

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi, yang dimulai dari zaman komputer hingga ke kecerdasan buatan, telah menjadi faktor utama dalam perubahan di bidang sosial, pendidikan, kesehatan dan ekonomi dunia. Perubahan yang berlangsung ini mengalihkan cara manusia berinteraksi dari metode tradisional ke interaksi digital yang bersifat langsung. Di sektor publik, teknologi informasi sekarang berperan sebagai dasar penting yang memengaruhi cara organisasi berjalan dan cara masyarakat ikut serta dalam sistem pelayanan, termasuk dalam upaya untuk mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam sistem hukum di tingkat nasional (Akbar et al., 2026).

Indonesia sebagai negara hukum menjamin bahwa semua orang sama di hadapan hukum sebagaimana diatur dalam Pasal 27 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945., artinya setiap orang harus diperlakukan secara sama di hadapan hukum, tanpa membedakan latar belakangnya untuk memperoleh keadilan di lembaga peradilan. Hal tersebut menunjukkan kuatnya dasar hukum yang diamanatkan dalam konstitusi negara, yang berimplikasi pada hak setiap warga negara untuk mendapatkan perlindungan hukum yang sama (Zulkifli et al., 2022).

Namun, pada kenyataannya, pemberian bantuan hukum di Indonesia, khususnya bagi masyarakat di wilayah Kabupaten Kuningan, masih menghadapi tantangan besar berupa rendahnya literasi hukum. Meskipun masyarakat kini memiliki akses teknologi yang tinggi, pemahaman mengenai hak, kewajiban, serta prosedur hukum masih sangat terbatas. Hal ini mengakibatkan masyarakat kesulitan menentukan apakah permasalahan yang dihadapi masuk ke dalam ranah hukum apa. Ketidapahaman ini memicu menyebabkan berbagai permasalahan pada tahap pengaduan, di mana sering terjadi salah sasaran dalam pelaporan, penanganan kasus yang tertunda, serta pemborosan waktu dan biaya dalam proses konsultasi awal.

Beberapa studi sebelumnya telah berupaya untuk melakukan digitalisasi layanan hukum guna meningkatkan kemudahan akses layanan publik. Namun, sebagian besar platform yang tersedia masih bersifat administratif dan belum dapat memberikan panduan logika dalam mengelompokkan jenis perkara. Oleh karena itu, pengembangan teknologi sangat dibutuhkan yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyimpanan informasi, tetapi juga mampu membantu dalam mengidentifikasi jenis permasalahan hukum melalui proses analisis yang sistematis (Ikhwan et al., 2023).

Salah satu lembaga yang memberikan layanan konsultasi dan bantuan hukum kepada masyarakat adalah Pusat Konsultasi dan Bantuan Hukum Fakultas Hukum Universitas Kuningan (PKBH-FH UNIKU). Lembaga ini memiliki praktisi hukum yang berpengalaman dalam menangani berbagai jenis permasalahan hukum yang dialami masyarakat. Oleh karena itu, pola penalaran dan standar identifikasi yang digunakan oleh para praktisi di PKBH-FH UNIKU sangat relevan untuk direpresentasikan ke dalam sebuah sistem cerdas yang dapat diakses secara luas oleh masyarakat sebagai langkah konsultasi awal.

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan memberikan peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui penerapan sistem pakar. Sistem pakar merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan yang dirancang untuk meniru cara berpikir serta kemampuan pengambilan keputusan seorang pakar dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem ini, pengetahuan dari pakar dikumpulkan dan disimpan dalam bentuk basis pengetahuan yang kemudian digunakan oleh sistem untuk memberikan kesimpulan berdasarkan fakta yang diberikan oleh pengguna.

Salah satu metode penalaran yang sering digunakan dalam sistem pakar adalah metode *Forward Chaining*. Metode ini bekerja dengan cara memulai proses penalaran dari fakta atau informasi yang diberikan oleh pengguna, kemudian mencocokkannya dengan aturan yang terdapat dalam basis pengetahuan untuk menghasilkan suatu kesimpulan (Kurnia et al., 2021). Dalam konteks konsultasi hukum, metode *Forward Chaining* dianggap sesuai

karena masyarakat biasanya memulai dengan menjelaskan kronologi kejadian atau fakta permasalahan yang mereka alami. Informasi tersebut kemudian dapat diproses oleh sistem untuk mengidentifikasi jenis permasalahan hukum yang relevan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pakar berbasis web yang dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi jenis permasalahan hukum secara lebih mudah dan sistematis. Sistem ini dibangun dengan memanfaatkan metode *Forward Chaining* untuk melakukan proses penalaran berdasarkan fakta yang diberikan oleh pengguna, dengan pengetahuan yang diperoleh dari pakar hukum di PKBH-FH UNIKU. Sistem ini diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap permasalahan hukum yang mereka hadapi serta mendukung efektivitas layanan konsultasi hukum yang tersedia. Dengan demikian judul yang diangkat adalah **“Implementasi Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mengidentifikasi Jenis Permasalahan Hukum Menggunakan Metode *Forward Chaining*.”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka masalah-masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya pemahaman masyarakat awam terhadap konsep dasar hukum, sehingga membuat masyarakat menghadapi kesulitan dalam menentukan kategori atau ranah permasalahan hukum yang sedang mereka hadapi.
2. Masyarakat sering mengalami kesulitan dalam menentukan langkah awal ketika menghadapi permasalahan hukum, sehingga proses konsultasi hukum menjadi kurang efektif.
3. Proses identifikasi awal terhadap jenis permasalahan hukum pada layanan bantuan hukum masih dilakukan secara manual berdasarkan penjelasan kronologi dari masyarakat, sehingga memerlukan waktu tambahan untuk memahami permasalahan sebelum menentukan penanganan yang tepat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merepresentasikan pengetahuan pakar hukum menjadi basis aturan (*rule base*) yang dapat diolah mesin untuk mengklasifikasikan jenis permasalahan hukum?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dalam sistem pakar berbasis web untuk menghasilkan identifikasi jenis permasalahan hukum berdasarkan fakta yang dimasukkan oleh pengguna?
3. Bagaimana kesesuaian hasil identifikasi sistem pakar dengan pendapat pakar hukum di PKBH-FH UNIKU?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mendalam, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan merupakan sistem pakar yang digunakan untuk membantu masyarakat dalam mengidentifikasi jenis permasalahan hukum, bukan untuk menyelesaikan atau memberikan putusan hukum.
2. Ruang lingkup materi hukum yang digunakan dalam basis pengetahuan dibatasi pada dua bidang, yaitu hukum pidana dan hukum perdata.
3. Metode inferensi pada proses pengambilan keputusan yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah *Forward Chaining* dengan basis aturan berbentuk *IF-THEN*.
4. Sumber pengetahuan pada basis aturan (*rule base*) disusun berdasarkan Kitab Undang-Undang Hukum yang berlaku di Indonesia serta hasil wawancara dengan ahli hukum di PKBH-FH UNIKU.
5. Sistem pakar ini dikembangkan berbasis *website* agar lebih mudah diakses oleh pengguna.
6. Data uji disusun berdasarkan karakteristik kasus hukum yang diperoleh dari studi literatur, putusan pengadilan yang relevan, dan validasi ahli hukum.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem konsultasi hukum dengan rincian sebagai berikut :

1. Merepresentasikan pengetahuan pakar dan literatur hukum ke dalam bentuk basis aturan (*rule base*) yang terstruktur sehingga dapat diproses oleh mesin inferensi.
2. Mengimplementasikan metode *Forward Chaining* dalam perancangan mesin inferensi untuk mengklasifikasikan jenis permasalahan hukum berdasarkan data dan fakta yang dimasukkan oleh pengguna.
3. Mengevaluasi kesesuaian hasil identifikasi sistem dengan pendapat pakar hukum yang ada di PKBH-FH UNIKU.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik secara teoritis maupun praktis:

1. Manfaat Praktis
 - Memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam memperoleh informasi awal mengenai jenis permasalahan hukum yang mereka hadapi secara lebih sistematis dan mudah dipahami.
 - Membantu masyarakat dalam melakukan identifikasi awal terhadap permasalahan hukum, sehingga proses konsultasi dengan lembaga bantuan hukum dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.
 - Mendukung digitalisasi pelayanan di PKBH-FH UNIKU sebagai penyedia layanan bantuan hukum masyarakat, sehingga ekosistem konsultasi bisa lebih terarah
2. Manfaat Teoritis
 - Memberikan referensi tentang penerapan logika kecerdasan buatan, khususnya sistem pakar dalam bidang ilmu hukum.
 - Dapat Menjadi referensi penelitian yang akan datang untuk mengembangkan sistem pakar hukum dengan metode lain atau cakupan hukum yang lebih luas.

3. Manfaat Bagi Peneliti

- Menambah wawasan mendalam mengenai penerapan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar berbasis pengetahuan.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diatas, maka pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

1. Apakah pengetahuan pakar hukum dapat direpresentasikan menjadi basis aturan (*rule base*) yang dapat diolah mesin untuk mengidentifikasi jenis permasalahan hukum?
2. Apakah dengan penerapan metode *Forward Chaining* dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis permasalahan hukum yang sesuai dengan pakar hukum berdasarkan data yang dimasukkan oleh pengguna?
3. Apakah penerapan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar ini memberikan hasil yang sesuai dengan penilaian pakar hukum di PKBH-FH UNIKU?

1.8 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Software Development Life Cycle* dengan model *Waterfall* sebagai pendekatan teknis pengembangan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fenomena, perancangan, pengembangan, serta pengujian sistem pakar berbasis web yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis permasalahan hukum yang dialami masyarakat. Evaluasi sistem dilakukan melalui pengukuran tingkat akurasi kesesuaian hasil sistem dengan pendapat pakar hukum yang ada di PKBH-FH UNIKU.

1.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan beberapa metode yang saling melengkapi, yaitu studi literatur, wawancara pakar, observasi, pengujian sistem, dan data uji. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data yang

akurat dan valid dalam penyusunan basis aturan (*rule base*) serta pengujian kinerja sistem pakar.

Studi literatur dilakukan untuk mendapat dasar teori dan hukum bagi pengembangan sistem pakar, menggunakan sumber data seperti Kitab Undang-Undang Hukum Pidana, Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, dan peraturan perundang-undangan lain. Juga digunakan literatur lain seperti buku dan jurnal tentang sistem pakar, metode *Forward Chaining*. Tujuannya adalah membangun kerangka pemikiran penelitian dan basis pengetahuan sistem.

Wawancara terstruktur dilakukan dengan ahli hukum yang ada di PKBH-FH UNIKU sebagai sumber pengetahuan dari penelitian ini untuk memperoleh pengetahuan praktis dari mereka, mencakup ciri-ciri masalah hukum dan logika pengambilan keputusan. Hasil wawancara menjadi sumber utama untuk membuat aturan IF-THEN dalam basis aturan sistem pakar.

Observasi dilakukan untuk melihat proses pengelompokan dan penanganan kasus di PKBH-FH UNIKU, untuk mengamati proses penanganan aduan masyarakat. Fokus observasi ini adalah untuk memahami hambatan komunikasi yang dialami masyarakat awam saat menyampaikan kronologi permasalahan hukum, sehingga sistem yang dikembangkan dapat memberikan antarmuka yang efektif dan mudah dipahami.

Kemudian Pengujian sistem dengan data uji yang disusun berdasarkan karakteristik kasus hukum yang diperoleh dari studi literatur, putusan pengadilan yang relevan, dan validasi seorang ahli hukum dari PKBH-FH UNIKU. Kemudian hasil identifikasi sistem dibandingkan dengan klasifikasi yang diberikan oleh pakar hukum. Proses ini bertujuan untuk menilai tingkat kesesuaian dan akurasi sistem dalam mengidentifikasi jenis permasalahan hukum.

1.8.2 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam studi ini adalah *Forward Chaining*, yaitu sebuah pendekatan penalaran berbasis aturan yang bekerja dengan cara menelusuri fakta-fakta awal menuju suatu

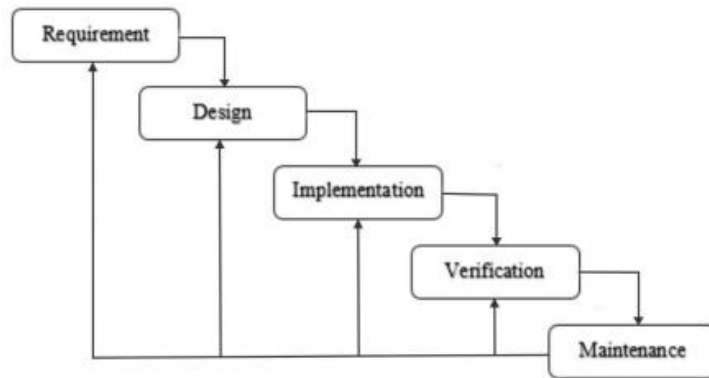
kesimpulan. Pemilihan metode ini didasarkan pada kecocokannya dengan sifat permasalahan konsultasi hukum, di mana pengguna akan memasukkan fakta atau kronologi dari masalah yang mereka hadapi, dan sistem kemudian akan menarik kesimpulan tentang jenis permasalahan hukum yang dialami masyarakat.

Tahap penyelesaian masalah dimulai ketika pengguna menjawab serangkaian pertanyaan yang mencerminkan fakta atau gejala hukum. Informasi yang diperoleh lalu disimpan dalam *working memory* dan dibandingkan dengan aturan-aturan *IF-THEN* yang ada dalam basis pengetahuan. Jika suatu kondisi (*IF*) dalam aturan tersebut terpenuhi, maka sistem akan menjalankan kesimpulan (*THEN*) yang ditetapkan dan menghasilkan fakta baru. Proses ini dilakukan secara berulang sampai tidak ada lagi aturan yang dapat diterapkan atau sampai sistem memberi kesimpulan akhir mengenai klasifikasi jenis permasalahan hukum.

Dengan menggunakan metode *Forward Chaining*, sistem pakar mampu meniru alur berpikir pakar hukum yang dimulai dari identifikasi fakta kasus, analisis ciri-ciri permasalahan, hingga penentuan ranah hukum yang tepat. Metode ini juga membuat sistem dapat bekerja dengan cara yang sistematis, jelas, dan konsisten dalam mengidentifikasi jenis permasalahan hukum, sehingga dapat membantu masyarakat umum dalam memahami masalah hukum yang mereka hadapi sebelum melanjutkan untuk berkonsultasi dengan praktisi hukum.

A. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. Pemilihan model ini didasarkan pada strukturnya yang teratur dan langkah-langkah yang jelas, sehingga membantu peneliti memastikan bahwa setiap aturan hukum telah diverifikasi sebelum sistem mulai digunakan. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:



Gambar 1. 1 Model Waterfall

Sumber : (Nisrina & Sahidah, 2022)

B. Tahapan Pengembangan Sistem

1. Analisis kebutuhan, yaitu peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan data-data hukum yang diperlukan. Hasil dari tahap ini adalah daftar fakta hukum (gejala/kronologi) dan identifikasi permasalahan hukum yang akan dimasukkan ke dalam sistem.
2. Desain sistem, pada tahap ini dilakukan perancangan teknis sistem, yang meliputi:
 - a. Perancangan basis pengetahuan, yaitu merepresentasikan pengetahuan dari para ahli ke dalam bentuk tabel keputusan dan pohon keputusan (*decision tree*).
 - b. Perancangan arsitektur, yaitu menerapkan logika *Forward Chaining* ke dalam proses inferensi sistem.
 - c. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu UML (*Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Rich Picture Diagram*) dan perancangan antarmuka (*User Interface*).
3. Hasil perancangan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web melalui proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman dan *database* MySQL. Peneliti mengkodekan aturan-aturan *IF-THEN* yang telah disiapkan ke dalam mesin inferensi sistem.
4. Pengujian pada tahap ini pengujian dilakukan secara menyeluruh melalui dua tahap:

