

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Prediksi

Prediksi (forecasting) yakni ilmu untuk mengasumsikan apa yang hendak terlaksana dimasa mendatang. Prediksi atau *forecasting* adalah teknik atau alat yang dipakai guna mengasumsikan skor dimasa depan melalui mempertimbangkan informasi dan data yang relevan, termasuk data masa lalu atau saat ini. Metode prediksi memiliki dua cara.

1. Metode Kualitatif

Metode kualitatif biasanya menggunakan pendapat ahli di bidangnya. Namun data yang dikumpulkan kurang untuk memprediksi masa depan (peramalan jangka panjang). Akibatnya, metode ini tidak memerlukan model matematika. Karena cepat dan tidak membutuhkan data, Selain itu metode ini memiliki kelebihan yaitu tidak menghabiskan banyak uang. Namun, kekurangannya adalah data yang dibuat tidak objektif.

2. Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif memanfaatkan data mentah dan menggunakan kaidah matematis untuk meramalkan masa depan. Berikut adalah beberapa jenis model peramalan yang tersedia dalam metode kuantitatif:

- a. Model regresi, yang merupakan pengembangan dari model regresi linier, menggunakan hubungan linear antara variabel independen yang dikenal dan juga dapat diandalkan untuk memprediksi variabel.

- b. Sebagai variabel independen yang merangsang segmen ekonomi, model ekonometrik menggunakan persamaan regresi.
- c. Model Time Series Analysis (Deret Waktu) juga dikenal sebagai "Deret Waktu", adalah model yang mengimplementasikan data masa depan dengan menciptakan garis tren yang representatif berdasarkan tren data sebelumnya.

2.2 Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), pun dikenal jadi teknik rantai waktu, digunakan untuk peramalan, analisis deret, dan pengendalian dengan mengabaikan variabel independen sepenuhnya saat membuat keputusan peramalan. ARIMA juga menggunakan nilai variabel dependen saat ini dan sebelumnya untuk menghasilkan estimasi 16 jangka pendek yang tepat. Ika pengamatan dari deret waktu saling berhubungan (tergantung), Arima juga cocok. Metode ini, yang menggunakan pendekatan seri waktu, adalah salah satu model peramalan yang paling populer.

2.3 Klasifikasi Model ARIMA

Desain Box-Jenkins (ARIMA) terdiri dari tiga model: desain Autoregressive (AR), Model Rata-rata (MA), serta desain gabungan ARIMA, yang merupakan kombinasi dari karakter kedua desain sebelumnya.

1. Autoregressive Model (AR)

Autoregressive model menyatakan prediksi menjadikan peran pada skor sebelumnya pada aset waktu tersendiri (Makridakis, 1995: 513). Selain itu, desain AR memiliki kemampuan untuk menghubungkan nilai-nilai tambahan dengan nilai-nilai utama dalam bentuk regresi. Model ini

biasanya memiliki ordo untuk p (AR(p))I atapun desain ARIMA (p,0,0).

Wujud umum untuk AR (p) yakni

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

①

Di mana:

X_t : nilai variable yang dari waktu ke-t

$X_{t-1}, X_{t-2}, \dots, X_{t-p}$: skor time series yang bertautan dari waktu t, t-1, t2, ... , t-p

ϕ_1 : koefisien regresi,

i: 1, 2, 3, ..., p ε_t : skor error yang ada dari waktunya ke-t

p : Orde untuk AR

2. Moving Average Model (MA)

Berikut adalah wujud pada desain orde q (MA(q)) ataupun ARIMA (0,0,q):

$$X_t = \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}; \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

②

dimana:

X_t : jumlah variabel yang ada pada waktu ke-t ε_t ,

$\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, \varepsilon_{t-q}$: nilai-nilai dari error yang ada pada waktu t, t-1, t-

2, ...,t-qi

θ_i : koefisien regresii,

i : 1, 2, 3, ..., q

q : Orde MA

3. Desain Gabungan

- a. Cara ARMA adalah prosesnya di mana wujud umum yang akan dipakai guna gabungan AR(1) murni serta MA(1) murni, serta wujud umum AR serta MA (p,q) bisa ditulis seperti ini:

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

③

X_t : nilai variabel yang ada pada waktu ke-t

θ_i : parameter model dari MA ke-i, i:1,2,3, ..., q

p : Orde untuk AR

q : orde untuk MA

ϕ_i : koefisien regresi,

i : 1, 2, 3i, ..., p

ε_t : nilai error yang ada dari waktunya ke-t

$\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, \varepsilon_{t-q}$: Error dari waktunya t, t-1, t-2,..., t-q serta ε_t

t

diasumsikan sebagai white noise dan normal.

- b. Model ARIMA

Dalam cara ini, model ARIMA dengan ordo(p,d,q) umum dapat dipenuhi apabila non-stasioneritasnya ditambakkannya dari gabungan cara ARMA. Desain ini dapat digambarkan yakni:

$$\phi(B)(1-B)^d X_t = \theta(B) \varepsilon_t; \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

④

kesamaan tersebut bisa dituliskan melalui penggunaan operator B

(Backshift)

$$(1 - B)d(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p) X_t = (1 + \theta_1 B + \theta_2 B^2 + \dots + \theta_q B^q) \varepsilon_t$$

⑤

Sampai diraih :

$$(1 - B)d(X_t - \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + \phi_p X_{t-p}) = (\varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q})$$

⑥



2.4 Double Exponential Smoothing (DES)

“Dengan menggunakan data historis terkini dan temuan perhitungan rata-rata pemulusan eksponensial, metode Pemulusan Eksponensial Ganda merupakan teknik peramalan yang berkelanjutan dan berulang.” (M. Haifdh Kurniawan, Dene Herwanto, 2538:2022).

2.5 Konsep Dasar Website

2.5.1 Penegrtian Website

Sebuah laman webpage yang umum nya merupakan kelompok dari sebuah domain ataupun sub domain di internet yang biasa kita kenal sebagai Web atau Website. Sebuah website biasa ditulis atau dibuat dengan format Bahasa HTML (*Hyper Text Markup Language*). Penemu situs website bernama Sir Timothy John Tim Berners-Lee, tujuan awal dibuat nya web adalah mempermudah dan mempercepat proses tukar menukar dan memperbarui informasi dari peneliti lainnya ditempat Tim bekerja.

“Halaman web adalah sistem yang menyajikan data dalam format hiperteks dari server web internet menggunakan grafik, audio, atau teks.” (Murad, 2013:49).

Dari definisi di atas, website adalah situs web yang menyediakan berbagai informasi dari berbagai bentuk data, seperti gambar, teks, bahkan video, yang bisa digunakan oleh berbagai aplikasi klien. Ini memastikan penyampaian informasi yang mudah dan sederhana serta pengelolaan yang teratur. Web browser, web hosting, dan web server adalah teknologi yang digunakan oleh website.

1. Web browser

Web browser merupakan program software yang memungkinkan kita untuk memperlihatkan dan terlibat bersama dengan dokumen yang sudah tersedia dari web server. Dengan menggunakan web browser, kita bisa memperoleh berbagai informasi yang tersedia di web server. Web browser paling ramai sekarang yakni Google Chrome, Firefox, serta UC browser.

2. Web Server

Software yang dikenal sebagai web server berfungsi untuk memenuhi permintaannya HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ataupun HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) dan mengirimkan tanggapan ke klien dalam bentuk halaman web yang akan ditampilkan di layar komputer kita. Kami membutuhkan program Hypertext Preprocessor untuk mengubah konten web yang telah dibuat. Script PHP ini berfungsi untuk membuat pengunjung berinteraksi dengan halaman web kami dengan memberikan komentar.

3. Web Hosting

Salah satu definisi dari "web hosting" adalah ruang di harddisk yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan berbagai macam data, file, gambar, dan elemen lainnya yang akan diperlihatkan di situs web. Jumlah data yang dapat dimasukkan dalam website bergantung pada ukuran web hosting yang masing masing orang miliki. Semakin besar hosting web nya, lebih banyak juga data yang dapat ditambahkan dan dilihat. Jumlah ruang hardisk yang diperlukan untuk hosting ditentukan oleh ukuran MB atau GB hardisk. Bisnis penyewa web hosting, baik dalam negeri maupun

internasional, bertanggung jawab untuk penyewaan hosting. Rata-rata waktu penyewaan web hosting adalah satu tahun.

2.6 Peralatan Pendukung Sistem

2.6.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Salah satu standar bahasa yang sering digunakan dalam dunia bisnis untuk mendefinisikan permintaan, melakukan analisis dan perancangan, serta mengkarakterisasi arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek adalah Unified Modeling Language (UML). 133 Software Engineering (RosaA.S, M. Shalahuddin, 2018). Bahasa visual yang berfungsi sebagai standar untuk mendefinisikan, menunjukkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem software adalah pengertian dari Unified Modeling Language (UML). Standar ini muncul selama perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek.

2.6.2 Model Model Diagram UML

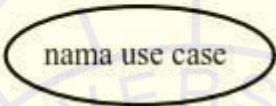
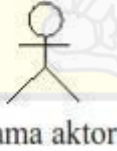
1. Use case Diagram

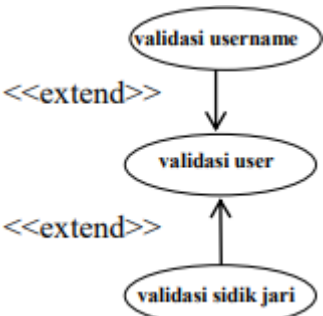
Kasus penggunaan dikembangkan sebagai model tentang bagaimana suatu sistem informasi berfungsi. Kasus penggunaan adalah interaksi yang dilakukan oleh satu atau beberapa aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. Nama kasus penggunaan dibuat sesederhana mungkin untuk membantu pemahaman. Aktor dan kasus penggunaan adalah dua elemen terpenting dari kasus penggunaan.

- 1) Istilah "aktor" mengacu pada setiap proses sistem, orang, atau lainnya yang akan berkomunikasi dengan sistem informasi yang dibuat di luarnya. Aktor tidak selalu orang sungguhan, meskipun mereka tampak berada dalam tanda aktor.

- 2) Istilah "kasus penggunaan" mengacu pada fungsi yang disediakan sistem sebagai unit yang memfasilitasi pertukaran pesan antara aktor atau unit. Simbol untuk digunakan dalam membuat diagram kasus penggunaan tercantum dalam tabel 2.1 di bawah ini:

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

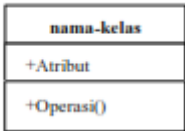
Simbol	Deskripsi
<i>Use case</i> 	Abstraksi dan berinteraksi diantara sistem serta actor.
<i>Aktor/ actor</i> 	Mewakilinya peranan individu bentuk yang lainnya ataupun ketika berinteraksi melalui use case
<i>Asosiasi/ association</i> 	Abstraksi dari penaut diantara aktor serta use case
<i>Ekstensi/ extend</i>	Seperti dalam pemrograman berorientasi objek, hubungan antara use case tambahan dan use case yang dapat ada tanpa use case tambahan dilambangkan dengan nama awal yang sama dengan use case tambahan. Misalnya,

 <pre> graph TD A([validasi username]) -- "<<extend>>" --> C([validasi user]) B([validasi sidik jari]) -- "<<extend>>" --> C </pre>	Biasanya bertipe sama dengan instance induk, instance tambahan dilambangkan dengan tanda panah.
Generalisasi/ <i>generalization</i> 	Memastikan spesialisasi actor guna bisa berikutserta melalui use case
Menggunakan/ <i>include/ uses</i> <<include>> 	Relasi <i>use case</i> tambahannya serta use case yang dibutuhkan guna melangsungkan perannya ataupun jadi persyaratan guna menjalankan fungsinya

2. Class Diagram

Dalam hal mendefinisikan kelas-kelas yang akan dihasilkan untuk membangun sistem, diagram kelas menggambarkan struktur sistem. Atribut dan metode, yang sering dikenal sebagai operasi, adalah fitur-fitur kelas. Simbol-simbol dalam diagram kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas adalah blok pembangun dalam pemrograman berorientasi objek
Antarmuka/ interface 	sama melalui dadar <i>interface</i> pada pemrograman berorientasikan obyek.
Asosiasi/ association 	Hubungan paling umum antara 2 kelas
Asosiasi berarah/ directed association 	Relasi diantara kelas melalui arti kelas yang satu dipakai atas kelas yang lainnya. asosiasi lazimnya juga dibarengi melalui
Generalisasi 	relasi diantarakelas melalui arti generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
Kebergantungan/ dependency 	relasi diantarakelas melalui arti ketergantungan antarakelas.

Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Mengindikasikan keseluruhan bagian relasinya
---	--

3. Activity Diagram

Diagram aktivitas menampilkan operasi suatu sistem, proses bisnis, atau menu perangkat lunak. Diagram aktivitas, misalnya, sering digunakan untuk menunjukkan perihai-perihai berikut:

1. Desain mendefinisikan proses bisnis sistem untuk setiap operasi yang tercantum dalam urutan.
2. Urutan tampilan sistem/antarmuka pengguna, dengan setiap aktivitas diberi desain tertentu.
3. Desain pengujian berbasis kasus uji, di mana setiap tugas dianggap memerlukan pengujian.
4. Struktur menu perangkat lunak.

Berikutnya yakni tanda-tanda yang adanya pada *activity diagram*/ diagram kegiatan:

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Sebuah diagram kegiatan menunjukkan status pertama kegiatan sistem.

Aktivitas 	Semua kegiatan yang dilaksanakan sistem lazimnya dimulai melalui kata kerja.
Percabangan/ decision 	Asosiasi percabangan di mana apabila adanya banyak pilihan kegiatan.
Penggabungan/ join 	Simbol yang menggabungkan lebih dari satu aktivitas menjadi satu
Status akhir 	Diagram kegiatan menunjukkan status akhirnya yang dilaksanakan sistem.
Swimlane	memisahnya organisasi usaha yang bertanggungjawab atas kegiatan yang terjadi

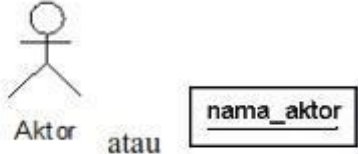
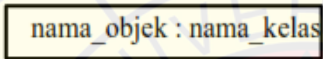
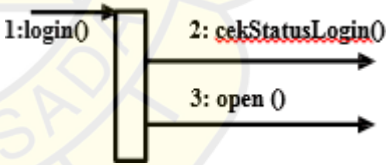
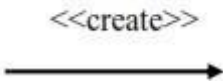
4. Sequence Diagram

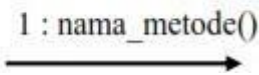
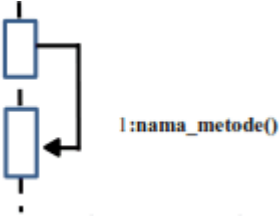
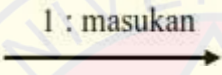
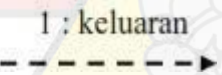
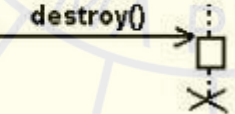
Dengan menggunakan masa pakai objek dan pesan yang dikirim dan diterima antar objek, diagram alir, yang juga dikenal sebagai diagram sekuens, menggambarkan bagaimana objek berperilaku dalam kasus penggunaan. Oleh karena itu, untuk membuat diagram sekuens, Anda perlu mengetahui metode mana yang termasuk dalam kelas yang membuat instance objek dan objek mana yang ada dalam kasus penggunaan. Anda

selanjutnya harus menggambar diagram sekuens untuk melihat skenario terkini dalam kasus penggunaan. Simbol yang ditemukan dalam diagram sekuens dapat ditemukan dalam Tabel 2.4 sebagai berikut:



Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram

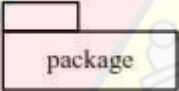
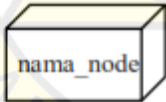
Simbol	Deskripsi
Aktor 	Sistem informasi yang akan dibuat tidak mencakup orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengannya. Oleh karena itu, meskipun simbol aktor adalah gambar seseorang, aktor tersebut belum tentu merupakan seseorang; hal ini biasanya dinyatakan di awal frasa nama aktor.
Garis hidup/ <i>lifeline</i> 	Mengutarakan kehidupannya suatu obyek.
Objek 	Menyatakan obyek yang berkomunikasi pesan
Waktu aktif 	Menyatakannya obyek pada kondisi aktif serta berkomunikasi, semua yang tertaut melalui waktu aktif ini yakni sebuah tahap yang dilaksanakan didalamnya, misalkan  bahwa cekStatusLogin() dan open() dilaksanakan didalam teknik login()
Pesan tipe <i>create</i> 	Mengutarakan suatu obyek membikin obyek yang lainnya, arah panah mengarahkan atas obyek yang dibikin.

Pesan tipe <i>call</i> 	 Objek yang memanggil operasi atau metode yang dideklarasikan harus memiliki operasi atau metode yang dipanggil dalam diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi. Panah yang menunjuk ke arah itu menunjukkan objek yang memiliki operasi atau metode tersebut.
Pesan tipe <i>send</i> 	Panah menunjuk ke objek yang sedang dikirim, menunjukkan bahwa satu objek sedang mengirim data, masukan, atau informasi ke objek lain.
Pesan tipe <i>return</i> 	Mengutarakan bahwasanya suatu obyek yang sudah melangsungkan suatu operasi ataupun teknik menghasilkan suatu kembalian ke obyek tertentu. Arah panah atas obyek yang memperoleh kembalian.
Pesan tipe <i>destroy</i> 	menyatakan suatu objek mengakhiri hidup obyek yang lainnya, arah panah mengarahkan dalam obyek yang diakhirnya, sebaiknya apabila adanya create maka adanya destroy

5. Deployment Diagram

Diagram penyebaran menunjukkan bagaimana berbagai bagian yang membentuk aplikasi dikonfigurasi. Strategi penyebaran komponen infrastruktur sistem, lokasi komponen (pada mesin, server, atau jenis perangkat lain), pengaturan komponen jaringan, spesifikasi server, dan aspek fisik lainnya. Server, stasiun kerja, atau jenis perangkat lain yang digunakan untuk menyebarkan komponen dalam pengaturan aktual disebut *node*. Simbol yang ditemukan dalam diagram penyebaran saat ini tercantum pada tabel 2. 5 di bawah ini:

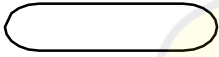
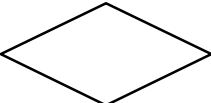
Tabel 2. 5 Simbol Deployment Diagram

Simbol	Deskripsi
<i>Package</i> 	<i>Package</i> yakni sebuah bingkisan pada satu ataupun berlebih merupakan sebuah <i>node</i>
<i>Node</i> 	Lazimnya merujuk pada perangkat keras dan perangkat lunak yang tidak Anda buat sendiri. Jika <i>node</i> memiliki komponen yang sesuai dengan desain, komponen tersebut adalah komponen yang telah ditentukan sebelumnya dalam diagram elemen
Kebergantungan/ <i>dependency</i> 	Ketergantungan diantara <i>node</i> , arah panah mengarahkan dalam <i>node</i>
<i>Link</i> 	Relasi diantara <i>node</i>

2.6.3 Flowmap Diagram

Flowmap adalah kombinasi peta dan diagram aliran yang menunjukkan pergerakan benda dari satu fase ke fase berikutnya. Ini dapat menunjukkan jumlah paket dalam jaringan, barang yang dijual, atau orang yang migrasi. Tabel 2. 6 di bawah ini menunjukkan simbol dari flowmap diagram :

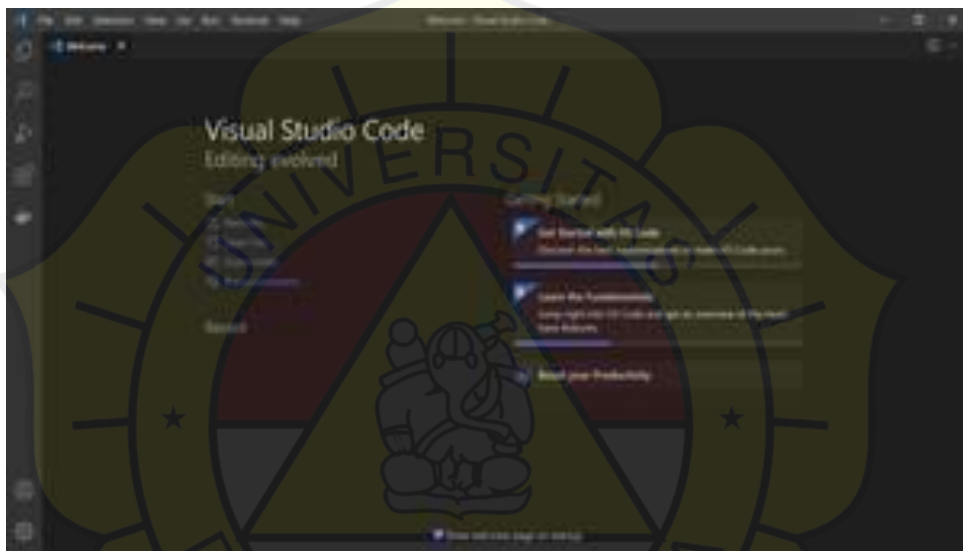
Tabel 2. 6 Simbol Flowmap Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Permulaan akhir / program
	Garis alir (Flow line)	Arah aliran programnya
	Preparation	Cara inisialisasi pemberiannya tarif pertama
	Proses	Cara pentaksiran ataupun cara pengerjaan datanya
	Input/Output	Cara menginput ataupun output datanya, parameter, penjelasan
	Predefined Process (Sub Program)	Permulaan sub program ataupun cara melaksanakan sub programnya
	Decision	Pembandingan perungkapan penyeleksiannya keterangan yang memberi pilahan guna aksi sebelumnya

2.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.7.1 Visual Studio Code

“Bagi pengguna desktop Windows, macOS, dan Linux, Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang canggih namun ringan. Bersama dengan ekosistem ekstensi yang tangguh untuk bahasa dan runtime tambahan (seperti .NET dan Unity), ia menyediakan dukungan bawaan untuk JavaScript, TypeScript, dan Node.js” (*code.visualstudio*)



Gambar 2. 1 Aplikasi Visual Studio Code

2.7.2 Laragon

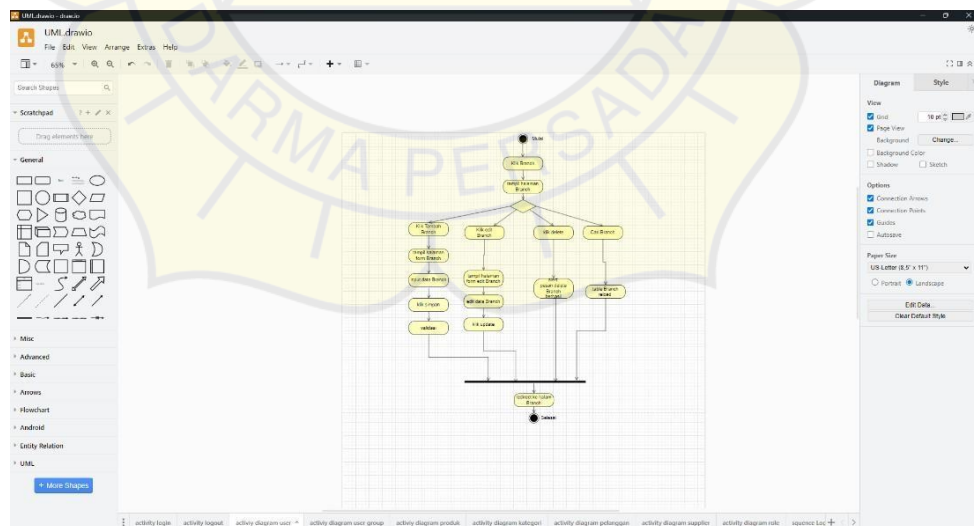
“Setiap hari, Laragon menyediakan lingkungan pengembangan yang tangguh dan modern yang disukai pelanggan. Leo Khoa adalah pencipta Laragon. Ia mengawasi DevOps untuk perusahaan rintisan SaaS yang berkembang pesat. Satu-satunya tujuannya saat menciptakan Laragon adalah membuat pembuatan web menjadi cepat, menghibur, dan menyenangkan.” (*laragon.org*)



Gambar 2. 2 Laragon Control Panel

2.7.3 Draw.io

“Pengguna ahli aplikasi diagram berbasis browser paling umum memanfaatkan Draw.io, alat sumber terbuka untuk merancang aplikasi berbasis diagram.”
(Nugroho Bagus Wibowo dan Dian Anubhakti, 2020, 487)



Gambar 2. 3 Draw io desktop

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 7 Penilitan Terkait

No.	Judul	Penulis	Tahun Terbit	Klasifikasi
1.	PREDIKSI INFLASI DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE, SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING.	Ardymulya Iswardani, Nugroho Arif Sudibyo, Arif Wicaksono Septyanto, Tyan Ganang Wicaksono.	2020	Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika, Vol. 1 No. 2, Agustus 2020, e-ISSN : 2721-8937, S4
Metode: Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Moving Average Hasil: maksdu pada penelitiannya yakni guna mendapati desain prediksi yang amat baik dipakai guna mengasumsikan inflasi di Indonesia melalui datanya inflasi Januari 2015 hingga Mei 2020. Penelitiannya memakai sejumlah tehnik dugaan. Berlandaskan tehnik prediksi yang dilaksanakan diraih temuan asumsi yang paling baik dipandang pada MAPE, MAD serta MSD yakni single exponential smoothing. Berikutnya temuan asumsi memastikan bahwasanya tingkatan inflasi di Indonesia dari Agustus 2020 besarnya 1,41746%.				
2.	IMPLEMENTASI TIME SERIES PADA DATA PEMASARAN DI GAIKINDO MENGGUNAKAN ALGORITMA SEASONAL ARIMA.	Rini Mayasari, Garno, Muhammad Heru Widiyanto	2023	JATI, Vol. 7 No. 3, Juni 2023, e-ISSN : 2598-828X, S5
Teknik: ARIMA Musiman Kesimpulan: Semakin banyak perusahaan yang memasuki pasar ini, persaingan di dalamnya pun semakin ketat. Pandemi Covid-19 menyebabkan penurunan penjualan perusahaan otomotif GAIKINDO di Indonesia pada tahun 2020. Oleh karena itu, GAIKINDO harus mengoptimalkan perencanaannya agar menghasilkan hasil yang lebih ideal agar dapat bersaing dengan kompetitor lain dalam bisnis otomotif. Dengan menggunakan				

algoritma SARIMA dan metodologi CRISP-DM, penelitian ini akan mengevaluasi pendekatan Time Series. Data penjualan eceran dari Januari 2015 hingga Februari 2023 akan digunakan dalam pengujian ini, yang akan dilakukan melalui Google Collaboratory. Dengan AR musiman (P) = 1, perbedaan musiman (D) = 0, MA musiman (Q) = 0, dan periode (s) = 12 atau SARIMA (1, 1, 1) (1, 0, 0) 12 yang menghasilkan nilai MAPE sebesar 0,407%, hasil metode peramalan menunjukkan tingkat akurasi model tertinggi. Dengan demikian, akan ada sedikit perbedaan antara hasil proyeksi yang diterima kemudian dengan hasil aktual perkiraan Penjualan Eceran di GAIKINDO.

3.	ANALISIS ASUMSI TARIF SAHAM PT. ASTRA INTERNATIONAL TBK MEMAKAI TEKNIK AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA) SERTA SUPPORT VECTOR REGRESSION (SVR).	Ana Kurniawati, Aldy Lidyansah Putra	2021	Jurnal Ilmiah KOMPUTASI , Vol. 20, No. 3, September 2021, e-ISSN : 2549-7227, S4.
----	--	--	------	---

Pendekatan: ARIMA dan SVR

Oleh karena itu, salah satu aspek penting dari perdagangan saham adalah prediksi saham. Prediksi saham digunakan untuk memperkirakan nilai saham atau instrumen keuangan lain yang diperdagangkan di bursa saham di masa mendatang. Kemampuan spekulasi pasar dan pelaku arbitrase untuk menghasilkan uang dari perdagangan indeks, serta keinginan investor untuk melindungi diri dari kemungkinan bahaya pasar, merupakan dua kegunaan utama keakuratan temuan prediksi saham. Untuk membantu investor menghindari risiko dan memaksimalkan laba, diperlukan sistem yang dapat memperkirakan pergerakan harga saham. Dalam penelitian ini, Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Support Vector Regression (SVR) digunakan untuk menerapkan analisis teknis dalam sistem yang dapat memperkirakan harga saham. Langkah-langkah yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: memilih algoritma untuk mengumpulkan sampel data, melakukan normalisasi untuk analisis teknis, membuat metode ARIMA dan SVR, menguji metode, memberikan hasil prediksi, menghitung hasil kinerja setiap metode, dan memilih opsi terbaik. Analisis teknis dilakukan oleh sistem ini melalui penggunaan TA-Lib, plugin atau pustaka yang dibuat dalam Python. Hasil prediksi menunjukkan bahwa Metode SVR mengungguli Metode ARIMA dalam skema mingguan dan keseluruhan selama tiga (3) bulan, dengan selisih (Gap) sebesar 0,013941. Dengan demikian, investor bisa

memertimbangkan guna memakai teknik SVR sebagai alat guna pengutipan ketetapan.				
4.	PENGPALIKASIAN TEKNIK DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING SERTA MOVING AVERAGE PADA PERAMALAN PERMINTAAN BARANG GASKET CAP DI PT. NESINAK INDUSTRIES.	Muhammad Hafidh Kurniawan, Dene Herwanto	2021	Serambi Engineering, Volume VII, No. 1, Januari 2022 e-ISSN : 2541-1934 Hal 2537 - 2546
Metode : DES dan MA Hasil: Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi komponen otomotif dan elektronik adalah PT. Nesinak Industries. Untuk dapat bertahan dalam operasi produksi, seseorang harus memiliki strategi yang kompetitif. Salah satu taktik yang digunakan untuk mencapai hal ini adalah peramalan. Data permintaan barang tutup paking dari Januari 2019 hingga Maret 2021 merupakan data historis yang dipertimbangkan dalam penelitian ini. Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, penelitian ini mencoba meramalkan permintaan produk untuk jangka waktu yang akan datang. Pendekatan pemulusan eksponensial ganda dari Brown dan rata-rata bergerak digunakan dalam pengolahan data penelitian ini, dan nilai Mean Absolute Percentage Error terendah digunakan untuk meramalkan permintaan produk perusahaan. Nilai α yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan pemulusan eksponensial ganda Brown adalah nilai dengan dua nilai kesalahan terendah antara 0,1 dan 0,9; khususnya, $\alpha = 0,8$ dan $\alpha = 0,9$ merupakan nilai kesalahan terendah. Peneliti melakukan eksperimen dengan periode 3 bulan dan 4 bulan untuk metode rata-rata bergerak. Dalam perhitungan MAPE, hasil penghalusan eksponensial ganda ($\alpha = 0,8$ dan $\alpha = 0,9$) masing-masing adalah 26,22% dan 34,92% untuk rata-rata bergerak ($n = 3$ dan $n = 4$)				
5.	ANALISA PREDIKSI PENJUALAN MOBIL DENGAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)	Arief Juwanda, Sheila Gabriela Barus, Fernaldhi Anggadha, Taufik Adi Prasetyo, Desta Sandya Prasvita	2021	SENAMIKA Jakarta-Indonesia, 15 September 2021 e-ISBN 978-623-93343-4-5
Metode : ARIMA				

Hasil: Industri otomotif yang meliputi kendaraan roda empat mengalami kemerosotan ekonomi yang cukup tajam sejak tahun 2020. Hal ini disebabkan oleh merebaknya wabah virus corona. Masyarakat menghentikan seluruh kegiatan operasionalnya selama masa wabah tersebut sehingga roda perekonomian tidak dapat berputar. Kejadian tersebut mendorong dilakukannya penelitian ini yang menggunakan algoritma ARIMA sebagai teknik peramalan dan nilai MSE sebagai metode evaluasi untuk menguji dan mengantisipasi (forecasting) kenaikan penjualan moda transportasi roda empat. Setelah dilakukan sebanyak lima kali pengulangan dalam penelitian ini, diperoleh nilai MSE terpendek yaitu 61,70053 yang merupakan nilai paling ideal.

