

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Freelance adalah pekerjaan lepas yang bekerja tanpa terikat kontrak pada perusahaan dalam jangka waktu yang panjang. Pekerja lepas atau freelancer dapat bekerja dimanapun dan kapanpun tanpa terikat jam kerja harian. Di satu sisi, pekerja lepas merupakan karyawan karena mereka hampir selalu dipekerjakan oleh perusahaan untuk bekerja dalam periode yang tidak menjual selain pengetahuan profesional yang tidak berwujud [1]. Kesepakatan yang biasa terjadi pada kedua belah pihak antara pemberi pekerjaan (Project Owner) dan pekerja lepas (Freelancer) membutuhkan rasa kepercayaan yang tinggi. Masalah yang biasa terjadi antara kedua belah pihak adalah kurangnya rasa kepercayaan (*trust issue*) atas faktor-faktor penunjang terjadinya kontrak kerja yang sukses. Beberapa factor yang melandasi terjadinya *trust issue* yaitu klaim palsu asset, jangka waktu yang diberikan, persetujuan kontrak kerja, dan lainnya. Pekerja lepas biasa juga disebut dengan Gig Worker. Gig Worker merupakan pekerja panggilan dan pekerja sementara yang bekerja secara on-demand. Gig Worker mengadakan perjanjian dengan perusahaan untuk memberikan layanan kepada klien. Gig Worker bekerja dalam dunia Gig Economy yang serba fleksibel dalam pengerjaannya. Bagi kalangan Milenial dan Gen Z terjun kedalam Gig Economy sebagai Pekerja lepas memiliki beberapa keuntungan dan manfaat yang bisa diambil. Menurut Osman Bing Satrio, kalangan Milenial dan Gen Z mempunyai pandangan tersendiri bagi Gig Economy yang terjadi di Indonesia. Berdasarkan laporan dari *The Deloitte Global Millennial Survey 2019*, generasi milenial maupun gen z tidak ragu untuk terjun sebagai pekerja lepas atau pekerja tidak tetap (*gig economy*). Sebanyak 84% Milenial dan 81% Gen Z akan mempertimbangkan untuk menjadi pekerja tidak tetap/lepas. Bahkan tidak sedikit Milenial dan Gen Z yang percaya bahwa pekerja tidak tetap/lepas dapat memperoleh penghasilan yang sama dengan pekerja penuh waktu. Pada data yang diambil 58% kalangan Milenial memiliki pandangan Gig Economy dapat meningkatkan pendapatan pribadi karena bekerja sesuai dengan kontrak dari proyek yang diambil. Sedangkan 45% kalangan Gen Z memiliki pandangan bahwa Gig Economy memiliki manfaat dalam waktu bekerja terbatas sesuai keinginan.

Freelancing marketplace menghubungkan antara pemberi pekerjaan (Project Owner) dengan pekerja lepas (Freelancer). Freelancing marketplace adalah situs web yang mencocokkan dengan pembeli layanan yang dapat dikirim secara elektronik dengan penjual atau freelancer yang menawarkan layanan berdasarkan per-pekerjaan atau dengan tarif per

jam tetap [2]. Website Freelancing marketplace konvensional memiliki protokol dalam penarikan biaya tambahan atau komisi bagi pihak ketiga atau perantara dengan nilai patok yang cukup besar bagi setiap transaksi. Hal tersebut menjadi masalah utama sehingga hilangnya transparansi dari transaksi yang dilakukan antara kedua belah pihak.

Seiringan dengan kemajuan Teknologi Informasi yang semakin pesat dan sangat berpengaruh pada perkembangan teknologi dengan sistem yang terdesentralisasi. Blockchain adalah catatan transaksi berupa digital, dimana catatan individu dari pengguna yang disebut block dihubungkan bersamaan dalam satu tempat yang disebut chain (rantai) [3]. Blockchain diciptakan oleh Satoshi Nakamoto [4]. Kriptografi di belakang protokol didasarkan pada modulo enkripsi yang berbasis asimetris matematika dimana 'kunci' (key) untuk mengenkripsi pesan atau transaksi berbeda dengan 'kunci' yang digunakan untuk mendekripsinya [5]. Sistem desentralisasi blockchain berjalan dengan jaringan peer-to-peer dimana semua pengguna dengan node block berperan penting dalam penyimpanan dan distribusi data pada satu jaringan tanpa memanfaatkan distribusi server secara sentralisasi. Selain itu, tiap block melakukan verifikasi dan dikelola menggunakan otomatisasi dan protokol tata kelola secara bersamaan [6]. Fitur inti dari blockchain adalah desentralisasi (decentralized) [7]. Oleh karena itu, apapun yang dibangun pada dasarnya transparan dan semua node yang terlibat bertanggung jawab atas tindakannya. Block dalam transaksi baru akan diverifikasi oleh ribuan pengguna yang didistribusikan dalam internet. Block yang diverifikasi ditambahkan ke rantai (chain) yang disebar dalam jaringan khusus, lalu membuat catatan unik dengan riwayat yang unik [8]. Smart contract adalah protokol yang berjalan di atas blockchain yang berisi seperangkat aturan di mana para pihak dalam smart contract setuju untuk berinteraksi satu sama lain dalam kondisi tertentu [9]. Sistem protokol tersebut dijalankan secara desentralisasi dengan melibatkan persetujuan dari semua pihak yang terlibat dalam transaksi sehingga hal tersebut memiliki legalitas.

Blockchain memiliki beberapa manfaat bagi industri kedepan diantaranya finansial, produk dan manufaktur, energy dan utilitas, layanan kesehatan, pemerintahan, retail, dan hiburan. Data Alibaba Damo Academy mencatat 10 teknologi digital yang akan digunakan pada tahun 2020 salah satunya Blockchain akan diprediksi massal dalam kegiatan bisnis dunia. Beberapa industri mulai memanfaatkan Blockchain. Layanan Finansial telah menguasai 46% pengembangan Blockchain lebih tinggi dari yang lain disusul dengan Produksi Industri dan Manufaktur. Proyeksi terus meningkat dari tahun ke tahun. Blockchain menerapkan sistem desentralisasi secara transparan. Transaksi yang terjadi dalam smart contract diproses oleh blockchain, yang berarti smart contract tidak memerlukan pihak ketiga.

Kelebihan dari smart contract tidak memerlukan biaya tambahan (fee) atau komisi dari pihak ketiga dalam melakukan transaksi secara aman dan transparan. Organisasi mengontrak pekerja lepas independen dalam jangka waktu sementara. Perekrutan sementara termasuk pekerjaan lepas. Peningkatan ekonomi memperkirakan bahwa 40% karyawan Amerika akan bekerja sendiri secara independen (self-employee) pada tahun 2020 [10]. Secara global, India memiliki tenaga kerja lepas terbesar kedua setelah Amerika Serikat [11].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, muncul sebuah penyelesaian yaitu sistem terdesentralisasi secara transparan untuk memfasilitasi pekerja lepas independen. Hal tersebut memberikan manfaat yang digunakan untuk menjembatani Pekerja Lepas dengan pemberi pekerjaan dalam melakukan transaksi dan perjanjian tanpa pihak ketiga. Solusi yang tepat dari penelitian ini adalah membangun sistem dengan judul “Pembangunan Freelancing Marketplace Dengan Sistem Smart Contract Berbasis Teknologi Blockchain”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka permasalahan yang terjadi diantaranya:

1. Menurunkan tingkat kepercayaan antara Project Owner dan Freelancer karena adanya pihak ketiga atau perantara yang terlibat.
2. Rentannya penipuan terhadap transaksi seperti penolakan pembayaran dan klaim palsu atas aset.
3. Freelancing marketplace konvensional mematok biaya layanan dan komisi untuk setiap transaksi yang terjadi.
4. Kurangnya sistem yang transparan dari pihak ketiga sehingga membutuhkan akses utama sistem terdistribusi untuk verifikasi dari penyedia layanan dan jasa.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah “Pembangunan Freelancing Marketplace Dengan Sistem Smart Contract Berbasis Teknologi Blockchain”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan tingkat kepercayaan antara Project Owner dan Freelancer karena persetujuan yang terjadi tanpa melibatkan pihak ketiga atau perantara.
2. Mengurangi penipuan atas penolakan transaksi dan klaim palsu atas aset.

3. Mengurangi adanya biaya admin yang diterapkan pada sistem sentralisasi di pihak ketiga.
4. Menerapkan sistem terdesentralisasi yang memungkinkan setiap pengguna di jaringan memiliki hak akses penuh secara transparan untuk memverifikasi ledger yang didistribusikan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

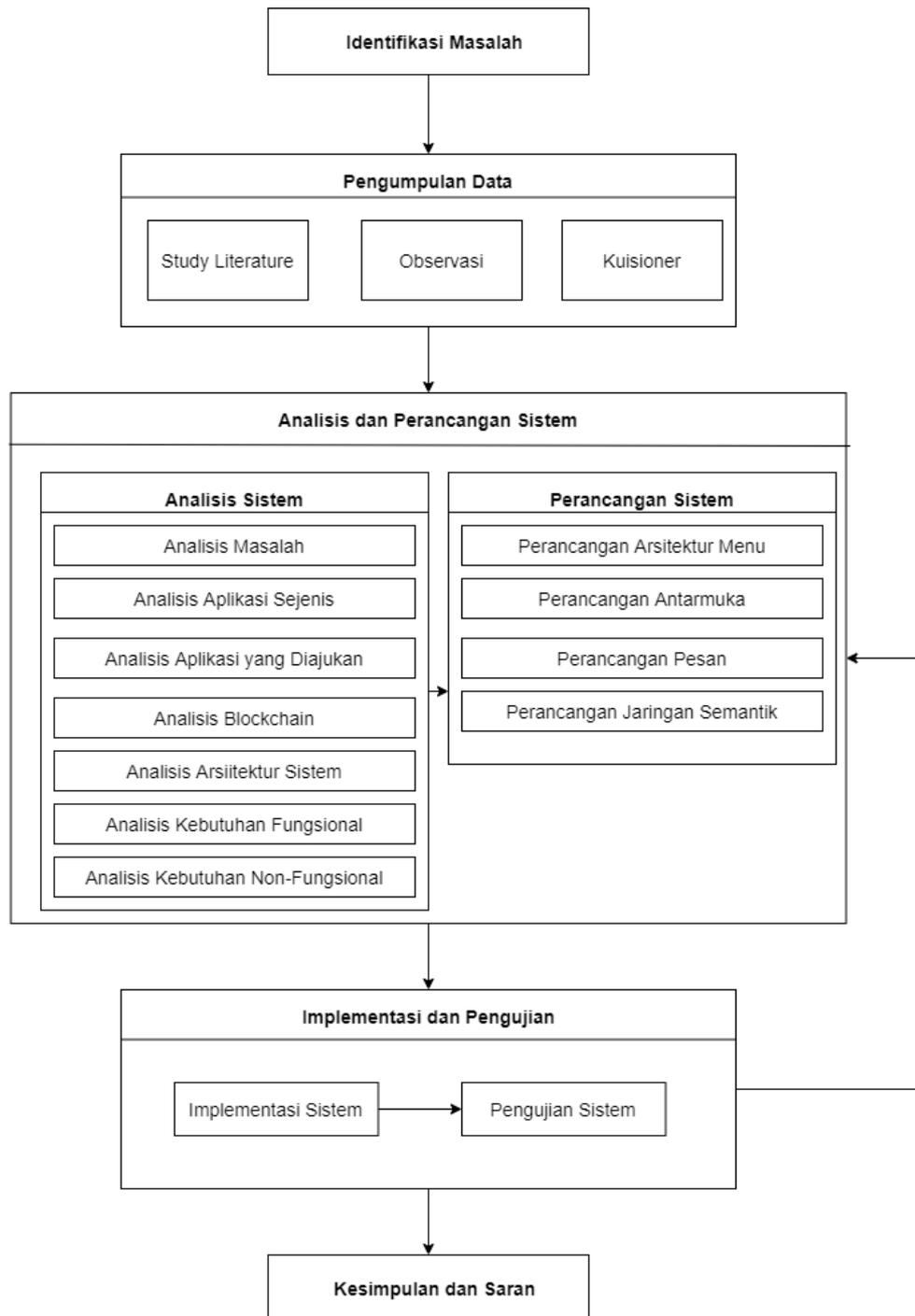
Adapun batasan masalah dalam pembangunan sistem ini agar dapat terarah dan dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi yang dibangun berbasis website agar lebih mudah diakses dengan memanfaatkan web browser dan koneksi internet.
- b. Sistem melakukan pembayaran transaksi yang terjadi hanya dengan mata uang digital berupa cryptocurrency yaitu Ethereum.
- c. Pengujian dan pemaparan sistem yang dibangun menggunakan jaringan blockchain local atau private yaitu Truffle Framework dibawah Ethereum Virtual Machine.
- d. Smart contract yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Solidity dalam menerapkan aplikasi yang terdesentralisasi.
- e. Pengguna aplikasi yaitu Project Owner yang akan mencari pekerja lepas dalam menyelesaikan pekerjaan dan Pekerja Lepas (freelance).
- f. Interplanetary File System (IPFS) untuk sistem distribusi file dokumen.
- g. Framework yang digunakan yaitu ReactJS sebagai client-side dan NodeJS sebagai server-side.
- h. Text Editor dalam membangun aplikasi menggunakan Sublime Text 3.
- i. Dompet digital atau Wallet Ethereum menggunakan Metamask Chrome Extension.
- j. Pemodelan sistem menggunakan diagram UML

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan tahapan - tahapan yang telah ditentukan dalam melakukan sebuah penelitian yang berguna sebagai pedoman dalam melakukan proses

penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Berikut adalah alur dari metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.1 Alur Penelitian**

Berikut adalah penjelasan setiap alur penelitian dari gambar 1.

#### 1) Identifikasi Masalah

Tahap ini adalah tahap awal penelitian dengan mengidentifikasi serta merumuskan masalah yang terjadi seputar topik penelitian. Pada tahap ini akan

dilakukan identifikasi masalah dengan cara menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi.

## 2) Pengumpulan Data

Tahap ini adalah tahap dimana rumusan masalah telah didapat beserta solusi permasalahan lalu memulai komunikasi dengan pihak yang bersangkutan.

## 3) Analisis dan Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan melakukan analisis dan perancangan sistem dari permasalahan yang telah dirumuskan dan data yang telah diperoleh secara cepat. Selanjutnya akan mengevaluasi permasalahan-permasalahan tersebut dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan terkait aplikasi dan perancangan sistem agar tercapainya suatu tujuan penelitian. Pada tahapan ini terbagi menjadi dua yaitu analisis sistem dan perancangan sistem. Analisis sistem terdiri dari analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi yang diajukan, analisis Blockchain, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan non-fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Sedangkan untuk perancangan sistem terdiri dari perancangan arsitektur menu, perancangan arsitektur kontrak, perancangan antarmuka, perancangan pesan, dan perancangan jaringan semantic.

## 4) Implementasi dan Pengujian

Pada tahap ini mulai membangun sistem dengan penulisan kode sebagai tahap implementasi sistem dan melakukan pengujian sebagai tahap penyerahan untuk mendapatkan umpan balik. Hasil dari perencanaan dan perancangan sistem menjadi dasar dalam melakukan pembangunan Aplikasi. Aplikasi ini akan menghasilkan sebuah sistem yang sebelumnya telah melalui tahap perencanaan dan perancangan. Selanjutnya hasil tersebut akan diuji pada tahap pengujian sistem menggunakan metode *black box*. Selain itu pengujian ini juga dimaksudkan untuk bahan evaluasi apakah penelitian yang dilakukan berhasil mencapai tujuan penelitian atau tidak.

## 5) Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan melakukan penarikan kesimpulan atas sistem yang telah dibangun berdasarkan tujuan penelitian. Penelitian akan dikatakan berhasil apabila kesimpulan memenuhi tujuan penelitian. Penarikan kesimpulan ini berdasar pada hasil penelitian yang dilakukan yang merujuk pada tujuan

penelitian. Selain menarik kesimpulan, pada tahap ini juga akan menjabarkan saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang.

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Adapun pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan pengumpulan data yang meneliti berbagai macam dokumen yang berguna untuk bahan analisis dan tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian [12]. Data tersebut merupakan daftar pustaka yang berupa artikel, jurnal, buku, dan laporan akhir yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

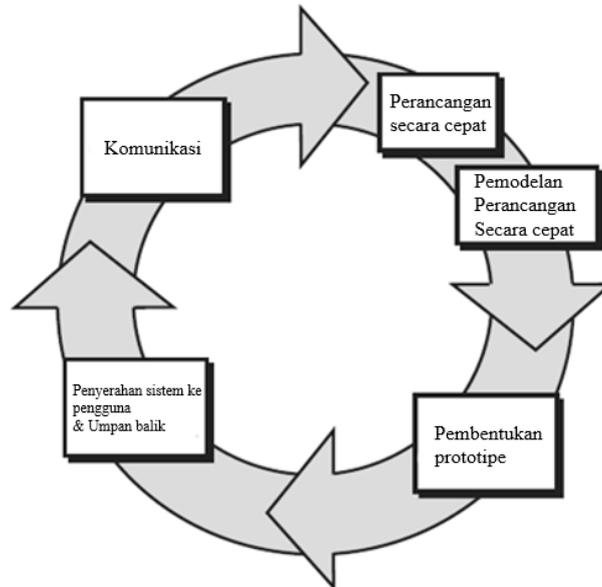
Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan melihat situasi peneliti dalam melihat situasi penelitian. Beberapa informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah ruang (tempat), pelaku, kegiatan atau peristiwa, dan waktu.

c. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Metode Kuisisioner akan ditujukan bagi pekerja lepas dan karyawan yang menggunakan platform freelancing marketplace.

### **1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototyping karena dalam pembangunannya keterlibatan pengguna sangat tinggi sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna.



**Gambar 1.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Berikut adalah tahap – tahap yang dilakukan dalam melakukan metode Prototyping [13] :

1. Komunikasi

Pada tahap komunikasi dilakukan proses pengumpulan segala bentuk data yang menjadi kebutuhan dari sistem dengan cara kuisioner atau wawancara dengan pihak yang terlibat..

2. Perancangan secara cepat

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari proses komunikasi. pada tahap ini dihasilkan data yang berhubungan dengan kebutuhan pengguna.

3. Pemodelan perancangan secara cepat

Pada tahap ini dilakukan sebuah perancangan sistem sesuai kebutuhan dan perancangan aplikasi sebelumnya. Proses modeling dilakukan dengan perancangan arsitektur sistem dan UML (Unified Modeling Language)

4. Pembentukan prototype

Dalam tahap ini sistem dibangun sesuai perancangan yang telah dimodelkan sebelumnya.

5. Penyerahan sistem ke pengguna dan umpan balik.

Setelah sistem sudah melewati tahap analisis, desain, dan pengkodean maka sistem dapat diserahkan dan diuji oleh pengguna serta dilakukan evaluasi terhadap fungsi yang perlu dikembangkan lagi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep-konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem. Seperti pembahasan mengenai *Freelancing*, *Blockchain*, *Ethereum Virtual Machine*, *Ethereum*, *Smart Contract*, *Solidity* dan *tool* yang digunakan.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN KEBUTUHAN**

Pada bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan non-fungsional dan fungsional. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk melakukan perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan arsitektur menu, perancangan arsitektur kontrak, dan sebagainya.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisis dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan sistem terdesentralisasi yang telah dirancang.