

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Unsur terpenting di dalam kehidupan suatu negara adalah perekonomian. Bahkan, perekonomian disebut-sebut sebagai tulang punggung negara. Setiap masyarakat, baik seorang individu maupun suatu keluarga memiliki tujuan dan pengelolaan keuangan yang berbeda-beda, dengan harapan mereka dapat bertahan dan beradaptasi terhadap perkembangan perekonomian seiring dengan berkembangnya zaman. Dalam pengelolaan keuangan, pengeluaran harus didasarkan pada ekonomi keuangan yang dipisahkan menjadi empat kategori yaitu informasi umum, perencanaan keuangan, asuransi, dan investasi [1].

Dalam Islam, perekonomian dan pengelolaan keuangan juga telah diatur. Segala hal yang dapat merusak perekonomian dilarang dalam Islam, misalnya *riba*, *gharar*, dan *maisir*. Pemerataan pendapatan dan kemakmuran ekonomi merupakan hal yang sesuai dengan prinsip Islam, hal ini dibuktikan dengan adanya larangan menumpuk uang atau menumpuk kekayaan hanya untuk memperkaya dan mementingkan diri sendiri. Berdasarkan hal itu, investasi merupakan salah satu cara untuk meraih tujuan mencapai pemerataan pendapatan dan kemakmuran ekonomi. Oleh karena itu, dalam pandangan Islam, aspek kesyariahan tidak hanya mencakup produk akhir, melainkan juga meliputi seluruh rantai nilai dalam suatu kegiatan ekonomi termasuk cara perolehan dan cara penggunaan produk tersebut.

Untuk mencapai tujuan keuangan di masa depan serta mendukung pemerataan pendapatan dan kemakmuran ekonomi, diperlukan adanya perencanaan investasi. Pada intinya, investasi adalah kegiatan menempatkan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. [2]. Menurut Putri, G. dan Santoso, B. [3], investasi adalah suatu kegiatan pada satu periode tertentu, yaitu kegiatan menempatkan dana

dalam satu atau lebih dari satu jenis aset dan bertujuan untuk memperoleh penghasilan atau peningkatan nilai investasi di masa mendatang. Adapun investasi syariah didefinisikan sebagai investasi yang tidak melibatkan unsur perbuatan *maysir*, *gharar*, dan *riba*, serta mematuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan oleh prinsip-prinsip fikih muamalah dan persetujuan ulama sebagaimana yang dijelaskan dalam fatwa. [4].

Dalam praktiknya, tentu masyarakat muslim harus memahami secara utuh konsep syariah agar terhindar dari perbuatan yang diharamkan, seperti persoalan *riba* atau penetapan bunga secara sepihak. Menurut laporan Bareksa, pada tahun 2019 sempat terjadi kasus investasi berbalut syariah Kampoeng Kurma, di mana masyarakat mengalami kerugian mencapai miliaran rupiah akibat tindakan oknum yang menjual nama “syariah” sebagai media promosi [5]. Oleh karena itu, menurut Dima, diperlukan strategi edukasi yang lebih terarah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai konsep keuangan syariah untuk instrumen investasi [5].

Di samping investasi syariah yang menjadi objek utama pada penelitian ini, terdapat juga investasi konvensional. Beberapa penelitian menunjukkan, bahwa kinerja antara investasi syariah dengan investasi konvensional menunjukkan hasil yang beragam. Menurut Negoro W, dkk. pengukuran menggunakan rasio *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen*, menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan untuk kinerja reksa dana saham konvensional dan kinerja reksa dana saham syariah [6]. Selain instrumen reksa dana, terdapat juga beberapa penelitian yang membandingkan kinerja investasi syariah dengan konvensional. Menurut Malik, sukuk ritel (ST010) menawarkan imbal hasil bersih sekitar 5,6 %, jauh di atas rata-rata deposito syariah ~3,2 % [7]. Pada penelitian lain, analisis di IPB menunjukkan obligasi syariah memiliki *Sharpe ratio* lebih unggul ( $\approx 15,7$  vs 5,7) [8], meski ada studi lain yang tidak menemukan perbedaan signifikan antara *yield* sukuk dan obligasi konvensional [9]. Dengan demikian, hal ini menggarisbawahi bahwa keputusan investasi syariah tidak hanya soal kinerja kuantitatif, tapi juga mencakup aspek lain

seperti preferensi risiko, pendapatan, tujuan keuangan, yang menjadi dasar penting bagi implementasi *Fuzzy Mamdani* dalam memberi rekomendasi.

Di dalam investasi, terdapat istilah *return* dan risiko. Semakin tinggi *return* yang diharapkan, sesuai dengan hukum yang berlaku dalam berinvestasi, risiko yang perlu ditanggung oleh investor akan semakin tinggi pula. Oleh karena itu, investor mungkin mengalami kerugian, bahkan hingga kehilangan seluruh modalnya. Adanya risiko di dalam berinvestasi, menjadikan pengambilan keputusan merupakan suatu hal yang krusial. Tindakan investor terhadap risiko akan sangat bergantung pada preferensi investor tersebut.

Perilaku keuangan pun berperan pada saat seseorang mengambil keputusan investasi, di mana hasil penelitian menemukan bahwa aspek psikologis seseorang berpengaruh terhadap keputusan investasi yang diambilnya [10]. Hal ini menjadi masalah, seperti yang disebutkan oleh Purnomo, dkk. bahwa *disposition effect*, *perilaku herding*, *overconfidence*, dan persepsi risiko memiliki dampak signifikan terhadap keputusan investasi [11]. Perilaku keuangan yang telah disebutkan, dapat datang dari pengaruh mana pun, termasuk dari pengaruh *influencer/robot trading/binary option* menyesatkan dengan preferensi “cepat untung”. Kasus ini pernah terjadi di Indonesia, di mana menurut laporan JPNN, Indra Kesuma (Indra Kenz) merupakan terpidana kasus penipuan dan investasi bodong *binary option* Binomo dengan total kerugian sebanyak 83 miliar untuk 144 korban penipuan [12]. Menurut Yuwana, dkk. juga, fenomena *influencer* yang melakukan investasi dan memamerkan keberhasilan dalam berinvestasi kepada masyarakat beberapa tahun ini telah menimbulkan ketertarikan masyarakat terhadap investasi [13]. Akan tetapi, tidak sedikit dari ketertarikan tersebut tidak didasari dengan kerasionalan dan literasi keuangan yang cukup. Dengan demikian, dalam praktiknya pengambilan keputusan investasi memerlukan penimbangan terhadap banyak faktor dan proses yang kompleks.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat memungkinkan terciptanya suatu mesin yang dapat membantu pekerjaan manusia. Sistem yang dikembangkan melalui adanya teknologi memberikan kemudahan bagi

manusia, seperti kemudahan akses informasi, keamanan informasi, dan peningkatan efisiensi, baik itu efisiensi operasional, pengelolaan data, maupun analisis tren. Berbicara tentang pengambilan keputusan jenis investasi yang kompleks, diperlukan suatu pengembangan teknologi dan inovasi baru. Pengembangan sistem berbasis sistem pakar merupakan hal yang paling tepat untuk memecahkan masalah tersebut.

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk menangkap dan meniru pengetahuan serta kemampuan penalaran seorang ahli dalam suatu bidang spesifik, sehingga dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks. Dengan memasukkan pengetahuan dari para ahli ke dalam komputer, sistem pakar dapat memberikan solusi yang setara dengan yang diberikan oleh seorang ahli manusia. Oleh karena itu, sistem pakar dapat membantu manusia mencapai tujuannya, dalam hal ini yaitu pemilihan jenis investasi terbaik dan paling menguntungkan sesuai dengan pertimbangan kondisi dan faktor, didukung oleh algoritma tertentu.

Algoritma, pada kasus ini merupakan unsur yang penting dalam melakukan suatu pengambilan keputusan. Keputusan yang dihasilkan bukan semata-mata tanpa dasar, melainkan harus melalui tahapan-tahapan yang valid dan perhitungan yang benar. Selain solusi tepat yang ditawarkan dalam pemecahan masalah oleh algoritma, algoritma juga membantu dalam merancang solusi yang efisien, yaitu dari segi waktu dan sumber daya yang dibutuhkan. Dengan demikian, dalam penelitian ini, akan dibangun suatu sistem menggunakan algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk menentukan jenis investasi syariah terbaik.

Algoritma *Fuzzy Mamdani* merupakan metode inferensi *Fuzzy* dengan tingkat popularitas yang cukup tinggi. Hal ini cukup untuk menentukan kebenaran dan efektivitas algoritma *Fuzzy Mamdani*. Metode *Mamdani* memiliki sifat intuitif sesuai dengan proses masukan informasi manusia dan mencakup bidang yang luas merupakan kelebihan bila dibandingkan dengan metode *fuzzy* lainnya [14]. Selain itu, algoritma *Fuzzy Mamdani* mampu mengatasi ketidakpastian dalam data dan informasi sehingga pengambilan

keputusan lebih adaptif untuk nilai kabur atau tidak pasti. Hasil dari algoritma ini juga dapat dengan mudah diinterpretasikan oleh manusia. Dengan demikian, algoritma *Fuzzy Mamdani* dapat menghasilkan sistem pengambilan keputusan yang adaptif dan optimal dalam lingkungan yang kompleks dan ambigu.

Algoritma *Fuzzy Mamdani* juga cocok untuk penelitian ini karena dapat mewakili variabel *input* yang paling sesuai dengan realita. Selain itu, kasus pada penelitian ini menunjukkan bahwa keputusan dipengaruhi oleh faktor kualitatif/linguistik. Oleh karena itu, variabel *input* yang ada pada penelitian akan dapat diwakilkan dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi, hal ini sesuai dengan realita. Algoritma *Fuzzy Mamdani* juga unggul untuk mengagregasi banyak kriteria yang samar/abu-abu ke dalam satu skor rekomendasi jenis investasi (seperti emas, tanah, deposito syariah, reksa dana syariah, dan lain sebagainya). Tidak seperti metode *Sugeno* yang menghasilkan *output* berupa fungsi linear yang kurang intuitif untuk sistem rekomendasi dan metode *Tsukamoto* yang menghasilkan *output crisp* tunggal, yang akan sulit dipahami *user*, *Rule base* yang digunakan pada metode ini juga memiliki kompleksitas implementasi sedang, karena *rules* (aturan) mudah dipahami oleh manusia.

Berlandaskan pembahasan di atas, maka pada penelitian kali ini akan dilakukan implementasi algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk pemilihan jenis investasi syariah.

## 1. 2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian kali ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi algoritma *Fuzzy Mamdani* dalam membangun sistem untuk pemilihan jenis investasi syariah terbaik?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Fuzzy Mamdani* dalam melakukan pemilihan jenis investasi syariah terbaik?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan suatu hasil dan melakukan pemecahan masalah. Tujuan pada penelitian kali ini dijabarkan dalam poin-poin berikut:

1. Melakukan implementasi algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk pemilihan jenis investasi syariah terbaik.
2. Mengetahui kinerja algoritma *Fuzzy Mamdani* dalam melakukan pemilihan jenis investasi syariah terbaik.
3. Membangun sistem menggunakan algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk menentukan rekomendasi jenis investasi syariah terbaik.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu untuk memberikan manfaat bagi seluruh pihak. Di antara manfaat penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan teknologi dan inovasi baru. Dengan algoritma yang digunakan, memungkinkan pengolahan data yang cepat dan efisien, termasuk pengambilan keputusan jenis investasi syariah terbaik.
2. Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam menentukan jenis investasi terbaik yang harus diambil. Dengan adanya rekomendasi ini, dapat mengurangi risiko yang mungkin diterima.
3. Penelitian ini dapat memajukan ilmu pengetahuan umumnya mengenai jenis investasi syariah, khususnya mengenai penerapan dan implementasi algoritma *Fuzzy Mamdani*. Dengan adanya penelitian ini, penelitian dapat menjadi referensi untuk pengembangan penelitian lainnya pada bidang yang sama. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat mendukung literasi keuangan, pengelolaan keuangan, dan kesadaran risiko berinvestasi masyarakat di Indonesia. Hal ini menandakan bahwa penelitian turut

berkontribusi terhadap pemerataan pendapatan dan kemakmuran ekonomi bangsa.

### **1. 5. Batasan Masalah Penelitian**

Penelitian perlu dibatasi agar penelitian lebih terkendali dan relevan. Batasan masalah pada penelitian ini di antaranya adalah:

1. Penelitian ini dibatasi oleh kepatuhan terhadap hukum Islam dan penghindaran haram, sehingga penelitian difokuskan pada investasi dengan jenis investasi syariah saja.
2. Dalam memilih jenis investasi syariah terbaik, perlu memerhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi pemilihan jenis investasi syariah dijadikan kriteria dalam penelitian ini. Adapun kriteria yang digunakan di antaranya adalah:
  - a. Profil risiko, yang ditentukan melalui kriteria berikut:
    - i. Tingkat toleransi terhadap risiko;
    - ii. Tingkat kerugian yang memunculkan kecemasan nasabah.;
  - b. Jenis pekerjaan;
  - c. Pendapatan;
  - d. Tujuan keuangan atau preferensi jangka waktu investasi;
3. Jenis investasi syariah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
  - a. Investasi Tanah
  - b. Investasi Logam Mulia (Emas)
  - c. Deposito Syariah
  - d. Saham Syariah
  - e. Obligasi Syariah
  - f. Reksa Dana Pasar Uang Syariah
  - g. Reksa Dana Pendapatan Tetap
  - h. Reksa Dana Saham Syariah
  - i. Reksa Dana Campuran

4. Data yang digunakan dalam penelitian bersifat kabur dan kompleks, sehingga pada penelitian ini digunakan algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk mengatasi ketidakpastian data.
5. *Output* sistem yang dibuat adalah rekomendasi jenis investasi syariah terbaik berbasis *website*.

#### 1. 6. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, metodologi penelitian yang dilakukan terbagi ke dalam dua bagian yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan aplikasi. Adapun kedua bagian metodologi penelitian tersebut dijabarkan sebagai berikut:

##### 1. Metode Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data untuk dasar pengetahuan dan keperluan penunjang penelitian di antaranya adalah:

###### a. Wawancara

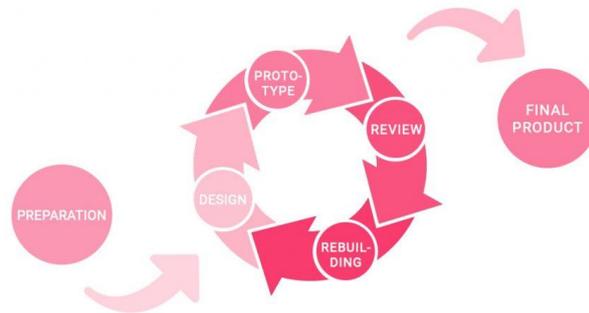
Wawancara dilakukan kepada ahli atau individu berpengalaman di bidang investasi, untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis investasi syariah dan kepentingan faktor tersebut.

###### b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca buku, artikel, dan jenis karya ilmiah lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Studi pustaka dilaksanakan untuk menunjang basis pengetahuan berupa jenis investasi syariah, pengalaman investasi, pengaruh yang mempengaruhi keberhasilan investasi, dan lain sebagainya.

##### 2. Metode Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi adalah metode *Prototype*.



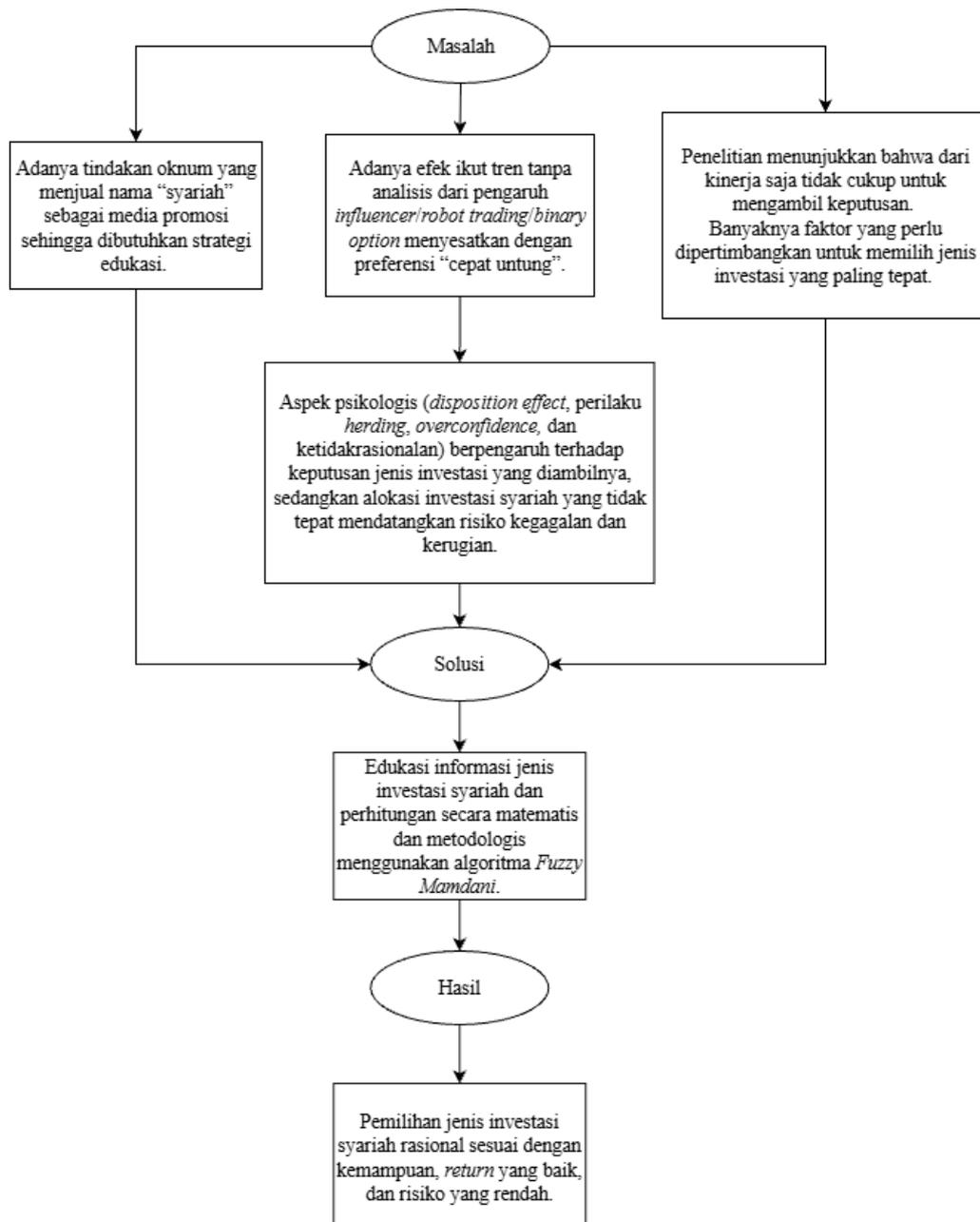
Gambar 1.1 Metode *Prototype* [15]

Gambar 2 merupakan tahapan secara umum di dalam pengembangan aplikasi secara *Prototype*. Metode ini merupakan metode yang umum digunakan untuk pengembangan aplikasi, di mana metode ini mengizinkan interaksi antara pengembang dengan klien dan melakukan pengembangan dengan memberikan gambaran awal tentang program yang akan dibangun. Dalam pengembangannya yang dimulai dari *Preparation* sampai ke *Final Product*, metode ini memiliki 4 tahapan, yaitu tahapan *Design* yang terdiri atas tahapan *Requirement Gathering and Analysis* dan *Quick Design*, kemudian tahapan membangun *Prototype*, tahapan mengevaluasi pengguna awal atau melakukan *review* terhadap *Prototype*, lalu melakukan tahapan *re-build* atau memperbaiki *Prototype*, dan diakhiri dengan tahap implementasi dan pemeliharaan.

### 1. 7. Kerangka Pemikiran Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah pada bagian sebelumnya, berikut akan dijelaskan kerangka penelitian yang mendukung pentingnya pemilihan jenis investasi syariah menggunakan metode matematis yaitu algoritma *Fuzzy Mamdani*. Penelitian ini berkaitan erat dengan pengelolaan ekonomi yang dilakukan oleh masyarakat. Dalam melakukan pengelolaan keuangan oleh masyarakat, salah satunya dilakukan dengan melalui investasi. Investasi di Indonesia telah mendapatkan popularitas yang cukup tinggi. Tren investasi telah berubah seiring perkembangan zaman

mengikuti kondisi ekonomi dan pasar keuangan. Indonesia merupakan negara dengan mayoritas penduduk beragama Islam. Masyarakat muslim di dalam aspek apa pun termasuk ekonomi, harus menerapkan prinsip-prinsip Ekonomi Islam. Seperti yang telah dijelaskan pada batasan masalah, ruang lingkup penelitian ini adalah jenis investasi yang di dalamnya tidak bertentangan dengan prinsip-prinsip syariah, baik objeknya maupun prosesnya (investasi syariah).



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran Penelitian

Gambar 1.2 di atas menjelaskan tentang kerangka pemikiran penelitian. Pengambilan keputusan jenis investasi syariah tidak dapat dilakukan secara non-penimbangan, karena pemilihan jenis investasi perlu memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi risiko yang mungkin akan diterima. Perhitungan matematis membantu manusia menyampingkan sisi psikologis dan menghasilkan pilihan terbaik secara metodologis sehingga dapat meningkatkan tingkat keberhasilan dalam berinvestasi. Dengan menerapkan algoritma untuk pemilihan jenis investasi syariah, akan mendatangkan keberhasilan investasi dengan jenis investasi syariah yang sesuai dengan kemampuan dan tujuan, dan mendatangkan *return* terbaik dengan risiko yang paling rendah. Keberhasilan investasi memiliki dampak yang signifikan terhadap kemajuan ekonomi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berpeluang untuk mendukung pemerataan pendapatan dan kemakmuran ekonomi bangsa di Indonesia.

Pada penelitian kali ini diawali dengan melakukan identifikasi masalah di mana masalah yang relevan adalah pengambilan keputusan pemilihan jenis investasi syariah yang bersifat krusial dan berisiko. Dengan adanya masalah tersebut, pemecahan masalah perlu dilakukan. Untuk memenuhi dasar pengetahuan terlebih dahulu, diperlukan pengumpulan data dengan metode pengumpulan data berupa wawancara atau kuesioner kepada ahli di bidang investasi dan melakukan studi pustaka terhadap beberapa penelitian terkait.

Setelah data terkumpul, selanjutnya melakukan implementasi algoritma *Fuzzy Mamdani* untuk menentukan jenis investasi syariah terbaik. Kemudian, pengembangan aplikasi dilakukan dimulai dari analisis kebutuhan, membuat model *Quick Design*, membangun *Prototype*, evaluasi *Prototype*, memperbaiki *Prototype*, implementasi, dan terakhir dilakukan pengujian dengan tipe pengujian *black box*.

Perkiraan hasil akhir penelitian adalah dapat menciptakan sistem berbasis *website* yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan *input* mengenai kriteria yang telah ditentukan, kemudian sistem akan memunculkan jenis investasi syariah terbaik berdasarkan algoritma *Fuzzy Mamdani*.

## **1. 8. Sistematika Penulisan**

Penelitian ini ditulis menggunakan sistematika penulisan yang memisahkan pembahasan ke dalam 5 bab. Adapun setiap bab memiliki tujuan dan fungsi tersendiri untuk melengkapi penelitian, yang dijelaskan sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan landasan awal mengenai penelitian, yang dibagi ke dalam penjelasan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi yang dilakukan untuk menyelesaikan penelitian, dan kerangka pemikiran penelitian. Berikut pula disajikan sistematika penulisan untuk memberikan gambaran keseluruhan penulisan penelitian.

### **BAB II: STUDI PUSTAKA**

Di dalam bab kedua, diawali dengan tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai tinjauan penelitian terdahulu untuk mendukung dan menjadi perbandingan terhadap kebaruan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan bagian landasan teori yang di dalamnya mencakup teori-teori atau basis ilmu pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung perancangan sistem di dalam penelitian.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai cara atau metode yang akan dilakukan di dalam penelitian. Dalam penelitian ini, bab ketiga menjelaskan mengenai tahapan perancangan sistem termasuk analisis model untuk sistem yang akan dibuat.

### **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab keempat menjelaskan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan metode yang dipilih. Adapun hasil penelitian tersebut dibahas secara rinci sesuai dengan tahapan perancangan sistem yang telah dijelaskan sebelumnya.

## **BAB V: SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup laporan penelitian yang mencakup kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dengan menyesuaikan tujuan penelitian di awal, serta mencantumkan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

