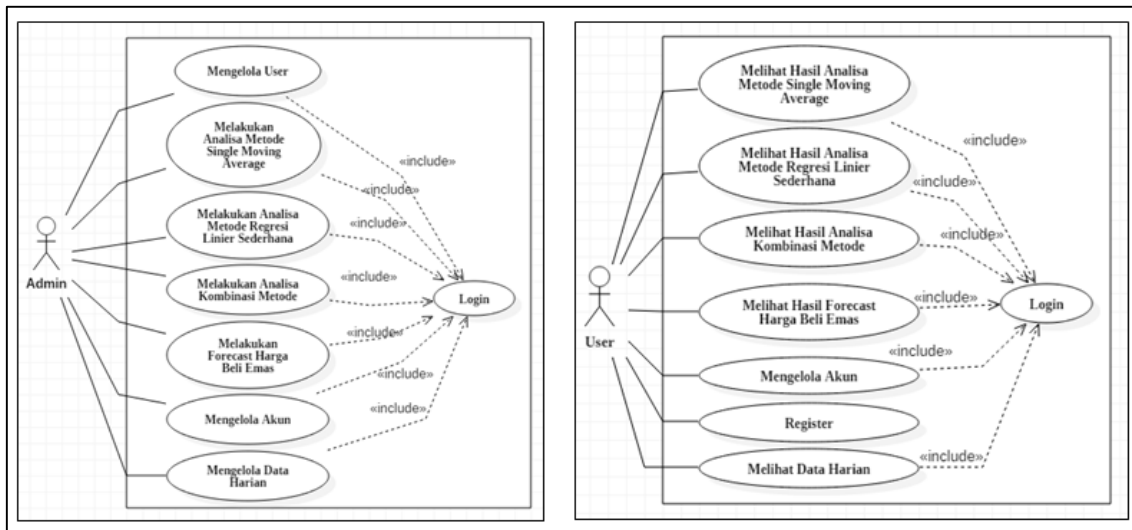
Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tahapan-tahapan secara berurut dan sistematis untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan dari hasil analisis metode *Single Moving Average* dalam meramalkan kurs tengah BI dolar ke Rupiah, hasil analisis metode Regresi Linier Sederhana dalam meramalkan harga beli emas digital, dan hasil analisis kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* pada harga beli emas digital dalam hal ini adalah emas digital pegadaian dengan faktor yang mempengaruhinya adalah kurs tengah BI dolar ke Rupiah. Secara umum, tahapan penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.4 Use Case Diagram Admin dan User

Sebuah sistem tentunya terdapat pengguna yang mengelola data dan pengguna sistem tersebut, gambar 1 berikut merupakan *use case* admin dan user.



Gambar 2 Use Case Diagram Admin dan User

4. PEMBAHASAN

4.1 Analisis Penerapan Metode

4.1.1 Pemilihan Data

Tahapan pertama yang dilakukan peneliti adalah melakukan pemilihan data yang akan digunakan dalam penelitian. Data kurs tengah dolar ke Rupiah dan harga beli emas digital pegadaian yang akan digunakan sebagai data uji adalah sejak tanggal 24 Juni 2022 - 30 Juni 2022.

4.1.2 Analisis Metode *Single Moving Average*

Tahapan ini menghasilkan analisis dalam penerapan *Single Moving Average* dalam meramalkan kurs tengah BI dolar ke Rupiah. Berikut hasil penerapan metode *Single Moving Average* pada kurs tengah BI dolar ke Rupiah dengan menggunakan MAPE untuk melihat persentase kesalahan hasil ramalan.

Tabel 1. Pengujian MAPE Single Moving Average

Tanggal	Kurs Tengah BI (Rp.)	Hasil SMA (Rp)	Selisih (Rp.)	Persentase (%)
24/06/2022	14.835	14.793	42	0,28311
25/06/2022	14.835	14.800	35	0,23304
26/06/2022	14.835	14.809	26	0,17581
27/06/2022	14.846	14.819	27	0,18442
28/06/2022	14.802	14.817	15	0,10324
29/06/2022	14.837	14.815	22	0,15093
30/06/2022	14.848	14.816	32	0,21469
			MAPE	0,19218

Berdasarkan hasil perhitungan MAPE yang dilakukan didapatkan bahwa dalam peramalan kurs tengah BI dolar ke Rupiah dengan metode *Single Moving Average* sebesar 0,19218% dengan bobot sangat baik.

4.1.3 Analisis Metode Regresi Linier Sederhana

Tahapan ini menghasilkan analisis dalam penerapan Regresi Linier Sederhana dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian. Berikut hasil penerapan metode Regresi Linier Sederhana dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian dengan menggunakan MAPE untuk melihat persentase kesalahan hasil ramalan.

Tabel 2. Pengujian MAPE Regresi Linier Sederhana

Tanggal	Harga Emas (Rp)	Forecast Regresi (Rp)	Selisih (Rp)	Persentase (%)
24/06/2022	918.000	916.717	1.283	0,1397
25/06/2022	918.000	916.717	1.283	0,13978
26/06/2022	918.000	916.717	1.283	0,1397
27/06/2022	918.000	916.707	1.293	0,14082
28/06/2022	915.000	916.746	1.746	0,1907
29/06/2022	915.000	916.715	1.715	0,18744
30/06/2022	913.000	916.705	3.705	0,4058
			MAPE	0,19203

Berdasarkan hasil perhitungan MAPE yang dilakukan didapatkan bahwa dalam peramalan harga beli emas digital pegadaian dengan metode Regresi Linier Sederhana sebesar 0,19203% dengan bobot sangat baik.

4.1.4 Analisis Kombinasi Metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average*

Tahapan ini menghasilkan analisis dalam penerapan kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* dalam meramalkan harga emas digital pegadaian yang dipengaruhi oleh kurs tengah BI dolar ke Rupiah. Berikut hasil kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* pada harga beli emas digital pegadaian dengan menggunakan MAPE.

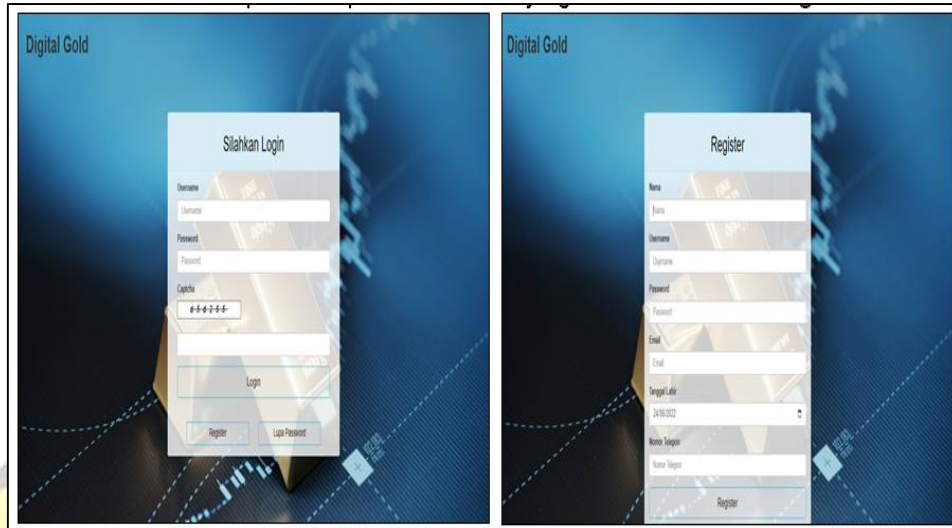
Tabel 3. Pengujian MAPE Kombinasi Metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average*

Tanggal	Harga Emas (Rp)	Forecast Regresi (Rp)	Selisih (Rp)	Persentase (%)
24/06/2022	918.000	916.753	1.247	0,1358
25/06/2022	918.000	916.747	1.253	0,13650
26/06/2022	918.000	916.740	1.260	0,13731
27/06/2022	918.000	916.731	1.269	0,13823
28/06/2022	915.000	916.732	1.732	0,18931
29/06/2022	915.000	916.735	1.735	0,18957
30/06/2022	913.000	916.733	3.733	0,40890
			MAPE	0,19080

Berdasarkan hasil perhitungan MAPE yang dilakukan didapatkan bahwa dalam peramalan harga beli emas digital pegadaian dengan kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* sebesar 0,19080% dengan bobot sangat baik.

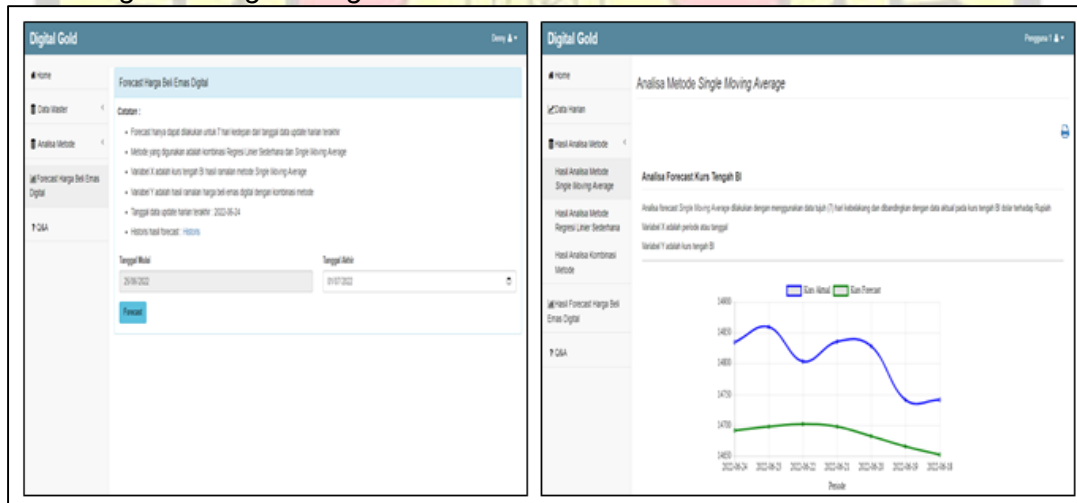
4.1.5 Hasil Implementasi Sistem

Berikut adalah beberapa hasil implementasi sistem yang dibuat ada halaman *Login dan register*



Gambar 3. Halaman *Login dan register*

Gambar 4 berikut merupakan Hasil *Forecast* Harga Beli Emas Digital Hasil Analisis Metode *Single Moving Average*.



Gambar 4. Hasil *Forecast* Harga Beli Emas Digital dan Hasil Analisis Metode *Single Moving Average*

5. KESIMPULAN

Kesimpulan hasil analisis metode *Single Moving Averaga* dalam meramalkan kurs tengah BI dolar ke Rupiah, didapatkan rata-rata MAPE sebesar 0,19080% dengan status bobot “sangat baik” dan terjadi pengurangan sebesar 0,00180% dibandingkan hasil analisis metode Regresi Linier Sederhana. Namun, selisih yang dihasilkan masih tetap tergolong besar yaitu berupa ribuan Rupiah. Sebagai contoh, pada tanggal 24 Juni 2022 harga beli emas digital pegadaian berada di angka Rp.918000 dan hasil ramalan

harga beli emas digital pegadaian berada di Rp.916753, dengan selisih Rp.1247. Oleh karena itu, peneliti mengambil kesimpulan bahwa kombinasi metode Regresi Linier Sederhana dan *Single Moving Average* bernilai baik dari penilaian MAPE namun masih kurang baik dalam meramalkan harga beli emas digital pegadaian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad, Fandi, 2020, **Penentuan Metode Peramalan Pada Produksi Part New Granada Bowl St Di Pt.X**, Jisi: Jurnal Integrasi Sistem Industri, Vol. 7 No. 1.
2. Buulolo, Efori, 2020, **Data Mining untuk Perguruan Tinggi**, Yogyakarta, Deepublish Publisher, E-ISBN : 978-623-02-0584-2. Diakses pada tanggal 14 Juni 2022, dari Google Book.
3. Gustriansyah, Rendra, dkk, 2018, **Komparasi Metode Peramalan Jumlah Permintaan Kamar Hotel**, Jurnal Ilmiah Informatika Global, Vol. 9 No. 2, E-ISSN : 2477-3786.
4. Hijriani, Astria, dkk, 2016, **Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih Pdam Way Rilau Kota Bandar Lampung Dengan Sistem Informasi Geografis**, Jurnal Informatika Mulawarman, Vol. 11 No. 2, ISSN : 1858-4853.
5. Hutabri, Ellbert dan Anggia Dasa Putri, 2019, **Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial untuk Anak Sekolah Dasar**, Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan, Vol. 08, No. 02, hal. 57- 64, E-ISSN : 2615-6334.
6. Indra P., I Made dan Ika Cahyaningrum, 2019, **Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian**, Sleman:Deepublish Publisher, E-ISBN : 978-623-209-757-5, dari Google Book.
7. Iriadi, Nandang, dkk, 2020, **Penerapan Data Mining dengan Rapid Miner**, Yogyakarta:Graha Ilmu, ISBN : 978-623-228-513-2.
8. Jollyta, Deny, dkk (2020), **Konsep Data Mining dan Penerapan**, Yogyakarta, Deepublish Publisher, ISBN : 978-623-02-1609-1.
9. Kurniawan, Ihsan, 2019, **Analisis Keuntungan Investasi Emas Dengan IHSG**, Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan, Vol. 3 No.2.
10. Kusmindari, Christofora Desi, dkk, 2019, **Production Planning And Inventory Control**, Sleman, Deepublish, E-ISBN : 978-623-02-0163-9. Diakses pada tanggal 09 Juli 2022, dari Google Book
11. Laisina, Luwis H., dkk, 2018, **Sistem Informasi Data Jemaat Gpm Gidion Waiyari Ambon Dan Jemaat Gpm Halong Anugerah Ambon**, Jurnal Simetrik, vol.8, no.2.