

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK
TRADING BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN
FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)***

Jenjang Strata 1



disusun oleh:

MUHAMMAD IKHSAN PRASANIDIRTA
G1A019077

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU
2026**

**SKRIPSI
JALUR REGULER**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK
TRADING BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN
FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)***

Jenjang Strata 1



Disusun Oleh :

MUHAMMAD IKHSAN PRASANIDIRTA
G1A019077

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SKRIPSI
JALUR REGULER**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK

TRADING BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN

FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE

SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Disusun oleh:

MUHAMMAD IKHSAN PRASANIDIRTA

GIA019077

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Bengkulu, 2 Juli 2026

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Desi Andreswari, S.T., M.Cs.

Ir. Julia Purnama Sari, S.T., M.Kom.

NIP. 197812072005012001

NIP. 199007092019032025

Mengetahui

Koordinator Program Studi,

Ir. Kurnia Anggriani, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 198901182015042004

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

JALUR REGULER

Jenjang Strata-1

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK

TRADING BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN

FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE

SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Disusun oleh:

MUHAMMAD IKHSAN PRASANIDIRTA

GIA019077

Telah dipertahankan dan diuji di depan dewan pengujian

Bengkulu, 28 Juli 2026

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Ir. Desi Andreswari, S.T., M.Cs.

NIP. 19781207 200501 2 001

Ketua Penguji,

Ir. Widhia Oktioberza KZ, S.T., M.Eng.

NIP. 19901018 202012 2 012

Ir. Julia Purnama Sari, S.T., M.Kom.

NIP. 19900709 201903 2 025

Anggota Penguji,

Ernawati S.T., M.Cs.

NIP. 19730814 200604 2 001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Eng. Ir. Afdhal Kurniawan Mainil, S.T., M.T.

NIP. 19820926 200801 1 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ikhsan Prasanidirta
NPM : G1A019077
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Bengkulu

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul:

"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Untuk *Trading* Berdasarkan Analisis Teknikal dan Fundamental Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)"

Adalah hasil karya asli saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian dari karya orang lain yang saya tiru dengan cara tidak sah atau saya nyatakan sebagai hasil karya saya sendiri kecuali yang telah disebutkan sumbernya dalam teks skripsi ini dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Bengkulu.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan penuh tanggung jawab.

Bengkulu, 2 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhammad Ikhsan Prasanidirta
NPM G1A019077

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi ini dengan judul "**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Untuk *Trading* Berdasarkan Analisis Teknikal Dan Fundamental Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan yang dicapai tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ibu Ir. Desi Andreswari, S.T., M.Cs.** selaku pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. **Ibu Ir. Julia Purnama Sari, S.T., M.Kom.** selaku pembimbing pendamping, yang telah memberikan arahan, kritik, dan saran yang sangat berharga.
3. **Ibu Ir. Widhia Oktoeberza Kz S.T., M.Eng.** selaku penguji 1
4. **Ibu Ernawati, S.T., M.Cs.** selaku penguji 2
5. **Ibu Kurnia Anggriani, S.T., M.T., Ph.D.** selaku Ketua Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam penyelesaian skripsi ini.
6. **Dr. Eng. Afdhal Kurniawan Mainil, S.T., M.T** Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu,
7. **Seluruh dosen dan staf prodi Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu**, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa studi.
8. **Kantor Indonesia Stock Exchange IDX Bengkulu**
9. **Orang tua tercinta bapak shadikkin dan ibu neni heryani**, yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi yang tak ternilai harganya.
10. **Sahabat dan teman teman** yang telah memberikan dukungan moral, dan motivasi dalam setiap pengerjaan skripsi yang sangat berharga, terkhusus teman teman angkatan 2019 GEZNINE teman seperjuangan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Bengkulu, 2 Juli 2026

Penulis,

Muhammad Ikhsan Prasanidirta
G1A019077

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2. Pengertian Saham.....	8
2.3. Pengertian Trading.....	9
2.4. Analisis Teknikal	9
2.5. Analisis Fundamental.....	10
2.6. Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	12
2.7. <i>PHP</i>	14
2.8. Web Server Apache	15
2.9. Database MySQL	16
2.10. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Jenis Penelitian.....	19

3.2.	Metode Pengumpulan Data	19
3.3.	Metode Pengembangan Sistem	20
3.4.	Perancangan Sistem	21
3.4.1.	<i>Use Case Diagram</i>	21
3.4.2.	<i>Activity Diagram</i>	22
3.4.3.	<i>Sequence Diagram</i>	24
3.4.4.	<i>Class Diagram</i>	26
3.4.5.	Perancangan Basis Data.....	27
3.4.6.	Perancangan Antarmuka Sistem.....	29
3.5.	Metode Pengujian Sistem.....	40
3.6.	Jadwal Penelitian.....	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1.	Data Penelitian	42
4.2.	Hasil Analisis Data.....	45
4.3.	Implementasi Sistem Pendukung Keputusan	49
4.4.	Hasil Pengujian Sistem	64
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1.	Kesimpulan	70
5.2.	Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. User	27
Tabel 3.2. Kriteria	27
Tabel 3.3. Sub Kriteria	28
Tabel 3.4. Saham	28
Tabel 3.5. Penilaian Saham	28
Tabel 3.6. Rekomendasi Saham	29
Tabel 4. 1. Daftar Perusahaan Saham	42
Tabel 4. 2. Kriteria Teknikal dan Kriteria Fundamental	43
Tabel 4. 3. Normalisasi Data	45
Tabel 4. 4. Hasil Nilai Preferensi (Vi)	46
Tabel 4. 5. Hasil Akhir	47
Tabel 4. 6. Hasil Pengujian Black Box Testing	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan.....	6
Gambar 2.2. Struktur Kode Program PHP	15
Gambar 3.1. Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 3.2. Use Case Diagram	22
Gambar 3.3. Activity Diagram Admin.....	23
Gambar 3.4. Activity Diagram Masyarakat	24
Gambar 3.5. Sequence Diagram Admin	25
Gambar 3.6. Sequence Diagram Masyarakat	25
Gambar 3.7. Class Diagram	26
Gambar 3.8. Halaman Login	30
Gambar 3.9. Halaman Registrasi.....	31
Gambar 3.10. Halaman Dashboard Administrator	31
Gambar 3.11. Halaman Data User	32
Gambar 3.12. Halaman Data Kriteria	33
Gambar 3.13. Halaman Data Sub Kriteria	34
Gambar 3.14. Halaman Data Saham	35
Gambar 3.15. Halaman Data Penilaian Saham	36
Gambar 3.16. Halaman Dashboard Masyarakat.....	37
Gambar 3.17. Halaman Bobot Kriteria	38
Gambar 3.18. Halaman Hasil Rekomendasi Saham	39
Gambar 3.19. Output Laporan Hasil Rekomendasi Saham	40
Gambar 4. 1. Flowchart (Hak Askes Administrator)	50
Gambar 4. 2. Flowchart (Hak Askes Masyarakat/Calon Trader).....	51
Gambar 4. 3. Halaman Login.....	52
Gambar 4. 4. Halaman Registrasi.....	53
Gambar 4. 5. Halaman Menu Utama Administrator	53
Gambar 4. 6. Halaman Data Pengguna	54
Gambar 4. 7. Halaman Input Data Kriteria	55
Gambar 4. 8. Halaman Input Data Sub Kriteria.....	56

Gambar 4. 9. Halaman Input Data Saham	57
Gambar 4. 10. Halaman Input Data Penilaian Saham.....	58
Gambar 4. 11. Halaman Menu Utama Masyarakat.....	59
Gambar 4. 12. Halaman Bobot Kriteria	60
Gambar 4. 13. Halaman Rekomendasi Saham.....	61
Gambar 4. 14. Halaman Rekomendasi Saham (Lanjutan)	62
Gambar 4. 15. Halaman Output Data.....	64

INTISARI

Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan saham menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu investor menentukan saham sesuai preferensi investasi. Sistem memanfaatkan 19 alternatif saham Bursa Efek Indonesia dengan 12 kriteria yang terdiri atas indikator teknikal dan fundamental. Proses SAW meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan menggunakan skala Likert, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan. Hasil analisis menunjukkan Telkom Indonesia Tbk memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 36. Sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL berhasil berfungsi dengan baik, sedangkan pengujian usability memperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 88% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Saham Trading, Teknikal, Fundamental, Metode SAW*

ABSTRACT

This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for stock selection using the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist investors in identifying stocks that align with their investment preferences. The system utilizes data from 19 alternative stock listed on the Indonesia Stock Exchange (IDX) across 12 criteria, comprising both technical and fundamental indicator. The SAW process involves constructing a decision matrix, normalization, weighting using a likert scale, calculating preference values, and ranking. The analysis result indicate that PT Telkom Indonesia Tbk achivethehighest preference value of 36. Dveloped as a web based system using PHP and MySQL, the application functioned successfully. Futhermore, usability testing yielded a user statisfaction of 88%, placing it in the “excellent” category.

Keywords : *Decision Support System, Stock, Teknikal, Fundamental, Simple Additive Weighting (SAW), Indonesia Stock Exchange, Usability.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era Globalisasi sekarang ini kegiatan investasi adalah kegiatan yang hampir semua kalangan masyarakat mengetahuinya. Di Indonesia sendiri kegiatan investasi dilakukan di tempat yang bernama pasar modal dan segala aktivitas yang ada di dalamnya adalah kegiatan investasi. Investasi di pasar saham semakin menjadi pilihan populer bagi masyarakat sebagai salah satu cara untuk mengembangkan aset dan mencapai kebebasan finansial. Di tengah berkembangnya teknologi dan informasi, semakin banyak individu yang tertarik untuk terjun ke dunia *trading* saham. *Trading* adalah kegiatan jual beli aset keuangan, seperti saham, obligasi, mata uang, atau komoditas, dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari perubahan harga dalam jangka pendek (Hasanah, Maulana, & Prawoto, 2024). *Trading* saham berbeda dengan investasi jangka panjang karena lebih mengutamakan pergerakan harga dalam jangka pendek. Untuk sukses dalam *trading* saham, diperlukan strategi yang tepat dan pemilihan saham yang cermat berdasarkan berbagai faktor.

Ada dua pendekatan dalam pemilihan saham untuk *trading* diantaranya analisis teknikal dan analisis fundamental (Makkulau & Yuana, 2021). Analisis teknikal berfokus pada pola pergerakan harga, volume, serta indikator teknikal lainnya untuk memprediksi arah pergerakan harga saham di masa depan. Pendekatan analisis *teknikal* sering digunakan oleh para *trader* untuk menentukan waktu yang tepat dalam membeli atau menjual saham (Ramadhani, Handayani, Sari, & Rizal, 2023). Disisi lain, analisis fundamental berfokus untuk mengevaluasi kesehatan keuangan dan kinerja perusahaan, seperti pendapatan, laba, dan rasio keuangan lainnya, guna menilai nilai intrinsik dari saham tersebut (Gunawan & Hapsari, 2023). Keduanya memiliki kelebihan masing-masing dan sering kali digunakan secara bersamaan untuk memperoleh gambaran yang lebih lengkap.

Faktor-faktor seperti kemajuan teknologi, akses informasi yang lebih mudah, dan potensi keuntungan yang besar dari pergerakan harga saham telah mendorong banyak individu untuk berpartisipasi dalam pasar saham. Namun,

proses pemilihan saham yang tepat untuk *trading* bukanlah hal yang mudah, terutama bagi mereka yang tidak memiliki latar belakang keuangan atau pengalaman di pasar modal. Tanpa strategi dan alat bantu yang memadai, para pelaku *trading* dapat mengalami risiko kerugian yang cukup besar.

Dalam proses pemilihan saham untuk *trading* yang efektif membutuhkan evaluasi yang kompleks dari berbagai kriteria, baik teknikal maupun fundamental. Kriteria yang beragam ini seperti harga saham, volume perdagangan, EPS (Earnings per Share), dan PER (Price to Earnings Ratio) harus dianalisis dengan cermat untuk membuat keputusan yang akurat. Tanpa alat bantu yang tepat, trader mungkin kesulitan menyaring dan menginterpretasikan berbagai data yang relevan secara efisien.

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. Bursa Efek Indonesia (BEI) Cabang Bengkulu, terdapat 936 daftar perusahaan saham di Indonesia (data terlampir). Jumlah perusahaan yang begitu banyak ini menawarkan berbagai pilihan saham kepada masyarakat. Namun, justru banyaknya pilihan tersebut sering kali menjadi tantangan tersendiri bagi calon investor maupun trader, khususnya yang baru terjun ke dunia pasar modal. Masyarakat dihadapkan pada kesulitan dalam menyaring dan menentukan saham mana yang layak untuk dijadikan aset trading (Bisnis, 2025). Ketidakpastian ini dapat menimbulkan keraguan atau bahkan keputusan yang salah dalam memilih saham yang tepat.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong, et al., 2020).

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan. Metode SAW sangat efektif dalam memproses data multi-kriteria karena mampu menjumlahkan bobot dari setiap kriteria yang relevan dan menghasilkan skor akhir yang mencerminkan peringkat saham terbaik (Caroline & Ruskan, 2024). Dengan adanya metode SAW, diharapkan kriteria teknikal dan fundamental dapat ditetapkan bobotnya berdasarkan kepentingan

relatifnya, sehingga memudahkan *trader* untuk memilih saham dengan peringkat tertinggi yang sesuai dengan tujuan *trading*.

Dari uraian latar belakang tersebut di atas, maka penulis mengajukan penelitian tentang “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham Untuk *Trading* Berdasarkan Analisis Teknikal Dan Fundamental Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan saham untuk *trading* berdasarkan analisis teknikal dan fundamental menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, antara lain :

- a. Alternatif yang digunakan yakni data perusahaan saham sebanyak 20 perusahaan yang diperoleh dari PT. Bursa Efek Indonesia (BEI) Cabang Bengkulu (data terlampir).
- b. Kriteria yang digunakan berdasarkan analisis teknikal dan fundamental yaitu Harga Penutupan (*Closing Price*), Volume Perdagangan (*Trading Volume*), *Moving Average* (MA), *Relative Strength Index* (RSI), *Bollinger Bands*, *Support* dan *Resistance Levels*, *Earnings Per Share* (EPS), *Price to Earnings Ratio* (P/E Ratio), *Return on Equity* (ROE), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Dividend Yield*, *Pertumbuhan Pendapatan* (*Revenue Growth*).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian skripsi ini, antara lain :

1. Untuk membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan saham untuk *trading* berdasarkan analisis teknikal dan fundamental menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Untuk membantu masyarakat dalam memberikan rekomendasi pemilihan saham terbaik berdasarkan analisis teknikal dan fundamental menggunakan Metode SAW.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, seperti :

1. Bagi Penulis, dengan penelitian ini maka penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan.
2. Bagi Masyarakat, dengan penelitian ini dapat membantu masyarakat yang ingin terjun ke dalam pasar saham untuk memberikan rekomendasi pilihan saham terbaik berdasarkan analisis teknikal dan fundamental menggunakan Metode SAW. Serta dapat membantu memberikan edukasi serta informasi kepada masyarakat khususnya di Kota Bengkulu mengenai pemilihan saham untuk *trading*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pertama kali dinyatakan oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970 dengan istilah “*Management Decision System*”. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem interaktif yang mendukung pengambilan keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui pilihan-pilihan yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan desain model. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengomunikasikan dan menyelesaikan pemecahan masalah yang dilakukan manajer bersifat semi struktur yang spesifik untuk mengambil suatu keputusan (Fatimah, 2023).

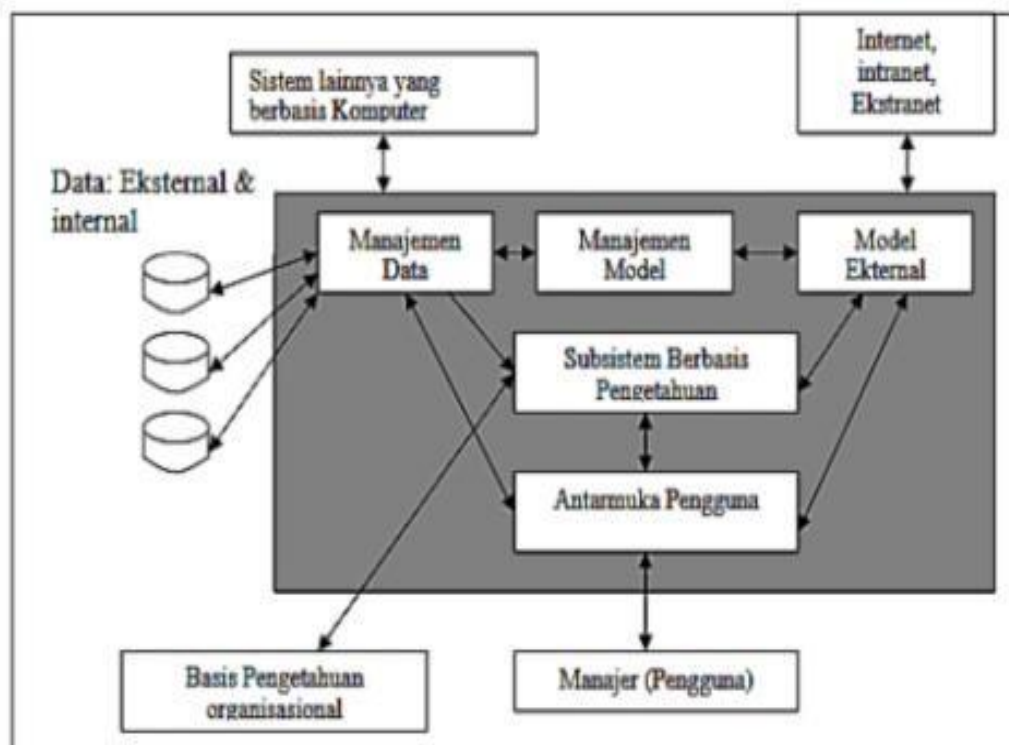
Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Limbong, et al., 2020).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu atasan atau *manager* dalam mengambil keputusan yang tepat, baik dalam perusahaan atau organisasi tertentu. SPK dapat membantu mendukung berbagai keputusan, misalnya di koperasi dalam memutuskan calon nasabah yang layak menerima kredit dan penilaian kinerja karyawan. Komponen utama yang dibutuhkan agar sistem pendukung keputusan dapat berjalan dengan lancar adalah *Database Management*, *User Interface Management*, dan *Mode Management*. Tujuan penggunaan SPK adalah membantu menyelesaikan permasalahan semi terstruktur, mampu mendukung atasan atau *manager* dalam mengambil keputusan, dan mampu meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan (Sitompul & Anwar, 2023).

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan antara lain (Diana, 2018) :

1. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses data dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak
2. Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas
3. Menghasilkan keputusan yang efektif dan efisien dalam hal waktu.
4. Meningkatkan tingkat pengendalian guna meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi adanya kesalahan-kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan
5. Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat.

Adapun arsitektur sistem pendukung keputusan, seperti Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Sumber ((Diana, 2018))

Gambar 2.1 merupakan arsitektur dasar Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang menggambarkan hubungan antara komponen-komponen utama dalam proses pengambilan keputusan. Arsitektur ini terdiri atas subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem berbasis pengetahuan, antarmuka pengguna, serta model eksternal yang saling terintegrasi untuk menghasilkan rekomendasi atau alternatif keputusan yang tepat.

Komponen pertama adalah subsistem manajemen data (data management) yang berfungsi mengelola seluruh data yang berasal dari sumber internal maupun eksternal organisasi. Subsistem ini bertugas melakukan penyimpanan, pemeliharaan, dan pengolahan data sehingga informasi yang dibutuhkan dapat digunakan oleh model pengambilan keputusan.

Komponen kedua adalah subsistem manajemen model (model management) yang berfungsi menyediakan berbagai model analisis dan metode pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, subsistem tersebut mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai model untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif saham berdasarkan bobot dan nilai masing-masing kriteria.

Selanjutnya terdapat subsistem berbasis pengetahuan (knowledge-based subsystem) yang berfungsi menyimpan pengetahuan, aturan, atau informasi pendukung yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. Subsistem ini memungkinkan sistem memberikan rekomendasi yang lebih sesuai berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Komponen berikutnya adalah antarmuka pengguna (user interface) yang menjadi media interaksi antara pengguna dengan sistem. Melalui antarmuka ini, pengguna dapat memasukkan data, menentukan bobot kriteria, menjalankan proses perhitungan, serta melihat hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem.

Arsitektur SPK juga dapat terhubung dengan model eksternal, seperti aplikasi lain maupun jaringan internet, intranet, dan ekstranet. Integrasi ini memungkinkan sistem memperoleh data atau informasi tambahan dari berbagai sumber untuk mendukung proses analisis dan meningkatkan kualitas hasil keputusan.

2.2. Pengertian Saham

Saham adalah semacam alat bukti kepemilikan atas sebuah perusahaan/badan usaha. Bukti penyertaan modal pada sebuah perusahaan, dengan membeli saham berarti menginvestasikan modal/dana yang akan digunakan oleh pihak manajemen untuk membiayai kegiatan operasional perusahaan. Jadi, kalau punya saham maka menjadi bagian kepemilikan perusahaan tersebut (Suratna, Widjanarko, & Wibawa, 2020).

Menurut Bursa Efek Indonesia (BEI), definisi saham itu tanda penyertaan modal dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Saham juga diartikan satuan nilai pembukuan dalam berbagai instrument finansial yang mengacu pada bagian kepemilikan sebuah perusahaan. Dikatakan adanya bagian kepemilikan sebuah perusahaan maka saham juga dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan modal baik perorangan maupun non perorangan (badan usaha) dalam suatu perusahaan. Dengan menyertakan modal tersebut, maka pihak tersebut mengharapkan imbalan hasil investasi.

Saham merupakan salah satu instrumen pasar modal yang paling diminati investor karena memberikan tingkat keuntungan yang menarik. Saham merupakan salah satu instrument pasar modal yang paling banyak diminati oleh investor, karena mampu memberikan tingkat pengembalian yang menarik. Saham adalah kertas yang tercantum dengan jelas nilai nominal, nama perusahaan, dan diikuti dengan hak dan kewajiban yang telah dijelaskan kepada setiap pemegangnya. Saham (stock) merupakan tanda penyertaan atau pemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Saham berwujud selebar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas tersebut adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut (Seventeen & Shinta, 2021).

Saham saat ini merupakan salah satu instrumen keuangan yang paling banyak diperdagangkan pada Bursa Efek Indonesia. Saham merupakan produk investasi yang diperdagangkan di sebuah market atau bursa efek Indonesia pada titik dimana suatu perusahaan tertentu berwenang untuk melakukan pembelian dan penjualan sekuritas. Saham juga sebagai suatu investasi yang bukan hanya membutuhkan modal tetapi perlu adanya strategi, pengetahuan dan kesabaran

dikarenakan ini merupakan investasi yang harus memperhitungkan untung serta rugi (Gunawan & Hapsari, 2023).

2.3. Pengertian Trading

Trading adalah kegiatan membeli dan menjual instrumen keuangan atau aset lainnya dengan tujuan memperoleh keuntungan dari perbedaan harga. Praktik trading dapat dilakukan dalam berbagai bentuk pasar, termasuk saham, forex (valuta asing), komoditas, obligasi, dan derivatif (Hasanah, Maulana, & Prawoto, 2024).

Trading adalah aktivitas jual beli suatu barang dalam waktu cenderung singkat dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari selisih harga. Dalam industri keuangan, barang yang diperdagangkan dalam *trading* bisa bermacam-macam, seperti saham, mata uang asing (*forex*), mata uang kripto (*cryptocurrency*), komoditas, dan lain sebagainya. *Trading* tidak cocok untuk semua orang. *Trader* harus memiliki profil risiko yang tinggi, toleransi terhadap stres yang baik, dan disiplin dalam mengikuti strategi. Jika kamu tidak memiliki kemampuan tersebut, sebaiknya kamu berinvestasi saja daripada *trading* (Prasetyo, 2024).

2.4. Analisis Teknikal

Analisis teknikal adalah studi tentang perilaku pasar yang digambarkan melalui grafik, untuk memprediksi kecenderungan harga di masa yang akan datang. Akan tetapi analisis teknikal tidak hanya mengandalkan membaca pola grafik harga saja (klasik), ada cara lain untuk melakukan analisis teknikal yaitu melalui perhitungan setiap indikator saham dalam bentuk formula perhitungan (modern). Analisis teknis didefinisikan sebagai studi tentang pasar saham dengan menggunakan informasi harga dan jumlah perdagangan untuk memprediksi perubahan harga suatu barang atau jasa. Analisis teknikal adalah suatu teknik analisis yang dikenal dalam dunia keuangan yang digunakan untuk memprediksi tren suatu harga saham dengan cara mempelajari data pasar yang lampau, terutama pergerakan harga dan volume (Ramadhani, Handayani, Sari, & Rizal, 2023).

Analisis teknikal adalah metode yang menggunakan data pasar historis seperti informasi harga dan volume untuk memprediksi arah pergerakan harga

saham dan indikator pasar saham lainnya. Penganut analisis teknis berpendapat bahwa harga benar-benar mengikuti tren tertentu dan akan terus demikian. Pemeriksaan khusus juga dicirikan sebagai pemeriksaan sekuritas atau pasar secara umum dalam terang pasar organik (Choiriyah, Malikhah, & Anwar, 2023).

Analisis teknikal berfokus pada pola dan pergerakan harga saham di pasar. Kriteria ini berguna untuk menentukan timing yang tepat dalam membeli dan menjual saham.

- a. Harga Penutupan (*Closing Price*): Harga terakhir suatu saham pada akhir hari perdagangan. *Trader* melihat tren harga untuk mengidentifikasi apakah saham berada dalam posisi *bullish* (tren naik) atau *bearish* (tren turun).
- b. Volume Perdagangan (*Trading Volume*): Volume menunjukkan jumlah saham yang diperdagangkan. Volume yang tinggi biasanya menandakan adanya likuiditas dan minat pasar yang tinggi terhadap saham tersebut.
- c. *Moving Average* (MA): Indikator yang digunakan untuk menghaluskan pergerakan harga saham. MA sering digunakan untuk mengidentifikasi tren jangka pendek maupun panjang.
- d. *Relative Strength Index* (RSI): Mengukur kekuatan dan momentum pergerakan harga saham. RSI membantu *trader* menentukan apakah saham tersebut *overbought* (jenuh beli) atau *oversold* (jenuh jual).
- e. *Bollinger Bands*: Indikator volatilitas yang menunjukkan apakah harga saham berada di puncak atau dasar dibandingkan dengan tren jangka panjang.
- f. *Support dan Resistance Levels*: *Support* adalah titik harga terendah di mana harga saham cenderung bertahan, sementara *resistance* adalah titik harga tertinggi di mana saham sering kali mengalami tekanan jual.

2.5. Analisis Fundamental

Analisis fundamental adalah analisis yang mempelajari kondisi keuangan suatu perusahaan dengan melihat laporan keuangan perusahaan tersebut. Analisis fundamental adalah suatu analisa yang mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan kondisi keuangan suatu perusahaan dengan tujuan untuk mengetahui sifat-sifat dasar dan karakteristik operasional dari perusahaan publik (Makkulau & Yuana, 2021).

Teori Fundamental adalah teori yang menjelaskan keadaan perusahaan baik dari internal dan eksternal perusahaan. Teori ini juga berfokus pada rasio keuangan atau laporan keuangan perusahaan dengan melihat dan membandingkan laporan periode saat ini dan sebelumnya dengan memeriksa aspek pendapatan, pengeluaran, aset, kewajiban, dan semua aspek keuangan internal perusahaan lainnya untuk mendapatkan wawasan tentang kinerja masa depan perusahaan. Selain itu analisis fundamental sering disebut juga sebagai *Three Top Down Analysis* karena mengukur kinerja perusahaan secara luas seperti melakukan (Gunawan & Hapsari, 2023) :

1. Analisis ekonomi dan pasar modal bertujuan untuk membuat penilaian atas dana yang akan diinvestasikan ke pasar modal baik dalam bentuk saham, obligasi, atau uang tunai tergantung dari hasil analisis tersebut.
2. Analisis Industri sebagai alat dalam menentukan sektor mana yang dapat menguntungkan dan mana yang tidak memiliki prospek baik untuk kedepannya analisis ini didasarkan pada analisis ekonomi dan pasar modal.
3. Analisis Perusahaan, bertujuan untuk mengidentifikasi perusahaan-perusahaan mana dalam satu jenis industri terpilih yang benar-benar memiliki masa depan yang menjanjikan berdasarkan hasil analisis industri.

Analisis fundamental melihat kondisi keuangan dan kinerja perusahaan untuk menentukan nilai intrinsik dari saham, serta potensi pertumbuhan jangka panjang.

1. *Earnings Per Share* (EPS): Mengukur seberapa besar laba yang dihasilkan perusahaan per lembar saham. EPS yang tinggi menunjukkan kinerja perusahaan yang baik.
2. *Price to Earnings Ratio* (P/E Ratio): Rasio yang membandingkan harga saham dengan EPS. Rasio ini digunakan untuk mengetahui apakah saham tersebut dinilai terlalu tinggi atau masih murah.
3. *Return on Equity* (ROE): Menunjukkan seberapa efisien perusahaan menggunakan ekuitas pemegang saham untuk menghasilkan keuntungan.
4. *Debt to Equity Ratio* (DER): Mengukur sejauh mana perusahaan menggunakan utang untuk mendanai operasinya. Rasio yang rendah menunjukkan kesehatan keuangan yang baik.

5. *Dividend Yield*: Persentase dari dividen yang dibayar perusahaan kepada pemegang saham berdasarkan harga saham saat ini. *Dividend yield* yang tinggi menarik investor yang menginginkan pendapatan tetap.
6. Pertumbuhan Pendapatan (*Revenue Growth*): Kriteria ini melihat peningkatan pendapatan perusahaan dari waktu ke waktu, yang menunjukkan potensi pertumbuhan jangka panjang.

2.6. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didefinisikan dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode ini adalah untuk menentukan penjumlahan terbobot dari rangking kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Kelebihan dari metode SAW ini adalah bisa menemukan nilai bobot untuk masing-masing alternatif, setelah itu dilakukan proses perangkingan untuk menentukan alternatif terbaik dari sebagian alternatif. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan (Limbong, et al., 2020).

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multiple Atribut Decision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot dari setiap atribut. Skor total untuk pembuat alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut). Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya (Haqi, 2019).

Langkah penyelesaian sistem pendukung keputusan dengan menerapkan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dibagi menjadi 3 (tiga) langkah yang akan diuraikan sebagai berikut (Sarwandi, et al., 2023) :

1. Analisa Data

Langkah pertama ini dimulai dengan menentukan jenis dari setiap kriteria yang ada untuk membedakan mana kriteria yang termasuk keuntungan (*benefit*) dan mana kriteria yang termasuk biaya (*cost*). Langkah ini juga memastikan setiap atribut harus memiliki nilai *crisp* atau jika tidak memiliki nilai *crisp* maka nilai asli akan langsung dimasukkan ke dalam matriks.

2. Normalisasi Data

Langkah kedua ini dilakukan untuk melakukan perubahan nilai masing-masing atribut dengan menggunakan skala 0-1 dan tetap melihat rumus untuk setiap jenis kriteria baik *benefit* ataupun *cost*. Rumus untuk normalisasi nilai atribut yakni :

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max^{X_{ij}}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min^{X_{ij}}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut kerugian/biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai kriteria yang dimiliki dari setiap alternatif

$\max^{X_{ij}}$ = nilai tertinggi masing-masing kriteria

$\min^{X_{ij}}$ = nilai terendah masing-masing kriteria

Benefit = jenis kriteria dimana nilai tertinggi adalah yang terbaik

Cost = jenis kriteria dimana nilai terendah adalah yang terbaik

3. Perankingan Hasil Akhir

Langkah ini adalah langkah terakhir dimana pada langkah ini akan dihitung nilai masing-masing alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian setiap atribut dengan bobot kriteria. Langkah tersebut dirumuskan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

n = jumlah seluruh kriteria

i = indeks alternatif

j = indeks kriteria

2.7. PHP

PHP awalnya mulai dikembangkan pada akhir tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf, namun sekarang diambil oleh The PHP Group. Semua PHP merupakan singkatan dari *Personal Home Page*, namun dalam perkembangannya diubah menjadi *PHP:Hypertext Preprocessor*. PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang bersifat interpreter, dalam artian membaca setiap instruksi dari sintaks (*coding*) dengan cara membaca satu persatu atau baris per baris kode program (Elgamar, 2020).

PHP adalah kependekan dari *PHP: Hypertext Preprocessor*. Sedangkan pengertian PHP adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru atau *up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan (Candra & Wulandari, 2021).

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis, statis dan interaktif. Sebagai sebuah aplikasi website tersebut hendaknya memiliki sifat yang dinamis dan interaktif. PHP merupakan bahasa pemrograman berjenis server-side. Dengan demikian, PHP akan diproses oleh server yang hasil olahannya akan dikirim kembali ke browser. Oleh karena itu, salah satu tool yang harus tersedia sebelum memulai pemrograman PHP adalah server (Saimona, Kurniawan, & Agustina, 2021).

Berdasarkan ketiga pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan bahasa pemrograman berjenis server-side yang digunakan untuk membangun suatu website yang dinamis dan interaktif.

PHP Berbasis *server side scripting*. PHP sendiri dapat melakukan tugas-tugas yang dilakukan dengan mekanisme CGI seperti mengambil, mengumpulkan data dari *database*, *men-generate* halaman dinamis, atau bahkan menerima dan mengirim *cookie*. Dan yang menjadi keutamaan PHP itu sendiri adalah PHP bisa digunakan

diberbagai *operating system*, diantaranya *Linux*, *Unix*, *Windows*, *Mac OSX*, *Risc Os*, dan *operating system* lainnya.

```
<?php
class Hello {
    public function say() {
        echo "Hello";
    }
}
$new = new Hello();
$new->say();
?>
```

Gambar 2.2. Struktur Kode Program PHP

2.8. Web Server Apache

Web server adalah perangkat lunak yang memiliki fungsi dalam menerima permintaan klien, dimulai dari halaman web browser melalui protokol HTTP atau HTTPS, dan kemudian mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang biasanya berbentuk dokumen HTML dikutip oleh (Elgamar, 2020).

Apache sudah berkembang sejak versi pertamanya. *Apache* bersifat *open source*, artinya semua orang boleh menggunakannya, mengambil atau bahkan mengubah kode programnya. Tugas utama *Apache* adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada browser klien berdasarkan kode *PHP* yang dituliskan oleh pembuat halaman *website* (Nirsal, Rusmala, & Syafriadi, 2020).

Apache Web Server merupakan *unixbased web server*. *Apache* merupakan web server yang paling populer dan banyak digunakan lebih dari 42% dari berbagai domain *website* yang ada di internet. *Apache* pertama kali dikembangkan berbasis kode pada *NCSA HTTPD 1.3* yang diprogram ulang menjadi sebuah web server. *Apache* memiliki fitur yang sangat lengkap mulai dari performa yang tinggi, fungsionalitas, efisiensi, serta kecepatan. *Apache* juga merupakan web server berbasis *open source* (Satwika & Semadi, 2020).

Berdasarkan pengertian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa web server *apache* merupakan suatu perangkat lunak yang dirancang untuk mengirimkan halaman web kepada pengguna melalui protokol HTTP.

2.9. Database MySQL

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Basis Data merupakan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi (Hardiansyah & Dewi, 2020).

Basis data adalah himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Sistem basis data adalah sistem yang terdiri dari sekumpulan program yang dikenal sebagai DBMS (*Database Management System*), serta sejumlah tabel data yang saling berhubungan. DBMS memungkinkan beberapa pemakai dan program lain untuk mengakses dan mengubah tabel-tabel tersebut (Hariyono, Kuntarto, Sudipa, Juliandy, & Kharisma, 2023).

Database merupakan sebuah struktur yang umumnya dikategorikan dalam dua hal yaitu sebuah *database* flat dan sebuah *database* relasional. *Database* dapat diartikan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan komputer, yang memungkinkan dapat diakses dengan mudah dan cepat. *Database* merupakan salah satu sistem yang dibentuk untuk mengorganisasi, menarik dan menyimpan sebuah data yang lebih mudah (Kadarsih & Pujiyanto, 2022).

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* adalah representasi kumpulan fakta yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. *Database* adalah susunan *record* data operasional lengkap dari suatu organisasi atau perusahaan, yang diorganisir dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu dalam komputer sehingga mampu memenuhi informasi yang optimal yang dibutuhkan oleh para pengguna (Helmud, 2021).

Berdasarkan pengertian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *database* (basis data) merupakan suatu kumpulan data-data yang membentuk suatu file dan saling memiliki relasi antar tabel yang dapat digunakan untuk menyimpan data serta memberikan informasi.

MySQL merupakan *database* yang memiliki tipe data bersifat relasional, yang berarti *MySQL* memiliki cara dalam penyimpanan datanya berbentuk tabel-tabel yang saling terhubung. *MySQL* adalah *database server open source* yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat *software database* ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu *project*. Adanya fasilitas *API (Application Programming Interface)* yang dimiliki oleh *MySQL*, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data *MySQL* (Elgamar, 2020).

Database My Structure Query Language (MySQL) berfungsi dalam mengolah *database* menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*. *SQL* menjadi sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses dan memproses data dalam basis data relasional. Bahasa ini menjadi bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional.

2.10. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek (Rosa, 2016).

1. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

- a. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas
- b. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas

2. Use Case Diagram

Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang

ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol yang ada pada diagram use case.

3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas.

4. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk mengambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada use case. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian terapan, karena berorientasi pada penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam upaya menentukan pemilihan saham yang layak untuk kegiatan trading berdasarkan indikator analisis teknikal dan fundamental. Melalui penerapan metode tersebut, penelitian ini menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat dimanfaatkan secara langsung oleh pengguna dalam mendukung proses pengambilan keputusan investasi secara lebih objektif dan sistematis.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

a) Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara menelaah beberapa literatur yaitu :

1) Buku Referensi

Buku yang digunakan sebagai referensi adalah buku-buku yang membahas tentang sistem pendukung keputusan, saham, *trading*, analisis teknikal, analisis fundamental, metode SAW.

2) Jurnal Ilmiah

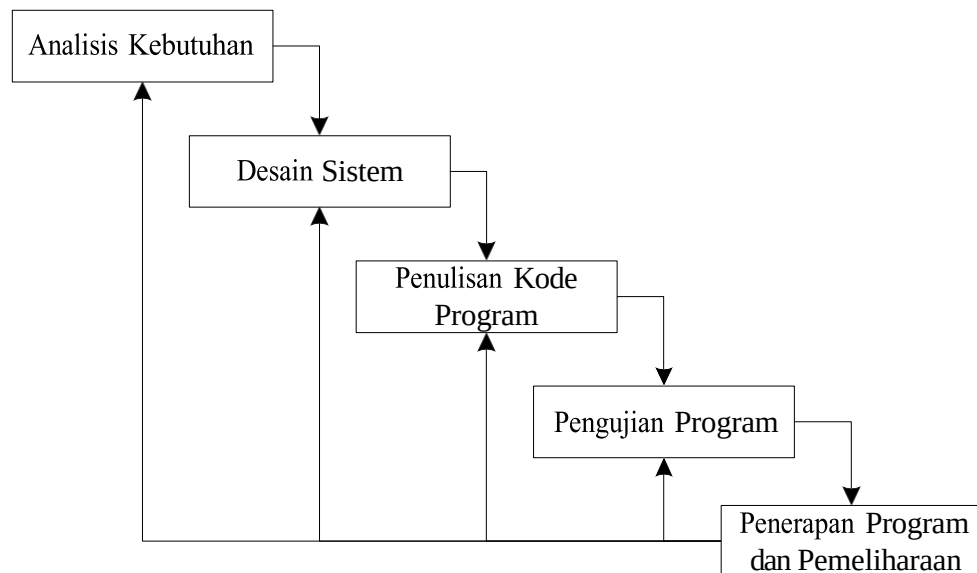
Jurnal ilmiah yang digunakan diperoleh dengan cara mengunduh melalui internet. Informasi yang diperoleh adalah informasi yang membahas tentang penerapan metode SAW, pemilihan saham.

b) Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mendatangi secara langsung Bursa Efek Indonesia Cabang Bengkulu untuk memperoleh data-data yang berkaitan dalam penelitian ini.

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode air terjun (*waterfall*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).



Gambar 3.1. Tahapan Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan yang diperlukan dari pengguna, dan membuat spesifikasi kebutuhan yang jelas dan terperinci.

2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk menciptakan arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan dan menentukan spesifikasi teknis dan desain perangkat lunak yang akan dibangun. Desain sistem meliputi UML, rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan.

3. Penulisan Kode Program

Setelah Desain sistem telah sesuai, maka langkah selanjutnya yaitu menulis kode program berdasarkan desain yang telah ditentukan dan melakukan pengujian awal terhadap modul yang dikembangkan. Dimana bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan database MySQL.

4. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan untuk menguji sistem keseluruhan untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian program menggunakan pendekatan metode *blackbox testing* dan *usability testing*.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

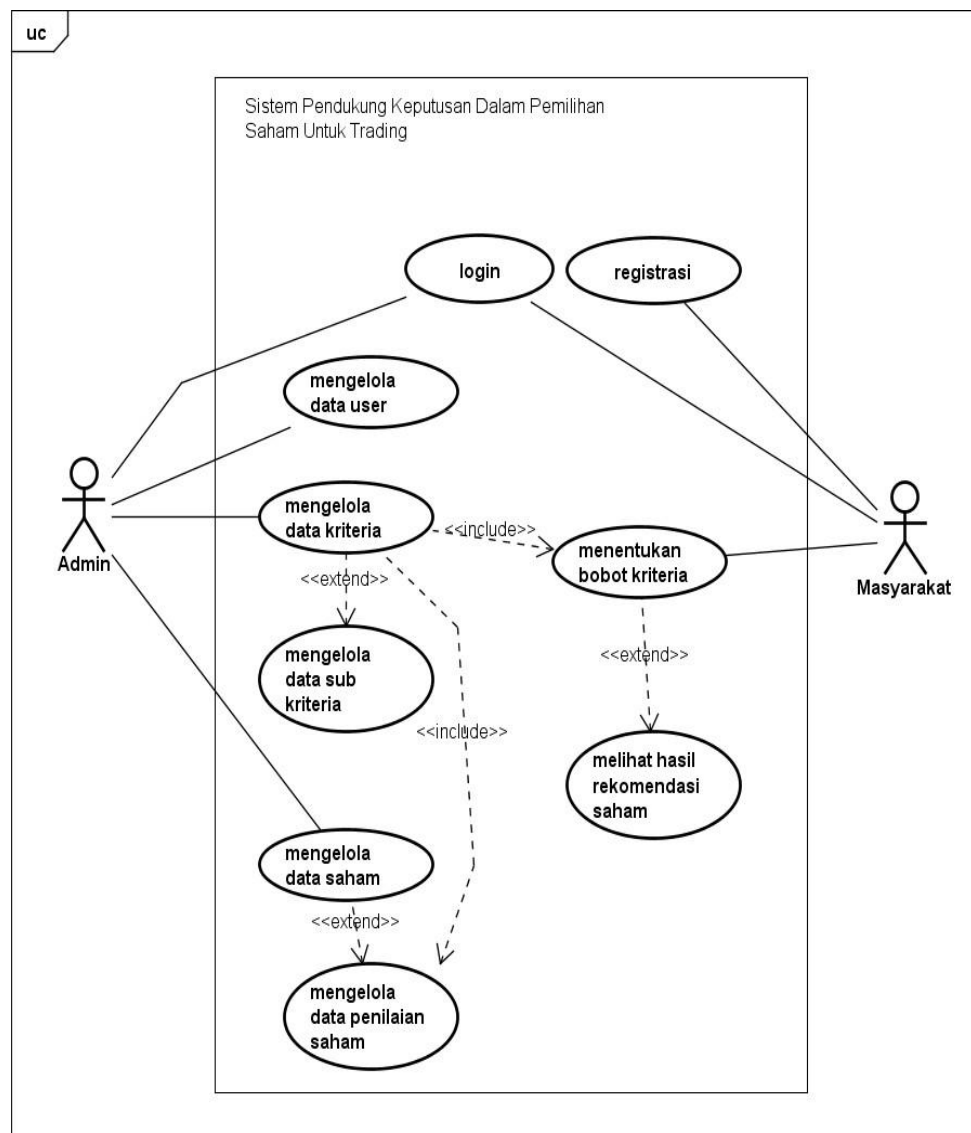
Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah sistem, dimana aplikasi diimplementasikan ke lingkungan dan memperbaiki masalah yang muncul setelah sistem diterapkan, serta melakukan pembaharuan dan peningkatan sistem sesuai kebutuhan.

3.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan bagaimana sistem pendukung keputusan pemilihan saham berdasarkan analisis teknikal dan fundamental dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dibangun. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur kerja sistem, struktur data, serta tampilan antarmuka yang akan digunakan pengguna.

3.4.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem yang akan dibangun. diagram ini menampilkan kebutuhan fungsional sistem dari perspektif pengguna, sehingga dapat diketahui peran masing-masing aktor serta layanan utama yang disediakan oleh sistem. dengan adanya *use case diagram*, batasan sistem dapat terdefinisi dengan jelas, sekaligus menjadi dasar dalam merancang proses bisnis maupun alur sistem.

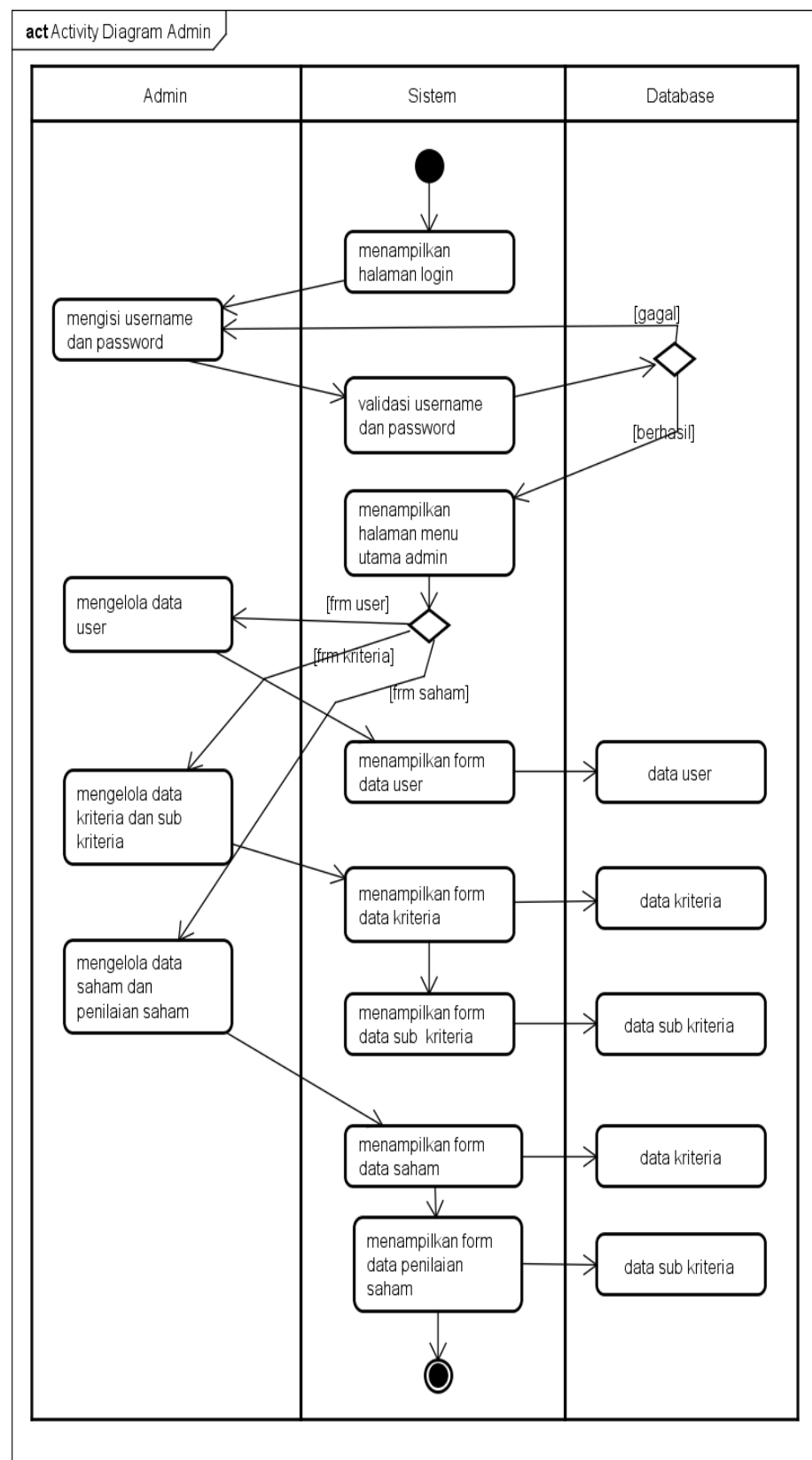


Gambar 3.2. Use Case Diagram

3.4.2. Activity Diagram

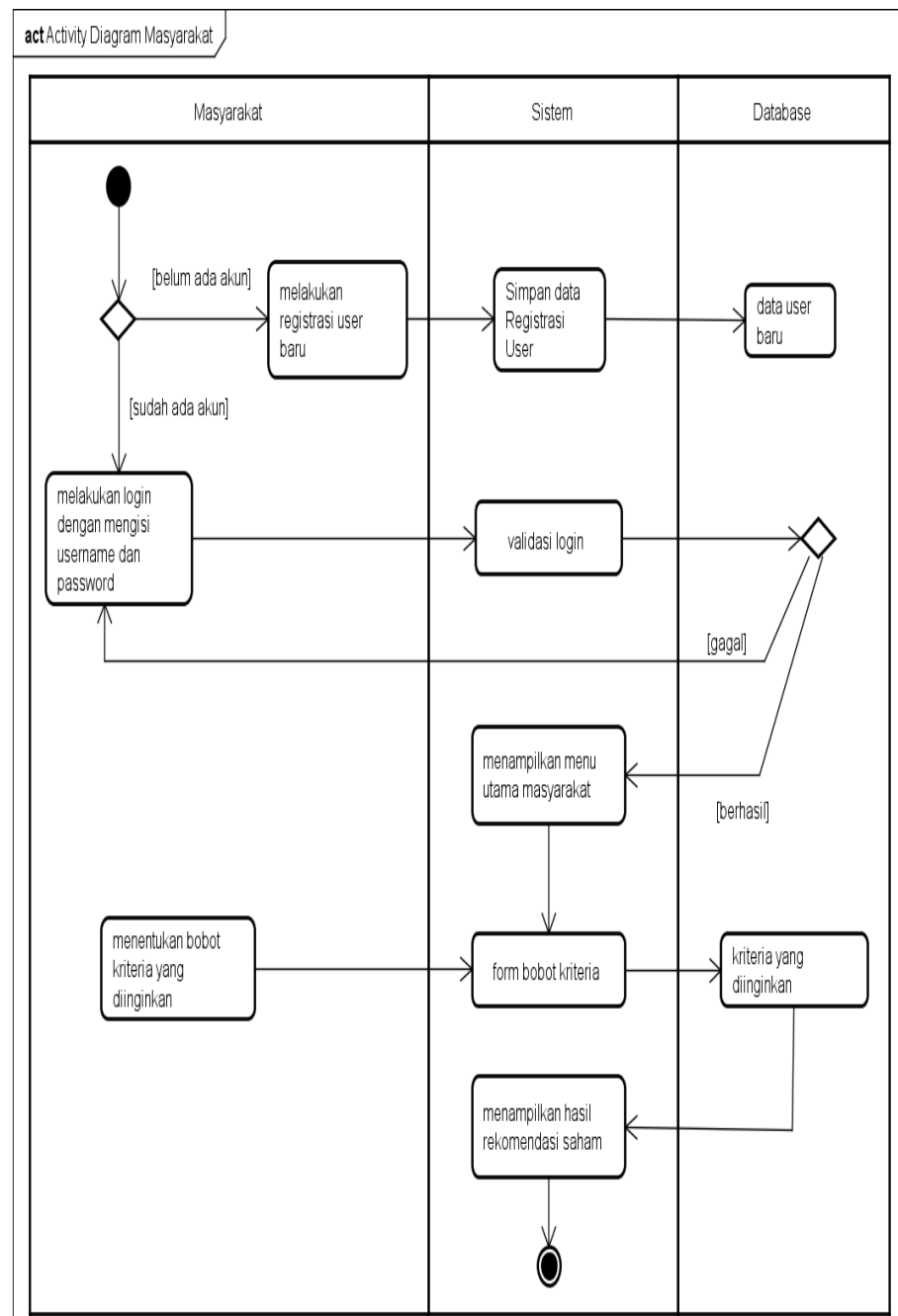
Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari setiap proses yang ada pada sistem. Diagram ini merepresentasikan langkah-langkah *aktivitas* dari awal hingga akhir proses, lengkap dengan kondisi percabangan yang mungkin terjadi. Dengan adanya *Activity Diagram*, pengembang dapat memahami urutan logika aktivitas sistem secara rinci, sehingga membantu dalam mengidentifikasi alur normal maupun alur alternatif dari suatu proses.

1. Activity Diagram Admin



Gambar 3.3. Activity Diagram Admin

2. Acitiviy Diagram Masyarakat



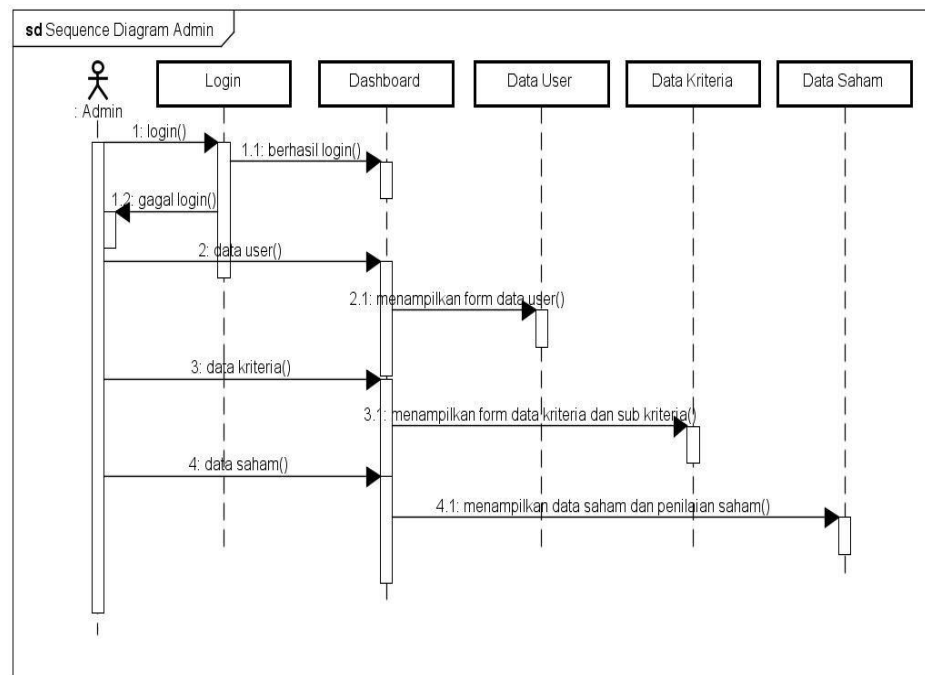
Gambar 3.4. Activity Diagram Masyarakat

3.4.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menampilkan pesan-pesan yang dipertukarkan antar objek untuk mencapai suatu fungsi

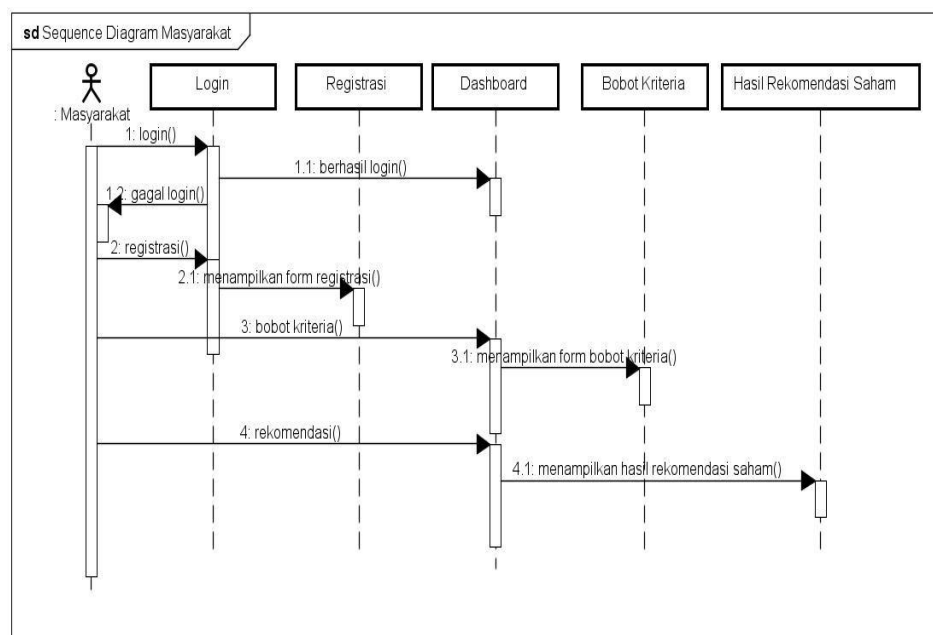
tertentu. Dengan adanya *Sequence Diagram*, dapat dipahami dinamika komunikasi antar komponen sistem dalam konteks kronologis, sehingga memudahkan pengembang dalam merancang logika implementasi program.

1. Sequence Diagram Admin



Gambar 3.5. Sequence Diagram Admin

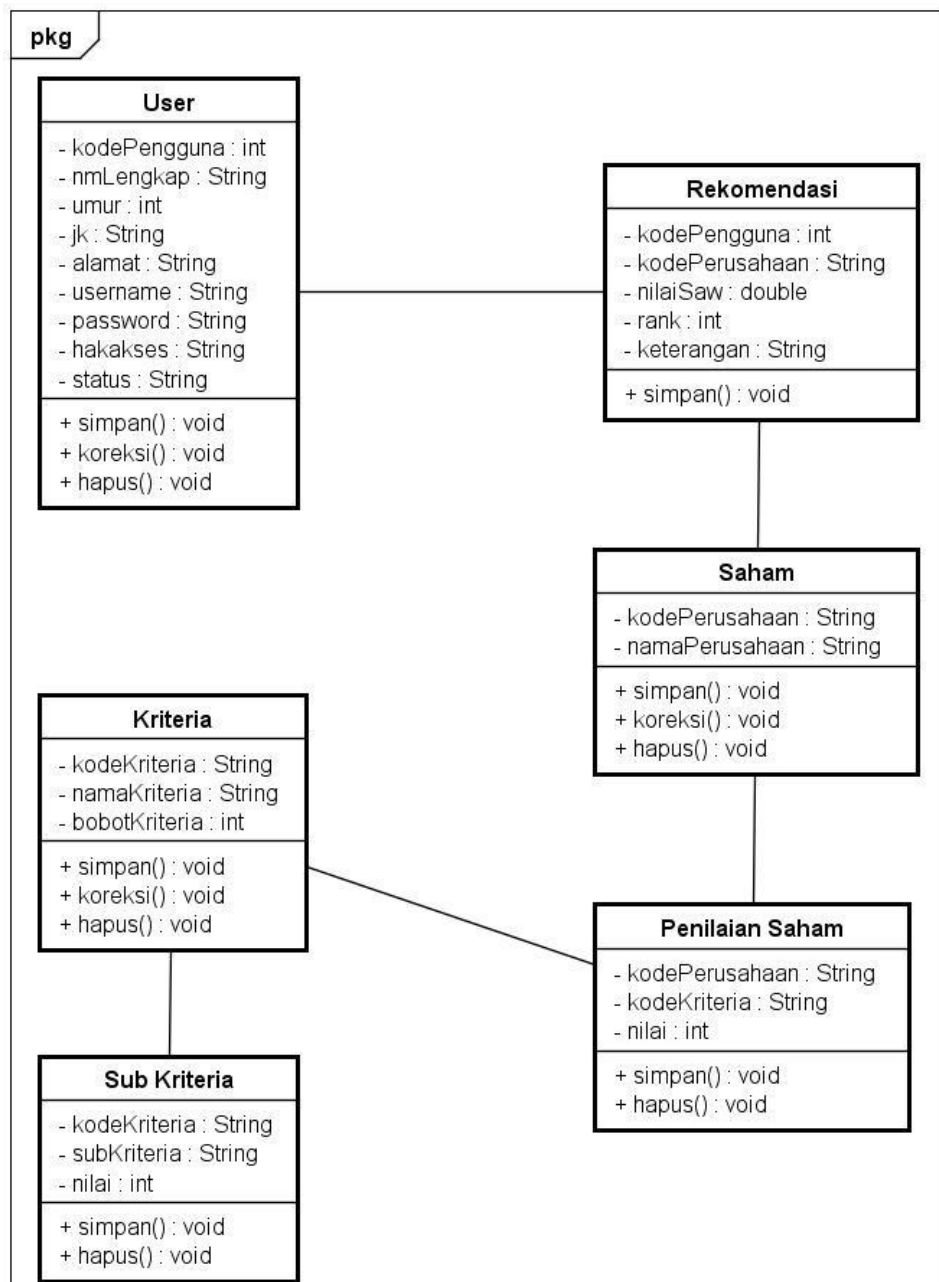
2. Sequence Diagram Masyarakat



Gambar 3.6. Sequence Diagram Masyarakat

3.4.4. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dalam sistem, berupa kelas-kelas yang memiliki atribut dan metode tertentu. Diagram ini juga menggambarkan hubungan antar kelas seperti asosiasi, generalisasi, maupun agregasi. Dengan adanya *Class Diagram*, perancangan sistem dapat dilakukan secara berorientasi objek, sehingga lebih modular, mudah dikembangkan, dan dikelola dalam jangka panjang.



Gambar 3.7. Class Diagram

3.4.5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data bertujuan untuk mendefinisikan struktur penyimpanan data yang digunakan oleh sistem. Tahapan ini mencakup pembuatan model data konseptual hingga implementasi fisik dalam bentuk tabel-tabel pada basis data MySQL. Perancangan basis data dilakukan agar data yang diolah oleh sistem dapat tersimpan secara konsisten, terintegrasi, dan mudah diakses sesuai kebutuhan. Dengan rancangan yang baik, integritas data dapat dijaga dan redundansi data dapat diminimalkan. Adapun perancangan basis data pada sistem pendukung keputusan ini, antara lain :

1. Rancangan Tabel User

Nama Tabel : tbluser

Primary Key : kodePengguna

Tabel 3. 1. User

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodePengguna	<i>Int</i>	5	Kode Pengguna* (Primary Key/PK)
namaLengkap	<i>Varchar</i>	50	Nama Lengkap Pengguna
umur	<i>Int</i>	2	Umur
jk	<i>Varchar</i>	10	Jenis Kelamin
alamat	<i>Text</i>	-	Alamat Pengguna
username	<i>Varchar</i>	30	Username
password	<i>Varchar</i>	30	Password
hakakses	<i>ENUM</i>	10	Hak Akses (Administrator/ Masyarakat)
status	<i>ENUM</i>	12	Status (Aktif/Tidak Aktif)

2. Rancangan Tabel Kriteria

Nama Tabel : tblkriteria

Primary Key : kodeKriteria

Tabel 3.2. Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodeKriteria	<i>Varchar</i>	2	Kode Kriteria* (Primary Key/PK)

namaKriteria	<i>Varchar</i>	50	Nama Kriteria
keterangan	<i>text</i>	-	Keterangan Kriteria
bobotKriteria	<i>Int</i>	2	Bobot Kriteria

3. Rancangan Tabel Sub Kriteria

Nama Tabel : tblsubkriteria

Foreign Key : kodeKriteria

Tabel 3.3. Sub Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodeKriteria	<i>Varchar</i>	2	Kode Kriteria** (Foreign Key Key/FK)
subKriteria	<i>Varchar</i>	50	Sub Kriteria
nilai	<i>Int</i>	1	Nilai

4. Rancangan Tabel Saham

Nama Tabel : tblsaham

Primary Key : kodePerusahaan

Tabel 3.4. Saham

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodePerusahaan	<i>Varchar</i>	5	Kode Perusahaan* (Primary Key/PK)
namaPerusahaan	<i>Varchar</i>	50	Nama Perusahaan

5. Rancangan Tabel Penilaian Saham

Nama Tabel : tblpenilaiansaham

Foreign Key : kodePerusahaan, kodeKriteria

Tabel 3.5. Penilaian Saham

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodePerusahaan	<i>Varchar</i>	5	Kode Perusahaan** (Foreign Key Key/FK)
kodeKriteria	<i>Varchar</i>	2	Kode Kriteria** (Foreign Key Key/FK)
nilai	<i>Int</i>	1	Nilai

6. Rancangan Tabel Rekomendasi Saham

Nama Tabel : tblrekomendasi

Foreign Key : kodePengguna, kodePerusahaan

Tabel 3.6. Rekomendasi Saham

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
kodePengguna	<i>Int</i>	5	Kode Pengguna* (Primary Key/PK)
kodePerusahaan	<i>Varchar</i>	5	Kode Perusahaan** (Foreign Key Key/FK)
nilaiSaw	<i>Float</i>	-	Nilai Saw
keterangan	<i>ENUM</i>	-	Keterangan (Direkomendasikan/ Tidak Direkomendasikan)

3.4.6. Perancangan Antarmuka Sistem

Perancangan antarmuka sistem bertujuan untuk menghasilkan rancangan tampilan yang memudahkan interaksi pengguna dengan sistem. Antarmuka dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan (*usability*), kejelasan navigasi, serta estetika visual. Bentuk perancangan dilakukan dalam bentuk mockup yang mencakup halaman login, form input, serta halaman hasil keluaran sistem. Dengan adanya perancangan antarmuka, diharapkan sistem yang dibangun dapat digunakan secara intuitif dan mendukung tercapainya tujuan penelitian. Adapun perancangan antarmuka sistem, antara lain :

1. Halaman Login

Halaman login merupakan antarmuka awal yang berfungsi sebagai gerbang autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses sistem pendukung keputusan. Pada halaman ini, pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar dalam basis data. Mekanisme autentikasi ini bertujuan untuk menjaga keamanan data serta membatasi hak akses antara administrator dan masyarakat. Apabila kredensial yang dimasukkan sesuai, maka sistem akan mengarahkan pengguna menuju *dashboard* sesuai dengan perannya.

Slide Show Gambar

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK TRADING
BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN FUNDAMENTAL
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Silahkan Login

Username

Password

Login

Belum Memiliki Akun ?, Silahkan klik link registrasi di
bawah ini :

Registrasi

Gambar 3.8. Halaman Login

2. Halaman Registrasi

Halaman registrasi dirancang khusus untuk memberikan hak akses kepada pengguna dari kalangan masyarakat. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan mengisi identitas meliputi nama lengkap, alamat surat elektronik (*email*), username, dan *password*. Data yang diinput akan disimpan ke dalam basis data sebagai identitas autentikasi. Dengan demikian, masyarakat dapat mengakses *dashboard* pengguna untuk memanfaatkan sistem dalam memperoleh rekomendasi saham.

Registrasi	
Nama Lengkap	Username
Umur	Password
Jenis Kelamin	Email
Alamat	
Kembali Registrasi	

Gambar 3.9. Halaman Registrasi

3. Halaman Dashboard Administrator

Halaman *dashboard* administrator merupakan pusat kendali sistem yang menyajikan akses menuju berbagai fitur manajemen data. Pada halaman ini, administrator dapat mengelola data pengguna, data kriteria, data subkriteria, data saham, serta memantau hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem. Antarmuka dirancang secara ringkas dan informatif guna memudahkan administrator dalam menjalankan fungsi pengelolaan sistem secara menyeluruh

 Logo SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK TRADING	Anda Login Sebagai Administrator dengan Username : xxxxxxxx	
	Content Web	
		Beranda
		Data Pengguna
		Input Data
- Data Kriteria - Data Saham		
Logout		

Gambar 3.10. Halaman Dashboard Administrator

4. Halaman Data User

Halaman data user berfungsi untuk menampilkan daftar pengguna yang telah terdaftar dalam sistem. Administrator memiliki kewenangan untuk menambah, memperbarui, maupun menghapus akun pengguna sesuai kebutuhan. Dengan adanya halaman ini, integritas dan keamanan data pengguna dapat terjamin sehingga sistem tetap dapat digunakan secara optimal.

The screenshot shows a web interface titled 'Data User'. It contains two main sections: a form to add new users and a table listing existing users.

Tambah Data User Form:

- Nama Lengkap:** Text input field.
- Umur:** Text input field.
- Jenis Kelamin:** Dropdown menu.
- Alamat:** Text input field.
- Username:** Text input field.
- Password:** Text input field.
- Email:** Text input field.
- Status:** Dropdown menu.
- Buttons:** 'Reset Form' and 'Simpan' (Save).

Daftar User Table:

Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Username	Email	Hak Akses	Status	Aksi
xxxxxxxx	99	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Hapus
xxxxxxxx	99	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Hapus
xxxxxxxx	99	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Hapus
xxxxxxxx	99	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Hapus
xxxxxxxx	99	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	xxxxxxxx	Hapus

Search bar: Cari

Gambar 3.11. Halaman Data User

5. Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria merupakan bagian penting dalam sistem karena berfungsi untuk mengelola kriteria yang digunakan dalam proses penilaian saham. Administrator dapat menambahkan kriteria baru, memperbarui informasi kriteria yang sudah ada, maupun menghapus kriteria yang tidak lagi relevan. Kriteria ini disusun berdasarkan indikator analisis teknikal dan fundamental. Data kriteria inilah yang menjadi faktor utama dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sehingga

hasil rekomendasi saham dapat mencerminkan kondisi pasar secara lebih akurat.

Kriteria

Tambah Data Kriteria

Kode Kriteria

Nama Kriteria

Keterangan

Bobot

Daftar Kriteria

Cari

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot	Aksi
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria
xxxx	xxxxxxxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus Edit Sub Kriteria

Gambar 3.12. Halaman Data Kriteria

Halaman data sub kriteria digunakan untuk mengelola indikator turunan dari setiap kriteria utama. Sub kriteria memberikan penilaian yang lebih rinci dan mendalam. Setiap sub kriteria diberi nilai yang akan diintegrasikan dalam perhitungan akhir. Dengan adanya pengelolaan sub kriteria, sistem dapat memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif dan mendukung akurasi rekomendasi saham.

Sub Kriteria

Tambah Data Sub Kriteria

Kode Kriteria

Sub Kriteria

Nilai

Kembali

Reset Form

Simpan

Daftar Sub Kriteria

Cari

Kode Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	Aksi
xxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus
xxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus
xxxx	xxxxxxxxx	999	Hapus

Gambar 3.13. Halaman Data Sub Kriteria

6. Halaman Data Saham

Halaman data saham berfungsi untuk mengelola informasi mengenai saham yang akan dijadikan objek analisis dalam sistem pendukung keputusan. Administrator memiliki kewenangan untuk menambahkan saham baru, memperbarui informasi yang sudah ada, maupun menghapus data saham yang sudah tidak relevan. Data saham yang dikelola mencakup identitas saham, kode emiten, serta informasi pendukung lainnya yang diperlukan dalam proses evaluasi. Dengan adanya halaman ini, sistem dapat memastikan bahwa data saham yang digunakan dalam analisis selalu akurat dan terkini.

Tambah Data Saham

Kode Perusahaan

Nama Perusahaan

Daftar Saham

Cari

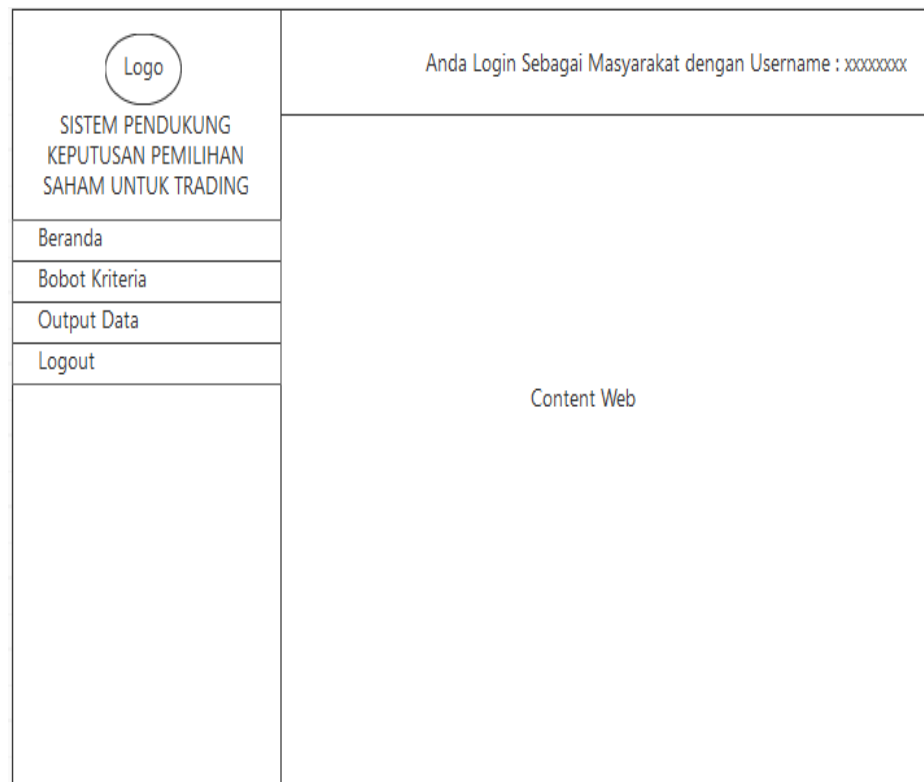
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Aksi
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham
xxxx	xxxxxxxxxx	Hapus Edit Penilaian Saham

Gambar 3.14. Halaman Data Sahan

Halaman penilaian saham menampilkan hasil evaluasi saham berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan sebelumnya, baik yang berasal dari analisis teknikal maupun fundamental. Setiap saham akan diberi nilai sesuai dengan indikator yang berlaku, misalnya rasio keuangan untuk fundamental atau pergerakan harga untuk teknikal. Nilai penilaian ini kemudian digunakan sebagai masukan dalam proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

7. Halaman Dashboard Masyarakat

Halaman *dashboard* masyarakat merupakan antarmuka utama yang dapat diakses oleh pengguna umum. Pada halaman ini, masyarakat dapat melihat informasi terkait bobot kriteria, hasil rekomendasi saham, serta mengunduh laporan hasil analisis. Antarmuka dirancang agar mudah dipahami dan ramah pengguna sehingga masyarakat dapat memanfaatkan sistem tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.



Gambar 3.16. Halaman Dashboard Masyarakat

8. Halaman Bobot Kriteria

Halaman bobot kriteria menampilkan hasil perhitungan bobot dari setiap kriteria yang digunakan dalam sistem. Perhitungan ini dilakukan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), di mana setiap kriteria yang telah ditentukan pada tahap awal akan diberikan nilai kepentingan relatif. Bobot kriteria ini menjadi elemen fundamental karena menentukan seberapa besar pengaruh suatu kriteria terhadap penilaian saham.

Penentuan bobot dilakukan menggunakan Skala Likert dengan rentang nilai 1 sampai 5. Skala ini digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan masing-masing kriteria sehingga bobot yang diberikan dapat mencerminkan prioritas dalam proses pengambilan keputusan.

Bobot Kriteria		
Berikan nilai pada setiap bobot kriteria berdasarkan ketentuan tingkat kepentingan di bawah ini : 5 = Sangat Penting 4 = Penting 3 = Cukup Penting 2 = Kurang Penting 1 = Tidak Penting Pilih Bobot Kriteria sesuai yang diinginkan.		
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Pilih Bobot Kriteria
xxxx	xxxxxxxxxx	▼
xxxx	xxxxxxxxxx	▼
xxxx	xxxxxxxxxx	▼
xxxx	xxxxxxxxxx	▼
		Reset Form Proses

Gambar 3.17. Halaman Bobot Kriteria

Setelah proses pembobotan dilakukan, sistem akan menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif saham dengan menggunakan metode SAW. Nilai preferensi diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dan nilai normalisasi saham. Pada halaman hasil rekomendasi saham, sistem menyajikan urutan saham mulai dari nilai preferensi tertinggi hingga terendah. Tampilan ini sangat penting bagi masyarakat karena secara langsung menunjukkan saham mana yang direkomendasikan sebagai pilihan utama untuk kegiatan trading. Dengan demikian, pengguna tidak hanya memperoleh daftar saham, tetapi juga peringkat yang memudahkan dalam pengambilan keputusan investasi

Rekomendasi Saham (Metode SAW)

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai 'V'	Rank
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9

Berikut hasil perhitungan metode SAW per tahap serta rekomendasi saham yang diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah:

Daftar Saham

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	...	Cn
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9

Normalisasi

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	...	Cn
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9
xxxxxx	xxxxxxx	9	9	...	9

Nilai Preferensi V

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai 'V'
xxxxxx	xxxxxxx	999
xxxxxx	xxxxxxx	999
xxxxxx	xxxxxxx	999

Rekomendasi

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai 'V'	Rank
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9
xxxxxx	xxxxxxx	999	9

Lihat Output

Gambar 3.18. Halaman Hasil Rekomendasi Saham

Tahap akhir dari sistem ditampilkan pada halaman laporan hasil rekomendasi saham. Laporan ini berisi ringkasan hasil analisis yang telah dilakukan oleh sistem, termasuk bobot kriteria, nilai preferensi, serta peringkat saham. Laporan dapat dicetak maupun diunduh dalam format dokumen resmi sehingga dapat dijadikan referensi bagi masyarakat dalam aktivitas trading.

Output Laporan Hasil Rekomendasi Saham Untuk Trading			
Tanggal : d/M/y			
Nama Lengkap : xxxxxxxxxx			
Alamat : xxxxxxxxxxxxxxxxx			
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai 'V'	Rank
xxxxx	xxxxxx	999	9
xxxxx	xxxxxx	999	9
xxxxx	xxxxxx	999	9
xxxxx	xxxxxx	999	9
xxxxx	xxxxxx	999	9
Bengkulu, d/M/y Admin			
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx			

Gambar 3.19. Output Laporan Hasil Rekomendasi Saham

3.5. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap penting dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, berfungsi dengan baik, serta dapat digunakan secara efektif. Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan meliputi :

1. *Black Box Testing*

Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Fokus pengujian ini adalah memastikan bahwa setiap fitur utama, seperti *input* data, proses perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), serta penyajian hasil rekomendasi pemilihan saham, telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan metode ini, kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dihasilkan sistem dapat diverifikasi.

2. Usability Testing

Usability Testing diterapkan untuk mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan (*user friendly*) dari sistem yang dikembangkan. Pengujian ini dilakukan dengan melibatkan sejumlah responden yang berperan sebagai pengguna sistem, baik dari kalangan akademisi maupun praktisi. Aspek yang diuji mencakup efektivitas, efisiensi, serta kepuasan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk menilai apakah sistem mampu mendukung proses pengambilan keputusan investasi saham secara praktis dan mudah dipahami oleh pengguna.

3.6. Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan selama 6 bulan dari bulan November sampai dengan bulan April terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 7. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		Feb 2026	Mar 2026	Apr 2026	Mei 2026	Jun 2026	Juli 2026
1	Studi Kepustakaan						
2	Penerimaan Proposal						
3	Pengumpulan dan Analisis Data						
4	Pembuatan Sistem						
5	Pengujian Hasil						
6	Penyelesaian Laporan Akhir						

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Penelitian

Data penelitian menjadi dasar utama dalam proses analisis dan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem pendukung keputusan pemilihan saham. Data yang digunakan diperoleh dari Bursa Efek Indonesia (BEI) dengan periode pengamatan pada bulan Juli 2025. Sumber data berasal dari situs dan platform keuangan resmi seperti Bursa Efek Indonesia (idx.co.id), RTI Business, dan Yahoo Finance yang menyediakan informasi lengkap terkait harga saham, volume perdagangan, indikator teknikal, serta laporan keuangan perusahaan. Seluruh data yang dikumpulkan diolah menjadi bentuk numerik agar dapat digunakan dalam analisis sistem dengan metode SAW.

Dalam penelitian ini, digunakan 20 saham perusahaan yang aktif diperdagangkan di BEI. Pemilihan saham dilakukan secara purposif berdasarkan likuiditas, frekuensi transaksi, serta nilai kapasitas pasar yang tinggi. Dengan demikian saham yang dianalisis merupakan representasi dari berbagai sektor unggulan seperti perbankan, energi, industri dasar, telekomunikasi, dan barang konsumsi. Daftar perusahaan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 1. Daftar Perusahaan Saham

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
1	BBCA	Bank Central Asia Tbk
2	BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk
3	TLKM	Telkom Indonesia Tbk
4	ASII	Astra Internasional Tbk
5	UNVR	Unilever Indonesia Tbk
6	ANTM	Aneka Tambang Tbk
7	BMRI	Bank Mandiri Tbk
8	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk
9	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk
10	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk

No	Kode Perusahaan	Nama Perusahaan
11	TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk
12	KLBF	Kalbe Farma Tbk
13	BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk
14	BREN	Barito Renewables Energy Tbk
15	GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk
16	PTBA	Bukti Asam Tbk
17	ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk
18	INCO	Vale Indonesia Tbk
19	MDKA	Merkea Copper Gold Tbk
20	AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk

Kedua puluh saham tersebut mewakili berbagai sektor industri yang memiliki tingkat aktivitas perdagangan yang tinggi di BEI. Variasi sektor ini dimaksudkan agar hasil analisis dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait performa saham dari berbagai bidang usaha. Penilaian terhadap masing-masing saham dilakukan berdasarkan dua kelompok indikator utama yaitu kriteria teknikal dan kriteria fundamental. Kriteria teknikal digunakan untuk menilai pergerakan harga saham di pasar dalam jangka pendek, sementara kriteria fundamental menilai kondisi keuangan dan kinerja jangka panjang perusahaan. Adapun daftar kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 2. Kriteria Teknikal dan Kriteria Fundamental

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan
C01	Harga Penutupan (<i>Closing Price</i>)	Teknikal
C02	Volume Perdagangan (<i>Trading Volume</i>)	Teknikal
C03	<i>Moving Average</i> (MA)	Teknikal
C04	<i>Relative Strength Index</i> (RSI)	Teknikal
C05	<i>Bollinger Bands</i>	Teknikal
C06	<i>Support dan Resistance Levels</i>	Fundamental
C07	<i>Earnings Per Share</i> (EPS)	Fundamental

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan
C08	<i>Price to Earnings Ratio</i> (P/E Ratio)	Fundamental
C09	<i>Return on Equity</i> (ROE)	Fundamental
C10	<i>Debt to Equity Ratio</i> (DER)	Fundamental
C11	<i>Dividend Yield</i>	Fundamental
C12	Pertumbuhan Pendapatan (<i>Revenue Growth</i>)	Fundamental

Kriteria teknikal (C01–C05) berfokus pada analisis perilaku harga saham dan pola pergerakan pasar. Indikator seperti *Moving Average* (MA) digunakan untuk melihat arah tren, *RSI* untuk menilai kekuatan momentum harga, dan *Bollinger Bands* untuk mengukur volatilitas. Sedangkan kriteria fundamental (C06–C12) lebih menitikberatkan pada kondisi internal perusahaan, seperti profitabilitas, efisiensi manajemen, dan pertumbuhan keuangan jangka panjang. Misalnya, *EPS* dan *ROE* menunjukkan kinerja laba, *DER* mengukur tingkat utang, sedangkan *Revenue Growth* dan *Dividend Yield* menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menciptakan nilai bagi investor.

Data penilaian lengkap dari setiap perusahaan terhadap seluruh kriteria teknikal dan fundamental dapat dilihat secara rinci pada lampiran bagian akhir laporan ini (terlampir). Selain itu, dalam penentuan bobot pada setiap kriteria dilakukan oleh calon investor atau masyarakat yang akan melakukan trading saham. Hal ini bertujuan untuk menyesuaikan hasil rekomendasi saham dengan preferensi dan strategi investasi masing-masing pengguna.

Sebagai contoh, investor jangka pendek (trader aktif) biasanya memberikan bobot lebih tinggi pada kriteria teknikal, seperti *Harga Penutupan*, *Volume Perdagangan*, dan *Relative Strength Index (RSI)*, karena faktor-faktor tersebut mencerminkan pergerakan harga saham dalam waktu dekat. Sebaliknya, investor jangka menengah hingga panjang cenderung lebih fokus pada kriteria fundamental, seperti *Earnings Per Share (EPS)*, *Return on Equity (ROE)*, dan *Debt to Equity Ratio (DER)*, yang menggambarkan kinerja keuangan perusahaan secara mendalam dan berkelanjutan.

Bobot yang diberikan oleh pengguna selanjutnya akan digunakan dalam proses perhitungan nilai preferensi total menggunakan metode *Simple Additive*

Weighting (SAW). Dengan cara ini, sistem dapat memberikan rekomendasi saham yang bersifat personal dan relevan terhadap profil risiko serta strategi *trading* dari setiap investor.

4.2. Hasil Analisis Data

Tahap analisis data dalam penelitian ini merupakan proses utama dalam penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan saham terbaik yang direkomendasikan kepada calon investor. Analisis ini dilakukan berdasarkan data kriteria teknikal dan fundamental yang telah dikumpulkan pada 20 perusahaan saham yang aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode Oktober 2024.

Setiap perusahaan memiliki nilai pada masing-masing kriteria, seperti Harga Penutupan (*Closing Price*), Volume Perdagangan (*Trading Volume*), *Moving Average* (MA), *Relative Strength Index* (RSI), hingga kriteria fundamental seperti *Earnings Per Share* (EPS), *Return on Equity* (ROE), dan *Debt to Equity Ratio* (DER). Nilai-nilai tersebut digunakan sebagai data awal (matriks keputusan) dalam proses perhitungan metode SAW (terlampir).

1. Normalisasi Data

Langkah pertama dalam analisis SAW adalah melakukan **normalisasi** nilai kriteria, dengan tujuan menyetarakan satuan antar kriteria agar dapat dibandingkan secara objektif. Normalisasi dilakukan menggunakan rumus persamaan (1). Proses ini menghasilkan matriks normalisasi, yang menunjukkan performa relatif setiap saham terhadap masing-masing kriteria dalam skala 0 hingga 1. Adapun hasil normalisasi data pada nilai kriteria setiap perusahaan saham, seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 3. Normalisasi Data

Kode	Normalisasi Data											
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
ADRO	0.333	0.667	0.333	0.333	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	1	1	0.333
AMRT	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667
ANTM	1	1	1	1	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.333	0.667	1
ASII	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667
BBCA	1	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	0.667	1
BBNI	0.667	1	1	1	1	0.667	1	0.333	0.667	0.333	1	0.667

Kode	Normalisasi Data											
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
BBRI	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	1	1
BMRI	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	1	1
BREN	0.667	0.667	1	1	1	0.667	0.667	1	0.333	1	0.333	1
GOTO	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.333	0.333	0.333	1	0.333	1
ICBP	1	0.333	1	0.667	0.667	0.667	1	1	1	0.333	0.667	1
INCO	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.333	0.667
INDF	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667
KLBF	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	0.667
MDKA	0.667	0.667	1	1	1	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.333	1
PGAS	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	1
PTBA	0.333	0.667	0.333	0.333	0.333	0.667	1	0.333	1	1	1	0.333
TLKM	1	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.667	1	1
TOWR	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	0.667	1	0.667
UNVR	0.667	0.333	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	1	1	0.667

2. Penentuan bobot kriteria

Setelah proses normalisasi, setiap kriteria diberikan bobot (W_j) yang telah ditentukan sebelumnya oleh calon investor atau pengguna sistem. Misalkan bobo yang diberikan yakni sebagai berikut :

$$W_j = [5; 5; 5; 5; 5; 3; 4; 3; 4; 4; 3; 4]$$

3. Perhitungan nilai preferensi (V)

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai preferensi total (V_i) untuk setiap alternatif saham dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot kriteria menggunakan rumus persamaan (2).

Adapun hasil nilai preferensi (V_i) setiap alternatif saham, seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 4. Hasil Nilai Preferensi (V_i)

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai Preferensi V
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	36
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	35
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	35
BMRI	Bank Mandiri Tbk	34.3333

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai Preferensi V
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	33.3333
BBCA	Bank Central Asia Tbk	33
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	33
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	32.3333
ASII	Astra Internasional Tbk	31.6667
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	31.6667
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	31
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	30
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	28
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	27.6667
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	27.3333
KLBF	Kalbe Farma Tbk	27.3333
INCO	Vale Indonesia Tbk	26.6667
PTBA	Bukti Asam Tbk	23.3333
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	22.6667

4. Hasil akhir analisis

Setelah seluruh perhitungan dilakukan, sistem akan menghasilkan peringkat (ranking) saham dari nilai preferensi tertinggi ke terendah. Peringkat tertinggi menunjukkan saham yang paling direkomendasikan berdasarkan kombinasi teknikal dan fundamental serta preferensi bobot yang diberikan oleh pengguna. Selain itu, rekomendasi yang diberikan sebanyak 5 (lima) saham terbaik kepada pengguna. Adapun hasil akhir analisis tersebut, seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. 5. Hasil Akhir

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai Preferensi V	Rank
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	36	1
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	35	2

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai Preferensi V	Rank
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	35	3
BMRI	Bank Mandiri Tbk	34.3333	4
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	33.3333	5
BBCA	Bank Central Asia Tbk	33	6
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	33	7
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	32.3333	8
ASII	Astra Internasional Tbk	31.6667	9
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	31.6667	10
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	31	11
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	30	12
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	28	13
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	27.6667	14
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	27.3333	15
KLBF	Kalbe Farma Tbk	27.3333	16
INCO	Vale Indonesia Tbk	26.6667	17
PTBA	Bukti Asam Tbk	23.3333	18
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	22.6667	19

4.3. Implementasi Sistem Pendukung Keputusan

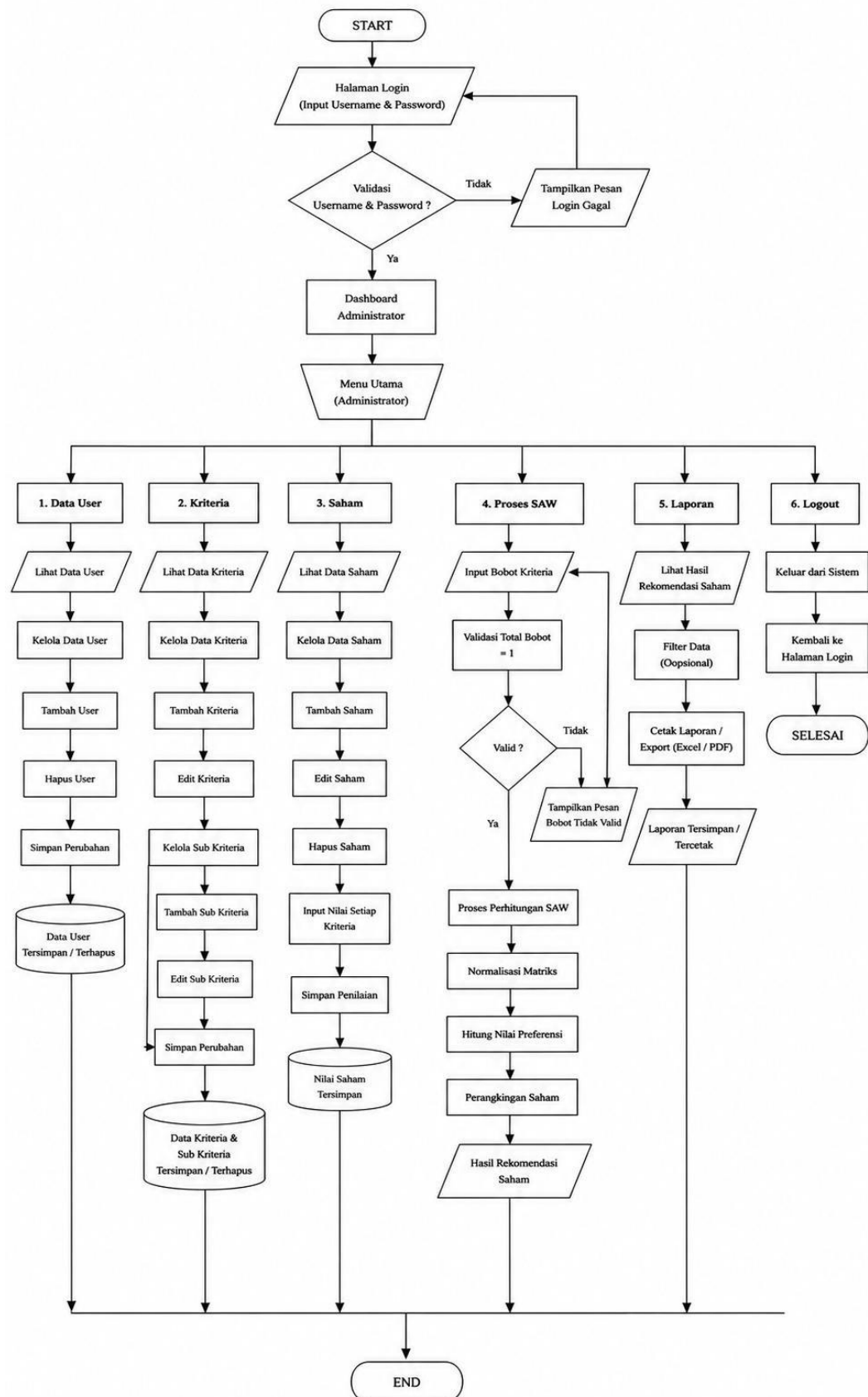
Tahap implementasi merupakan proses realisasi dari hasil analisis ke dalam bentuk sistem yang dapat dimanfaatkan langsung oleh pengguna dalam mengambil keputusan pemilihan saham. Sistem ini dibangun dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Dalam pengembangannya, sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai platform utama dengan dukungan basis data MySQL untuk mengelola dan menyimpan seluruh data yang berkaitan dengan saham, kriteria, bobot, serta hasil perhitungan. Antarmuka sistem berbasis **web** sehingga dapat diakses melalui browser secara fleksibel dari berbagai perangkat. Tampilan antarmuka juga dirancang sederhana dan interaktif agar mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai kalangan.

Sistem pendukung keputusan ini memiliki dua hak akses pengguna, yaitu administrator dan masyarakat atau calon *trader* saham.

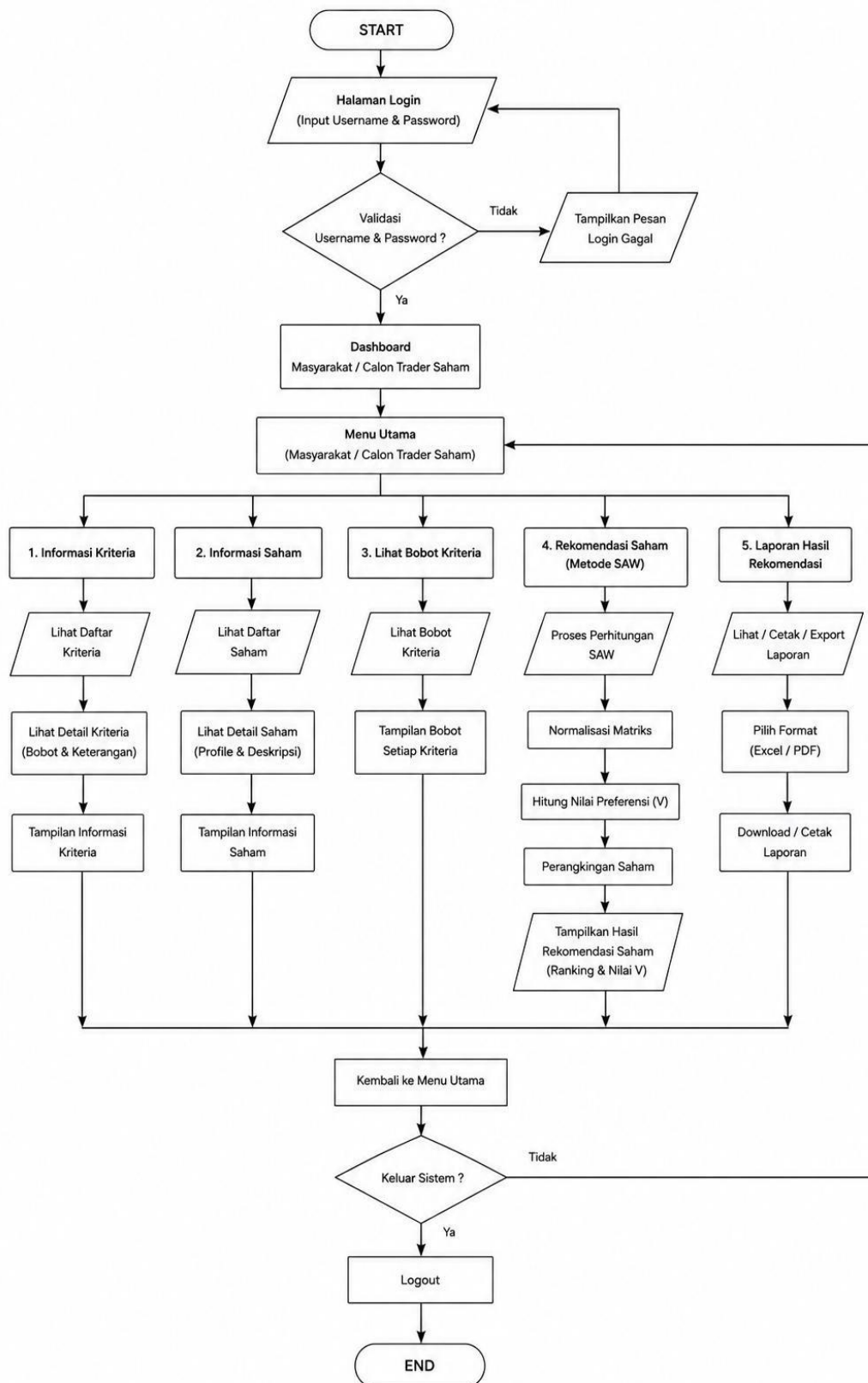
1. Administrator, berfungsi untuk mengelola data sistem, termasuk kriteria, data saham, serta pengguna yang terdaftar
2. Masyarakat atau calon *trader* saham bertindak sebagai pengguna akhir yang memberikan bobot pada kriteria sesuai dengan preferensi investasinya dan menerima hasil rekomendasi dari saham.

Adapun flowchart sistem pendukung keputusan ini memiliki hak akses pengguna administrator, seperti terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1. Flowchart (Hak Askes Administrator)

Adapun flowchart sistem pendukung keputusan ini memiliki hak akses pengguna Masyarakat/Calon Trader, seperti terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2. Flowchart (Hak Akses Masyarakat/Calon Trader)

Untuk mempermudah pengguna dalam berinteraksi dengan sistem, aplikasi ini dilengkapi dengan beberapa tampilan utama, antara lain :

1. Halaman *Login*

Halaman *login* berfungsi sebagai pintu masuk utama pengguna ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan untuk memasukkan username dan *password* yang telah terdaftar guna melakukan proses autentikasi. Sistem kemudian akan memverifikasi data tersebut untuk memastikan kesesuaian identitas pengguna dengan basis data. Apabila informasi yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan menuju halaman utama sesuai dengan hak aksesnya, seperti administrator atau masyarakat. Namun, jika terjadi kesalahan, sistem akan menampilkan pesan peringatan. Adapun halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.3.



The image shows a web application login interface. At the top center is a logo featuring a yellow pentagon with a blue border and a blue circle in the center. Below the logo, the text reads: "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK TRADING BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)". Below this text is a login form with the title "Silahkan Login". The form contains two input fields: "Username" with a red user icon and the placeholder "Masukkan username", and "Password" with a red lock icon, the placeholder "Masukkan password", and a toggle eye icon. Below the input fields is a red "Login" button with a white right-pointing arrow. Below the login button, there is a link that says "Belum Memiliki Akun ? Silahkan klik link registrasi di bawah ini :". At the bottom of the form is a red "Registrasi" button with a white user icon.

Gambar 4. 3. Halaman Login

2. Halaman Registrasi

Halaman registrasi disediakan bagi pengguna baru yang ingin membuat akun agar dapat mengakses sistem. Formulir pada halaman ini memuat data seperti nama lengkap, alamat email, username, password dan lain-lain. Setiap data yang dimasukkan akan divalidasi untuk memastikan kelengkapan serta menghindari duplikasi. Setelah dinyatakan valid, sistem akan menyimpannya ke dalam database. Adapun halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Gambar 4. 4. Halaman Registrasi

3. Halaman Menu Utama Administrator

Setelah berhasil login sebagai administrator, maka akan diarahkan ke halaman ini yang menampilkan ringkasan data seperti jumlah pengguna, daftar penilaian saham yang telah dimasukkan. Melalui halaman ini, administrator memiliki wewenang penuh untuk mengelola seluruh modul termasuk menambah, mengubah, maupun menghapus data. Adapun halaman menu utama administrator dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	Revisi harga di bawah Rp 100 dan Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi
AIRT	Sumber Alfaria Tbk	Revisi harga di bawah Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi
ASI	Asia International Tbk	Revisi harga di bawah Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi
BBCA	Bank Central Asia Tbk	Revisi harga di atas Rp 100 dan Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	Revisi harga di bawah Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi	Revisi Rp 100, namun revisi

Gambar 4. 5. Halaman Menu Utama Administrator

4. Halaman Data Pengguna

Halaman ini menampilkan daftar seluruh pengguna yang telah terdaftar dalam sistem. Administrator dapat mengelola data pengguna dengan fitur seperti tambah, hapus. Administrator dapat melakukan pencarian data untuk mempermudah pengelolaan. Adapun halaman data pengguna, dapat dilihat pada Gambar 4.6.

The screenshot shows a web interface titled "Data User". It contains two main sections: "Tambah Data User" (Add New User) and "Daftar User" (User List).

Tambah Data User Form:

- Nama Lengkap:** Input field with placeholder "Masukkan Nama Lengkap".
- Username:** Input field with placeholder "Masukkan Username".
- Umur:** Input field with placeholder "Masukkan Umur".
- Password:** Input field with placeholder "Masukkan Password".
- Jenis Kelamin:** Dropdown menu with placeholder "~Pilih~".
- E-mail:** Input field with placeholder "Masukkan Email".
- Alamat:** Input field with placeholder "Masukkan Alamat".
- Status:** Dropdown menu with placeholder "~Pilih~".
- Buttons:** "Reset Form" and "Simpan" (Save).

Daftar User Table:

Search bar: Cari: []

Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Username	Email	Hak Akses	Status	Aksi
Ikhsan	24 Tahun	L	Bengkulu	admin	admin@gmail.com	Administrator	Aktif	<button>Hapus</button>
pengguna1	24 Tahun	L	Bengkulu	pengguna1	pengguna1@gmail.com	Masyarakat	Aktif	<button>Hapus</button>

Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

Navigation: Pertama | Sebelumnya | 1 | Selanjutnya | Terakhir

Gambar 4. 6. Halaman Data Pengguna

5. Halaman Input Data Kriteria

Halaman input data kriteria digunakan untuk mendefinisikan kriteria yang menjadi dasar penilaian dalam proses analisis. Administrator dapat menambahkan kriteria baru dengan mengisi kode kriteria, nama kriteria dan bobot awal kriteria. Data yang dimasukkan akan tersimpan di dalam database dan menjadi referensi utama dalam perhitungan metode SAW. Pada halaman ini juga terdapat fitur koreksi dan hapus untuk memperbaharui kriteria apabila terdapat perubahan sesuai kebutuhan sistem. Adapun halaman input data kriteria, dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Kriteria

Tambah Data Kriteria

Kode Kriteria

Masukkan Kode Kriteria

Nama Kriteria

Masukkan Nama Kriteria

Keterangan

Masukkan keterangan dari Kriteria

Bobot

Masukkan Nilai Bobot

Reset Form

Simpan

Daftar Kriteria

Carit:

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot	Aksi
C01	Harga Penutupan (Closing Price)	Harga terakhir suatu saham pada akhir hari perdagangan. Trader melihat tren harga untuk mengidentifikasi apakah saham berada dalam posisi bullish (tren naik) atau bearish (tren turun)	3	Hapus Edit Sub Kriteria
C02	Volume Perdagangan (Trading Volume)	Volume menunjukkan jumlah saham yang diperdagangkan. Volume yang tinggi biasanya menandakan adanya likuiditas dan minat pasar yang tinggi terhadap saham tersebut	5	Hapus Edit Sub Kriteria
C03	Moving Average (MA)	MA adalah indikator yang menghitung rata-rata harga saham selama periode tertentu, membantu mengidentifikasi tren	4	Hapus Edit Sub Kriteria
C04	Relative Strength Index (RSI)	RSI mengukur kekuatan pergerakan harga dan menunjukkan apakah saham overbought atau oversold	4	Hapus Edit Sub Kriteria
C05	Bollinger Bands	Indikator volatilitas yang menunjukkan apakah harga saham berada di puncak atau dasar dibandingkan dengan tren jangka panjang	5	Hapus Edit Sub Kriteria

Menampilkan 1 sampai 5 dari 12 entri

Pertama

Sebelumnya

1

2

3

Selanjutnya

Terakhir

Gambar 4. 7. Halaman Input Data Kriteria

Pada Gambar 4.7. tersebut, terdapat tombol sub kriteria yang digunakan untuk memberikan pilihan penilaian pada setiap kriteria tersebut. Adapun halaman sub kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Sub Kriteria

+Tambah Data Sub Kriteria

Kode Kriteria

C01

Sub Kriteria

Masukkan Nama Kriteria

Nilai

Masukkan Nilai Sub Kriteria

Kembali
Reset Form
Simpan

Daftar Sub Kriteria

Cari:

Kode Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	Aksi
C01	Tinggi: Harga di atas MA-200 dan MA-50, tren naik kuat	3	Hapus
C01	Sedang: Harga di sekitar MA-50, tren stabil atau naik moderat	2	Hapus
C01	Rendah: Harga di bawah MA-50 dan MA-200, tren menurun	1	Hapus

Menampilkan 1 sampai 3 dari 3 entri

Pertama
Sebelumnya
1
Selanjutnya
Terakhir

Gambar 4. 8. Halaman Input Data Sub Kriteria

6. Halaman Input Data Saham

Halaman ini digunakan untuk memasukkan data saham yang akan dianalisis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Administrator dapat menambahkan kode perusahaan saham, dan nama perusahaan. Pengelolaan data saham dapat dilakukan dengan cara menambah, mengoreksi serta menghapus data saham. Adapun halaman input data saham, dapat dilihat pada Gambar 4.9.

Saham

Tambah Data Saham

Kode Perusahaan

Masukkan Kode Perusahaan

Nama Perusahaan

Masukkan Nama Perusahaan

Reset Form

Simpan

Daftar Saham

Cari:

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Aksi
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	Hapus Edit Penilaian Saham
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	Hapus Edit Penilaian Saham
ANTM	Aneka Tambang Tbk	Hapus Edit Penilaian Saham
ASII	Astra Internasional Tbk	Hapus Edit Penilaian Saham
BBCA	Bank Central Asia Tbk	Hapus Edit Penilaian Saham

Menampilkan 1 sampai 5 dari 20 entri

Pertama

Sebelumnya

1

2

3

4

Selanjutnya

Terakhir

Gambar 4. 9. Halaman Input Data Saham

Pada Gambar 4.9. tersebut, terdapat tombol penilaian saham yang dapat digunakan untuk memberikan nilai kinerja saham pada setiap kriteria. Adapun halaman input data penilaian saham dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Penilaian Saham

Tambah Data Penilaian Saham

Kode Perusahaan

ADRO

Nama Perusahaan

Adaro Energy Indonesia Tbk

Berikan Nilai Pada Setiap Kriteria di bawah ini :

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Pilihan Nilai
C01	Harga Penutupan (Closing Price)	-Pilih-
C02	Volume Perdagangan (Trading Volume)	-Pilih-
C03	Moving Average (MA)	-Pilih-
C04	Relative Strength Index (RSI)	-Pilih-
C05	Bollinger Bands	-Pilih-
C06	Support dan Resistance Levels	-Pilih-
C07	Earnings Per Share (EPS)	-Pilih-
C08	Price to Earnings Ratio (P/E Ratio)	-Pilih-
C09	Return on Equity (ROE)	-Pilih-
C10	Debt to Equity Ratio (DER)	-Pilih-
C11	Dividend Yield	-Pilih-
C12	Pertumbuhan Pendapatan (Revenue Growth)	-Pilih-

Kembali

Reset Form

Simpan

Daftar Penilaian Saham

Hapus

Cari:

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	C01	Harga Penutupan (Closing Price)	Rendah: Harga di bawah MA-50 dan MA-200, tren menurun

Gambar 4. 10. Halaman Input Data Penilaian Saham

7. Halaman Menu Utama Masyarakat

Setelah berhasil login sebagai masyarakat, maka akan diarahkan ke halaman menu utama masyarakat yang ditujukan untuk melihat hasil analisis sistem. Pada menu utama masyarakat terdapat informasi daftar saham, dan bobot kriteria serta melihat output data hasil proses metode SAW. adapun halaman menu utama masyarakat dapat dilihat pada Gambar 4.11.

**Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Saham Untuk Trading**

Petunjuk Penggunaan

- Klik Bobot Kriteria dan Tentukan Bobot Kriteria pada Setiap Kriteria yang Tersedia
- Klik Proses, untuk melihat hasil perhitungan rekomendasi saham trading
- Klik Output Data, untuk melihat output laporan rekomendasi saham untuk trading sesuai dengan bobot kriteria yang diinginkan

Daftar Penilaian Saham

Cari:

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
AQRI	Adaro Energy Indonesia Tbk	Kendati: Harga di bawah Rp 100 dan Rp 200, dan memuat	Sedang: Rp 40-100, dan lain-lain	Kendati: Rp 100-200, dan lain-lain	Kendati: Rp 40-100, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Kendati: Rp 100-200, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Kendati: Rp 100-200, dan lain-lain	Kendati: Rp 100-200, dan lain-lain
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	Sedang: Harga di antara Rp 100 dan Rp 200, dan lain-lain	Sedang: Rp 40-100, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band
ASI	Astra International Tbk	Sedang: Harga di antara Rp 100 dan Rp 200, dan lain-lain	Sedang: Rp 40-100, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band
BBCA	Bank Central Asia Tbk	Sedang: Harga di antara Rp 100 dan Rp 200, dan lain-lain	Sedang: Rp 40-100, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band
BBN	Bank Negara Indonesia Tbk	Sedang: Harga di antara Rp 100 dan Rp 200, dan lain-lain	Sedang: Rp 40-100, dan lain-lain	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band	Sedang: Rendah normal dan tinggi di tengah band

Menampilkan 1 sampai 5 dari 19 entri

Pertama Sebelumnya 1 2 3 4 Selanjutnya Terakhir

Gambar 4. 11. Halaman Menu Utama Masyarakat

8. Halaman Bobot Kriteria

Halaman bobot kriteria merupakan bagian penting dari sistem pendukung keputusan. Di halaman ini, masyarakat dapat menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria dengan memberikan nilai bobot sesuai prioritas. Nilai bobot ini akan digunakan dalam perhitungan metode SAW, sehingga menghasilkan rekomendasi pemilihan saham. Adapun halaman bobot kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.12.

● Berikan nilai pada setiap bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan di bawah ini

- 5 = Sangat Penting
- 4 = Penting
- 3 = Cukup Penting
- 2 = Kurang Penting
- 1 = Tidak Penting

Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Pilih Bobot Kriteria
C01	Harga Penutupan (Closing Price) <i>Keterangan: Harga terakhir suatu saham pada akhir hari perdagangan. Trader melihat tren harga untuk mengidentifikasi apakah saham berada dalam posisi bullish (tren naik) atau bearish (tren turun)</i>	5
C02	Volume Perdagangan (Trading Volume) <i>Keterangan: Volume menunjukkan jumlah saham yang diperdagangkan. Volume yang tinggi biasanya menandakan adanya likuiditas dan minat pasar yang tinggi terhadap saham tersebut</i>	5
C03	Moving Average (MA) <i>Keterangan: MA adalah indikator yang menghitung rata-rata harga saham selama periode tertentu, membantu mengidentifikasi tren</i>	5
C04	Relative Strength Index (RSI) <i>Keterangan: RSI mengukur kekuatan pergerakan harga dan menunjukkan apakah saham overbought atau oversold</i>	5
C05	Bollinger Bands <i>Keterangan: Indikator volatilitas yang menunjukkan apakah harga saham berada di puncak atau dasar dibandingkan dengan tren jangka panjang</i>	5
C06	Support dan Resistance Levels <i>Keterangan: Support adalah titik harga terendah di mana harga saham cenderung bertahan, sementara resistance adalah titik harga tertinggi di mana saham sering kali mengalami tekanan jual</i>	3
C07	Earnings Per Share (EPS) <i>Keterangan: Mengukur seberapa besar laba yang dihasilkan perusahaan per lembar saham. EPS yang tinggi menunjukkan kinerja perusahaan yang baik</i>	4
C08	Price to Earnings Ratio (P/E Ratio) <i>Keterangan: P/E Rasio yang membandingkan harga saham dengan EPS. Rasio ini digunakan untuk mengetahui apakah saham tersebut dinilai terlalu tinggi atau masih murah</i>	3
C09	Return on Equity (ROE) <i>Keterangan: Menunjukkan seberapa efisien perusahaan menggunakan ekuitas pemegang saham untuk menghasilkan keuntungan</i>	4
C10	Debt to Equity Ratio (DER) <i>Keterangan: Mengukur sejauh mana perusahaan menggunakan utang untuk mendanai operasinya. Rasio yang rendah menunjukkan kesehatan keuangan yang baik</i>	4
C11	Dividend Yield <i>Keterangan: Persentase dari dividen yang dibayar perusahaan kepada pemegang saham berdasarkan harga saham saat ini. Dividend yield yang tinggi menarik investor yang menginginkan pendapatan tetap</i>	3
C12	Pertumbuhan Pendapatan (Revenue Growth) <i>Keterangan: Kriteria ini melihat peningkatan pendapatan perusahaan dari waktu ke waktu, yang menunjukkan potensi pertumbuhan jangka panjang</i>	4

Reset Form Proses

Gambar 4. 12. Halaman Bobot Kriteria

Setelah klik proses, sistem akan menghitung nilai preferensi setiap alternatif saham secara otomatis, dan menampilkan hasil rekomendasi saham dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Rekomendasi Saham (Metode SAW)													
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V		Keterangan									
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	34		Direkomendasikan									
BMRI	Bank Mandiri Tbk	34		Direkomendasikan									
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	33.3333		Direkomendasikan									
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	33		Direkomendasikan									
ANTM	Aneka Tambang Tbk	33		Direkomendasikan									
BBCA	Bank Central Asia Tbk	32		Direkomendasikan									
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	32		Direkomendasikan									
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	32		Direkomendasikan									
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	31.6667		Direkomendasikan									

Berikut hasil perhitungan metode SAW per tahap serta rekomendasi saham yang diurutkan dari nilai tertinggi ke terendah:

Daftar Saham													
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	3	1
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ANTM	Aneka Tambang Tbk	3	3	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3
ASII	Astra Internasional Tbk	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2
BBCA	Bank Central Asia Tbk	3	2	3	2	2	2	3	2	3	1	2	3
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	2	3	3	3	3	2	3	1	2	1	3	2
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	3	3	3	2	2	2	3	2	3	1	3	3
BMRI	Bank Mandiri Tbk	3	3	3	2	2	2	3	2	3	1	3	3
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	2	2	3	3	3	2	2	3	1	3	1	3
GOTO	GoTo Gajek Tokopedia Tbk	2	3	2	2	2	3	1	1	1	3	1	3
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	3	1	3	2	2	2	3	3	3	1	2	3
INCO	Vale Indonesia Tbk	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
KLBF	Kalbe Farma Tbk	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	2
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	1	3
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3
PTBA	Bukti Asam Tbk	1	2	1	1	1	2	3	1	3	3	3	1
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2

Normalisasi													
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	0.333	0.667	0.333	0.333	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	1	1	0.333
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667
ANTM	Aneka Tambang Tbk	1	1	1	1	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.333	0.667	1
ASII	Astra Internasional Tbk	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667
BBCA	Bank Central Asia Tbk	1	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	0.667	1
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	0.667	1	1	1	1	0.667	1	0.333	0.667	0.333	1	0.667
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	1	1
BMRI	Bank Mandiri Tbk	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	1	1
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	0.667	0.667	1	1	1	0.667	0.667	1	0.333	1	0.333	1
GOTO	GoTo Gajek Tokopedia Tbk	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.333	0.333	0.333	1	0.333	1
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	1	0.333	1	0.667	0.667	0.667	1	1	1	0.333	0.667	1
INCO	Vale Indonesia Tbk	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.333	0.667
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667
KLBF	Kalbe Farma Tbk	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.333	0.667
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	0.667	0.667	1	1	1	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.333	1
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	1	1	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	1
PTBA	Bukti Asam Tbk	0.333	0.667	0.333	0.333	0.333	0.667	1	0.333	1	1	1	0.333
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	1	0.667	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	0.667	1	1
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.333	0.667	0.667	1	0.667
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	0.667	0.333	1	0.667	0.667	0.667	1	0.667	1	1	1	0.667

Gambar 4. 13. Halaman Rekomendasi Saham

★ Nilai Preferensi (V)			
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V	
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	34	
BMRI	Bank Mandiri Tbk	34	
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	33.3333	
ANTM	Aneka Tambang Tbk	33	
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	33	
BBCA	Bank Central Asia Tbk	32	
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	32	
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	32	
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	31.6667	
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	31.3333	
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	30.6667	
ASII	Astra Internasional Tbk	30.3333	
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	28.6667	
KLBF	Kalbe Farma Tbk	28	
INCO	Vale Indonesia Tbk	26.6667	
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	26.6667	
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	26	
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	25	
PTBA	Bukti Asam Tbk	24.3333	
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	22.3333	

📌 Rekomendasi			
Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V	Rank
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	36	1
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	35	2
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	35	3
BMRI	Bank Mandiri Tbk	34.3333	4
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	33.3333	5
BBCA	Bank Central Asia Tbk	33	6
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	33	7
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	32.3333	8
ASII	Astra Internasional Tbk	31.6667	9
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	31.6667	10
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	31	11
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	30	12
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	28	13
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	27.6667	14
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	27.3333	15
KLBF	Kalbe Farma Tbk	27.3333	16
INCO	Vale Indonesia Tbk	26.6667	17
PTBA	Bukti Asam Tbk	23.3333	18
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	22.6667	19

Gambar 4. 14. Halaman Rekomendasi Saham (Lanjutan)

Berdasarkan Gambar 4.13 dan Gambar 4.14. proses perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) diawali dengan penyusunan matriks keputusan yang memuat nilai setiap alternatif saham terhadap seluruh kriteria penilaian. Pada penelitian ini digunakan 19 alternatif saham yang dievaluasi berdasarkan 12 kriteria (C01–C12). Setiap alternatif diberikan nilai sesuai dengan kondisi masing-masing kriteria, sehingga membentuk matriks keputusan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan. Selanjutnya dilakukan proses normalisasi untuk menyamakan skala nilai setiap kriteria, kemudian dihitung nilai preferensi setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Tahap terakhir adalah melakukan perangkingan berdasarkan nilai preferensi, dimana alternatif dengan nilai preferensi tertinggi menjadi saham yang paling direkomendasikan.

9. Halaman Output Data

Halaman output data merupakan bagian akhir dari sistem yang menampilkan hasil analisis dan perhitungan berdasarkan data saham dan bobot kriteria yang telah dimasukkan. Pada halaman ini, sistem akan menampilkan ranking saham terbaik sesuai dengan nilai preferensi akhir. Adapun halaman output data dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Output Laporan Hasil Rekomendasi Saham Untuk Trading

Tanggal : 22-01-2026
 Nama Lengkap : muhammad ikhsan
 Alamat : JLETNAN TUKORAN

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V	Rank
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	46	1
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	44.6667	2
BMRI	Bank Mandiri Tbk	43.6667	3
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	43.3333	4
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	42.3333	5
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	42	6
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	41.6667	7
BBCA	Bank Central Asia Tbk	41.3333	8
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	40.6667	9
ASII	Astra Internasional Tbk	40	10
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	40	11
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	38.3333	12
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	37.3333	13
KLBF	Kalbe Farma Tbk	36.3333	14
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	35.6667	15
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	35.3333	16
INCO	Vale Indonesia Tbk	35	17
PTBA	Bukti Asam Tbk	31.3333	18
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	30.3333	19

Gambar 4. 15. Halaman Output Data

4.4. Hasil Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan saham yang dikembangkan telah berfungsi secara

optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna serta rancangan yang telah ditetapkan. Proses pengujian ini bertujuan untuk menilai aspek fungsionalitas, keandalan, dan kemudahan penggunaan (usability) dari sistem. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan dua pendekatan utama, yaitu Black Box Testing dan Usability Testing.

1. Pengujian Black Box Testing

Metode Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Fokus utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur mampu memberikan hasil keluaran (output) yang sesuai dengan masukan (input) yang diberikan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul penting yang terdapat dalam sistem, di antaranya :

a. Halaman Login dan Registrasi

Proses login diuji dengan berbagai variasi data benar dan salah untuk memastikan keamanan sistem. Sistem berhasil menolak login dengan data yang tidak sesuai serta mengizinkan pengguna yang telah terdaftar untuk mengakses halaman utama. Pada halaman registrasi, sistem mampu menyimpan data pengguna baru dengan benar ke dalam database setelah melalui tahap validasi input.

b. Halaman Input Data Kriteria dan Saham

Pengujian dilakukan terhadap fitur tambah, ubah, dan hapus data. Sistem berhasil menampilkan, menyimpan, serta memperbarui data secara real-time tanpa menimbulkan kesalahan. Data yang telah dimasukkan juga muncul secara konsisten di seluruh bagian sistem.

c. Halaman Bobot Kriteria

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap proses pemberian bobot pada masing-masing kriteria. Sistem berhasil menghitung total bobot secara otomatis. Nilai bobot yang tersimpan dapat ditampilkan kembali dengan benar sesuai data sebelumnya.

d. Proses Perhitungan Metode SAW

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem menghitung hasil sesuai dengan rumus metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem

mampu melakukan normalisasi data, menghitung nilai terbobot, serta menentukan hasil preferensi akhir secara akurat. Nilai peringkat saham yang dihasilkan sesuai dengan hasil perhitungan manual, sehingga menunjukkan keandalan logika sistem

Adapun hasil pengujian blackbox testing, seperti terlihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang benar	Sistem menampilkan halaman utama (dashboard)	Sistem berhasil masuk ke halaman utama	Berhasil
2	Login	Pengguna memasukkan username atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan menolak akses	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	Registrasi	Pengguna mengisi seluruh data registrasi dengan benar	Data pengguna tersimpan ke database	Data berhasil disimpan dan akun dapat digunakan untuk login	Berhasil
4	Registrasi	Pengguna mengosongkan salah satu data wajib	Sistem menampilkan pesan validasi	Validasi berjalan dengan baik dan data tidak tersimpan	Berhasil

5	Input Data Kriteria	Menambahkan data kriteria baru	Data tersimpan dan ditampilkan pada daftar kriteria	Data berhasil disimpan dan ditampilkan	Berhasil
6	Input Data Kriteria	Mengubah data kriteria	Perubahan data tersimpan	Data berhasil diperbarui	Berhasil
7	Input Data Kriteria	Menghapus data kriteria	Data terhapus dari sistem	Data berhasil dihapus	Berhasil
8	Input Data Saham	Menambahkan data saham	Data saham tersimpan dan tampil pada daftar saham	Data berhasil disimpan	Berhasil
9	Input Data Saham	Mengubah data saham	Data saham berhasil diperbarui	Perubahan berhasil disimpan	Berhasil
10	Input Data Saham	Menghapus data saham	Data saham terhapus dari sistem	Data berhasil dihapus	Berhasil
11	Bobot Kriteria	Menginput bobot setiap kriteria	Sistem menyimpan bobot dan menghitung total bobot	Bobot berhasil disimpan dan dihitung	Berhasil
12	Perhitungan SAW	Melakukan proses normalisasi data	Sistem menghasilkan nilai normalisasi yang benar	Nilai normalisasi sesuai perhitungan	Berhasil

13	Perhitungan SAW	Menghitung nilai preferensi	Sistem menghasilkan nilai preferensi setiap alternatif	Nilai preferensi sesuai perhitungan manual	Berhasil
14	Perhitungan SAW	Menampilkan hasil perangkingan saham	Sistem menampilkan urutan saham berdasarkan nilai tertinggi	Hasil perangkingan tampil dengan benar	Berhasil
15	Laporan Hasil	Menampilkan hasil rekomendasi saham	Sistem menampilkan laporan rekomendasi secara lengkap	Laporan berhasil ditampilkan	Berhasil

2. Pengujian *Usability Testing*

Pengujian *Usability Testing* dilakukan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna (*user friendly*). Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara praktis, efisien, dan memberikan pengalaman yang nyaman bagi pengguna, baik dari kalangan akademisi maupun masyarakat umum.

Pengujian dilakukan dengan melibatkan 10 responden, terdiri dari 5 mahasiswa jurusan ekonomi/informatika serta 5 calon investor masyarakat umum. Responden diminta untuk mencoba langsung seluruh fitur sistem mulai dari login, pengisian bobot kriteria, input data saham, hingga melihat hasil rekomendasi saham. Setelah itu, mereka mengisi kuesioner evaluasi berdasarkan beberapa aspek berikut:

- Kemudahan dalam navigasi menu dan tampilan antarmuka.
- Kecepatan sistem dalam memproses data.
- Kejelasan hasil rekomendasi saham yang ditampilkan.

- d. Kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna.
- e. Tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa sistem mendapatkan nilai rata-rata kepuasan sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Sebagian besar responden menilai tampilan sistem sederhana dan mudah dipahami, serta hasil analisis saham disajikan secara jelas dan informatif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Saham berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah mampu berfungsi secara optimal sesuai dengan rancangan yang ditetapkan. Sistem ini berhasil mengintegrasikan data teknikal dan fundamental untuk memberikan rekomendasi saham yang sesuai dengan preferensi dan strategi investasi pengguna.

Proses pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem mulai dari login, input data, pengaturan bobot kriteria, hingga perhitungan metode SAW telah berjalan dengan baik tanpa adanya kesalahan logika maupun bug. Sementara itu, hasil Usability Testing dengan melibatkan responden dari kalangan mahasiswa sebanyak 20 mahasiswa dan calon investor menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 88%, yang tergolong dalam kategori “*Sangat Baik*”. Hal ini menandakan bahwa sistem mudah digunakan, cepat dalam memproses data, serta mampu menampilkan hasil rekomendasi saham secara jelas dan informatif.

Secara keseluruhan, sistem ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi masyarakat dan calon investor dalam menentukan pilihan saham yang sesuai dengan profil risiko dan tujuan investasinya.

5.2. Saran

Agar sistem ini dapat berkembang lebih baik di masa mendatang, beberapa saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan yaitu penambahan metode pembandingan, seperti TOPSIS atau AHP, agar pengguna dapat memilih pendekatan analisis yang paling sesuai dengan preferensinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Candra, M. A., & Wulandari, I. A. (2021). Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP Negeri 7 Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK)*, Vol.1 No.1.
- Choiriyah, A. N., Malikah, A., & Anwar, S. A. (2023). Analisa Teknikal Pergerakan Harga Saham untuk Menentukan Keputusan Investasi yang Terdaftar di BEI (Studi pada Sektor Tambang). *e_Jurnal Ilmiah Riset Akuntansi*, Vol. 12 No. 02 ISSN :2302-70.
- Diana. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Elgamar. (2020). *Buku Ajar Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan PHP*. Malang: CV. Multimedia Edukasi.
- Fatimah, I. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tingkat Prestasi Siswa Menggunakan Metode Promethee. *Jurnal Riset Matematika (JRM)*, Vol.3 No.2 e-ISSN:2798-6306, 141-148.
- Gunawan, C., & Hapsari, N. (2023). Analisis Fundamental untuk Menilai Saham dengan Metode Valuasi Relatif terhadap Keputusan Investasi (Fundamental Analysis to Assess Stocks with Relative Valuation Method to Investment Decisions). *Studi Akuntansi, Keuangan, dan Manajemen (Sakman)*, Vol 3, No 1, ISSN 2798-0251.
- Haqi, B. (2019). *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish ISBN:978-623-02-0394-07.
- Hardiansyah, A. D., & Dewi, C. N. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (SIPATUBEL) Pada Kementerian Pertahanan. Jakarta: Senamika ISBN.978-623-93343-1-4.
- Hariyono, R. C., Kuntarto, G. P., Sudipa, I. G., Juliandy, C., & Kharisma, L. P. (2023). *Buku Ajar Pengantar Basis Data*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hasanah, A., Maulana, R., & Prawoto, I. (2024). Praktik Trading Emas Dalam Perspektif Hukum Islam. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah* Vol. 2 No. 1 E-ISSN: 3026-6637.
- Helmud, E. (2021). Optimasi Basis Data Oracle Menggunakan Complex View Studi Kasus : PT. Berkas Optimis Sejahtera (PT.BOS) Pangkalpinang. *Jurnal Informatika*, Vol.7 No.1 ISSN.2407-1730.

- Kadarsih, & Pujiyanto, D. (2022). *Step By Step Belajar Database MySQL Untuk Pemula*. Tangerang Selatan: Pascal Books.
- Limbong, T., Muttaqin, Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, . . . Wanto, A. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan : Metode dan Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Makkulau, A. R., & Yuana, I. (2021). Penerapan Analisa Fundamental dan Technical Analysis Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Keinginan Investasi Mahasiswa di Pasar Modal Syariah. *Yume:Journal of Management*, Vol.4 No.3 ISSN : 2614-851X.
- Nirsal, Rusmala, & Syafriadi. (2020). Desain dan Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasis e-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pakue Tengah. *Jurnal Ilmiah d'Computare*, Vol.10.
- Prasetyo, S. (2024). *Pina*. Dipetik Oktober 2024, dari <https://pina.id/artikel/detail/investasi-trading-dan-gambling-apa-bedanya-w1dldvej116>
- Ramadhani, F., Handayani, P., Sari, R. E., & Rizal, S. (2023). Analisis Teknikal Sebagai Dasar dalam Pengambilan Keputusan dalam Trading Saham. *Business and Management Journal E-ISSN : 2987-5900*.
- Rosa, S. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Saimona, A. N., Kurniawan, B., & Agustina, D. S. (2021). Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Anugrah Setia Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, Vol.4 No.1 .
- Sarwandi, Sianturi, L. T., Hasibuan, N. A., Sudipa, I. G., Syahrizal, Alwendi, . . . Israwan, L. F. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan*. Sumatera Utara: Penerbit CV.Graha Mitra Edukasi ISBN:978-623-09-2857-4.
- Satwika, I. K., & Semadi, K. N. (2020). Perbandingan Performansi Web Server Apache dan Nginx Dengan Menggunakan IPV6. *Jurnal SCAN*, Vol.XV no.1 ISSN:2686-6099.
- Seventeen, W. L., & Shinta, S. D. (2021). Pengaruh Economic Value Added dan return On Equity (ROE) Terhadap Harga Saham pada perusahaan Investasi yang Terdaftar Di BEI Tahun 2016-2019. *Jurnal Akuntansi Unihaz (JAZ)* Vol.4 No.1 ISSN 2620-8555.

- Sitompul, K. B., & Anwar, S. (2023). Sistem Pendukung Keptuasan Pemilihan Smartphone Menggunakan Meode Simple Multi Attribute Rating Technique Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol.20 No.1 ISSN:1693-8348.
- Suratna, Widjanarko, H., & Wibawa, T. (2020). *Investasi Saham*. Yogyakarta: Penerbit LPPM UPN Veteran Yogyakarta.

Lampiran 1 Kuesioner

KUESIONER USABILITY TESTING

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SAHAM UNTUK *TRADING* BERDASARKAN ANALISIS TEKNIKAL DAN FUNDAMENTAL MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda (✓) pada salah satu jawaban yang sesuai.

Skala:

5 = Sangat Setuju (SS)

4 = Setuju (S)

3 = Cukup Setuju (CS)

2 = Tidak Setuju (TS)

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

Identitas Responden

Nama : _____

Jenis Kelamin: L / P

Status: Mahasiswa / Masyarakat Umum

A. Kemudahan Penggunaan

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
1	Tampilan sistem mudah dipahami.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Menu-menu pada sistem mudah ditemukan.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Proses login mudah dilakukan.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Pengisian data saham mudah dilakukan.	☐	☐	☐	☐	☐

B. Efisiensi Sistem

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
5	Sistem merespons setiap perintah dengan cepat.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Proses perhitungan rekomendasi saham berlangsung dengan cepat.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Tidak terjadi kesalahan atau gangguan selama penggunaan sistem.	☐	☐	☐	☐	☐

C. Kejelasan Informasi

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
8	Informasi yang ditampilkan mudah dipahami.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Hasil rekomendasi saham disajikan dengan jelas.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Nilai preferensi dan peringkat saham mudah dipahami.	☐	☐	☐	☐	☐

D. Kesesuaian Fungsi

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
11	Fitur-fitur sistem telah berjalan sesuai fungsinya.	☐	☐	☐	☐	☐
12	Sistem membantu dalam menentukan rekomendasi saham.	☐	☐	☐	☐	☐
13	Sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam memilih saham.	☐	☐	☐	☐	☐

E. Kepuasan Pengguna

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
14	Saya merasa puas menggunakan sistem ini.	☐	☐	☐	☐	☐
15	Saya bersedia menggunakan sistem ini kembali jika diperlukan.	☐	☐	☐	☐	☐

Saran dan Masukan

Lampiran 1.2 Data Pendukung

No	Kode	Nama Perusahaan	Kriteria Berdasarkan Analisis Teknikal								Kriteria Berdasarkan Analisis Fundamental						
			Harga Penutupan (Closing Price)	Volume Perdagangan (Trading Volume)	Moving Average (MA)	Relative Strength Index (RSI)	Bollinger Bands			Support dan Resistance Levels		Earnings Per Share (EPS)	Price to Earnings Ratio (P/E Ratio)	Return on Equity (ROE)	Debt to Equity Ratio (DER)	Dividend Yield	Pertumbuhan Pendapatan (Revenue Growth)
							Upper	Middle	Lower	Support	Resistance						
1	BBCA	Bank Central Asia Tbk	Rp 9,750	15200000 lembar	Rp 9,625	58,2 (netral)	Rp 10,050	Rp 9,625	Rp 9,200	Rp 9,350	Rp 9,950	Rp 655	14,8x	18.7%	0.42	2.3%	8.5%
2	BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	Rp 5,225	42300000 lembar	Rp 5,150	62,5 (netral-bullish)	Rp 5,450	Rp 5,150	Rp 4,850	Rp 5,000	Rp 5,350	Rp 385	13,6x	19.2%	0.58	3.6%	9.8%
3	TLKM	Telkom Indonesia Tbk	Rp 3,820	28500000 lembar	Rp 3,750	62,4 (netral-bullish)	Rp 3,950	Rp 3,750	Rp 3,550	Rp 3,600	Rp 3,900	Rp 235	16,2x	16.5%	0.87	3.8%	6.2%
4	ASII	Astra Internasional Tbk	Rp 5,450	12800000 lembar	Rp 5,375	54,3 (netral)	Rp 5,650	Rp 5,373	Rp 5,100	Rp 5,250	Rp 5,600	Rp 395	13,8x	12.4%	0.78	3.5%	5.3%
5	UNVR	Unilever Indonesia Tbk	Rp 4,520	8600000 lembar	Rp 4,450	56,8 (netral)	Rp 4,680	Rp 4,450	Rp 4,220	Rp 4,350	Rp 4,650	Rp 285	15,9x	15.2%	2.48	4.2%	3.8%
6	ANTM	Aneka Tambang Tbk	Rp 2,310	35400000 lembar	Rp 2,250	65,7 (bullish)	Rp 2,450	Rp 2,250	Rp 2,050	Rp 2,150	Rp 2,400	Rp 175	13,2x	14.3%	0.65	2.8%	12.5%
7	BMRI	Bank Mandiri Tbk	Rp 6,125	32700000 lembar	Rp 6,050	59,8 (netral)	Rp 6,300	Rp 6,050	Rp 5,800	Rp 5,900	Rp 6,250	Rp 420	14,6x	17.8%	0.62	3.3%	8.7%
8	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	Rp 1,850	45200000 lembar	Rp 1,780	64,3 (netral-bullish)	Rp 1,950	Rp 1,750	Rp 1,610	Rp 1,750	Rp 1,900	Rp 145	12,8x	13.2%	0.88	3.5%	7.5%
9	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	Rp 9,875	7500000 lembar	Rp 9,725	57,2 (netral)	Rp 10,100	Rp 9,725	Rp 9,350	Rp 9,600	Rp 10,050	Rp 535	18,5x	16.8%	0.52	2.7%	6.9%
10	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	Rp 7,250	9800000 lembar	Rp 7,175	54,5 (netral)	Rp 7,450	Rp 7,175	Rp 6,900	Rp 7,050	Rp 7,350	Rp 465	15,6x	12.3%	0.84	3.1%	5.2%
11	TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	Rp 1,240	18600000 lembar	Rp 1,210	58,7 (netral)	Rp 1,290	Rp 1,210	Rp 1,130	Rp 1,180	Rp 1,270	Rp 85	14,6x	15.2%	1.24	3.3%	9.4%
12	KLBF	Kalbe Farma Tbk	Rp 2,150	22300000 lembar	Rp 2,120	55,8 (netral)	Rp 2,220	Rp 2,120	Rp 2,020	Rp 2,080	Rp 2,190	Rp 125	17,2x	14.7%	0.19	2.1%	7.8%
13	BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	Rp 4,850	29700000 lembar	Rp 4,780	61,2 (netral-bullish)	Rp 5,000	Rp 4,780	Rp 4,560	Rp 4,700	Rp 4,950	Rp 340	14,3x	16.9%	0.67	3.4%	9.1%
14	BREN	Barito Renewables Energy Tbk	Rp 7,425	54800000 lembar	Rp 7,350	67,5 (bullish)	Rp 7,650	Rp 7,350	Rp 7,050	Rp 7,200	Rp 7,550	Rp 345	21,5x	12.8%	0.72	1.2%	18.7%
15	GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	Rp 175	378500000 lembar	Rp 168	63,8 (netral-bullish)	Rp 185	Rp 168	Rp 151	Rp 165	Rp 180	-Rp 4	belum profit	-8.2%	0.32	0%	22.5%
16	PTBA	Bukti Asam Tbk	Rp 3,210	25400000 lembar	Rp 3,150	59,3 (netral)	Rp 3,320	Rp 3,150	Rp 2,980	Rp 3,100	Rp 3,280	Rp 285	11,3x	18.5%	0.41	5.2%	4.2%
17	ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	Rp 2,850	31200000 lembar	Rp 2,790	58,7 (netral)	Rp 2,950	Rp 2,790	Rp 2,630	Rp 2,750	Rp 2,920	Rp 245	11,6x	15.8%	0.48	5.8%	3.5%
18	INCO	Vale Indonesia Tbk	Rp 4,670	18900000 lembar	Rp 4,580	62,4 (netral-bullish)	Rp 4,820	Rp 4,580	Rp 4,340	Rp 4,520	Rp 4,750	Rp 275	17,0x	11.2%	0.24	2.1%	13.8%
19	MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	Rp 2,750	43800000 lembar	Rp 2,680	64,2 (netral-bullish)	Rp 2,850	Rp 2,680	Rp 2,510	Rp 2,650	Rp 2,820	Rp 155	17,7x	12.5%	0.92	1.5%	15.2%
20	AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	Rp 2,180	14500000 lembar	Rp 2,150	56,3 (netral)	Rp 2,250	Rp 2,150	Rp 2,050	Rp 2,120	Rp 2,220	Rp 135	16,1x	18.3%	1.85	1.8%	10.2%

Lampiran 1.3 Output Sistem



Indonesia Stock Exchange
Bursa Efek Indonesia

Output Laporan Hasil Rekomendasi Saham Untuk Trading

Tanggal : 27-07-2026
Nama Lengkap : muhammad ikhsan
Alamat : JL.LETNAN TUKIRAN

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V	Rank
TLKM	Telkom Indonesia Tbk	47	1
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	45.6667	2
BMRI	Bank Mandiri Tbk	44	3
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk	43.6667	4
PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	43.6667	5
BBCA	Bank Central Asia Tbk	42.6667	6
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	42.3333	7
BREN	Barito Renewables Energy Tbk	42	8
UNVR	Unilever Indonesia Tbk	41.6667	9
MDKA	Merkea Copper Gold Tbk	41	10
ASII	Astra Internasional Tbk	40.3333	11
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	38.6667	12
GOTO	GoTo Gojek Tokopedia Tbk	38	13
KLBF	Kalbe Farma Tbk	37.3333	14
AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk	36	15

Kode Perusahaan	Nama Perusahaan	Nilai V	Rank
INCO	Vale Indonesia Tbk	36	16
TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk	36	17
PTBA	Bukti Asam Tbk	32.3333	18
ADRO	Adaro Energy Indonesia Tbk	30.6667	19

Bengkulu, 27-07-2026

Admin

Ikhsan

Lampiran 1.4 Dokumentasi

