BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembangunan sistem verifikasi dokumen hasil investigasi forensik digital dengan menggunakan teknologi *Blockchain* yang dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

a. Penelitian ini telah menghasilkan sistem verifikasi dokumen hasil investigasi forensik digital berbasis *Blockchain* Ethereum yang diharapkan dapat dijadikan sebagai solusi atas kevalidan verifikasi dan pelaporan dokumen investigasi forensik digital dengan memastikan integritas atau keaslian dokumen yang disimpan. Adapun cara bagaimana sistem atau aplikasi tersebut dapat terhubung dan menyimpan data transaksi pada jaringan *Blockchain* Ethereum adalah dengan membangun dan mengimplementasikan *smart contract* yang berisikan fungsi-fungsi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan sistem.

b. Adapun cara melakukan proses verifikasi dokumen laporan investigasi forensik digital yang telah diperiksa atau disahkan, pengguna dapat memasukan data berupa dokumen laporan investigasi forensik digital yang akan diverifikasi dan data *transaction hash* yang telah didapatkan dari hasil proses transaksi di *Blockchain* Ethereum yang juga dapat diperiksa melalui situs rinkeby.etherscan.io, sehingga dapat disimpulkan sistem verifikasi dokumen hasil investigasi forensik digital yang telah dibangun dapat digunakan untuk melakukan verifikasi dokumen yang juga dapat dilihat buktinya melalui *transaction hash* pada jaringan *Blockchain* Ethereum dengan *testnet* Rinkeby.

c. Berdasarkan hasil pengujian implementasi sistem yang ditujukan kepada para penguji dengan kriteria yang telah ditentukan melalui daftar pertanyaan dalam bentuk kuesioner dan simulasi pengujian fungsionalitas. Didapatkan hasil dari berbagai aspek pengujian seperti fungsionalitas sistem, bahwa sistem yang telah dibangun berjalan dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya, serta untuk pengujian usabilitas sistem, manfaat dan kesesuaian konten, juga memiliki hasil yang baik. Selain itu terkait dengan hasil uji performa transaksi dalam melakukan penyimpanan data pada jaringan *Blockchain* Ethereum dengan menggunakan *testnet* Rinkeby, menunjukkan respon rata-rata waktu transaksi yaitu 77 detik walaupun dengan besaran gas yang berbeda, sehingga dapat dapat disimpulkan apabila sistem yang dikembangkan menerapkan jaringan publik *Blockchain*

Etherum tentu akan memerlukan waktu dalam memproses transaksi yang dilakukan. Namun berkaitan dengan besaran uang digital Ether yang dibayarkan ketika melakukan sebuah proses transaksi dalam menjalan sebuah fungsi, besaran Ether yang dikeluarkan tersebut dapat diketahui dengan melakukan perkalian dari jumlah gas yang digunakan dengan harga gas yang ditentukan. Di mana besaran penggunaan gas tersebut telah terbukti berbanding lurus dengan ukuran data yang dikirimkan pada saat melakukan transaksi, sehingga dapat dikatakan jumlah Ether yang harus dikeluarkan ketika melakukan sebuah transaksi dalam menjalankan sebuah fungsi dipengaruhi oleh besarnya ukuran data yang dikirimkan melalui proses transaksi pada jaringan publik *Blockchain* Ethereum.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian ini, penulis menyadari masih terdapat beberapa kekurangan dalam sistem yang telah dirancang. Pada penelitian selanjutnya, diharapkan dapat mengurangi atau menutupi kekurangan yang masih ada pada sistem ini, serta dapat mengembangkan sistem yang menerapkan teknologi *Blockchain* lebih luas lagi. Berikut beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

a. Berkaitan dengan pengguna admin untuk melakukan pemeriksaan dan verifikasi laporan, sistem ini hanya memiliki satu admin saja untuk melakukan aktivitas tersebut. Diperlukan adanya jenis pengguna lain supaya admin tidak terlalu banyak memiliki aktivitas yang sebenarnya tidak perlu dilakukan.
b. Beberapa informasi pada tampilan sistem tidak perlu ditampilkan seluruhnya, lebih baik ada fungsi *toggle* yang dapat menampilkan maupun menyembunyikan informasi yang akan ditampilkan dan berdasarkan hasil pengujian terkait dengan usabilitas sistem masih perlu dilakukan perbaikan terhadap tampilan antarmuka sistem pada pengguna khususnya pada tampilan *user*.
c. Pengembangan implementasi sistem yang sama dapat diteliti lebih lanjut tentunya dengan menyesuaikan kebutuhan sistem dan *smart contract*, serta dapat menerapkan secara penuh sebuah sistem yang terdesentralisasi dengan jaringan *Blockchain* Ethereum.