

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang begitu cepat telah membawa banyak kemudahan dan juga keuntungan bagi manusia dalam melakukan kegiatannya sehari-hari. Perkembangan teknologi juga telah kita rasakan dalam beberapa bidang, salah satunya yaitu dalam bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan, teknologi telah mempermudah kita untuk mengakses terhadap sumber belajar serta membantu meningkatkan kualitas pembelajaran [1].

Namun, meskipun teknologi telah memberikan banyak kemudahan, terdapat juga beberapa masalah yang muncul sebagai akibat dari perkembangan teknologi tersebut, salah satunya yaitu masalah keamanan data. Selain itu, akuntabilitas juga merupakan faktor penting dalam memastikan bahwa kualifikasi yang telah dicapai oleh mahasiswa sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat dipertanggungjawabkan secara efektif [2]. Untuk mengatasi hal tersebut, muncul ide untuk menerapkan teknologi *blockchain* dalam bidang pendidikan [3].

Blockchain merupakan sebuah basis data yang terus berkembang yang terdiri dari beberapa blok yang saling terhubung sehingga membentuk suatu jaringan. Blok-blok yang terdapat pada jaringan tersebut dilindungi dengan menggunakan teknik kriptografi. Data-data yang ada disimpan secara tidak terpusat pada semua komputer yang ada di jaringan dan akan secara terus-menerus memverifikasi salinan *blockchain* dengan salinan lainnya yang ada di jaringan. Sehingga jika ada upaya untuk mengubah data pada salah satu blok, maka data pada blok lainnya juga harus diubah. Informasi dari setiap blok dapat memuat hash kriptografi dari blok sebelumnya, *timestamp*, dan data transaksi [3]. Hal tersebut memungkinkan untuk menjamin integritas dan keamanan data yang ada di dalamnya.

Oleh karena itu, penggunaan teknologi *blockchain* di bidang pendidikan diharapkan dapat membantu dalam mengatasi masalah keamanan data tersebut serta memudahkan dalam proses verifikasi dan validasi terhadap kualifikasi yang telah dicapai oleh mahasiswa [4].

Dalam pelaksanaan kerja magang, peserta magang ditugaskan untuk membantu tim *developer* dalam mengembangkan sistem *blockchain*. Salah satu tugas yang diberikan adalah membangun situs web *blockchain explorer* yang

memungkinkan pengguna untuk melihat informasi yang terdapat dalam jaringan *blockchain*, seperti informasi tentang blok, transaksi, dan informasi lainnya.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Adapun maksud dari dilaksanakannya kerja magang di Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi adalah sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Jurusan Informatika pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
2. Mampu beradaptasi dengan budaya kerja yang diterapkan di instansi.
3. Menerapkan ilmu-ilmu yang didapatkan selama perkuliahan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada di instansi.
4. Mengembangkan pengetahuan dan kemampuan, baik itu *soft skills* maupun *hard skills*.
5. Membangun relasi yang baik dengan semua pihak yang terlibat dalam kerja magang ini.

Adapun tujuan dari dilaksanakannya kerja magang di Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh pengalaman di bidang *backend development* dan juga *blockchain development*.
2. Mempelajari tentang konsep, teknologi, serta bagaimana cara membangun sistem *blockchain*.
3. Melakukan pengembangan sistem *blockchain* pada Departemen Sekretariat Ditjen Diktiristek.
4. Memastikan proses Penomoran Ijazah Nasional (PIN) dan Nomor Ijazah Nasional (NINA) sesuai dengan standar dan ketentuan yang telah ditetapkan.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Program kerja magang di Sekretariat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi dilaksanakan selama 4 bulan yang dimulai dari tanggal 18 Agustus 2022 sampai dengan tanggal 31 Desember 2022. Pelaksanaan kerja magang dilakukan secara luring yang berlokasi di Kampus F4 Universitas Gunadarma, Jl. Raya Jakarta-Bogor No.20, Cisalak Ps., Kecamatan Cimanggis, Kota Depok, Jawa Barat 16416.

Kerja magang dilakukan selama 5 hari mulai dari hari Senin sampai dengan hari Jumat dengan waktu kerja selama 8 jam sehari mulai dari pukul 09:00 WIB hingga pukul 17:00 WIB. Selain itu setiap harinya juga terdapat rapat harian yang dilaksanakan secara daring dengan menggunakan aplikasi konferensi video Zoom setelah waktu kerja berakhir yaitu pada pukul 21:00 WIB yang berlangsung selama kurang lebih 30 menit.

