

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan era digital saat ini banyak mentransformasi dalam industri kreatif. Dampaknya dapat dirasakan dari proses bisnis dalam dunia distribusi konten. Pada proses produksi dalam konten dengan mempermudah biaya dari perekaman, penyimpanan, dan reproduksi konten. Dalam segi kualitas sangat lebih baik, objek semakin lebih bervariasi dengan berkembangnya para editor atau kreator yang menggunakan computer cukup terjangkau serta difasilitasi dengan efek-efek kekinian yang menarik. Konten dapat disimpan dalam format digital yang lebih praktis namun berkualitas tinggi. Melalui format digital ini, internet sangat berkembang sangat pesat sehingga pendistribusian konten menjadi lebih luas dapat dijangkau oleh berbagai macam konsumen.

Salah satu industri kreatif yang populer berkembang pesat pada era digital yakni industri digital *art asset*. Industri ini telah berkembang dari industri rumahan hingga memiliki nilai jual pasar yang tinggi, hal tersebut terjadi karena kemudahan dalam distribusi digital *art* dengan adanya internet. Kreator digital *art* sangat berpotensi untuk meningkatkan kreativitas dalam berkarya sehingga mudah menjual digital *art* dari arsip mereka ke *marketplace* digital *art* dimanapun kapanpun. Meskipun demikian nilai pasar yang sangat besar, kreator tidak memiliki banyak pilihan dan mendistribusikan digital art yang dimiliki. Distribusi dapat dilakukan secara pribadi dengan melalui *marketplace* stok digital *art*. Pada saat mendistribusikan digital *art* pribadi, kreator secara tidak langsung membuat lisensi stok digital *art* pada klien. Keberhasilan kreator dari distribusi stok digital *art* kepada klien yakni dari reputasi dan relasi dari kreator tersebut. Oleh karena itu, kreator digital *art* yang masih amatir yang masih belum memiliki nama lebih untuk memilih mendistribusikan stok digital art mereka pada *marketplace*. Pada *marketplace* seluruh proses pengarsipan, pemasaran, lisensi dan pembayaran digital art ditangani oleh *marketplace*. Sebagai

gantinya *marketplace* mendapat royalty presentase profit yang didapatkan oleh kreator *digital art*.

Proses distribusi yang dilakukan di *marketplace* sangat praktis dan mudah menjadi alasan mengapa *marketplace* menjadi pilihan yang populer bagi kreator digital untuk mengembangkan bisnis karya seninya. Namun bentuk *marketplace* yang tersentralisasi ini menyebabkan semua proses bisnis memiliki ketergantungan terhadap keberadaan *marketplace* sebagai mediator transaksi, sehingga *marketplace* menangani semua kebutuhan distribusi stok *digital art*, *marketplace* memiliki kekuasaan penuh pada distribusi *digital art*. Akibatnya, kreator perlu menyerahkan hak atas konten *digital art* yang lebih ke kreator beserta profit yang besar untuk bergabung dengan *marketplace*.

Saat ini, *marketplace* tersentralisasi mengenakan biaya hingga >50% dari harga jual foto [1]. Selain itu juga, kreator juga tidak memiliki kendali penuh atas distribusi stok *digital art* yang dimiliki. Kreator tidak bisa menetapkan harga dan jenis lisensi *digital art* yang dipasarkan pada *marketplace*. Hal tersebut memungkinkan kreator perlu *marketplace* dengan tanpa adanya pihak ketiga agar kreator berhak atas kontrol lebih dan meraih keuntungan yang lebih pantas.

Perkembangan saat ini penggunaan teknologi *blockchain* yang telah diperkenalkan dengan *smart contract* sebagai kontrak digital yang tereksekusi secara mandiri yang disimpan dan dieksekusi pada *node blockchain* sehingga memungkinkan dibuatnya aplikasi terdesentralisasi dengan aman. Menurut Buterin et al mengusulkan terdapat banyak aplikasi dari *smart contract* salah satunya dari *marketplace* terdesentralisasi atau *distributed marketplace* yang aman [2]. Pada *distributed marketplace* entitas pihak ketiga dapat dihilangkan sehingga penjual dan pembeli dapat melakukan proses bisnis secara langsung. Konsep ini merevolusi bagaimana stok *digital art* bekerja dimana tanpa ada campur tangan dari pihak *marketplace* sehingga kreator punya kendali penuh atas distribusi stok *digital art* mereka. Implementasi *distributed marketplace* pada industri *digital art* dapat menjadi solusi dan memberikan beberapa keuntungan. Contoh aplikasinya ialah penetapan lisensi khusus pada digital

art, transaksi bisnis yang aman, adanya profit sharing dengan editor/model dari setiap penjualan digital *art*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi sistem *distributed marketplace* berbasis *blockchain*.
2. Bagaimana pengujian sistem terhadap fungsionalitas berbasis *blockchain*.
3. Bagaimana kinerja teknologi *blockchain* berdasarkan parameter performa transaksi membuat aset gambar (*createDigitalArt*) dan memesan dari aset gambar (*orderLicense*) pada aplikasi web/platform.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan pada penelitian ini yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasikan teknologi *blockchain* pada *distributed marketplace* dalam industri stok digital *art* agar dapat membantu kreator mendistribusikan tanpa pihak ketiga.
2. Mengetahui pengujian fungsionalitas sistem berbasis *blockchain*.
3. Mengetahui kinerja teknologi *blockchain* berdasarkan parameter performa transaksi membuat aset gambar (*createDigitalArt*) dan memesan dari aset gambar (*orderLicense*).

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ada banyak referensi jurnal yang terkait yang cakupannya luas, agar penelitian tidak semakin meluas maka ada beberapa batasan masalah dalam penyelesaian penelitian ini. Adapun batasan masalah pada metode penelitian ini sebagai berikut :

1. Data digital *art* dan transaksi nya berasal dari data sumber lainnya. Pada penelitian tugas akhir ini diambil dari *pintrest*.

2. Pengembangan sistem hanya dipertimbangkan lisensi gambar untuk kebutuhan editorial.
3. Sistem dikembangkan dalam bentuk platform berbasis aplikasi web.
4. Menggunakan *smart contract* pada teknologi *blockchain* dan aplikasi klien untuk berinteraksi dengan *smart contract* tersebut.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara atau prosedur yang dilakukan untuk Tugas Akhir ini. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan, dimana diadopsi dari penelitian *An Agile Software Engineering Method to Design Blockchain Application*. Pada penelitian tersebut terdapat langkah-langkah metode untuk pengembangan *Blockchain-Oriented Software* (BOS). Secara lebih rinci, proses pengembangan BOS yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Nyatakan tujuan sistem yang meringkas tujuan, dan tempelkan di tempat yang dapat dilihat oleh semua pengembang.
2. Identifikasi aktor yang berinteraksi dengan sistem (peran manusia dan sistem/perangkat eksternal).
3. Tulis persyaratan sistem dalam hal cerita atau fitur pengguna. Pada fase ini, sistem yang akan dikembangkan harus dipertimbangkan secara keseluruhan.
4. Bagilah sistem menjadi dua subsistem:
 - a. Sistem *blockchain*, disusun oleh Kontrak Cerdas (*Smart Contract*).
 - b. Sistem eksternal yang berinteraksi dengan yang pertama, mengirimkan transaksi ke *Blockchain* dan menerima hasilnya.
5. Desain subsistem SC
 - a. Mendefinisikan ulang para pengguna, seperti yang dijelaskan pada langkah 2 dan 3, dengan mempertimbangkan hanya mereka yang berinteraksi langsung dengan subsistem SC, dan kemungkinan SC eksternal yang digunakan.

- b. Tentukan dekomposisi dalam SC (satu atau lebih); menentukan perpustakaan yang digunakan dan SC eksternal; merancang warisan struktur, dan penggunaan antarmuka.
 - c. Tentukan koneksi dan aliran pesan dan transfer *Ether*; tentukan diagram keadaan (jika perlu).
 - d. Tentukan struktur data, antarmuka eksternal (ABI) dan peristiwa.
 - e. Tentukan fungsi internal dan pengubahnya.
 - f. Tentukan pengujian dan praktik penilaian keamanan.
6. Desain subsistem eksternal
- a. Mendefinisikan ulang aktor dan cerita pengguna, seperti yang dijelaskan pada langkah 2 dan 3, tetapi menambahkan aktor (pasif) baru yang diwakili oleh sistem SC; menentukan tes penerimaan subsistem.
 - b. Memutuskan arsitektur sistem yang luas, dengan mempertimbangkan aplikasi server dan klien, *node blockchain* yang akan digunakan.
 - c. Menentukan antarmuka pengguna dari modul yang relevan, termasuk aplikasi.
 - d. Melakukan analisis sistem, menentukan dekomposisi dalam modul, aliran pesan, struktur dan penyimpanan data permanen, termasuk yang ditambahkan ke *blockchain* melalui memori hash digest, struktur data atau kelas aplikasi; koneksi dan aliran data antar peserta, termasuk SC harus mematuhi analisis langkah 5.c.
 - e. Mendefinisikan diagram keadaan (jika diperlukan), antarmuka terperinci dari berbagai modul, respons terhadap peristiwa yang diangkat oleh SC.
 - f. Lakukan penilaian keamanan sistem eksternal.
7. Membuat kode dan menguji sistem, secara paralel.
- a. Menulis dan menguji SC, mulai dari struktur data dan fungsinya.
8. Mengintegrasikan, menguji, dan menggunakan sistem secara keseluruhan.

pengembangan BOS dalam bentuk diagram aktivitas UML yang kemudian disesuaikan dengan Tugas Akhir ini.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan akan menjadi acuan dalam mengevaluasi tahap-tahap pekerjaan seperti yang tertuang dalam milestone yang sudah ditetapkan. Dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal pelaksanaan dan *Milestone*.

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Pemilihan Komponen/ <i>tools</i>	2 minggu	22 Des 2022	List komponen/ <i>tools</i> yang akan digunakan
2	Desain Sistem	2 minggu	5 Jan 2023	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
3	Implementasi Sistem, dll	1 bulan	5 Feb 2023	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	20 Feb 2023	Buku TA selesai