

**ANALISIS BUSINESS MODEL CANVAS (BMC) SISTEM OPERASI  
SKEMA BLOCKCHAIN EQUITY CROWDFUNDING PADA EKOSISTEM  
BISNIS RENEWABLE ENERGY DI INDONESIA**

**BUSINESS MODEL CANVAS (BMC) ANALYSIS OF OPERATING SYSTEMS  
BLOCKCHAIN EQUITY CROWDFUNDING SCHEME ON ECOSYSTEMS  
RENEWABLE ENERGY BUSINESS IN INDONESIA**

**Fauzan Azhiman<sup>1</sup>, Toto Pranoto<sup>2</sup>**  
Universitas Indonesia<sup>1,2</sup>  
[fauzanazhiman992@gmail.com](mailto:fauzanazhiman992@gmail.com)<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Permasalahan utama pada pengembangan teknologi renewable energy di Indonesia terletak pada nilai investasi awal yang cenderung tinggi dibandingkan teknologi fosil. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu business model canvas penerapan teknologi renewable energy dengan skema blockchain equity yang diharapkan mampu diterapkan di Indonesia. Penelitian ini bersifat kualitatif dengan menggunakan data primer berupa wawancara langsung dengan responden, melakukan pengamatan langsung pada aktifitas bisnis yang terjadi, dan mencari data sekunder dari berbagai sumber untuk memperkuat data dari responden. Jumlah responden yang peneliti gunakan sebanyak 10 orang yang dikumpulkan dari berbagai pihak ahli di setiap bidang pada ekosistem bisnis blockchain dan renewable energy. Analisis yang digunakan adalah memasukkan data dari berbagai sumber tersebut kedalam 9 blok Business Model Canvas (BMC) yang selanjutnya pada setiap blok dilakukan analisis Strength, Weakness, Opportunity, dan Threat. Dari hasil penelitian tersebut harapannya menjadi masukan yang dapat digunakan untuk pengembangan strategi bisnis bagi perusahaan yang ingin menerapkan skema blockchain equity crowdfunding pada bisnis renewable energy, serta menjadi bahan pertimbangan investor maupun user agar berani mengambil keputusan dalam berinvestasi pada ekosistem bisnis renewable energy.

**Kata Kunci:** Renewable Energy, Blockchain Equity Crowdfunding, Business Model Canvas, SWOT.

**ABSTRACT**

*The main problem in the development of renewable energy in Indonesia lies in the initial investment value which tends to be high compared to the fossil technology. This study aims to create a business model canvas for the application of renewable energy technology with a blockchain equity scheme which is expected to be implemented in Indonesia. This study is qualitative research by using primary data in form of direct interviews with respondents, conducting direct observations on business activities that occur, and seeking secondary data from various sources to strengthen data from respondents. The number of respondents that the researchers used was 10 people who were collected from various experts in each field of blockchain and renewable energy business ecosystem. The analysis used to enter the data from these various sources into nine blocks of Business Model Canvas (BMC) which then analyzed for Strength, Weakness, Opportunity, and Threat in each block. Based on the results of this research, it is expected that it will become an input that can be used for developing business strategies for companies that wants to implement a blockchain equity scheme in renewable energy and being considered by investors and users that brave to make decisions in investing the renewable energy business ecosystem.*

**Keywords:** Renewable Energy, Blockchain Equity Crowdfunding, Business Model Canvas, SWOT

## PENDAHULUAN

Permintaan pasokan energi di Indonesia semakin meningkat, hal tersebut dapat kita lihat pada pengaruh perkembangan beberapa faktor, seperti pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan perkembangan teknologi yang berkelanjutan (Pricewaterhouse Coopers, 2017). Permintaan energi yang masif dan kepedulian pembangunan yang berkelanjutan telah mendorong pemerintah Indonesia untuk menetapkan target kontribusi energi baru dan terbarukan (EBT) dalam bauran energi final, yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah No. 79 Tahun 2014 dan Rencana Umum Energi Nasional.

Penggunaan dari sumber energi fosil di Indonesia akan menghadapi berbagai macam kendala, diantaranya harga yang akan semakin mahal, jalur distribusi energi yang semakin kompleks serta seringkali mengalami kendala cuaca, iklim, maupun beban lingkungan yang akan semakin berat. Salah satu solusi yang dilakukan untuk penyediaan energi saat dan masa yang akan datang adalah semaksimal mungkin memanfaatkan sumber energi terbarukan. Hal ini memberikan arti bahwa energi terbarukan akan menjadi sesuatu yang sangat penting bagi perkembangan energi listrik di wilayah pedesaan Indonesia yang tersebar diberbagai pulau dan kepulauan karena pada sumber-sumber tersebut dapat dipilih dan diolah dari potensi setempat.

Hambatan utama dari penerapan energi terbarukan adalah masih kurangnya pemahaman dari masyarakat mengenai berbagai aspek baik teknis, ekonomi, maupun karakteristik sumber energi terbarukan yang bersifat site specific, fluktuatif, dan intermittent. Di banyak negara di dunia telah menerapkan skema Cryptocurrency seperti Blockchain yang digunakan sebagai opsi untuk investasi teknologi energi terbarukan, hal ini dilakukan untuk mempermudah masyarakat menikmati sumber energi terbarukan di pedesaan serta memancing

masyarakat perkotaan agar tertarik melakukan investasi.

Blockchain adalah teknologi masa depan yang secara fundamental dapat mengganggu cara pemasaran listrik dan cara kerja penggunaannya. Blockchain menjanjikan sistem yang transparan, tahan gangguan, serta aman yang dapat memungkinkan solusi bisnis baru, terutama bila dikombinasikan dengan smart contract (Andoni et al., 2019). Karena sifat-sifat ini, blockchain dapat menjadi solusi yang menjanjikan untuk kontrol dan pengelolaan jaringan dan pasar listrik masa depan yang semakin terdesentralisasi dan kompleks, sehingga menyediakan sarana integrasi Renewable Energy Source (RES) yang murah dan berskala besar yang efektif, efisien, dan ekonomis bagi semua pelaku pasar (Iansiti & Lakhani, 2017). Teknologi Blockchain (BCT) diperkenalkan pada tahun 2008 sebagai konsep di balik mata uang digital Bitcoin, yang pertama kali diusulkan oleh programmer anonim menggunakan nama samaran Satoshi Nakamoto. Pada awalnya, Bitcoin berjuang untuk mendapatkan daya tarik sehingga banyak yang mempertanyakan mata uang baru ini.

Blockchain berfungsi sebagai jaringan (node), yang berarti bahwa setiap node memiliki rantai yang sama persis yang didesentralisasikan ke database. Kelebihan utama penggunaan skema blockchain yaitu terjadinya transparansi, efektivitas serta efisiensi transfer, aman, dan yang paling penting memiliki jumlah yang terbatas atau inelastic dalam setiap transaksi. Namun, ada juga beberapa pihak yang tidak setuju dalam penggunaan blockchain (Yli-Huumo, Ko, Choi, Park, & Smolander, 2016). Mata uang kripto dianggap tidak memiliki nilai intrinsik atau tidak memiliki underlying asset sehingga rentan terhadap pencurian elektronik saat melakukan transaksi, bebas digunakan dalam transaksi kriminalitas seperti pencucian uang, narkoba, terorisme, dan sebagainya. Karena kondisi tersebut, bank sentral di berbagai negara termasuk

Indonesia melarang mata uang kripto sebagai alat pembayaran yang sah (dinyatakan ilegal) dan tidak dimungkinkannya adanya penjaminan terhadap penyimpanannya.

Disisi lain, beberapa negara seperti Jepang, AS, Denmark, Korea Selatan, Finlandia, dan Rusia mulai mengakui keberadaan mata uang kripto ini. Sehingga posisi mata uang kripto semakin fenomenal di dunia industri keuangan. Teknologi ini berpotensi membawa orang-orang yang tidak terjangkau perbankan dari seluruh dunia masuk ke dalam sistem keuangan modern hal tersebut membuat mata uang kripto menjadi aspek yang menarik dalam dunia perbankan dan investasi. Secara fundamental, kedepannya hal ini akan menjadi momok menakutkan bagi banyak bank sentral di dunia. Era disruptif adalah fase ketiga dari 6 fase pertumbuhan eksponensial (Diamandis & Steven Kotler, 2016). Fenomena mata uang kripto cukup dijelaskan oleh 6 fase tersebut, seperti transformasi analog ke digital (digitalization), pertumbuhan yang menipu menggandakan pertumbuhan tampaknya kecil pada awalnya ketika teknologi masih dalam tahap awal (deceptive growth), menggandakan pertumbuhan teknologi kecil, menghasilkan pertumbuhan yang besar dan mengganggu bahkan mematikan yang lain (disruptive growth), teknologi dan layanan bergerak dari biaya mahal menjadi gratis (dematerialization), setelah teknologi menjadi digital, biaya turun signifikan (demonetization), dan yang terakhir produk yang didukung oleh teknologi ini menjadi tersedia untuk semua orang di planet ini (democratization).

Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui dan menganalisis faktor-faktor yang ada pada customer segments, value propositions, channels, customer relationships, revenue streams, key activities, key resources, key partners, dan cost structure agar dapat menentukan bisnis renewable energy dengan skema blockchain serta Mengetahui dan

menganalisis pengaruh proses Business Model Canvas (BMC) dengan konsep blockchain terhadap proses bisnis dari perusahaan.

Konsep teknologi renewable energy mulai dikenal pada tahun 1970-an, ditujukan sebagai upaya untuk mengimbangi pengembangan energi berbahan bakar nuklir dan fosil. Ellabban, Omar et al., (2014) memberikan penjelasan bahwa energi terbarukan sering kali menyediakan energi di empat bidang penting yaitu pembangkit listrik, pemanas/pendingin udara dan air, transportasi, dan layanan energi pedesaan lainnya. Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi energi terbarukan yang tinggi untuk ke empat bidang penting tersebut.

Sistem jaringan konvensional sudah bisa tergantikan oleh sistem renewable energy, untuk mengejar permintaan energi listrik yang berkembang pesat. Perubahan iklim global yang semakin parah setiap tahunnya membuat para ilmuwan industri tenaga listrik berlomba-lomba menciptakan sistem inovatif untuk menggantikan jaringan listrik yang ada. Pengembangan energi terbarukan merupakan salah satu dari tujuh fokus nasional dan masuk dalam salah satu agenda penelitian nasional.

Teknologi yang sedang gencar berkembang saat ini adalah smart grid atau sistem smart power grid, menurut United States Department of Energy (DoE), smart grid merupakan integrasi dari teknologi penginderaan, metode kontrol, dan komunikasi pada daya yang ada.

Blockchain diciptakan oleh Satoshi Nakamoto pada tahun 2008 dan dimanfaatkan sebagai buku besar untuk transaksi publik *cryptocurrency bitcoin*. Blockchain adalah suatu record yang terhubung dan diamankan menggunakan teknik kriptografi. Blockchain merupakan sebuah *distributed ledger* terbuka yang dapat mencatat semua transaksi antara dua pihak secara efisien dan dapat diverifikasi secara permanen.

Blockchain dirancang sejak awal dengan tujuan agar sistem berjalan dengan aman (*secure by design*) dan merupakan contoh sistem komputasi terdistribusi dengan Byzantine Fault Tolerance (BFT) yang tinggi. Teknologi blockchain pada dasarnya memiliki potensi yang sangat besar untuk mengubah *operating business model* dalam jangka panjang (Raval, 2016). Pelaku bisnis enggan menempatkan blockchain pada struktur inti bisnis mereka, hal ini dilakukan para pelaku bisnis untuk memitigasi atau mencegah berbagai macam risiko. Protokol blockchain memungkinkan untuk memfasilitasi bisnis dalam menggunakan metode baru dalam semua proses transaksi digital (Cheng, 2017).

Blockchain sangat cocok untuk interaksi skala kecil dan melibatkan banyak aktor dalam jumlah besar. Teknologi blockchain menjanjikan perdagangan langsung dari berbagai produk di pasar listrik (Peter, Paredes, Rivial, Sepúlveda, & Astorga, 2019). Teknologi blockchain akan sangat menarik untuk diterapkan, karena potensinya akan dapat mendesentralisasi pasar energi. Blockchain berpotensi akan menggantikan entitas yang terpusat misalnya, bank, perusahaan asuransi, dan perusahaan sejenis lainnya. Dengan hadirnya blockchain dapat secara signifikan mengurangi biaya dan meningkatkan kepercayaan pada sistem, yaitu kepercayaan melalui teknologi dan bukan melalui entitas penjamin.

## **METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Pada penelitian kualitatif data yang digunakan mengandalkan data yang tidak terstruktur dan non-numerik. Wertz, Charmaz, McMullen (2011) dalam teorinya menjelaskan bahwa paradigma utama penelitian kualitatif kontemporer berasal dari sejumlah cabang filsafat terkemuka, termasuk positivisme, postpositivisme, teori kritis, dan

konstruktivisme. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif karena peneliti menganggap permasalahan yang diteliti cukup kompleks, dinamis, dan cenderung isu baru yang akan terjadi sehingga data yang diperoleh dari para narasumber tersebut dijangkau dengan metode yang lebih alamiah yakni *interview* langsung dengan para narasumber sehingga didapatkan jawaban yang alamiah.

Penelitian ini mengidentifikasi perubahan sistem kerja yang bisa terjadi pada internal dan eksternal yang terdapat pada *business model canvas* (BMC) untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan skema blockchain pada ekosistem bisnis *renewable energy*. Setelah mengidentifikasi perubahan sistem kerja internal dan eksternal BMC, peneliti akan menganalisa dengan menggunakan SWOT khususnya untuk sektor bisnis proses. Analisis SWOT bertujuan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan suatu organisasi serta kemampuan mengatasi perubahan yang terjadi dalam lingkungan bisnis (Kalpande et al., 2010). SWOT membantu untuk mengevaluasi model bisnis perusahaan.

Sumber data utama Penelitian ini adalah para asosiasi blockchain yang ada di Indonesia, pihak perusahaan swasta selaku bisnis *renewable energy*, PT. PLN (Persero) sebagai pemain tunggal bisnis energi listrik di Indonesia, perwakilan dari pemerintah yaitu Kementerian ESDM yang menjadi pemangku kebijakan, serta masyarakat umum yang sudah dan belum menggunakan *renewable energy*. Data tambahan meliputi dokumen atau arsip didapatkan dari berbagai sumber, foto pendukung yang sudah ada, maupun foto yang dihasilkan sendiri, serta data yang terkait dalam penelitian ini.

Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data yang utama yang dilakukan adalah *observasi participant*, wawancara mendalam studi dokumentasi, dan gabungan ketiganya atau triangulasi (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini,

peneliti menggunakan metode wawancara semiterstruktur, yaitu wawancara yang dilakukan secara lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur.

### **Metode Analisis Teknik Delphi**

Teknik Delphi adalah sebuah metode perencanaan dengan mengumpulkan banyak pendapat-pendapat para ahli. Teknik ini bisa dimaknai juga sebagai metode untuk mencari dan memperkirakan terobosan-terobosan serta kesempatan-kesempatan baru lainnya. Biasanya teknik ini di gunakan oleh orang yang terjun dalam dunia bisnis dengan memperkirakan perkembangan yang akan berpengaruh terhadap bisnisnya (Lumbaturuan & Suwartoyo, 1992).

Metode ini bertujuan untuk menentukan sejumlah alternatif program. Mengeksplorasi asumsi-asumsi atau fakta yang melandasi “Judgments” tertentu dengan mencari informasi yang dibutuhkan untuk mencapai suatu konsensus. Biasanya metode ini dimulai dengan melontarkan suatu masalah yang bersifat umum untuk diidentifikasi menjadi masalah yang lebih spesifik.

### **Validasi Data**

Teknik *memberchek* juga sekaligus untuk menguji validitas eksternal untuk menguji tingkat transferability. Bila pembaca mendapatkan gambaran dan pemahaman yang jelas tentang konteks penelitian, maka penelitian dikatakan memiliki standar transferabilitas yang tinggi. Validitas eksternal menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian ke populasi di mana sample itu diambil.

Konsensus atau konvergensi opini merupakan hasil akhir dari Metode Delphi, untuk melihat apakah instrumen yang ada penting untuk dikembangkan. Adapun instrumen yang ada telah konvergen atau tercapai konsensus dari para narasumber

yang menilai penting untuk dikembangkan adalah menggunakan analisa statistik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kuesioner dan Distribusi Jawaban Responden**

Pengumpulan data Kuesioner dilakukan dalam tiga tahap (tahap 1,2,3) untuk mengetahui pendapat responden mengenai penelitian yang dilakukan.

### **Variabel Responden**

Pada bagian distribusi jawaban responden, berbagai tanggapan responden yang telah terkumpul melalui metode wawancara dianalisis berdasarkan kategori yang telah ditentukan.

### **Variabel Customer Segments**

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait *Customer Segments* yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan mengenai siapa saja yang dapat menggunakan *blockchain* dan *renewable energy*, selain itu peneliti juga memberikan pertanyaan penjabar mengenai apa saja kriteria yang harus dimiliki oleh pengguna kedua produk tersebut.

Responden 1 sebagai pelaku *blockchain* mengemukakan, “Dari sisi hulu masyarakat umum akan bisa melakukan investasi ... akan diterapkan di masyarakat pedesaan ... di sektor pertanian dan perkebunan mereka.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel *Customer Segments* yang terlibat pada sistem ini adalah masyarakat umum, masyarakat pedesaan, dan petani. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku *blockchain* menjelaskan, “Masyarakat umum bisa melakukan transaksi dengan menggunakan *renewable energy* yang terintegrasi dengan *blockchain*.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel *Customer Segments* yang terlibat pada sistem ini adalah masyarakat umum.

### ***Variabel Value Propositions***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Value Propositions yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan mengenai pengertian maupun keunggulan dari blockchain dan renewable energy, selain itu peneliti juga memberikan pertanyaan penjabar mengenai faktor apa saja yang dapat menentukan seseorang dalam pemilihan kedua produk tersebut.

Responden 1 dari pelaku blockchain mengemukakan, “metode yang transparan harusnya bisa digunakan untuk alat tukar.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Value Propositions yang terlibat pada sistem ini adalah transparan dan nilai tukar.

Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku bisnis renewable energy menjelaskan “sistem blockchain bisa menjadi nilai tukar dan saling menjual dan membeli” (Responden 4, Personal Interview. 2020, Oktober 31). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Value Propositions yang terlibat pada sistem ini adalah transaksi penjualan energi.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “kalau kita lihat investasi di awalnya cukup besar ... inovasi secara sistem keamanan.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Value Propositions yang terlibat pada sistem ini adalah investasi dan keamanan.

### ***Variabel Channels***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Channels yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan bagaimana cara pelanggan agar dapat mengetahui produk yang ditawarkan. Selain itu, peneliti juga bertanya bagaimana cara produk agar bisa sampai ke tangan konsumen.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “Pada blockchain sendiri menggunakan channel utama melalui online yaitu website dan

sosial media.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Channels yang terlibat pada sistem ini adalah online, website, dan sosial media. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “Pembentukan jejaring. Untuk saat ini kami sedang membuat aplikasi secara online.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Channels yang terlibat pada sistem ini adalah aplikasi.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “Saya mempunyai renewable energy dirumah dan semua di beli secara online di marketplace.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Channels yang terlibat pada sistem ini adalah marketplace dan media online.

### ***Variabel Customer Relationships***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Customer Relationships yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan cara melakukan komunikasi terhadap pengguna blockchain maupun terhadap pengguna renewable energy. Selain itu, peneliti juga bertanya bagaimana cara memastikan agar pelanggan merasa puas terhadap kedua produk tersebut.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “melalui website, seminar, sosial media, pertemuan komunitas, jejaring antara teman, dan hubungan langsung yang dilakukan secara personal.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Customer Relationships yang terlibat pada sistem ini adalah website, seminar, sosial media, komunitas, dan interaksi langsung.

Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “asosiasi blockchain dari situ berkembang melakukan edukasi dengan banyak pihak

di website dan sosial media.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Customer Relationships yang terlibat pada sistem ini adalah melalui asosiasi, komunitas, website, dan sosial media.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “kita semua akan mengarah ke aplikasi online.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Customer Relationships yang terlibat pada sistem ini adalah aplikasi online.

#### ***Variabel Revenue Stream***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Revenue Stream yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan bagaimana bisnis blockchain dan renewable energy dapat menghasilkan uang.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “sistem blockchain memungkinkan adanya reward dan fee terhadap mining yang terjadi.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Revenue Stream yang terlibat pada sistem ini adalah fee mining. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “Keuntungan bisa didapatkan dari keuntungan share profit bisnis yang terjadi.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Revenue Stream yang terlibat pada sistem ini adalah share profit.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “Perusahaan akan mendapatkan uang ya dari hasil penjualan produk mereka.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Revenue Stream yang terlibat pada sistem ini adalah penjualan alat.

#### ***Variabel Key Activities***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Key Activities yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan kegiatan apa saja yang dilakukan dalam penjualan produknya. Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “aktifitas masih berkaitan dengan edukasi dan percobaan-percobaan kecil di beberapa sektor.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Activities yang terlibat pada sistem ini adalah edukasi.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “aktifitas masih berkaitan dengan edukasi dan percobaan-percobaan kecil di beberapa sektor.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Activities yang terlibat pada sistem ini adalah edukasi. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “Tahapan pengenalan dan edukasi harus terus dilakukan agar masyarakat lebih familiar dengan istilah blockchain ini.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Activities yang terlibat pada sistem ini adalah edukasi.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “sebenarnya mudah untuk melakukan instalasi lapangan” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Activities yang terlibat pada sistem ini adalah instalasi lapangan.

#### ***Variabel Key Resources***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Key Resources yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan sumber daya apa saja yang dibutuhkan untuk menjalankan aktifitas bisnis di bidang blockchain dan renewable energy.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “SDM yang

mengerti tentang dunia IT, security system, dan manajemen bisnis maupun investasi.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Resources yang terlibat pada sistem ini adalah IT, manajemen bisnis, dan manajemen investasi. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “dari sisi inovasi teknologi IT yang kemudian dapat mengembangkan sistem dan melakukan manajemen skema bisnis baru dari bisnis eksisting yang ada.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Resources yang terlibat pada sistem ini adalah IT dan manajemen bisnis.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “memerlukan tenaga-tenaga lokal yang harus di berdayakan di daerah.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Resources yang terlibat pada sistem ini adalah tenaga lokal.

#### ***Variabel Key Partners***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Key Partners yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan siapa saja yang terlibat dalam aktifitas bisnis di bidang blockchain dan renewable energy.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “pihak regulator dalam hal ini OJK ... juga harus koordinasi dengan banyak pihak baik pemerintah pusat dan pemerintah daerah.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Partners yang terlibat pada sistem ini adalah OJK, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “pemerintah pusat dalam hal ini OJK yang lebih banyak memberikan rambu-rambu ke bisnis blockchain.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan

tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Partners yang terlibat pada sistem ini adalah OJK dan Pemerintah Pusat.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan, “memerlukan tenaga-tenaga lokal yang harus di berdayakan di daerah.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Resources yang terlibat pada sistem ini adalah tenaga lokal.

#### ***Variabel Cost Structure***

Berdasarkan pertanyaan yang ada terkait Cost Structure yang diberikan kepada responden, responden menjelaskan pengeluaran apa saja yang dibutuhkan untuk menjalankan aktifitas bisnis di bidang blockchain dan renewable energy.

Responden 1 sebagai pelaku blockchain mengemukakan, “pihak regulator dalam hal ini OJK ... juga harus koordinasi dengan banyak pihak baik pemerintah pusat dan pemerintah daerah.” (Responden 1, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Partners yang terlibat pada sistem ini adalah OJK, pemerintah pusat, dan pemerintah daerah. Selain itu responden lain yang juga sebagai pelaku blockchain menjelaskan, “pemerintah pusat dalam hal ini OJK yang lebih banyak memberikan rambu-rambu ke bisnis blockchain.” (Responden 2, Personal Interview. 2020, Oktober 29). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Partners yang terlibat pada sistem ini adalah OJK dan Pemerintah Pusat.

Responden lain yang juga dari masyarakat umum menjelaskan “melakukan koordinasi dengan banyak pihak terutama pemerintah daerah. Kalau di kota besar ya pasti akan menggunakan sistem on grid dan itu wajib meminta ijin ke PLN.” (Responden 10, Personal Interview. 2020, Oktober 30). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa variabel Key Partners yang terlibat pada sistem ini adalah pemerintah daerah dan PLN.



## **Analisis SWOT**

Untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada tiap poin pengembangan BMC yang terbentuk dilakukan analisis terhadap pihak internal dan pihak eksternal dari pelaku bisnis renewable energy dengan skema equity crowdfunding, berikut analisis SWOT yang peneliti dapatkan.

Dengan penambahan blockchain sebagai strategi bisnis dari renewable energy, dapat membuat kekuatan baru di internal yang muncul, diantaranya: User mendapatkan opsi skema untuk memasang jika terkendala di investasi awal, Adanya sistem yang transparan, akuntabel, dan aman dalam melakukan investasi, Adanya nilai tukar berbasis produktifitas di daerah tertentu.

Namun dengan penambahan blockchain sebagai strategi bisnis dari renewable energy, dapat membuat kelemahan yang muncul di internal, diantaranya: Bisnis model dan bisnis proses menjadi semakin kompleks, Bisnis proses tidak akan berjalan tanpa adanya akses internet yang memadai, Ketergantungan perusahaan terhadap alat (hardware dan software) yang di install akan semakin kuat.

Di sisi lain dengan penambahan blockchain sebagai strategi bisnis dari renewable energy, dapat memunculkan peluang baru dari eksternal, diantaranya: Masyarakat akan bisa berperan sebagai investor secara spesifik terhadap suatu proyek tertentu, Akan dapat merambah sektor bisnis agroindustri dengan adanya skema pertukaran dengan hasil panen, Teknologi dapat di serap dengan luas di masyarakat yang membutuhkan, khususnya di pedesaan. Akses pasar semakin luas, terutama untuk generasi millennial yang ingin berinvestasi jangka panjang, Mudah melakukan kerjasama dengan pihak strategi di pusat maupun daerah.

Bertambahnya peluang akan juga menambah tantangan atau hambatan yang bisa saja terjadi dari luar jika blockchain

menjadi sebagai strategi bisnis dari renewable energy, diantaranya: Regulasi hukum akan semakin kompleks dan harus dipenuhi keseluruhan. Masih banyak masyarakat yang belum siap untuk menghadapi era investasi digital secara jangka panjang.

## **Validasi Data**

Penelitian ini menggunakan dua macam validasi, yakni validasi internal dan validasi eksternal. Validasi internal data penelitian dilakukan melalui teknik memberchek oleh responden setelah peneliti menuliskan hasil wawancara ke dalam tabulasi data. Kemudian tabulasi data yang berisi hasil wawancara apa adanya kemudian dikategorisasikan oleh peneliti ke dalam beberapa kategori, selanjutnya di intepretasikan oleh peneliti menurut pemahaman peneliti terhadap hasil wawancara dengan responden tersebut. Selanjutnya hasil tabulasi data tersebut ditunjukkan kembali kepada responden sehingga responden tahu hasil intepretasi peneliti. Apabila ada hasil intepretasi peneliti yang tidak sesuai dengan maksud yang disampaikan oleh responden pada wawancara, maka responden berhak untuk meminta peneliti agar dapat diperbaiki. Namun apabila responden menyetujui hasil intepretasi peneliti, maka responden dapat memberikan *memberchek* pada hasil tabulasi data peneliti, kemudian ditandatangani responden sebagai bukti keabsahan data.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini. Beberapa kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Dengan teknik Delphi menurut Pfeiffer terdapat evaluasi yang berbeda pada tiap tahapnya untuk mencapai konsensus, pada tahap 2 teknik ini mendapatkan hasil konsensus sebesar 66,7%, sedangkan untuk

tahap 3 mendapatkan hasil konsensus sebesar 100%, Customer segments bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah masyarakat umum (kota dan desa, developer perumahan, daerah produktif (pertanian, perkebunan, peternakan, pertambakan, dan pariwisata), daerah 3T (remote area), perusahaan industri, dan perusahaan komersial.

Value propositions bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah transparansi, akuntabel, economics sharing, trust, keamanan, investasi, direct transaction, sustainability, green energy, adanya nilai tukar pada setiap transaksi, dan dapat menggantikan energi fosil. Channels bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah online platform (website, sosial media, market place, dan aplikasi), offline platform (kantor cabang, agen, dan retail), call center, dan komunitas daerah. Customer relationships bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah direct interaction, online platform, offline platform, community development, pembinaan, dan edukasi.

Revenue streams bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah penjualan perangkat sistem, selisih transaksi, fee mining, share profit, jasa instalasi, dan penjualan hasil panen. Key activities bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah marketing, sosialisasi (kampanye), penggalangan dana, operasional, instalasi lapangan, pendampingan, edukasi, dan maintenance. Key resources bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah profesional staf (elektro, mesin, it, marketing dan finance), teknisi freelance, dan teknisi lokal.

Key partners bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah produsen komponen elektronika dan mesin, produsen solar panel, PT. PLN, OJK, Bank, Pemerintah

Pusat, Pemerintah Daerah, Kementerian ESDM, Kementerian PUPR, BUMDes, komunitas masyarakat, dan developer perumahan. Cost structure bisnis renewable energy dengan menggunakan skema blockchain adalah pembelian perangkat sistem, pembelian database server, pembayaran gaji karyawan (elektro, mesin, IT, marketing dan finance), transportasi, sewa kantor (ATK, listrik, dan air), biaya pajak, dan biaya maintenance.

### Saran

Dengan desain business model canvas yang baru maka akan semakin membuka peluang dalam hal skema investasi, namun proses bisnisnya akan semakin lama sehingga harus dioptimalkan dengan baik. Dengan hadirnya teknologi blockchain pada bisnis renewable energy akan memperkuat lini bisnis dari sisi internal dan peluang dari sisi eksternal. Namun, masih terdapat kelemahan dari sisi internal dan ancaman eksternal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andoni, M., Robu, V., Flynn, D., Abram, S., Geach, D., Jenkins, D., ... Peacock, A. (2019). Blockchain technology in the energy sector: A systematic review of challenges and opportunities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 100, 143–174.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.10.014>
- Cheng, E. (2017). Meet CryptoKitties, the \$100,000 digital beanie babies epitomizing the cryptocurrency mania.
- Diamandis, P., & Steven Kotler, B. (2016). *The Six D's Of The Exponential Organizations*. Singularity University.
- Ellabban, O., Abu-Rub, H., & Blaabjerg, F. (2014). Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling technology. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39,

- 748–764.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.113>
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2017). *The Truth About Blockchain*. Harvard Business Review.
- J, F. W., Charmaz, K., McMullen, L. M., Josselson, R., & Anderson, R. (2011). *Five Ways of Doing Qualitative Analysis: Phenomenological Psychology, Grounded Theory, Discourse Analysis, Narrative Research, and Intuitive Inquiry* (1st ed.). The Guilford Press.
- Lumbaturuan, M., & Suwartoyo, B. (1992). *Ensiklopedia Ekonomi, Bisnis & Manajemen*. PT Cipta Adi Pustakan.
- Peter, V., Paredes, J., Rivial, M. R., Sepúlveda, E. S., & Astorga, D. A. H. (2019). *Blockchain meets Energy Digital Solutions for a Decentralized and Decarbonized Sector*. German-Mexican Energy Partnership (EP) and Florence School of Regulation (FSR).
- PricewaterhouseCoopers. (2017). *The Long View: How will the global economic order change by 2050?* Research On The Economics Outlook.
- Raval, S. (2016). *Decentralized Applications: Harnessing Bitcoin's Blockchain Technology*. O'Reilly Media, Inc.
- Sugiyono. (2016). Memahami Penelitian Kualitatif. *Bandung: Alfabeta*.
- Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (2016). *Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review*. PLoS ONE 11(10): e0163477.