

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong percepatan digitalisasi di sektor keuangan, khususnya melalui pemanfaatan teknologi *blockchain* sebagai infrastruktur transaksi yang transparan, aman, dan efisien. Berbagai kajian menunjukkan bahwa penerapan *blockchain* dalam sistem keuangan mampu mengurangi ketergantungan terhadap perantara, meningkatkan keandalan pencatatan aset, serta mempercepat proses *clearing* dan *settlement* transaksi [1].

Dalam konteks keuangan syariah, transformasi digital mulai diterapkan pada berbagai instrumen, termasuk *sukuk*, dengan tujuan memperluas basis investor dan meningkatkan efisiensi pengelolaan. Studi mengenai pengembangan *sukuk* berbasis digital menyimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat meningkatkan transparansi dan tata kelola, sepanjang struktur akad dan mekanisme transaksi tetap sesuai dengan prinsip-prinsip *fiqh muamalah* serta ketentuan regulasi yang berlaku [2].

Salah satu inovasi penting dalam ekosistem keuangan berbasis *blockchain* adalah tokenisasi aset dunia nyata (*Real World Assets* atau *RWA*), yaitu proses representasi hak ekonomi atas aset fisik atau instrumen keuangan tradisional ke dalam bentuk token digital yang tercatat pada jaringan *blockchain*. Penelitian terkait sistem aset digital menekankan bahwa implementasi tokenisasi memerlukan arsitektur sistem yang jelas, keterkaitan yang transparan antara token dan aset dasar, serta mekanisme tata kelola dan *risk management* yang memadai [3].

Di Indonesia, surat berharga negara seperti obligasi pemerintah dan sukuk negara dikenal sebagai instrumen investasi dengan tingkat risiko relatif rendah dan stabil. Namun, beberapa kajian menunjukkan bahwa akses terhadap instrumen tersebut masih terbatas pada kelompok investor tertentu akibat kendala nominal minimum dan distribusi. Digitalisasi serta tokenisasi surat berharga negara dipandang sebagai salah satu pendekatan strategis untuk menurunkan hambatan masuk bagi investor ritel serta meningkatkan likuiditas pasar melalui pemanfaatan teknologi keuangan digital [4].

Keberhasilan penerapan platform tokenisasi aset tidak hanya ditentukan oleh aspek regulasi dan model bisnis, tetapi juga oleh kualitas implementasi sistem informasi, khususnya pada sisi *frontend*. Implementasi *frontend* yang baik berperan penting dalam menyajikan informasi secara jelas, memastikan kemudahan interaksi pengguna, serta mendukung integrasi yang optimal dengan layanan *backend*. Oleh karena itu, pengembangan *frontend* aplikasi web untuk platform tokenisasi aset berbasis *blockchain* menjadi relevan sebagai upaya menghadirkan akses yang lebih mudah, informatif, dan aman terhadap instrumen keuangan seperti obligasi dan sukuk negara di Indonesia [5].

1.2 Rumusan Masalah

Sebagai landasan untuk menjelajahi tantangan dan peluang dalam pengembangan platform tokenisasi aset berbasis *blockchain*, khususnya pada implementasi *frontend* aplikasi web Orbitum, berikut adalah beberapa rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *frontend* aplikasi web pada platform tokenisasi *Real World Assets* berbasis *blockchain* agar mampu menyajikan informasi produk INDON dan INDOIS secara jelas, transparan, dan mudah dipahami oleh pengguna?

2. Bagaimana antarmuka Orbitum dapat mendukung proses utama pengguna, seperti registrasi, verifikasi, dan transaksi aset *tokenized*, dengan tetap memperhatikan aspek keamanan dan kenyamanan penggunaan pada aplikasi web berbasis Next.js?
3. Bagaimana mendokumentasikan kontribusi penulis sebagai *frontend developer* dalam pengembangan Orbitum sehingga dapat dibuktikan sebagai bentuk keterlibatan profesional dalam pembangunan platform *digital asset* terintegrasi *blockchain*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam rangka memberikan fokus dan kerangka kerja yang jelas untuk penelitian ini, beberapa batasan masalah telah ditetapkan sebagai berikut:

1. Platform dan Teknologi Pengembangan:

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan aplikasi web Orbitum pada sisi *frontend* menggunakan framework Next.js. Implementasi detail pada sisi *backend*, *smart contract*, dan infrastruktur *blockchain* tidak dibahas secara teknis mendalam, melainkan hanya dijelaskan secara konseptual untuk memberikan konteks kerja sistem.

2. Fokus Aplikasi dan Produk:

Pembahasan difokuskan pada fungsi Orbitum sebagai platform tokenisasi *Real World Assets* yang menyediakan akses terhadap surat berharga negara Indonesia, yaitu obligasi global (INDON) dan sukuk global (INDOIS). Aset tokenisasi lain di luar kedua instrumen tersebut tidak menjadi fokus utama dalam laporan ini.

3. Fungsionalitas Utama Frontend:

Fokus utama adalah implementasi komponen *frontend* untuk menampilkan informasi produk INDON dan INDOIS, memfasilitasi proses registrasi dan verifikasi pengguna, menampilkan portofolio, serta mendukung alur transaksi dasar aset *tokenized* melalui antarmuka web. Perancangan *UI/UX* dan pembuatan desain visual (*mockup*, *wireframe*) dilakukan oleh tim terpisah dan tidak menjadi ruang lingkup pembahasan, kecuali sejauh diperlukan untuk menjelaskan proses implementasi.

4. Peran dan Kontribusi Penulis:

Pembahasan kontribusi penulis dibatasi pada tugas sebagai *frontend developer*, yaitu mengimplementasikan rancangan *UI/UX* yang telah disusun oleh tim desain ke dalam kode program *frontend*, mengintegrasikan komponen dengan *API* yang disediakan tim *backend*, serta memastikan fungsi dan tampilan *frontend* berjalan sesuai dengan spesifikasi sistem.

5. Deployment dan Hosting:

Proses *deployment* dan *hosting* aplikasi tidak menjadi ruang lingkup tanggung jawab penulis dalam pengembangan *frontend* Orbitum. Konfigurasi server, pengelolaan infrastruktur *cloud*, serta proses publikasi aplikasi ke lingkungan produksi dilakukan oleh tim *DevOps* atau pihak lain yang bertanggung jawab terhadap infrastruktur sistem. Pembahasan terkait *deployment* dalam laporan ini bersifat deskriptif dan bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai alur kerja sistem secara keseluruhan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menggambarkan Orbitum sebagai platform tokenisasi *Real World Assets* berbasis *blockchain* yang menyediakan akses terhadap produk aset *tokenized* INDON dan INDOIS secara jelas dan sistematis.
2. Menghasilkan implementasi *frontend* aplikasi web Orbitum berbasis *Next.js* yang mampu menyajikan informasi produk, proses registrasi dan verifikasi, serta alur transaksi dasar secara aman dan mudah digunakan.
3. Mendokumentasikan kontribusi penulis sebagai *frontend developer* dalam pengembangan Orbitum, sehingga dapat dijadikan bukti keterlibatan profesional dalam pembangunan platform *digital asset* terintegrasi *blockchain*.

Melalui pencapaian tujuan tersebut, diharapkan platform Orbitum yang dikembangkan dapat menjadi kontribusi positif dalam mendukung pemanfaatan teknologi *blockchain* untuk tokenisasi surat berharga negara Indonesia serta memberikan pengalaman penggunaan yang lebih mudah, transparan, dan aman bagi investor.