

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    Gambaran Umum Objek Penelitian .....	1
1.1.1 Blockchain .....	1
1.1.2 Kopi .....	1
1.1.3 Kopi Ketjil .....	2
1.1    Latar Belakang Penelitian .....	2
1.2    Perumusan Masalah.....	4
1.3    Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4    Tujuan Penelitian.....	5
1.5    Manfaat Penelitian.....	5
1.6    Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1    Teori dan Penelitian Terdahulu .....	7
2.1.1 Kopi .....	7
2.1.2 Rantai Pasok .....	10
2.1.3 Rantai Pasok Kopi .....	11
2.1.4 Blockchain .....	11
2.1.4 Blockchain untuk traceability rantai pasok.....	12
2.1.5 Pengaruh Blockchain terhadap Performa Bisnis .....	13
2.2    Kerangka pemikiran .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1    Jenis Penelitian .....	20
3.1.1 Tujuan .....	20
3.1.2 Metode .....	20
3.1.3 Tipe Penyelidikan .....	20
3.1.4 Keterlibatan Penelitian.....	20
3.1.5 Unit Analisis .....	20
3.2    Operasionalisasi Variabel.....	20
3.3    Tahapan Penelitian .....	22
3.4    Populasi dan Sampel .....	23
3.5    Pengumpulan Data dan Sumber Data.....	23
3.6    Uji Validitas dan Reliabilitas .....	23
3.7    Teknik Analisis Data .....	23

**DAFTAR PUSTAKA.....25**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyusun proposal tugas akhir yang berjudul **“DESAIN BLOCKCHAIN UNTUK Mendukung Sistem Traceability pada Rantai Pasok Biji Kopi di Indonesia. Studi Kasus: Kopi Ketjil”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing, kerabat dan teman yang berkontribusi dalam penyelesaian tugas penelitian ini. Karya tulis ilmiah ini memberikan informasi dalam menentukan influencer paling berpengaruh untuk menentukan potensi di bisnis pertanian modern di Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa masih terdapat kekurangan di dalam karya ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi perbaikan karya penulis yang lebih baik lagi. Penulis berharap semoga penelitian ini mampu memberi masukan terkait perkembangan dan penelitian lebih lanjut di bidang bisnis pertanian modern.

Bandung, 2023

## ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu produk pertanian unggulan dari negara Indonesia dan menjadikannya negara pengekspor kopi terbesar keempat di dunia. Namun, sistem rantai pasok kopi di Indonesia tidak memiliki kapabilitas untuk mencatat dan memvalidasi setiap tahapan pengolahan dan distribusinya hingga sampai ke tangan konsumen. Hal ini mengakibatkan pemanfaatan peluang ekspor kopi di Indonesia tidak optimal khususnya untuk perusahaan Kopi Ketjil. Perusahaan Kopi Ketjil merupakan perusahaan dari Indonesia yang berbasis di Jakarta dan menjual biji kopi juga berbagai olahannya ke mancanegara seperti Dubai dan Abu Dhabi. Perusahaan tersebut mengalami kesulitan dalam memperluas pasarnya ke negara-negara Amerika dan Eropa dikarenakan kurangnya kepercayaan dalam penelusuran distribusi pada rantai pasok kopi yang diekspor. Salah satu teknologi saat ini yang mampu mewujudkan dan memvalidasi suatu pencatatan adalah Blockchain. Blockchain telah dimanfaatkan oleh beberapa industri makanan untuk mengadopsi fitur *traceability* pada sistem rantai pasoknya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membuat desain pemodelan sistem *tracing* yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk memvalidasi distribusi dari biji kopi yang diekspor dari Indonesia khususnya pada perusahaan Kopi Ketjil dan meningkatkan kepercayaan dari para konsumen dengan menggunakan teknologi Blockchain. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data dengan metode pengumpulan data berupa wawancara semi terstruktur dan observasi terhadap perusahaan Kopi Ketjil.

Kata kunci: Industri kopi, Traceability, Rantai pasok, Blockchain

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian**

#### **1.1.1 Blockchain**

Blockchain merupakan sebuah produk dari teknologi pada era 4.0 yang dapat dipahami sebagai sebuah buku besar terdistribusi yang memiliki kapabilitas untuk melacak setiap kegiatan atau aktivitas yang ada di dalam rantai blok dan telah tervalidasi (S. Bogart & R. Kerry, 2017). Di dalam sistem Blockchain sendiri terdapat setiap blok yang dapat memuat data dalam periode waktu tertentu dan juga membentuk sebuah tanda tangan digital yang bertujuan untuk memberivikasi atas suatu validitas dari sebuah informasi yang berkaitan dengan blok sebelum dan sesudahnya (J. D. Bruce, 2019). Desain dari blockchain sendiri terbagi menjadi dua buah bentuk yaitu publik (permissionless) dan privat yang merupakan kebalikan dari bentuk publik (permissioned) (A. Litke et al., 2019). Di dalam blockchain private, tidak terdapat anonimitas sehingga antar anggota dapat mengetahui satu sama lain berbeda dengan blockchain private yang menggunakan sistem anonimitas (S. Olnes S et al., 2017). Seluruh data di dalam blok yang ada pada sistem blockchain tidak dapat dihapus setelah divalidasi atau diverifikasi dengan sebuah sistem konsensus mayoritas atau keseluruhan anggota di dalam sistem blockchain tersebut (Usman et al., 2021). Dengan karakteristik dan sifat tersebut, maka blockchain bersifat transparan bagi seluruh anggota yang terlibat di dalam sistemnya. Di dalam rantai pasok industri makanan, blockchain dianggap mampu menjadi sistem yang mendukung traceability dari alur rantai pasoknya seperti ayam broiler (Usman et al., 2021).

#### **1.1.2 Kopi**

Kopi merupakan minuman yang berasal dari hasil penyeduhan biji tanaman kopi yang telah mengalami proses sangrai dan selanjutnya dihaluskan menjadi bubuk. Tanaman ini menjadi salah satu komoditas di dunia yang telah dibudidayakan oleh lebih dari lima puluh negara di dunia. Kopi ditemukan oleh bangsa etiopia di benua afrika sebagai minuman yang berkhasiat dan berenergi di sekitar 3000 tahun yang lalu (1000 SM). Indonesia sendiri telah memproduksi kopi lebih dari 400 ribu ton di setiap tahunnya. Proses pembuatan kopi sendiri tidak begitu mudah. Alur pemrosesan kopi dimulai dari pemetikan buah dari tanaman kopi yang sudah matang, penjemuran dengan bantuan sinar matahari, disangrai sesuai dengan jenis dan rasa, lalu pada akhirnya didistribusikan. Kopi sendiri telah menjadi tren konsumsi yang tinggi di seluruh dunia. Harga jual biji kopi seringkali cenderung tinggi berdasarkan kualitas yang ditawarkan. Harga jual didasarkan kepada tahap penanaman, pemrosesan, hingga distribusi kopi kepada konsumennya. Dikarenakan pengolahan yang tidaklah mudah, maka diperlukan jaminan atas kualitas dari kopi yang dikonsumsi oleh konsumen.

## Kopi Ketjil

Kopi Ketjil merupakan sebuah perusahaan kopi artisan yang didirikan secara bertahap dari 2010 dan akhirnya diluncurkan pada tahun 2014. Perusahaan Kopi Ketjil adalah perusahaan yang berbasis komunitas yang berpusat dan berasal dari Indonesia menawarkan produk dan layanan berupa biji kopi, kopi siap minum, berbagai minuman lain, makanan seperti cinnamon roll, dan *workshop*. Kata “Ketjil” sendiri memiliki arti “Kopi yang kecil”. Perusahaan Kopi Ketjil percaya bahwa sebuah biji kopi yang kecil mampu memiliki nilai yang sangat besar dikarenakan dapat menghubungkan banyak orang di seluruh dunia dan juga berperan sebagai penunjang untuk kehidupan yang lebih baik bagi semua orang yang terlibat di dalam rantai pasoknya. Perusahaan ini beroperasi di Jakarta, Dubai, dan Abu Dhabi menyediakan biji kopi berkolaborasi dengan komunitas petani Indonesia di seluruh kepulauan Indonesia.



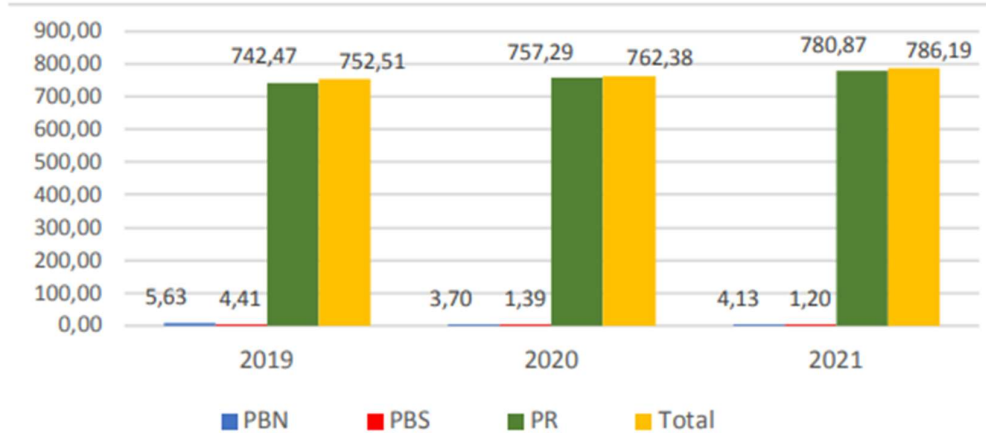
Gambar 1 Kopi Ketjil Jakarta

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia memiliki tanah yang subur dan sumber daya alam yang melimpah. Pertanian di Indonesia dapat dilihat sebagai peluang untuk meningkatkan kesejahteraan Indonesia dan sebagai anak tangga untuk menjadi negara maju. Namun di tengah era yang semakin modern, bisnis pertanian di Indonesia masih bergantung kepada sistem pemasaran tradisional. Padahal dengan sumber daya alam yang melimpah dan pengelolaan yang optimal, Indonesia berpotensi menjadi negara pengekspor pertanian terbesar menyaingi China dan Amerika Serikat.

Salah satu ekspor pertanian terbesar dari negara Indonesia merupakan kopi yang bahkan membuat negara Indonesia menjadi pengekspor kopi terbesar keempat di dunia. Salah satu kopi langka yaitu kopi luwak yang berasal dari musang palem asia dapat diperoleh dari negara Indonesia. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia telah mampu mencapai jumlah produksi 786,2 ribu ton pada tahun 2021 yang berasal dari perkebunan rakyat sebesar 99,32 persen, perkebunan besar negara sebesar 0,53 persen, dan perkebunan swasta

sebesar 0,15 persen (*Statistik Kopi Indonesia 2021*, 2021). Produksi kopi di negara Indonesia juga cenderung mengalami kenaikan dari tahun 2019 hingga 2021. Pada tahun 2020 hingga 2021 produksi kopi meningkat sebesar 3,12 persen (*Statistik Kopi Indonesia 2021*, 2021).



Gambar 2 Produksi Kopi di Indonesia menurut Status Pengusahaan 2019-2021.

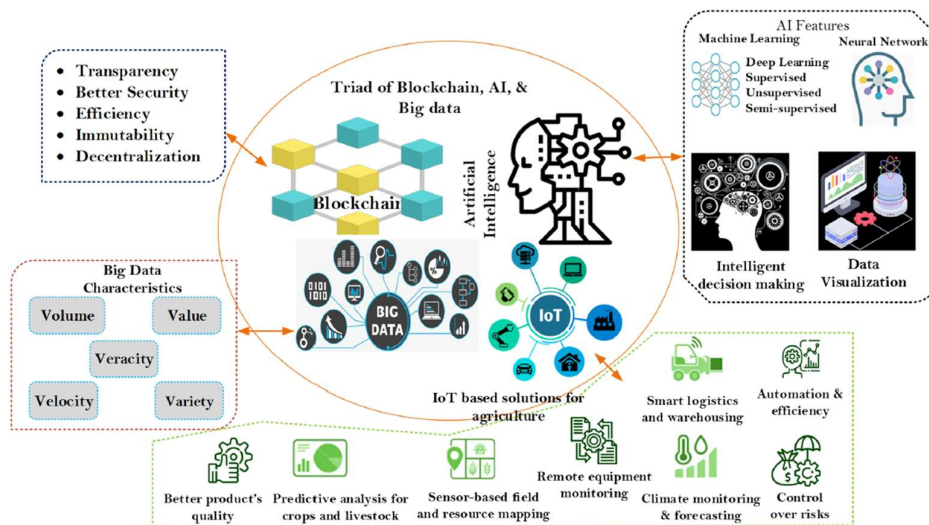
Ekspor kopi Indonesia menurut data BPS juga mengalami kenaikan pada dua tahun terakhir yaitu sebesar 5,66% atau sebesar 379,35 ribu ton pada tahun 2020 dan 1,28% atau sebesar 387,26 ribu ton pada tahun 2021. Negara tujuan ekspor utama kopi dari Indonesia sendiri adalah Amerika Serikat, Mesir, Spanyol, Malaysia, dan Jepang. Di negara-negara konsumen seperti negara-negara Amerika dan Eropa menerapkan sertifikasi untuk kopi yang mereka impor dan konsumsi. Sertifikasi kopi di Indonesia sendiri telah dilakukan oleh beberapa lembaga seperti *organic*, *Fair Trade*, *4C*, dan *RainForest Alliances*.

Dilansir dari situs DPR Indonesia, petani kopi menghadapi tiga masalah besar yang krusial yaitu permodalan, kualitas produk kopi, dan pemenuhan pasar. Harga jual kopi yang berkualitas tinggi cenderung memiliki harga jual yang juga tinggi di kisaran Rp. 80 ribu-Rp. 100 ribu per kilogram. Harga biji kopi yang tinggi membuat para konsumen sangat memperhatikan kualitas dari kopi yang dikonsumsi termasuk masyarakat di Indonesia. Permasalahan pada kualitas kopi adalah tidak terdapatnya suatu sistem yang mampu memberikan validasi keaslian dan kualitas dari biji kopi sehingga banyak konsumen akhir atau negara tujuan ekspor memandang rendah kualitas biji kopi dari Indonesia. Sistem rantai pasok saat ini merupakan sistem rantai pasok tersentralisasi yang memiliki kelemahan dan masalah dalam kepercayaan dan transparansi dari informasi sehingga seringkali menimbulkan penipuan dan tidak akuratnya informasi yang didapatkan (Ekawati et al., 2021). Dalam mendapatkan kepercayaan konsumen untuk kualitas kopi termasuk pemenuhan ekspor di negara yang menerapkan keharusan sertifikat kopi, diperlukan sebuah sistem yang mampu mencatat dan memvalidasi kualitas dari biji kopi.

Proses pembuatan kopi dimulai dari pemetikan buah, penjemuran, proses sangrai, hingga distribusi produk jadi. Konsumen perlu mengetahui asal muasal dari biji kopi yang diminum agar memahami kualitas dari kopi dan kesesuaian harga yang ditawarkan. Badan Standardisasi Nasional (BSN) berpendapat bahwa 70% sampai 80% mutu atau kualitas dari biji kopi dipengaruhi atau dibentuk di hulu rantai pasok kopi yaitu petani di kebun (*on farm*) dan pasca panen (*off-farm*). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *traceability*

memiliki peran yang penting dalam menjaga transparansi, kualitas, dan keamanan dari suatu produk makanan (Dwiyitno, 2009). Sistem *traceability* berkaitan dengan pencatatan proses dimulai dari produksi dari bahan mentah hingga sampai ke tangan konsumen untuk dikonsumsi.

Kopi Ketjil merupakan perusahaan yang bergerak di industri kopi dan melakukan operasi bisnisnya di Indonesia dan luar negeri seperti Abu Dhabi dan Dubai. Setelah dilakukan *preliminary study*, perusahaan ini mengalami beberapa masalah dalam mengembangkan perusahaannya ke pasar internasional yang lebih luas lagi. Kopi Ketjil mengalami kesulitan dalam mengembangkan perusahaan ke beberapa negara tujuan di Amerika dan Eropa dikarenakan negara-negara tersebut menolak biji kopi yang tidak dapat ditelusuri asal muasal dan proses distribusinya. Menurut pemilik Kopi Ketjil, terdapat kebutuhan konsep sistem yang mampu mewujudkan *tracing* terhadap data dari biji kopi yang didistribusikan sehingga data penelusuran dari biji kopi tidak akan diragukan lagi.



Gambar 3 : Karakteristik Blockchain dalam Smart Farming

Sumber: (Alberti et al., 2021)

Traceability sendiri merupakan salah satu fitur utama unggulan dari sistem blockchain. Di China, produk agrikultur bahkan telah dikembangkan dengan menggunakan sistem *blockchain* pada operasi logistiknya agar dapat membuat model yang akurat dan lebih cepat untuk mendukung sistem *traceability* dari produk (Tian, 2016). Sehingga, blockchain diharapkan juga mampu menjadi solusi dalam sistem rantai pasok kopi di Indonesia khususnya dalam studi kasus Kopi Ketjil.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan mengkaji desain model *tracing* pada rantai pasok kopi di Indonesia dengan studi kasus Kopi Ketjil menggunakan teknologi Blockchain sehingga konsumen dan negara tujuan ekspor dapat mendeteksi dan memvalidasi kualitas dari biji kopi berdasarkan catatan alur pemrosesan kopi dimulai dari sumber biji kopi sampai distribusinya kepada konsumen akhir dan tidak perlu ragu dengan kualitas dari biji kopi yang dikonsumsi.

## 1.2 Perumusan Masalah