

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang IT (*information technology*) membuat munculnya beragam platform yang memfasilitasi masyarakat dengan memberikan akses mudah dan cepat, selain itu juga memberikan perubahan di masyarakat dalam kegiatan sehari-hari. Munculnya jaringan komunikasi global yang semakin terpadu (*global communication network*) dalam bidang IT menjadikan internet sebagai primadona di bidang teknologi membuat dunia semakin menciut (*shrinking the world*) dan juga memudahkan batas negara beserta kedaulatan dan tatanan masyarakat.¹

Eksistensi kemajuan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh pada kegiatan bisnis bahkan seluruh lapisan masyarakat bisa menikmatinya. Salah satunya adalah dengan memberikan kemudahan dalam melaksanakan kegiatan jual beli tanpa harus melakukan tatap muka dengan hanya terhubung melalui internet. Internet adalah singkatan dari *interconnected network*,² sedangkan pengertian internet sendiri merupakan sebuah sistem jaringan yang dapat menghubungkan jaringan-jaringan dari komputer-komputer yang berada di seluruh belahan dunia untuk saling terhubung dan bertukar informasi, sedangkan

¹Arsyad Sanusi, *Efektivitas UU ITE dalam Pengaturan Perdagangan Elektronik (E-Commerce)*, Jurnal Hukum Bisnis, 29 (2), 2010, h. 5

²Yuhelizar, *10 Jam Menguasai Internet Teknologi dan Aplikasinya*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2008, h.1

untuk membuat komputer-komputer tersebut saling terhubung dibutuhkan bantuan dari *browser*.³

Keberadaan internet memberikan efisiensi dalam melakukan proses transaksi bisnis secara cepat dengan memangkas waktu dan biaya sehingga dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun. Oleh sebab itu, mekanisme perjanjian dewasa ini juga telah terdistrupsi dalam bentuk yang lebih modern dengan perkembangan teknologi di era dewasa ini. Salah satunya dengan munculnya beberapa istilah baru dalam penggunaan sebuah kontrak atau perjanjian dengan memanfaatkan perkembangan teknologi melalui internet yaitu *e-contract* (kontrak elektronik) yang kemudian mengalami perkembangan menjadi *smart contract* (kontrak pintar).

Smart contract lahir dari pemanfaatan perkembangan teknologi disamping penerapan *paperless campaign*. Hal tersebut membuat keberadaan *smart contract* dianggap sebagai hal yang benar-benar baru dan segar di dunia kontrak atau perjanjian meskipun *e-contract* telah muncul terlebih dahulu. *Smart contract* sendiri sebenarnya sudah ada sejak 1994 yang diciptakan oleh Nick Szabo, seorang sarjana hukum, pakar kriptografi serta seorang ilmuwan komputer. *Smart contract* menggunakan teknologi *blockchain* yang terdiri dari susunan algoritma komputer. *Smart contract* memiliki karakteristiknya sendiri dalam pelaksanaannya yaitu tidak memerlukan pihak ketiga sebagai perantara dan dapat dilakukan pelacakan serta memiliki fungsi otomatis.⁴

³Jubilee Enterprise, *Panduan Memilih Koneksi Internet untuk Pemula*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta 2010, h.2

⁴Andrew Tar, *Smart Contracts, Explained (Coin Telegraph)*
<https://cointelegraph.com/explained/smart-contracts-explained> dikutip dari Dzulfikar Muhammad,

Tidak seperti kontrak pada umumnya, *smart contract* dirancang dengan menggunakan kode kriptografi, sehingga *smart contract* pelaksanaannya dilakukan sendiri, ditulis menggunakan kode dan dibangun sebagai pernyataan *if-then* yang kompleks atau kontrak tersebut akan terpenuhi jika persyaratan yang ditetapkan terpenuhi. Dengan demikian *smart contract* dapat menghilangkan kebutuhan akan pihak ketiga sehingga hanya para pihak yang ada di dalam perjanjian dan bertransaksi langsung.⁵

Kecanggihan teknologi blockchain pada *smart contract* memberikan manfaat bagi perkembangan bisnis di berbagai belahan dunia. Akan tetapi, sangat disayangkan, pemanfaatan *smart contract* belum menjangkau semua sektor. Di Indonesia, pemanfaatan *smart contract* masih didominasi sektor keuangan dan lembaga perbankan.⁶ Padahal, sebagai negara agraris yang memiliki potensi sumber daya alam mumpuni, sektor pertanian seharusnya dapat memanfaatkan peluang kecanggihan penggunaan *smart contract*.

Penggunaan *smart contract* pada sektor pertanian tidak hanya memberi manfaat bagi petani terkait dengan jual-beli bibit, pupuk maupun pestisida. Penelitian sebelumnya terkait dengan pertanian dan *internet of things* oleh Intan Soeparna juga menjelaskan bahwa rantai pasokan dan distribusi tanaman yang panjang akan memakan biaya operasional yang mahal untuk petani. Biaya kemudian akan mempengaruhi manfaat dari penjualan hasil panen itu sendiri.

Karakteristik Perjanjian Jual Beli Dengan Smart Contract dalam E-Commerce, Juris-diction: Vol.2 No.5, September 2019, h. 1656

⁵Dwi Hidayatul Firdaus, *Aplikasi Smart Contract dalam E-Commerce Prespektif Hukum Perjanjian Syariah*, Jurnal Qolamuna, Volume 6 Nomor 1 Juli 2020, h. 39

⁶Diakses melalui <https://www.wartaekonomi.co.id/read310410/kebermanfaatan-blockchain-berbasis-smart-contract-di-industri-sawit>

Para petani sering menghadapi permasalahan terkait rantai pasok tanaman, antara lain:⁷

- 1) ketidakpastian kualitas produk;
- 2) kurangnya pengawasan kualitas di sepanjang rantai;
- 3) kurangnya informasi pasar;
- 4) kurangnya transparansi dalam harga; dan
- 5) tidak ada kemampuan untuk melacak dan menelusuri tanaman.

Masalah terbesar dalam panen rantai pasok di Indonesia adalah kurangnya transparansi dalam penetapan harga. Petani atau produsen kebanyakan kesulitan untuk menjual hasil panen mereka dengan harga yang layak. Namun, perantara mengambil perannya yang menyebabkan harga hasil panen lebih tinggi di pasaran daripada yang asli harga dari petani. Masalah di atas menghasilkan biaya transaksi dari produksi sampai akhir konsumen, dan secara langsung mempengaruhi petani untuk meraih kesejahteraan.⁸ Sehingga memang diperlukan terobosan bagi sektor pertanian, khususnya dalam hubungan bisnis yang berkaitan erat dengan kontrak.

Penggunaan *smart contract* pada sektor pertanian, juga memberikan manfaat lainnya yakni pertukaran data. Dalam bisnis pertukaran data, petani tidak sekedar berperan sebagai konsumen, namun, sebagai mitra. Salah satu perusahaan yang memanfaatkan *smart contract* dan juga berfokus pada pertanian ialah HARA. HARA memfokuskan diri pada pertukaran data di sektor pertanian yang terdesentralisasi untuk menyediakan data pembeli untuk mengakses data.

⁷Intan Soeparna, *The Implementation of the Law of the Farmer using the Internet of Things in E-Agrubusiness in Indonesia*, Scitepress, Proceeding of the International Law Conference (iNLAC 2018), h. 49-50.

⁸*Ibid.*

Pertukaran data ini dapat dilacak, transparan, dan aman karena menggunakan teknologi *blockchain*. Beberapa data yang disediakan oleh HARA adalah data identifikasi petani, data budidaya, data lokasi spesifik, data ekologi, dan informasi pasar dan data transaksi yang dikumpulkan dari berbagai sumber.⁹

HARA mengumpulkan data lapangan dari para petani untuk mendaftarkan profil mereka beserta data pertanian dalam siklus pertanian dari masa musim sampai panen dan bahkan musim pasca panen. HARA menggunakan *smart contract* dalam hubungannya dengan memberikan token kepada penyedia data dalam bentuk poin loyalitas, dan para petani dapat mengumpulkan insentif seperti diskon untuk pupuk dan bibit melalui mitra lokal dan ekosistem HARA.¹⁰ Korelasi hubungan *smart contract* dan sektor pertanian tentu saja merupakan terobosan baik dalam perkembangan bisnis maupun hukumnya. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian mendalam dan spesifik, tidak hanya pada keabsahan penggunaan *smart contract* saja, akan tetapi juga perlindungan hukum dalam penggunaan *smart contract*, khususnya para mitra pada aplikasi HARA.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dalam penelitian ini akan dibahas lebih dalam tentang **“Pelaksanaan *Smart Contract* dan Perlindungan Hukum Sektor *Agri Blockchain* Di Indonesia”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini rumusan masalah yang dikaji adalah:

- a) Keabsahan *Smart contract* terhadap hukum kontrak di Indonesia.

⁹Diakses melalui <https://haratoken.io/> lihat juga : HARA, *Blockchain untuk Pilihan yang Lebih Baik: Pertukaran Data Berbasis Blockchain Secara Global & Transparan*, Whitepaper v1.03, 2019.

¹⁰*Ibid.*

- b) Perlindungan Hukum Pengguna *Smart contract* di sektor *agri blockchain*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk menganalisis terkait keabsahan *smart contract* terhadap hukum kontrak di Indonesia.
- b) Untuk menganalisis terkait perlindungan hukum penggunaan *smart contract* di sektor *agri blockchain*.

1.4 Manfaat Penelitian

- a) Untuk memberikan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam perjanjian ditengah perkembangan teknologi saat ini.
- b) Untuk manfaat praktis, yaitu sebagai bahan acuan dan membantu pihak-pihak terkait dalam hal *smart contract* pada sektor pertanian.

1.5 Kajian Pustaka

1.5.1 Teori Perlindungan Hukum

Menurut Philipus M. Hadjon, perlindungan hukum erat kaitannya dengan masyarakat atau rakyat. Perlindungan hukum bagi rakyat berkaitan dengan rumusan yang dalam kepustakaan Belanda berbunyi “*rechtsbecherming van de burgers tegen de overheid*” dan dalam kepustakaan berbahasa Inggris “*legal protection of the individual in relation to acts of administrative authorities*.”¹¹ Dalam rumusan perlindungan hukum bagi rakyat, sengaja tidak dicantumkan

¹¹Philipus M. Hadjon, *Perlindungan Hukum Bagi Rakyat di Indonesia: Sebuah Studi tentang Prinsip-Prinsipnya, Penanganannya oleh Pengadilan dalam Lingkungan Peradilan Umum dan Pembentukan Peradilan Administrasi Negara*, Bina Ilmu, Surabaya, 1985, h. 1

“terhadap pemerintah” atau “terhadap tindak pemerintah” dengan pertimbangan dan alasan sebagai berikut:¹²

Pertama, istilah rakyat sudah mengandung pengertian sebagai lawan dari istilah pemerintah. Istilah rakyat pada hakikatnya berarti yang diperintah (*the governed, geregeerde*).¹³ Oleh karena itu, rakyat mengandung arti yang lebih spesifik dibanding dengan istilah-istilah dalam bahasa asing seperti: *volks, people, peuple*.¹⁴ Dicantumkannya terhadap pemerintah atau terhadap tindak pemerintah dapat menimbulkan kesan bahwa ada konfrontasi antara rakyat sebagai yang diperintah dengan pemerintah sebagai yang memerintah. Pandangan yang demikian tentu bertentangan dengan falsafah hidup negara yang memandang rakyat dan pemerintah sebagai *partner* dalam usaha mewujudkan cita-cita hidup bernegara.¹⁵

Kedua, tindak pemerintahan sebagai titik sentral (dikaitkan dengan perlindungan hukum bagi rakyat), dibedakan dua macam perlindungan hukum bagi rakyat yaitu: perlindungan hukum yang preventif dan perlindungan hukum yang represif. Perlindungan hukum preventif, rakyat diberikan kesempatan untuk mengajukan keberatan (*inspraak*) atau pendapatnya sebelum suatu keputusan pemerintah mendapat bentuk yang definitif. Dengan demikian perlindungan hukum yang preventif bertujuan untuk mencegah terjadinya sengketa sedangkan

¹²*Ibid.*, h. 1-2

¹³Wjs Poerwadaminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, hl.793, dikutip dari Philipus M. Hadjon, *Ibid.*, h. 1

¹⁴Hendry Campbell Black, *Black Law's Dictionary*, hl.1292, dikutip dari Philipus M. Hadjon, *Ibid.*

¹⁵*Ibid.*, h. 2

sebaliknya perlindungan hukum yang represif bertujuan untuk menyelesaikan sengketa.¹⁶

Terkait dengan perlindungan hukum yang preventif, menurut Philipus M Hadjon sangat besar artinya bagi tindakan pemerintahan yang didasarkan kepada kebebasan bertindak karena adanya perlindungan hukum yang preventif pemerintahan terdorong untuk bersikap hati-hati dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada diskresi.¹⁷ Sebaliknya, perlindungan yang represif bertujuan untuk menyelesaikan terjadinya sengketa, termasuk penanganannya di lembaga peradilan.¹⁸ Perlindungan hukum adalah suatu kondisi subjektif yang menyatakan hadirnya keharusan pada diri sejumlah subjek hukum untuk segera memperoleh sejumlah sumber daya, guna kelangsungan eksistensi subjek hukum yang dijamin dan dilindungi oleh hukum, agar kekuatannya secara terorganisir dalam proses pengambilan keputusan politik maupun ekonomi, khususnya pada distribusi sumber daya, baik pada peringkat individu maupun struktural.¹⁹

Dibandingkan dengan sarana perlindungan hukum represif, sarana perlindungan hukum yang preventif dalam perkembangannya agak ketinggalan, namun akhir-akhir ini disadari pentingnya sarana perlindungan hukum yang preventif terutama dikaitkan dengan asas *freis ermessen (discretionaire*

¹⁶*Ibid.*

¹⁷F.H Van der Burg, *Rechtsbescherming tegen de Overheid*, h. 187, Dikutip dari Philipus M. Hadjon, *Ibid.*

¹⁸Phillipus M. Hadjon, *Perlindungan Hukum Bagi Rakyat Indonesia*, PT. Bina Ilmu, Surabaya, 1987. h. 29, Dikutip dari Annisa Justisia Tirtakoesoemah dan Muhammad Rusli Arafat, *Teori Perlindungan Hukum Terhadap Hak Cipta atas Penyiaran*, Pena Justisia: Media Komunikasi dan Kajian Hukum, Vol.18, No.1, 2019, h. 4

¹⁹Dyah Ochtorina Susanti, *Bahan ajar mata kuliah Teori Hukum*, disampaikan di Program Pasca Sarjana Ilmu Hukum Universitas Kadiri. Kediri, 3 Desember, h. 2, dikutip dari Musfianawati, *Perlindungan Hukum Pada Pemenuhan Hak Anak atas Akta Kelahiran*, Jurnal Rechtsens, Vol.3, No.1, 2014, h. 111

bevoegheid). Di Belanda terhadap “*beschikking*” belum banyak diatur mengenai sarana perlindungan hukum bagi rakyat yang sifatnya preventif, tetapi terhadap bentuk ‘*besluit*’ yang lain misalnya ‘*ontwerp-bestemmings plannen*; “*ontwerp streek plannen*,’ ‘*ontwerpstructur plannen*’, (dalam *wet op de Ruimtelijke Ordening*’), sudah diatur sarana itu, misalnya pemerintah dapat mengajukan keberatan, atau dimintai pendapatnya mengenai rencana keputusan tersebut.²⁰

Menurut Satjipto Rahardjo, perlindungan hukum adalah memberikan pengayoman terhadap hak asasi manusia yang dirugikan orang lain dan perlindungan itu diberikan kepada masyarakat agar dapat menikmati semua hak-hak yang diberikan oleh hukum.²¹ Hukum hadir dalam masyarakat adalah untuk mengintegrasikan dan mengkoordinasikan kepentingan-kepentingan yang bisa bertubrukan satu sama lain. Pengkoordinasian kepentingan-kepentingan tersebut dilakukan dengan cara membatasi dan melindungi kepentingan-kepentingan tersebut.²² Perlindungan hukum lahir dari ketentuan hukum dan segala peraturan hukum yang diberikan oleh masyarakat. Peraturan hukum ini pada dasarnya merupakan kesepakatan masyarakat untuk mengatur hubungan perilaku diantara para anggota masyarakat dan diantara perseorangan anggota masyarakat dengan pemerintah.²³

1.5.2 Definisi Perjanjian

Pengertian perjanjian telah diatur secara tertulis di dalam Pasal 1313 KUH Perdata (BW) yang menyebutkan bahwa perjanjian adalah suatu perbuatan dengan

²⁰Philipus M. Hadjon, *Op.Cit*, hlm.3.

²¹Satjipto Rahardjo, *Ilmu hukum*, Citra Aditya Bakti, Bandung, 2000 (Selanjutnya disebut Satjipto Rahardjo I), hlm. 53.

²²*Ibid.*

²³*Ibid*, hlm. 54

mana satu pihak atau lebih mengikatkan dirinya terhadap satu orang atau lebih. Istilah perjanjian dan kontrak adalah sama sebagai terjemahan dari *contract*, *contraf*, dan *overenkomsf*. Sedangkan kontrak berasal dari kata “*contract*” dalam Bahasa Inggris dan “*contraf*” dalam Bahasa Perancis serta “*overeenkomsf*” di dalam Bahasa Belanda. Dalam KUH Perdata pada Bab II Buku III memberikan makna sama antara kontrak dengan perjanjian yang keduanya melahirkan perikatan-perikatan. Penggunaan kontrak lebih sering digunakan dalam nuansa bisnis atau komersil dalam bentuk hubungan hukum.²⁴ Sedangkan penggunaan istilah perjanjian digunakan dalam cakupan yang lebih luas tidak hanya dalam nuansa bisnis atau komersil. Dengan demikian yang membedakan antara kontrak dan perjanjian adalah penyebutan istilah antara kontrak dan perjanjian, namun tidak merubah bentuk dari keduanya yang hanya harus dilakukan secara tertulis namun juga secara lisan.²⁵ Jika dilihat dari hal tersebut, dengan demikian segala ketentuan terkait dengan hukum perjanjian berlaku pula untuk kontrak.

Dalam *Black's Law Dictionary* merumuskan kontrak sebagai sebuah perjanjian antara dua orang atau lebih yang melahirkan kewajiban untuk saling melakukan atau tidak melakukan suatu tindakan tertentu.²⁶ Beberapa tokoh memberikan pengertian tentang perjanjian, seperti:

²⁴Peter Mahmud Marzuki, *Batas-Batas Kebebasan Berkontrak*, Yuridhika, Vol.18 No.3, Mei 2003, h. 196, Dikutip dari Sogar Simamora, *Hukum Kontrak*, Laksbang Pressindo, Surabaya, 2017, h. 23-24

²⁵R. Subekti, *Hukum Perjanjian*, Intermasa, Jakarta, 1987, h. 1 Dikutip dari Sogar Simamora, Op. Cit., h. 23-24

²⁶Bryan A. Garner, *Black's Law Dictionary 6th Edition*, West Publishing Co, United States of America, 1990, h. 322

1. Subekti yang mengartikan perjanjian merupakan suatu peristiwa dimana seorang berjanji kepada orang lain atau dua orang itu saling berjanji untuk melaksanakan suatu hal.²⁷
2. Lawrence M. Friedman memberikan pengertian hukum perjanjian sebagai perangkat hukum yang mengatur aspek tertentu dari pasar dan mengatur jenis perjanjian tertentu.²⁸
3. Salim H.S, menyebutkan bahwa hukum kontrak adalah seluruh kaidah-kaidah hukum yang mengatur hubungan hukum antara pihak atau lebih berdasarkan kata sepakat untuk menimbulkan akibat hukum.²⁹
4. Munir Fuady menyebutkan perjanjian adalah hubungan hukum yang timbul antara dua orang atau lebih yang dapat disebut juga sebagai perikatan dengan hak dan kewajiban pada diri masing-masing pihak.³⁰
5. M. Yahya Harahap mengartikan perjanjian sebagai suatu hubungan hukum kekayaan antara dua orang atau lebih dengan memberikan kekuatan hukum pada suatu pihak untuk memperoleh prestasi dan juga memberikan kewajiban kepada pihak lain untuk melaksanakan prestasi.³¹

1.5.3 Tinjauan Umum Hukum Sistem Elektronik dan Kontrak Elektronik (*e-contract*)

²⁷R. Subekti, Dikutip dari dari Sogar Simamora, Loc. Cit.

²⁸Lawrence W. Friedman, *American Law an Introduction*, ed. Wishnu Basuki, Tatanusa, Jakarta, 2001, h. 196.

²⁹Munir Fuady (Munir Fuady I), *Pengantar Hukum Bisnis, Menata Bisnis Modern di Era Globalisasi*, Edisi revisi, Citra Aditya Bakti, Bandung 2005, h. 2

³⁰Munir Fuady (Munir Fuady II), *Hukum tentang Pembiayaan (Dalam Teori dan Praktek)*, Citra Aditya Bakti, Bandung, 1999, h. 174

³¹M. Yahya Harahap, *Segi-segi Hukum Perikatan*, Alumni, Bandung, 1982, h. 3

1.5.3.1 Pengertian Umum Transaksi Elektronik

Jika kita mendengar kata “transaksi”, maka umumnya orang akan berfikir bahwa kata tersebut merujuk pada perjanjian jual-beli yang dilakukan oleh para pihak.³² Namun jika kita melihat lebih dalam lagi, transaksi merupakan suatu kegiatan yang mengandung arti lebih luas dari sekedar kegiatan jual-beli. Menurut Edmon Makarim, dalam lingkup hukum, istilah transaksi itu sendiri adalah keberadaan suatu perikatan atau hubungan hukum yang terjadi antara para pihak.³³ Hal serupa juga dikatakan dalam UU No. 8 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang, yang memberikan definisi dari kata transaksi sebagai berikut :

“Transaksi adalah seluruh kegiatan yang menimbulkan hak dan/atau kewajiban atau menyebabkan timbulnya hubungan hukum antara dua pihak atau lebih.”³⁴

Disini kita dapat melihat bahwa istilah transaksi tidak hanya sekedar mengenai perjanjian yang melibatkan barang dan/atau jasa saja. Transaksi meliputi segala kegiatan yang menimbulkan hak dan/atau kewajiban antara dua pihak atau lebih yang bersepakat untuk itu. Sehingga ketika kita berbicara mengenai transaksi, sebenarnya kita berbicara mengenai aspek materiil dari hubungan hukum yang disepakati oleh para pihak, bukan berbicara mengenai perbuatan hukumnya yang secara formil.³⁵

Setelah kita mengetahui makna dari kata transaksi, maka kita akan mengerti apa yang dimaksud dengan transaksi elektronik itu. Transaksi elektronik merupakan suatu istilah yang memberikan pengetahuan kepada kita bahwa

³²Edmon Makarim, *Pengantar Hukum Telematika (Suatu Kompilasi Kajian)*, Cet.1 (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2005), hlm. 254.

³³*Ibid.*

³⁴Indonesia, *Undang Undang Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang*, UU No. 8 Tahun 2010, LN. No. 122 Tahun 2010, TLN No. 5164, Ps. 1 angka 3.

³⁵Edmon, *Pengantar Hukum Telematika*, h. 254

transaksi tersebut dilakukan melalui suatu media elektronik. Hal ini ditegaskan kembali dalam Undang-Undang No.11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut “UU ITE”) yang memberikan definisi transaksi elektronik sebagai berikut:

“Transaksi Elektronik adalah perbuatan hukum yang dilakukan dengan menggunakan computer, jaringan computer, dan/atau media elektronik lainnya”.³⁶

1.5.3.2 Transaksi Elektronik dan Transaksi Perdagangan Elektronik

Makna transaksi elektronik seringkali direduksi sebagai perjanjian jual-beli secara elektronik. Banyak yang beranggapan bahwa transaksi elektronik merupakan suatu transaksi yang dilakukan dalam lingkup perniagaan atau *e-commerce/ electronic commerce*. Sehingga istilah transaksi elektronik dan *e-commerce* sudah dianggap sebagai satu kesatuan istilah yang memiliki arti yang sama, yang mengarah pada suatu kegiatan perdagangan/perniagaan. Padahal transaksi elektronik sendiri memiliki makna yang lebih luas, dan perjanjian jual-beli atau hal-hal yang berkaitan dengan perniagaan yang dilakukan secara elektronik merupakan salah satu bagian darinya. Sehingga disini Penulis mencoba menguraikan batasan-batasan antara transaksi elektronik dengan transaksi perdagangan elektronik atau *e-commerce*.

Mengenai ruang lingkup transaksi elektronik diatur dalam pasal 41 Peraturan Pemerintah No. 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (selanjutnya disebut “PP PSTE”), yang pada intinya menyebutkan penyelenggaraan transaksi elektronik dapat dilakukan dalam

³⁶Indonesia, *Undang Undang Informasi dan Transaksi Elektronik*, UU No. 11 Tahun 2008, LN. No. 58 Tahun 2008, TLN No. 4843, Ps. 1 angka 2.

lingkup publik atau lingkup privat.³⁷ Adapun penyelenggaraan transaksi elektronik dalam lingkup publik yaitu meliputi :

- a. Penyelenggaraan transaksi elektronik oleh Instansi;
- b. Penyelenggaraan transaksi elektronik oleh Institusi yang ditunjuk oleh instansi;
- c. Penyelenggaraan transaksi elektronik antar Instansi;
- d. Penyelenggaraan transaksi elektronik antar Institusi yang ditunjuk;
- e. Penyelenggaraan transaksi elektronik antar Instansi dengan institusi yang ditunjuk; dan
- f. Penyelenggaraan transaksi elektronik antara Instansi atau institusi dengan pelaku usaha sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Sedangkan penyelenggaraan transaksi elektronik dalam lingkup privat meliputi transaksi elektronik :

- a. antar pelaku usaha;
- b. antara pelaku usaha dengan konsumen;
- c. antar pribadi;

Bahwa dalam PP PSTE tersebut sangat jelas menjelaskan yang dimaksud dengan transaksi elektronik meliputi lingkup publik dan privat. Dimana dalam lingkup publik, hubungan hukum tersebut akan mencakup semua aktivitas hubungan antara warga negara dengan sistem pemerintahannya, maupun aktivitas

³⁷Indonesia, *Peraturan Pemerintah tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik*, PP No. 71 Tahun 2019, LN No. 189 Tahun 2012, TLN No. 5348, Ps. 41.

hubungan hukum lain antar sesama anggota masyarakat di luar maksud perdagangan. Sedangkan dalam lingkup privat atau lingkup keperdataan khususnya aspek perikatan akan merujuk kepada semua jenis dan mekanisme dalam melakukan hubungan hukum secara elektronik itu sendiri, yang akan mencakup jual beli, lisensi, asuransi, lelang dan perikatan-perikatan lainnya yang berkembang sesuai dengan perkembangan mekanisme perdagangan di masyarakat.

Lalu dalam membahas transaksi perdagangan elektronik, kita dapat melihat pengertiannya pada Pasal 1 angka 24 Undang-Undang No. 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan (selanjutnya disebut “UUP”), yang menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan perdagangan melalui sistem elektronik adalah sebagai berikut:

“Perdagangan melalui sistem elektronik adalah perdagangan yang transaksinya dilakukan melalui serangkaian perangkat dan prosedur elektronik”.

Jadi dapat dikatakan bahwa transaksi perdagangan secara elektronik atau *e-commerce* adalah kegiatan-kegiatan perdagangan yang transaksinya dilakukan melalui serangkaian perangkat atau media elektronik. Ruang lingkupnya hanya sebatas perdagangan, yaitu sebagaimana dikatakan dalam Pasal 1 angka 1 UUP merupakan kegiatan yang berkaitan transaksi barang dan/atau jasa dengan tujuan pengalihan hak atas barang dan/atau jasa tersebut untuk memperoleh imbalan atau kompensasi.

Sehingga Penulis sendiri berpendapat bahwa transaksi elektronik tidak dapat serta-merta diartikan sebagai *e-commerce* hanya karena transaksi yang

umumnya dilakukan melalui sistem elektronik dewasa ini merupakan transaksi di sektor perdagangan. Karena pada dasarnya transaksi elektronik itu sendiri memiliki makna yang lebih luas dari *e-commerce*.

1.5.4 Kontrak Elektronik

Pada bagian ini Penulis akan berusaha memberikan pemahaman mengenai pergeseran paradigma hukum kontrak dari yang sifatnya konvensional menjadi elektronik. Dikarenakan kontrak elektronik yang sifatnya tanpa menggunakan kertas (*paperless*) dan para pihak tidak bertatap muka secara langsung, banyak tantangan hukum dalam kontrak elektronik yang tidak ditemui dalam kontrak konvensional pada umumnya, seperti:

- a) Identitas para pihak (subjek hukum);
- b) Tanda tangan elektronik;
- c) Terjadinya kesepakatan dalam kontrak elektronik; dan
- d) Kekuatan pembuktian dokumen elektronik.

1.5.4.1 Definisi dan Ketentuan Umum

Dalam pembahasan sebelumnya, kita telah mengetahui bahwa transaksi elektronik mencakup ruang lingkup publik dan lingkup privat. Dalam pembahasan ini, penulis akan membatasi transaksi elektronik hanya dalam lingkup privat saja, yang dalam hal ini merupakan kontrak elektronik.

Menurut pasal 1 angka 17 UU ITE, yang dimaksud dengan kontrak elektronik adalah perjanjian para pihak yang dibuat melalui sistem elektronik. Meskipun kontrak elektronik bentuknya berbeda dengan perjanjian pada umumnya yang biasanya di atas kertas, namun kontrak elektronik tetap sebuah

perikatan yang lahir dari perjanjian, sehingga ia tunduk pada ketentuan perikatan dalam BW. Karena ketika kita berbicara mengenai transaksi, maka kita berbicara mengenai aspek materiil, bukan aspek formil. Sehingga ketentuan hukum tentang perikatan dalam BW tetap sah karena ia akan mencakup semua unsur yang digunakan untuk melakukan transaksi itu sendiri, baik dengan media kertas (*paper based*) maupun dengan media elektronik (*electronic based*).

Syarat sahnya kontrak elektronik diatur dalam pasal 47 ayat (2) PP PSTE, antara lain :

- a. Terdapat kesepakatan para pihak;
- b. Dilakukan oleh subjek hukum yang cakap atau yang berwenang mewakili sesuai dengan ketentuan perundang-undangan;
- c. Terdapat hal tertentu;
- d. Objek transaksi tidak boleh bertentangan dengan peraturan perundang-undangan kesusilaan dan ketertiban umum.

Kontrak elektronik yang ditujukan kepada penduduk Indonesia harus dibuat dalam Bahasa Indonesia. Lalu dalam kontrak elektronik, paling sedikit harus memuat:

- a. Data identitas para pihak;
- b. Objek dan spesifikasi;
- c. Persyaratan Transaksi Elektronik;
- d. Harga dan biaya;
- e. Prosedur dalam hal terdapat pembatalan oleh para pihak;

- f. Ketentuan yang memberikan hak kepada pihak yang dirugikan untuk dapat mengembalikan barang dan/atau meminta penggantian produk jika terdapat cacat tersembunyi; dan
- g. Pilihan hukum penyelesaian Transaksi Elektronik

1.5.4.2 Bentuk-Bentuk Kontrak Elektronik

Kontrak Elektronik dikelompokkan menjadi berbagai macam kategori oleh para ahli. Sergio Maldonado membagi kontrak elektronik atas 3 kategori, antara lain :

- 1) Kontrak yang dibentuk antara seorang manusia dengan sebuah sistem komputer. Misalnya melalui pengisian formulir-formulir elektronik yang ada dalam *webpage*. Ketika website digunakan sebagai suatu sarana untuk berkomunikasi antar manusia, maka kontrak yang dibuat antara manusia dan badan hukum akan dapat melahirkan hubungan kontraktual melalui sistem elektronik milik manusia atau badan hukum yang bersangkutan.
- 2) Kontrak yang dibentuk antara dua sistem komputer. Misalnya kontrak yang dibentuk melalui perantara agen elektronik dengan agen elektronik lainnya, melalui sarana EDI (*Elektronik Data Interchager*), serta data berbasis XML (*Extensible Markup Language*). Kontrak jenis ini adalah kontrak yang dapat dibentuk melalui interaksi yang terjadi antara sistem komputer yang berperan sebagai agen elektronik para pihak yang terlibat dalam suatu transaksi, baik pihak tersebut berupa manusia maupun berupa badan hukum.

- 3) Kontrak yang dibentuk antara dua atau lebih manusia. Misalnya kontrak yang dibentuk melalui e-mail. Kontrak jenis ini merupakan kontrak yang diselenggarakan oleh dua pihak berupa manusia (*natural person*).

Santiago Cavanilas dan A. Martines Nadal menyatakan bahwa kontrak elektronik memiliki banyak variasi, diantaranya adalah:

- 1) Kontrak melalui chatting dan video *conference*;

Kontrak elektronik yang dibentuk melalui media *chatting* dan video *conference* pada dasarnya adalah sama dengan kontrak-kontrak yang dibentuk dengan cara-cara konvensional. Yang membedakannya hanyalah pada posisi dan lokasi para pihak yang tidak bertemu secara langsung.

- 2) Kontrak melalui e-mail;

Kontrak yang dibentuk melalui email dapat berupa kontrak murni, dimana penawaran yang dikirim kepada seseorang atau kepada banyak orang yang tergabung dalam sebuah mailing list.

- 3) Kontrak melalui website

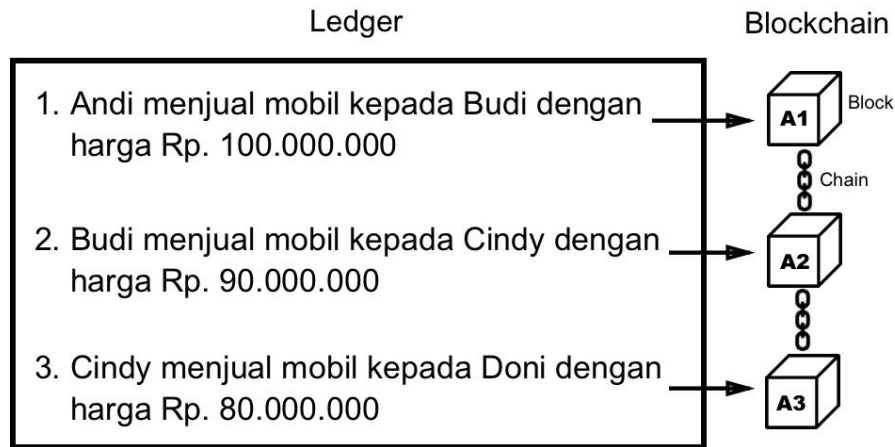
Kontrak elektronik yang dibentuk melalui web umumnya merupakan kontrak-kontrak yang kompleks, karena melibatkan pihak-pihak terkait yang dimaksud diantaranya otoritas sertifikasi (penyedia sertifikasi digital) dan lembaga keuangan yang memfasilitasi pembayaran melalui website tersebut.³⁸

³⁸M. Arsyad Sanusi, *Konvergensi Hukum & Teknologi Informasi* (Sebuah Torehan Empiris – Yuridis), Cet. 1 (Jakarta: The Indonesian Research, 2007), h. 349

1.5.5 Teknologi *Blockchain*

Sebelum kita mengenal *blockchain*, kita perlu memahami terlebih dahulu apa yang disebut dengan *ledger* atau buku besar. Hal ini dikarenakan *blockchain* dan *ledger* secara konsep adalah sama, karena sebagaimana kita ketahui bahwa *blockchain* pada dasarnya merupakan *ledger*/ buku besar yang terdistribusi (*distributed ledger*).

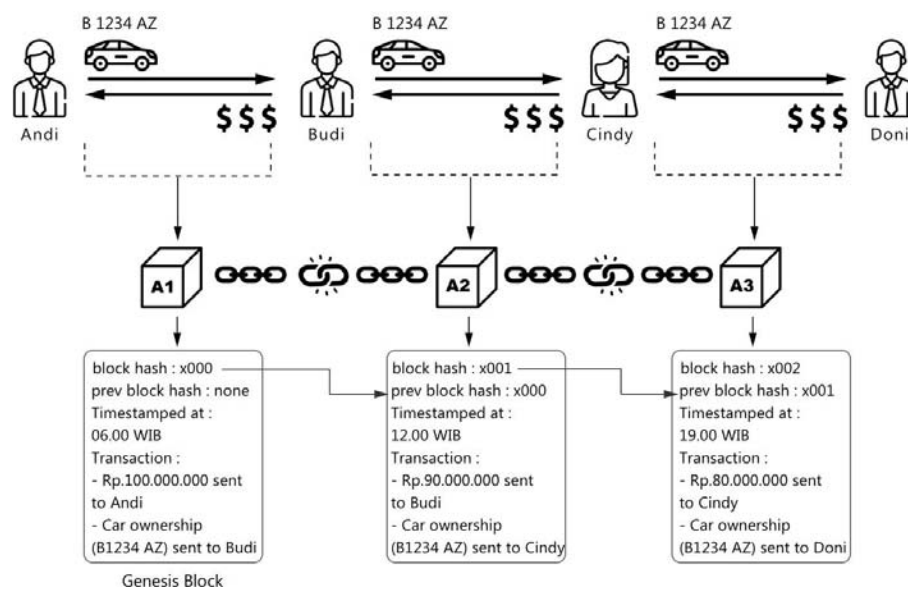
Menurut *Cambridge Dictionary*, yang dimaksud dengan *ledger* adalah sebuah buku dimana sesuatu tercatat secara teratur, khususnya pada aktivitas bisnis dan arus keluar atau masuknya uang. Sedangkan menurut KBBI, yang dimaksud dengan buku besar adalah kumpulan prakiraan yang digunakan oleh sebuah perusahaan untuk mencatat transaksi yang telah dilakukannya. Kedua pengertian mengenai *ledger*/buku besar diatas pada dasarnya sama. Sehingga, *ledger* berfungsi untuk mencatat segala transaksi yang telah terjadi. Transaksi yang berhasil akan dicatatkan dalam satu baris (*row*), dan transaksi yang terjadi selanjutnya akan dicatatkan dalam baris selanjutnya. Baris demi baris ini akan membentuk daftar catatan transaksi yang tersusun dalam *ledger*. Sehingga akan terlihat perpindahan aset, baik uang maupun benda, yang terjadi dalam suatu waktu.



Dalam konteks *blockchain*, satu baris catatan transaksi dalam *ledger* digambarkan sebagai *block*. Satu *block* akan menyimpan satu (atau beberapa) catatan transaksi yang telah berhasil diselesaikan (*settlement*). Sehingga ketika ada beberapa baris catatan transaksi, maka akan ada beberapa *block*. *Block* ini tersusun secara berurutan sesuai dengan urutan transaksi yang terjadi. Susunan *block* ini digambarkan dengan merantainya (*chaining*) *block* yang satu dengan yang lain sehingga akan membentuk *block* yang merantai (*chain of blocks* atau *blockchain*). Oleh karena itu, *blockchain* terbagi atas kata “*block*” dan “*chain*”, yang secara teknis dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) *Block* menyimpan catatan informasi transaksi yang terjaga dengan keamanan kriptografi, sehingga akan sulit untuk mengubah catatan transaksi tersebut. *Block* terdiri dari beberapa komponen, namun yang terpenting ada 4 (empat) komponen, yakni : 1) *hash* dari *block* sebelumnya, 2) *hash* pada *block* ini, 3) *timestamp*, dan 4) catatan transaksi. Setiap *block* mempunyai *hash* unik yang diproduksi melalui teknik perhitungan matematika tertentu yang bernama *hash function*. *Hash function* akan melahirkan sebuah *hash* yang terdiri dari beberapa

karakter huruf dan angka yang berjumlah tetap. Setiap ada yang mencoba merubah catatan dalam block, maka akan berubah juga *hash*-nya. *Timestamp* menunjukkan kapan *block* berhasil terbentuk setelah disetujui oleh seluruh node dalam jaringan. Catatan transaksi adalah informasi hasil transaksi yang berhasil terjadi, baik pertukaran aset maupun informasi kepemilikan akan suatu benda baik yang berwujud maupun yang tidak berwujud (*digital assets* dan *physical assets*).



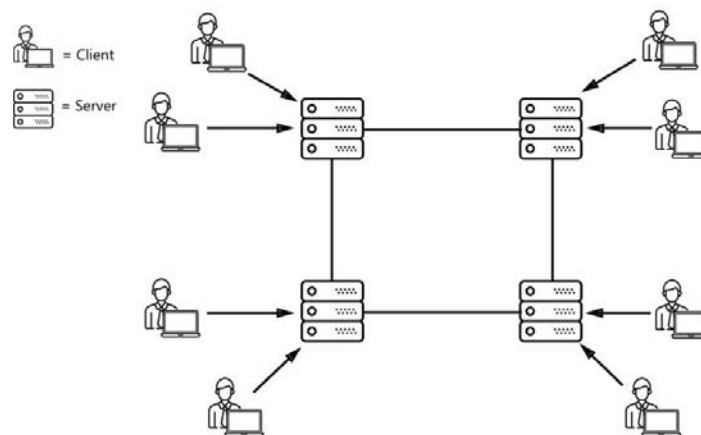
- b) *Chain* adalah berasal dari kata rantai, yang dimana seluruh *block* akan tersusun secara merantai saling berhubungan. Seperti yang telah diketahui sebelumnya, setiap *block* mempunyai *hash* unik nya masing- masing yang terhubung antara satu dengan lainnya dan dinamakan dengan teknik keamanan kriptografi. Hubungan antar *block* inilah yang membuatnya seperti rantai, karena *block* yang satu akan terikat dengan *block* yang lain. Misalnya, Andi ingin menjual mobil dengan nomor polisi B 1234 AZ

miliknya melalui *blockchain* demi keamanan. Budi yang berminat mobil Andi, akhirnya sepakat melakukan transaksi melalui *blockchain* dan menyerahkan hak milik atas mobil Andi kepada Budi. Transaksi ini akan menghasilkan *block* A1 yang kemudian divalidasi oleh seluruh jaringan dan diletakan pada rantai *block*. *Block* A1 ini dalam *blockchain* disebut sebagai *Genesis Block* atau *block* transaksi paling awal. Setelah itu Budi yang sudah bosan dengan mobil itu, berniat menjualnya kembali melalui *blockchain*. Cindy yang berminat akhirnya sepakat untuk melakukan transaksi melalui *blockchain* dan menyerahkan hak milik atas mobil Budi kepada Cindy. Transaksi ini menghasilkan *block* A2 yang kemudian divalidasi oleh seluruh jaringan dan diletakan pada rantai *block*. Dan begitupun seterusnya hingga transaksi selanjutnya akan melahirkan sekumpulan *block* yang merantai seiring dengan berkembang nya jaringan *blockchain*.

Suatu transaksi yang sudah tercatat dalam *block*, akan tersimpan selamanya dalam jaringan *blockchain (immutable)*. Dengan sistem keamanan kriptografi, membuatnya hampir mustahil untuk dapat menghapus dan/atau memodifikasi catatan transaksi yang telah tersimpan dalam *block*. *Block* disusun secara merantai (*chain of block*) menjadi sekumpulan *block*.

Sekumpulan *block* inilah disebut sebagai *blockchain* yang pada dasarnya adalah *ledger*. Namun dalam *blockchain*, *ledger* tersebut terdistribusi (*distributed ledger*) dalam jaringan yang terdesentralisasi (*decentralized network*).

Decentralized Network atau jaringan dengan sistem terdesentralisasi, adalah dimana terdapat beberapa server yang dimiliki oleh entitas yang berbeda, terhubung satu sama lain dan bekerja secara independen untuk menjalankan jaringan. Artinya, dalam sistem ini bukan lagi satu server melayani semua *client* melainkan beberapa server melayani beberapa *client*. Dalam sistem ini, mereka (server) memiliki hak dan kedudukan yang sama untuk dapat memberikan keputusan (*decision making*) tentang sah atau tidaknya suatu transaksi yang terjadi dalam jaringan dengan menggunakan mekanisme konsensus untuk mencapai kesepakatan bersama. Server yang menangani validitas transaksi ini, disebut sebagai validator. *Decentralized network* telah mengubah bagaimana suatu transaksi diputuskan, yang awalnya keputusan dilakukan secara monarki (oleh satu server) menjadi dilakukan secara demokrasi (kesepakatan bersama). Penyimpanan dan beban kinerja jaringan akan terbagi ke beberapa server yang bertanggung jawab menjaga jaringan.



Sistem Jaringan Terdesentralisasi (Decentralized Network)

Blockchain atau dapat disebut juga sebagai teknologi pembukuan terdistribusi (*Distributed Ledger Technology/DLT*) merupakan sebuah konsep dimana setiap peserta/ pihak yang tergabung dalam jaringan terdistribusi memiliki hak akses terhadap pembukuan tersebut. Konsep yang dibawa oleh *blockchain* merupakan penerapan konsep yang sudah ada, yaitu konsep database terdistribusi. Konsep ini lahir bersamaan dengan lahirnya bitcoin sekaligus sebagai jawaban atas permasalahan tidak adanya pihak ke tiga (institusi finansial/pemerintah) untuk membangun kepercayaan diantara pihak-pihak yang melakukan transaksi di lingkungan yang tidak aman.³⁹

Agar dapat melakukan transaksi dengan menggunakan teknologi *blockchain*. Harus ada beberapa hal yang terpenuhi yaitu:⁴⁰

1. Kesepakatan untuk tidak menggunakan transaksi menggunakan bank atau pihak ketiga;
2. Setidaknya harus minimal 3 orang yang tergabung atau sepakat untuk menggunakan uang digital dalam bentuk cryptocurrency (*blockchain*).

Teknologi *blockchain* mengikat setiap transaksi layaknya rantai saling terhubung satu dengan yang lain dan tidak ada pihak ketiga yang ikut campur tangan. Adapun cara kerja *blockchain* yaitu, sebagai berikut:

1. Folder data

Transaksi yang menggunakan *cryptocurrency* dengan memanfaatkan teknologi *blockchain*. Setiap pengguna akan memiliki sebuah folder

³⁹Rina Candra Noorsanti, dkk, *Blockchain-Teknologi Mata Uang Kripto (Crypto Currency)*, Prosiding SENDI_U 2018, ISBN: 978-979-3649-99-3, h.307

⁴⁰Ida Bagus Prayoga B, *Teknologi Cryptocurrency di Era Revolusi Digital*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI) ke-9, Bali 08 September 2018, h. 175.

sebagai penyimpan data setiap transaksi. Folder ini akan berisi data-data setiap transaksi baik transaksi yang dilakukan oleh sendiri maupun orang lain dimana dalam bentuk *record data* dimana kumpulan data ini akan membentuk *registry* yang akan melacak transaksi.

2. Transaksi data

Ketika ada sebuah transaksi yang akan dilakukan. Setiap pengguna dalam rantai akan mencatat dan menyimpannya sebagai *record* baru begitu selanjutnya jika ada transaksi kembali maka akan ditambahkan *record data* baru ke dalam folder setiap pengguna di perangkat masing-masing. Perlu diingat kembali *record* dilakukan tanpa adanya perantara pihak ketiga. Untuk melakukan transaksi data, disini kita anggap telah memiliki 5 pengguna yang sepakat menggunakan sistem *blockchain cryptocurrency*. Pengguna A ingin melakukan transaksi terhadap Pengguna C. Pengguna A mengirimkan \$5 ke pengguna C untuk melakukan transaksi pengguna satu memberitahukan ke semua anggota. Saya ingin mentransfer \$5 ke pengguna C. Jadi semua akan mencatat itu pada folder masing-masing. Semua anggota melakukan pengecekan apakah pengguna A memiliki saldo yang cukup untuk melakukan transaksi sebesar \$5. Jika valid maka transaksi berhasil semua anggota mencatat kembali pada folder masing. Transaksi berhasil dilakukan.

3. Validasi Data

Untuk memvalidasi data pada *blockchain cryptocurrency* maka diberlakukan sebuah fungsi *hash*. Fungsi data *hash* akan dibentuk saat

transaksi di anggap valid. Seperti pada gambar transaksi antara pengguna B dan pengguna C. Setelah melakukan pengecekan data saldo yang dimiliki pengguna B pada catatan pengguna yang lain dan saldo dinyatakan valid maka transaksi dapat dilakukan, saldo \$5 milik pengguna B akan berpindah ke pengguna C sebagai pengunci transaksi maka disertakan juga sebuah data *hash* yang dibentuk berdasarkan transaksi tersebut. Misalnya *hash* tersebut dibentuk dari id, detik, menit, tanggal, saldo uang serta ditambahkan kode unik. *Hash* yang akan dibentuk misalnya “AG53HD6VD736WG8S7A81KQ”.⁴¹

Teknologi *blockchain* dinilai menjadi teknologi yang sangat aman. Selain disusun secara permanen berdasarkan historis transaksi, Tingkat keamanan informasi yang tersebar dalam teknologi ini juga dilindungi oleh teknologi kriptografi. Sehingga untuk meretas informasi dalam jaringan ini butuh waktu yang cukup lama. Disamping itu teknologi ini dapat memfasilitasi keamanan privasi penggunanya dari segala pihak bahkan hingga ke pihak yang berwajib. Akan tetapi kekuatan dari teknologi ini sering dipergunakan untuk menutupi transaksi tidak resmi yang dilakukan oleh penjahat siber. Jaringan *blockchain* menjadi sebuah alternatif yang sering dipilih oleh pelaku kriminal sebagai tempat yang aman dalam bertransaksi karena sulitnya dalam melacak identitas dan transaksi yang terjadi dalam jaringan ini.⁴² Menurut Niranjana murthy, dkk Teknologi *Blockchain* karakteristik yang terdiri dari desentralisasi, transparan, terbuka untuk umum, dan kerahasiaan.

⁴¹*Ibid.* h. 176

⁴²Bisma Adjie Trisna Yahya, *Mitigasi Risiko Teknologi Blockchain Dalam Transaksi Cryptocurrency (Studi Kasus Pada Bitcoin)*, h. 3

1. Desentralisasi

Blockchain tidak bergantung oleh pihak ketiga dalam prosesnya (sentralisasi), melainkan seluruh data dapat direkam, disimpan dan diperbaharui oleh seluruh penggunanya yang berada dalam konsensus jaringan yang sama.

2. Transparan

Perekaman data transaksi yang ada dalam teknologi *blockchain* disimpan dalam sebuah blok dapat dilihat oleh setiap pengguna yang membuat validasi data yang ada dalam konsensus jaringan ini terpercaya.

3. Terbuka untuk umum

Teknologi ini merupakan sebuah sistem yang dapat dimanfaatkan oleh semua orang sehingga setiap orang dapat melihat pergerakan informasi dan juga menggunakan teknologi ini pada aplikasi apapun yang diinginkan.

4. Mandiri

Blockchain sangatlah mandiri karena setiap pengguna yang terhubung dalam jaringan ini dapat melakukan transaksi dengan cepat dan aman dengan menjadikan sistem pengaturan perseorangan menjadi keseluruhan pengguna.

5. Tetap

Seluruh data transaksi yang terjadi didalam konsensus jaringan ini akan disimpan dalam satu blok yang disusun dan disimpan secara permanen.

6. Kerahasiaan

Teknologi ini memperbolehkan perpindahan data dan transaksi secara *anonym* yang hanya diwakili oleh alamat akun dari jaringan *blockchain* pengguna. Hal ini membuat keamanan transaksi jadi sulit untuk terlacak dan bersifat rahasia.⁴³

1.5.6 Tipe Blockchain

Terdapat 3 (tiga) tipe *blockchain*, yakni *Blockchain* publik, *Blockchain Konkorsium*, dan *Blockchain Privat*.

1) *Blockchain* Publik⁴⁴

Blockchain Publik adalah dimana semua orang didunia dapat berpartisipasi dalam seluruh kegiatan yang ada dalam *blockchain*. Mereka berhak untuk dapat membaca semua rekam jejak transaksi, berhak untuk melakukan transaksi, dan berhak untuk menjalankan mekanisme *consensus*. Transaksi yang terjadi sifatnya transparan, namun para pihak tidak akan mengetahui dengan siapa mereka bertransaksi, karena dalam *Blockchain* Publik tidak ada identitas pribadi yang disertakan.

Contoh pertama yang mengadopsi *Blockchain* Publik adalah mata uang digital Bitcoin, kemudian disusul dengan Ethereum, Monero Dash, Litecoin, dan lain sebagainya. *Blockchain* Publik pada umumnya menggunakan *proof-of-work* dan *proof-of-stake* sebagai mekanisme konsensus yang digunakan untuk memvalidasi transaksi, dan memberikan insentif kepada mereka (*validator*) berupa *cryptocurrency*.

⁴³*Ibid.* h. 7-8

⁴⁴Shermin Voshmgir dan Valentin Kalinov, *Blockchain: A Beginners Guide*, (Publisher BlockchainHub, 2017). h. 14

2) *Blockchain* Konsorsium⁴⁵

Blockchain Konsorsium (*Federated Blockchain*) adalah dimana *blockchain* dikendalikan oleh sekelompok organisasi atau institusi terpercaya. Semua aturan dalam *blockchain* ditentukan oleh pemegang kendali tersebut. Sehingga, tidak semua partisipan memiliki hak dan kedudukan yang sama dalam jaringan, karena hak untuk dapat membaca *record* dan atau melakukan transaksi didalamnya telah diatur, berbeda dengan *Blockchain* Publik yang dimana semua partisipan dapat secara bebas membaca dan menuliskan catatan kedalam *blockchain* dan berpartisipasi dalam mencapai consensus. Partisipan juga harus diketahui identitasnya dalam *Blockchain* Konkorsium.

3) *Blockchain* Privat.⁴⁶

Blockchain Privat (*permissioned* atau *Private Blockchain*) pada dasarnya hampir sama dengan *Blockchain* Konsorsium. Jika dalam *Blockchain* Konsorsium dikendalikan oleh dua atau lebih organsiasi, maka dalam *Blockchain* Privat hanya dikendalikan oleh satu organisasi atau institusi saja, dan ia ini disebut sebagai operator. Rekam jejak (*records*) mungkin dapat dibaca oleh seluruh partisipan, namun siapa yang berhak untuk dapat memvalidasi transkasi dan memasukan *block* ke dalam rantai hanya ditentukan oleh operator *blockchain*.

1.5.7 Kriptografi

Cryptograpahy atau kriptografi merupakan sebuah ilmu dengan menggunakan matematika untuk mengenkripsi (*encrpyt*) dan mendekripsi

⁴⁵*Ibid.*

⁴⁶*Ibid.*

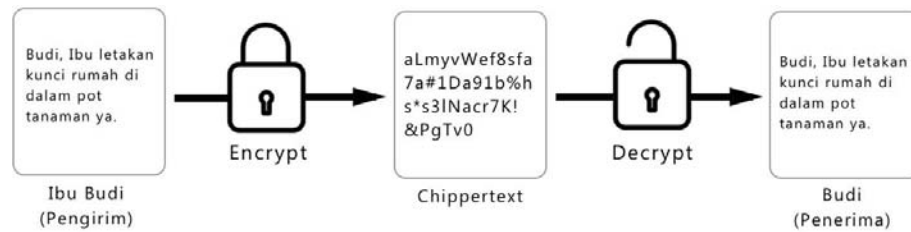
(*decrypt*) data atau informasi sensitif. Kriptografi memungkinkan kita untuk menyimpan informasi sensitif dan mengirimkannya ke jaringan yang tidak aman (seperti internet) sehingga informasi sensitif tersebut tidak dapat dibaca oleh siapapun kecuali oleh penerima. Teknik pengamanan ini adalah untuk mengatasi permasalahan keamanan dalam jaringan yang tidak aman yang dapat terbagi atas empat area, yakni *Confidentiality*, *Authenticity*, *Integrity*, dan *Non-repudiation*. Dalam kriptografi dikenal dua teknik dasar, yakni :

a. Enkripsi (*encryption*)

Enkripsi adalah teknik mengubah pesan asli (*plaintext*) menjadi pesan yang disandikan (*chipertext*) sehingga tidak dapat dipahami oleh orang lain atau orang yang tidak memiliki hak atas pesan itu. *Plaintext* atau *cleantext* adalah data atau informasi yang dapat dibaca dan dimengerti oleh manusia pada umumnya. Mengenkripsi *plaintext* tersebut akan menghasilkan sebuah pesan atau teks acak yang tidak dapat dibaca, yang disebut *chipertext*. Tujuan utama mengenkripsi data atau informasi adalah untuk memastikan bahwa informasi tersebut tersembunyi dengan cara diacak. Meskipun siapapun dapat melihatnya, namun tidak dapat mengerti apa isi dan maknanya.

b. Dekripsi (*decryption*)

Dekripsi adalah teknik mengubah kembali pesan acak hasil enkripsi sebelumnya (*chippertext*), menjadi pesan yang dapat dibaca oleh manusia. Proses dekripsi dilakukan oleh penerima setelah mendapatkan *chippertext* dari pengirim.



Gambar Enkripsi dan Dekripsi

Kuat dan lemahnya teknik kriptografi diukur dari seberapa lama waktu yang digunakan dan berapa banyak komputer atau alat yang digunakan untuk dapat mengubah *chiphertext* menjadi *plaintext* oleh orang yang tidak berhak atas pesan tersebut. Teknik kriptografi yang kuat (*strong cryptography*) akan menghasilkan *chiphertext* yang sangat sulit untuk didekripsi menjadi *plaintext* oleh seseorang selain penerima. Hal itu dapat terjadi karena *chiphertext* hanya dapat di dekripsi oleh kunci unik yang dimana hanya kunci tersebut yang dapat mendekripsinya. Kunci ini berisi algoritma kriptografi (*cryptographicalgorithm*), yaitu sebuah rumus matematika yang berguna untuk mengenkripsi dan mendekripsi data. Sehingga kekuatan kriptografi bergantung pada dua hal, yakni seberapa kuat algoritma kriptografi yang digunakan dan seberapa besar kerahasiaan kunci dapat terjamin.

1.5.8 Kontrak Pintar (*smart contract*)

Kontrak pintar adalah program komputer (*code*) yang menjamin pelaksanaan otomatis kontrak berdasarkan teknologi *blockchain*, yang tidak sesuai dengan teori kontrak tradisional yang dibuat dengan berlangganan dan

penerimaan.⁴⁷ *Smart contract* pertama kali dicetuskan oleh Nick Szabo pada tahun 1994 sebagai *a computerized transaction protocol that executes the terms of a contract* atau diartikan sebagai kegiatan transaksi menggunakan komputerisasi untuk menjalankan ketentuan-ketentuan yang telah diatur di dalam kontrak. *Smart contract* memiliki sifat eksekusi secara otomatis (*self-executing*) yang membuat *smart contract* berbeda dengan kontrak elektronik lainnya yang dilakukan melalui internet. Selain itu dengan adanya *self-executing* di dalam *smart contract* memberikan keamanan pada data transaksi di dalamnya. Hal lain yang membuat *smart contract* lebih efisien dibandingkan dengan kontrak elektronik adalah transaksi difasilitasi melalui *smart contract* yang beroperasi dengan menggunakan *blockchain* tidak divalidasi oleh *intermediaries* namun berdasarkan consensus pengguna jaringan yang dilakukan oleh kode pemrograman *smart contract* secara otomatis setelah transaksi telah diverifikasi melalui protokol *cryptography*.⁴⁸

Untuk dapat lebih memahami penerapan *smart contract*, Nick Szabo menganalogikan *smart contract* seperti sebuah mesin penjual otomatis atau *vending machine*.⁴⁹ Sebuah *vending machine* telah diprogram untuk menentukan apa yang terjadi ketika kondisi tertentu terpenuhi dan kemudian secara otomatis akan mengeksekusi tindakan tertentu ketika kondisi tersebut terpenuhi. *Vending machine* bekerja dengan menggunakan logika “jika-maka”. Sebagai contoh, sebuah *vending machine* menjual minuman bersoda seharga Rp 5.000,- maka, ketika Andi memasukkan uang Rp. 5.000,- *vending machine* akan mengeluarkan

⁴⁷Jung, Gyung-Young, *A Legal Study on the Smart Contract based on Blockchain*, Korea Legislation Research Institute, Research Report, 2017, h. 2

⁴⁸Dzulfikar Muhammad, *Karakteristik Perjanjian Jual-Beli dengan Smart Contract dalam E-Commerce*, Jurist-Diction, Vol.1, No.5, September 2019, h. 1659

⁴⁹Szabo, *Smart Contract : Building Blocks for Digital Markets*

satu minuman bersoda. Jika Budi memasukkan uang Rp. 7.000 maka *vending machine* akan mengeluarkan satu minuman bersoda dan uang kembalian Rp. 2000, dan lain sebagainya.

Cara kerja *vending machine* di atas sama seperti bagaimana *smart contract* bekerja. *Smart contract* menggunakan bahasa pemrograman bernama Solidity.¹¹⁰ Bahasa pemrograman pada dasarnya menggunakan logika “jika-maka”, atau yang dikenal dengan conditional statement: jika X, maka Y, selain itu maka Z (*if X, then Y, else Z*).⁵⁰ Dengan begitu, output yang dihasilkan pun hanya antara “ya” dan “tidak”. Tidak ada ambiguitas dalam kode pemrograman. Artinya ketika program dibuat, kita akan tau persis apa yang akan terjadi dikemudian hari setelah program dijalankan (kecuali ada *bugs*/lubang dalam kode). Logika pemrograman seperti ini disebut sebagai *Boolean logic*, yang merupakan dasar dari bahasa pemrograman komputer.

Banyak klausul-kalusul kontrak menyerupai *Boolean logic*, dimana klausul menyerupai *conditional statement* yang dapat dipecahkan oleh komputer. *Vending machine* dapat dibilang tidak hanya sebagai contoh, namun juga alat pertama yang menerapkan konsep yang sama dengan *smart contract*. Namun tidak semua kontrak terdapat klausul yang menyerupai *Boolean logic*, oleh sebab itu tidak semua kontrak dapat dituangkan seluruhnya kedalam bentuk *Smart Contract*.

⁵⁰Kristian Laushlati, et al, *Smart Contract – How Will Blockchain technology Affect Contractual Practice*, ETLA The Research Institutes of The Finnish Economy No. 68 (January 2017), h. 13

1.5.9 Sektor Pertanian

Pertanian adalah suatu jenis kegiatan produksi yang berlandaskan pada proses pertumbuhan dari tumbuh-tumbuhan dan hewan. Pertanian dalam arti sempit dinamakan dengan pertanian rakyat, sedangkan pertanian dalam arti luas meliputi pertanian dalam arti sempit, kehutanan, peternakan dan perikanan, merupakan suatu hal yang penting. Secara garis besar pengertian pertanian dapat diringkas menjadi:⁵¹

1. Proses produksi;
2. Petani atau Pengusaha;
3. Tanah tempat usaha;
4. Usaha pertanian (*Farm business*).

Pertanian dapat diberi arti terbatas dan arti luas. Dalam arti terbatas, definisi pertanian ialah pengelolaan tanaman dan lingkungannya agar memberikan suatu produk, sedang dalam arti luas pertanian ialah pengolahan tanaman, ternak dan ikan agar memberikan suatu produk. Pertanian yang baik ialah pertanian yang dapat memberikan produk jauh lebih baik daripada apabila tanaman, ternak atau ikan tersebut dibiarkan hidup secara alami.⁵²

Sasaran pertanian ada dua yaitu sasaran sebelum panen atau sasaran pra-panen dan sasaran sesudah panen atau sasaran pasca panen. Sasaran pra-panen ialah hasil pertanian yang setinggi-tingginya. Sasaran ini merupakan sasaran tahap pertama atau sasaran fisis. Sasaran tahap kedua yaitu sasaran ekonomi atau sasaran akhir ialah pendapatan atau keuntungan yang sebanyak-banyaknya tiap

⁵¹Soetrisno dan Anik Suwandari, *Pengantar Ilmu Pertanian: Agraris Agribisnis Industri, Intimedia*, Malang 2016, h. 1

⁵²*Ibid.*

satuan luas lahan yang diusahakan. Karena hasil panen tertinggi belum tentu memberikan pendapatan atau keuntungan juga tinggi, maka tindakan optimum dalam usaha memberikan hasil panen tertinggi belum tentu merupakan tindakan yang optimum dalam usaha memberikan pendapatan atau keuntungan terbanyak belum tentu merupakan tindakan yang menghasilkan panen tertinggi.⁵³

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Tipe Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan tipe penelitian hukum normatif. Penelitian hukum normatif merupakan suatu kegiatan *know-how* dalam ilmu hukum, bukan sekedar *know-about*, oleh karena itu penelitian hukum dilakukan untuk memecahkan isu hukum yang dihadapi. Menurut Cohen bahwa kegiatan penelitian hukum merupakan proses untuk menemukan hukum yang berlaku dalam kegiatan hidup bermasyarakat.⁵⁴

1.6.2 Pendekatan Masalah

Penelitian hukum memiliki beberapa macam tipe-tipe pendekatan masalah yaitu, pendekatan undang-undang (*statute approach*), pendekatan kasus (*case approach*), pendekatan historis (*historical approach*), pendekatan komparatif (*comparative approach*), dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*).⁵⁵ Pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam penulisan ini adalah pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Pendekatan undang-undang (*statute approach*) dilakukan dengan menelaah semua undang-undang dan regulasi tentang pelaksanaan kontrak dan

⁵³*Ibid.* h. 13

⁵⁴Peter Mahmud Marzuki, *Op.Cit.* h. 60

⁵⁵*Ibid.* h. 133

bentuk-bentuk kontrak yang lebih modern dengan didukung kemajuan teknologi saat ini untuk menjawab isu hukum⁵⁶ yang ada dalam tulisan ini. Sedangkan untuk pendekatan konseptual (*conceptual approach*) dilakukan dengan mempelajari pandangan-pandangan dan doktrin-doktrin yang berkembang tentang hukum kontrak sebagai dasar adanya *smart contract* untuk membangun suatu argument dan menjawab isu hukum yang ada.

1.6.3 Sumber Bahan Hukum

Sumber-sumber bahan hukum dalam penelitian hukum dapat dibedakan menjadi bahan hukum primair dan bahan hukum sekunder.

1) Bahan hukum primer

Sumber bahan hukum primair ialah bahan hukum yang memiliki sifat autoratif yaitu memiliki otorasi yang terdiri dari peraturan perundang-undangan dan putusan hakim.⁵⁷

2) Bahan hukum sekunder

Bahan hukum sekunder ialah semua publikasi tentang hukum yang bukan merupakan dokumen-dokumen resmi, meliputi buku-buku teks, kamus-kamus, jurnal-jurnal hukum, dan komentar atas putusan pengadilan,⁵⁸ artikel elektronik, internet, karya tulis ilmiah, dan karya ilmiah lainnya yang menunjang, serta bahan bacaan lainnya yang dianggap relevan dalam pembahasan dalam topik penelitian ini.

⁵⁶*Ibid.*

⁵⁷*Ibid.* h. 181

⁵⁸*Ibid.*

1.6.4 Metode Pengumpulan Bahan Hukum

Setelah mengumpulkan bahan hukum baik primair dan sekunder tahap selanjutnya adalah dilakukan identifikasi dari semua bahan-bahan hukum yang telah ada untuk selanjutnya akan diklasifikasikan dan dirumuskan secara sistematis sesuai dengan yang dibutuhkan dalam menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

1.6.5 Analisa Bahan Hukum

Analisa bahan hukum merupakan proses menemukan jawaban dari pokok permasalahan. Dalam penalaran hukum dikenal dengan metode deduksi seperti ajaran Aristoteles di dalam buku Peter Mahmud Marzuki menyebutkan bahwa penggunaan metode deduksi ini berpangkal dari pengajuan premis mayor yang kemudian diajukan premis minor. Dari kedua premis tersebut barulah ditarik suatu kesimpulan (*conclusion*).⁵⁹ Proses tersebut dimulai dari pengumpulan bahan-bahan untuk disusun secara sistematis dan dilanjutkan dengan menganalisis bahan hukum penelitian secara cermat, dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁶⁰

- 1) Mengidentifikasi fakta hukum dan mengeliminasi hal-hal yang tidak untuk menetapkan isu hukum yang hendak dipecahkan.
- 2) Pengumpulan bahan-bahan hukum dan sekiranya dipandang mempunyai relevansi juga bahan-bahan non hukum.
- 3) Melakukan telaah atau isu hukum yang diajukan berdasarkan bahan-bahan yang telah dikumpulkan.

⁵⁹*Ibid.* h. 89

⁶⁰*Ibid.* h. 213

- 4) Menarik kesimpulan dalam bentuk argumentasi yang menjawab isu hukum, dan
- 5) Memberikan preskripsi berdasarkan argumentasi yang telah dibangun di dalam kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini dibagi menjadi empat bab yang kesemuanya saling berurutan. Dalam tiap bab terbagi dalam sub-sub bagian yang dimaksudkan untuk menerangkan kerangka dari isu hukum yang ada dalam tulisan ini. Pembagian dilakukan secara sistematis sesuai dengan tahapan-tahapan uraiannya, yaitu sebagai berikut:

Bab I merupakan pendahuluan berisi tentang gambaran umum mengenai pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Dalam pendahuluan juga terdapat latar belakang munculnya permasalahan yang akan dikaji, sehingga dimaksudkan sebagai pengantar untuk memudahkan pembahasan pada bab-bab selanjutnya. Selain latar belakang, dalam pendahuluan juga terdapat rumusan masalah yang akan dibahas pada Bab II dan Bab III, tujuan dan manfaat penelitian, kajian pustaka, metode penelitian yang memuat tipe penelitian, pendekatan masalah, sumber bahan hukum dan metode pengumpulan bahan hukum dan analisis bahan hukum, dan terakhir sistematika penulisan.

Bab II merupakan pembahasan pertama yang menjawab rumusan masalah pertama tentang keabsahan *smart contract* terhadap hukum kontrak di sektor pertanian. Dalam bab ini akan menjelaskan tentang perkembangan dan karakteristik kontrak elektronik di Indonesia. Selain itu juga akan mengulas

tentang keabsahan *smart contract* dalam hukum kontrak dan penerapannya pada sektor pertanian.

Bab III merupakan pembahasan rumusan masalah kedua yaitu tentang Perlindungan Hukum Terhadap Pengguna *Smart contract* pada sektor pertanian yang menjelaskan pengaturan perlindungan hukum pada transaksi elektronik. Serta pendalaman kajian perlindungan hukum pengguna *smart contract* pada sektor pertanian.

Bab IV merupakan bab penutup yang membahas mengenai simpulan dari semua pembahasan yang ada pada Bab II dan Bab III dengan disertai saran yang diharapkan dapat bermanfaat pada penyelesaian permasalahan yang diangkat pada rumusan masalah pada tesis ini.