

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek Objek Penelitian

Pada penelitian ini subjek yang akan diamati adalah UKM Begeh Ukir yang berlokasi di Kuwum, Marga, Tabanan, Bali. Objek penelitian merupakan hal yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian. Titik perhatian dari penelitian ini adalah Rancang Bangun *Knowledge Management* Ukiran Kayu Khas Bali Sedangkan subjek penelitian merupakan data yang akan diamati.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini membutuhkan beberapa spesifikasi minimum dari perangkat keras dan perangkat lunak.

3.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan peneliti dalam pengembangan aplikasi *Knowledge Management System* Ukiran Khas Bali ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Keras

Nama <i>Hardware</i>	Keterangan
<i>Processor</i>	<i>Intel(R) Core™ i7-9750H CPU @ 2.60GHz</i>
<i>Storage</i>	<i>SDD 512 GB</i>
<i>Memory</i>	<i>16 GB</i>
<i>Graphics card</i>	<i>Intel(R) UHD Graphics 630</i>

3.2.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

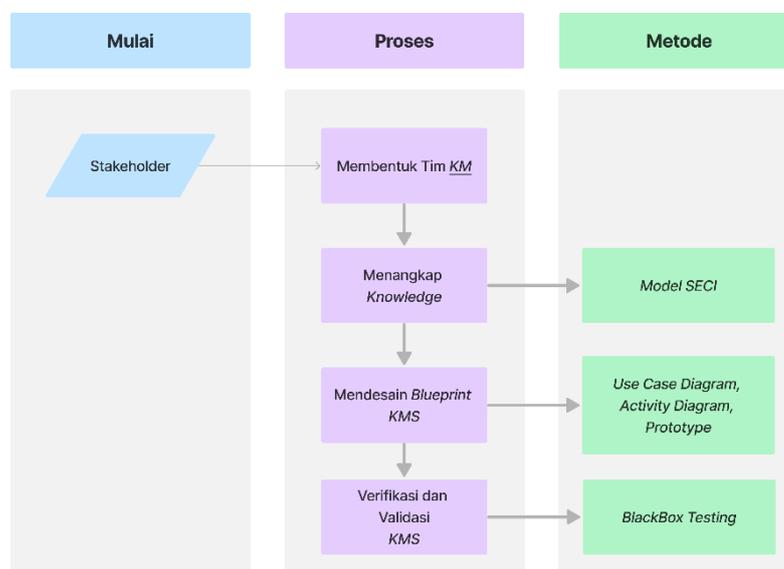
Perangkat lunak yang digunakan peneliti dalam pengembangan *Knowledge Management System* Ukiran Kayu khas Bali ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Spesifikasi Perangkat Keras

Nama Software	Keterangan
<i>OS Windows 11</i>	Sistem Operasi untuk operasi <i>software</i> kebutuhan lain
<i>Visual Studio Code</i>	<i>Integrated Development Environment (IDE)</i> untuk membangun aplikasi perangkat lunak
<i>Github</i>	<i>Version Control</i> untuk pengaturan versi
<i>Postman</i>	<i>Test</i> permintaan dan penerimaan hasil <i>API</i>

3.3 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian dari pengembangan aplikasi *Knowledge Management System* Ukiran Khas Bali.



Gambar 3. 3 Diagram Alir

Pada Gambar 3.3 menjelaskan tahapan penelitian yang akan dilakukan, dimulai dari tahap:

3.3.1 Membentuk TIM KM

Dalam proses ini, dilakukan pembentukan tim manajemen pengetahuan *Knowledge Management (KM)* dengan tujuan untuk mengidentifikasi sumber daya atau pemangku kepentingan yang diperlukan. Tim *Knowledge Management (KM)* ini terdiri dari peneliti dan anggota komunitas, yang terbagi menjadi pakar, pengembang *Knowledge Management (KM)*, anggota, dan masyarakat umum.

3.3.2 Menangkap Knowledge

Pada tahap menangkap pengetahuan eksplisit, peneliti mendapatkan sumber pengetahuan eksplisit dari dokumen modul pelatihan. Sementara itu, pengetahuan *tacit* diperoleh melalui teknik *On-Site Observation* dengan merekam video secara langsung di lapangan.

Dalam tahap ini, peneliti menggunakan model *SECI* (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) sebagai dasar kerangka kerjanya. Dalam studi tentang usaha ukiran kayu khas Bali (Begeh Ukir), peneliti menerapkan model *SECI*.

3.3.2.1 Socialization

Socialization adalah bentuk pembuatan pengetahuan yang cukup terbatas, yang di mana SDM belajar keterampilan Pendiri. Namun baik SDM maupun Pendiri tidak mendapatkan pemahaman sistematis tentang pengetahuan keterampilan mereka. Karena pengetahuan mereka tidak pernah menjadi *explicit* yang tidak dapat dengan mudah digunakan oleh seluruh organisasi.

Dari eksplisit ke eksplisit. Seorang individu juga dapat menggabungkan potongan pengetahuan eksplisit yang terpisah menjadi kesatuan yang baru. Misalnya, ketika seorang *Controller* dari sebuah perusahaan mengumpulkan informasi dari seluruh organisasi dan menyusunnya dalam laporan keuangan, itu adalah pengetahuan baru dalam arti bahwa itu mengintegrasikan informasi dari banyak sumber yang berbeda [18].

3.3.2.2 Externalization

Externalization (mengubah pengetahuan *tacit* menjadi pengetahuan eksplisit) dan internalisasi (menggunakan pengetahuan eksplisit tersebut untuk memperluas dasar pengetahuan *tacit* sendiri) adalah langkah-langkah penting dalam spiral pengetahuan ini.

Pengetahuan *tacit* termasuk model-model mental dan keyakinan di samping *know-how*, berpindah dari *tacit* ke eksplisit sesungguhnya adalah proses mengungkapkan visi seseorang tentang dunia-apa yang ada dan seharusnya ada. Ketika karyawan menciptakan pengetahuan baru, mereka juga menciptakan ulang diri mereka sendiri, perusahaan, dan bahkan dunia [18].

3.3.2.3 Combination

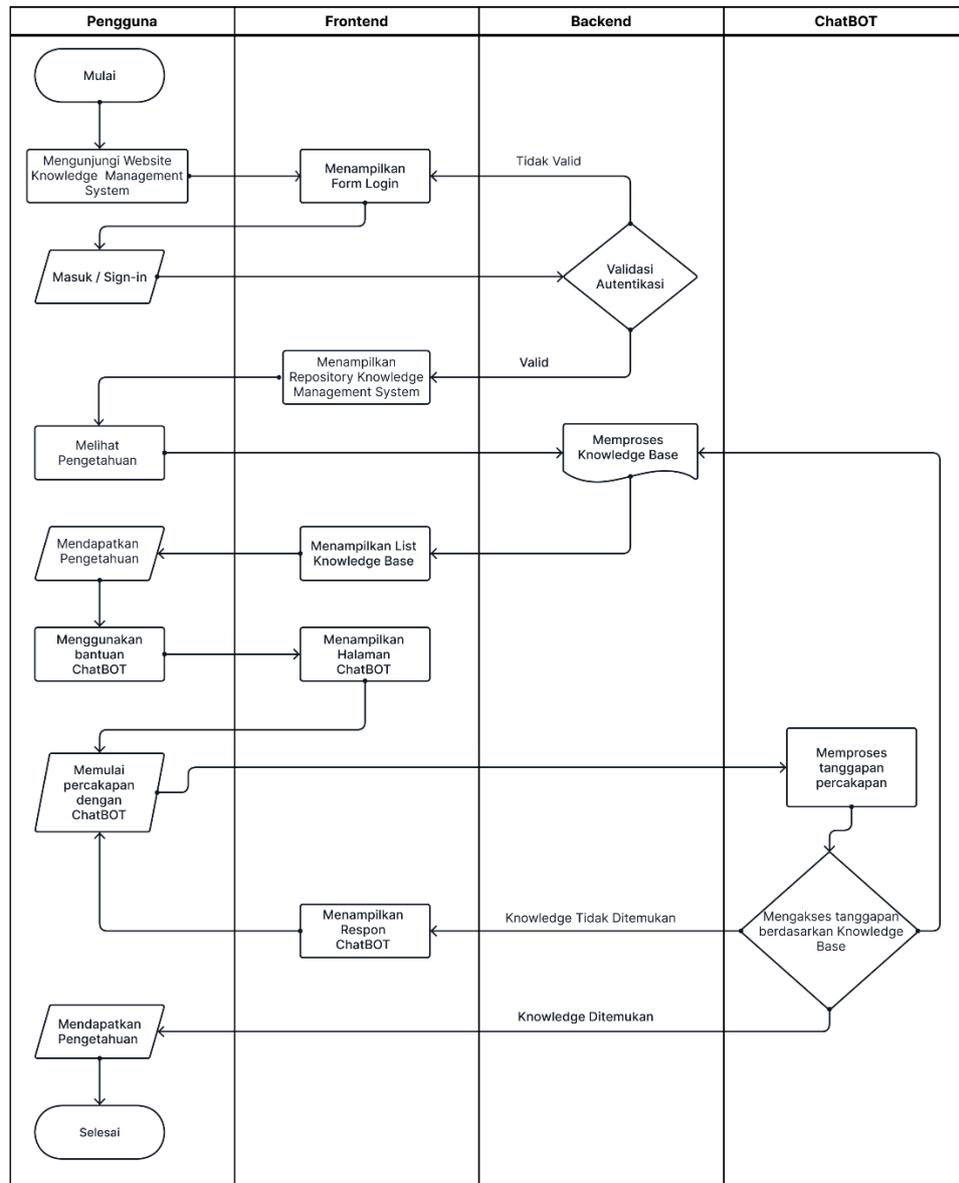
Dari *eksplisit* ke *eksplisit*. Seorang individu juga dapat menggabungkan potongan pengetahuan *eksplisit* yang terpisah menjadi kesatuan yang baru. Misalnya, ketika seorang *Controller* dari sebuah perusahaan mengumpulkan informasi dari seluruh organisasi dan menyusunnya dalam laporan keuangan, itu adalah pengetahuan baru dalam arti bahwa itu mengintegrasikan informasi dari banyak sumber yang berbeda. Namun kombinasi ini sebenarnya tidak benar-benar memperluas dasar pengetahuan perusahaan yang ada [18].

3.3.2.4 Internalization

Dari *eksplisit* ke *tacit*. Lebih jauh lagi, saat pengetahuan eksplisit baru dibagikan di seluruh organisasi, karyawan lain mulai mencernanya, yaitu mereka menggunakannya untuk memperluas, memperpanjang, dan menyusun ulang pengetahuan *tacit* mereka sendiri. Proposal *Controller* menyebabkan revisi sistem pengendalian keuangan perusahaan. Karyawan lain menggunakan inovasi tersebut dan akhirnya datang untuk menganggapnya sebagai bagian dari latar belakang alat dan sumber daya yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan mereka [18].

3.3.3 Mendesain *Blueprint KMS*

Dalam tahap perancangan kodifikasi pengetahuan, digunakan *knowledge map* sebagai alat untuk menggambarkan peta pengetahuan. Peta pengetahuan ini diperoleh melalui diskusi bersama pakar dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengetahuan yang sesuai dengan kebutuhan dan filosofi ukiran Bali. Peta pengetahuan ini terdiri dari empat kategori utama, yaitu pengetahuan dasar tentang pendirian, bahan, jenis ukiran Bali, dan ornamen.



Gambar 3. 4 Flowmap sistem yang diusulkan

Flowmap yang di gambarkan pada Gambar 3.4 adalah alur interaksi antara empat *boundary* atau bagian, yaitu "pengguna", "frontend", "backend", dan "chatbot." Berikut adalah penjelasan mengenai *flowmap* tersebut:

- a) Pengguna (*User*): *Boundary* ini mewakili pengguna atau *user* yang berinteraksi dengan sistem. Pengguna dapat berupa manusia yang menggunakan aplikasi atau sistem yang ada.

- b) *Frontend: Boundary* ini merupakan bagian dari sistem yang bertanggung jawab untuk menangani interaksi antara pengguna dan sistem. *Frontend* biasanya berupa antarmuka atau tampilan visual yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi atau sistem. Ketika pengguna berinteraksi dengan *frontend*, permintaan akan dikirim ke *backend* untuk diproses.
- c) *Backend: Boundary* ini adalah bagian dari sistem yang bertanggung jawab untuk memproses permintaan dari *frontend* dan mengatur logika bisnis. *Backend* berperan dalam mengakses *database*, melakukan komputasi, dan menyediakan data yang diperlukan untuk memenuhi permintaan dari *frontend*. Setelah pemrosesan dilakukan, *backend* mengirimkan hasilnya kembali ke *frontend* untuk ditampilkan kepada pengguna.
- d) *Chatbot: Boundary* ini adalah elemen tambahan dalam sistem yang berfungsi sebagai agen otomatis yang berinteraksi dengan pengguna. *Chatbot* menggunakan teknologi kecerdasan buatan untuk memahami dan merespons pertanyaan atau perintah dari pengguna. Ketika pengguna berkomunikasi dengan *chatbot*, permintaan atau pertanyaan tersebut akan diolah oleh *chatbot*, dan kemudian *chatbot* dapat meminta informasi tambahan dari *backend* atau memberikan jawaban langsung kepada pengguna.

Pertama, sebagai bagian dari arsitektur *frontend*, peneliti memutuskan untuk menggunakan *Next.js* sebagai kerangka kerja. Keputusan ini didasari oleh keinginan untuk menghadirkan antarmuka pengguna yang responsif, cepat, dan dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat. *Next.js* menawarkan fitur-fitur seperti *Server-Side Rendering (SSR)* dan *Static Site Generation (SSG)* yang membantu meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna dalam mengakses sistem manajemen pengetahuan ini.

Kedua, untuk mengelola konten dalam sistem, peneliti memilih *Strapi* sebagai *backend* atau *CMS headless*. *Strapi* memungkinkan peneliti untuk mengatur, mengedit, dan menyajikan konten dengan lebih fleksibel melalui *API*, sehingga memudahkan integrasi antara *frontend* dan *backend*.

Selanjutnya, sebagai bagian dari solusi interaktif, peneliti memanfaatkan kecerdasan buatan dengan menggunakan model *GPT-3.5* yang di-host menggunakan *HuggingFace*. Pilihan ini berdasarkan reputasi *GPT-3.5* sebagai *generative pre-trained transformer* yang canggih dalam memahami bahasa alami dan menghasilkan teks manusiawi. Peneliti berharap *chatbot* yang dibangun dengan model ini akan memberikan pengalaman berinteraksi yang lebih personal dan efektif bagi pengguna sistem.

Terakhir, untuk mengakses *chatbot* dengan mudah, peneliti menyediakan *endpoint Gradio*. *Gradio* memungkinkan para pengguna untuk berinteraksi dengan *chatbot* melalui antarmuka yang interaktif dan *user-friendly*, sehingga meningkatkan keterlibatan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem manajemen pengetahuan ini.

Tahap berikutnya melibatkan perancangan kebutuhan fungsional aplikasi berdasarkan aktor yang terlibat dalam lingkungan sistem menggunakan diagram *use case*. Dalam kebutuhan fungsional sistem, terdapat fitur standar klasifikasi *KMS* yang mencakup fitur

pencarian pengetahuan sebagai alat untuk penemuan pengetahuan. Fitur ini memudahkan pengguna dalam mencari pengetahuan yang telah disimpan dengan menerapkan kecerdasan buatan (*AI*) berupa *Natural Language Processing (NLP)*.

Langkah selanjutnya adalah melakukan implementasi dari rancangan fungsional menggunakan aplikasi berbasis *website* dengan menggunakan *framework Next.js* yang menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript*.

3.3.4 Verifikasi dan Validasi *KMS*

Dalam tahap ini, dilakukan pengujian pengetahuan yang meliputi pengujian logika dan pengujian penerimaan pengguna. Pengujian logika bertujuan untuk memverifikasi hasil dari proses kodifikasi pengetahuan melalui melibatkan pakar. Sementara itu, pengujian penerimaan pengguna menggunakan metode pengujian *blackbox* pada pakar untuk menguji fungsi-fungsi aplikasi dengan memeriksa keluaran data yang dihasilkan.