

**Pengembangam Model Pengukuran *Perceived Benefit* Adopsi
Teknologi *Blockchain* untuk Industri Pelabuhan**

TUGAS AKHIR

Oleh:

NAUFAL SYAHFIKRI

1810933001

Pembimbing:

Dr. Eng. Dicky Fatrias, ST.M.Eng



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Perkembangan digitalisasi secara massif akibat revolusi industri 4.0 ke sagala aktifitas menimbulkan kebutuhan akan suatu informasi mudah diakses, terutama bagi industri manufaktur dan jasa, serta bagi masyarakat umum. Hal ini mempengaruhi aktivitas ekonomi, yang dapat mengakibatkan kegiatan berskala global dapat beralngsung tanpa hambatan (*barrier*) dan tanpa batas (*borderless*). Salah satu tren inovasi digital yang saat ini sudah sangat banyak digunakan di berbagai industri dan memberikan begitu banyak manfaat adalah teknologi blockchain. Kekuatan teknologi blockchain untuk optimalisasi kegiatan administrasi bisnis, mengurangi penundaan aliran dokumen, dan memfasilitasi para pelaku bisnis untuk menciptakan layanan bernilai tambah baru terkait penyediaan data telah menjadi sebuah inovasi teknologi informasi. Walaupun teknologi blockchain berpeluang diterapkan pada industri pelabuhan di Indonesia, tetapi pada kenyataannya sampai saat ini belum dapat diterapkan. Di Indonesia studi mengenai teknologi blockchain pada pelabuhan ditemukan hanya sampai pada penentuan faktor-faktor adopsi.

Oleh karena itu, menjadi penting untuk mengetahui persepsi para pelaku bisnis pelabuhan tentang bagaimana teknologi blockchain dapat memberikan manfaat (*perceived benefit*) bagi industri pelabuhan di Indonesia, sehingga dapat dijadikan masukan untuk pengambilan keputusan strategis sebelum teknologi blockchain diimplementasikan. Pada penelitian ini digunakan metode Fuzzy Delpi untuk menghimpun pendapat para pakar guna memvalidasi indikator *perceived benefit* teknologi blockchain yang telah dikumpulkan, melalui kuesioner. Pakar terdiri dari 7 pakar praktisi dari PT. Pelabuhan Indonesia (*persero*) Regional II Teluk Bayur dan 5 pakar akademisi dari dosen Unand yang memiliki keilmuan yang selaras dengan penelitian. Indikator terpilih didapatkan melalui tahapan fuzzifikasi menghasilkan 21 indikator terpilih. Mengembangkan model pengukuran *perceived benefit* adopsi teknologi blockchain pada industri pelabuhan dilakukan dengan metode Structural Equation Model (SEM). Pada prosesnya melalui uji Exploratory Factor Analysis (EFA) dan Confirmatory Factor Analysis (CFA) dengan bantuan software SPSS dan AMOS. Uji EFA menentukan dimensi (konstruk) dan pengelompokan variabel manifes (indikator), menghasilkan 4 dimensi yang terbentuk dan 18 indikator. CFA menguji nilai validitas dan reliabilitas pada model yang dirumuskan, menghasilkan validitas dan reliabilitas yang dapat dikatakan sudah cukup baik. Pada uji kecocokan model/Goodnes of fit test (GoF) nilai Chi-square, RMSEA, TLI, CFI, CMIN/DF menunjukkan hampir semua nilai pengujian Gof masih belum memenuhi kriteria yang diharapkan (*cut of value*) Sehingga dilakukan modifikasi model dengan menerapkan saran modification indices (M.I.) yang diberikan oleh AMOS. Setelah melakukan modifikasi model dapat diasumsikan bahwa nilai GoF pada model modifikasi telah memenuhi kriteria yang diharapkan. Model pengukuran ini dapat dijadikan sebagai instrument pengukuran khususnya dalam mengukur manfaat aktual teknologi blockchain pada indsutri pelabuhan.

Keywords: Blockchain, Pelabuhan, SEM, Fuzzy Delphi

ABSTRACT

The massive development of digitalization as a result of the industrial revolution 4.0 to all activities creates the need for easily accessible information, especially for the manufacturing and service industries, and for the general public. This affects economic activity, which can result in global-scale activities that can be carried out without barriers and borderless. One of the digital innovation trends that is currently very widely used in various industries and provides so many benefits is *blockchain* technology. The power of *blockchain* technology to optimize business administration activities, minimize document flow delays, and facilitate business people to create new value-added services related to data provision has become an information technology innovation. Although *blockchain* technology has the opportunity to be applied to the port industry in Indonesia, in the current fact, it has not yet been implemented. Research on *blockchain* technology in Indonesian ports is now only found at the stage of determining adoption factors.

Therefore, it is important to know the perceptions of port business people about how blockchain technology can provide benefits (perceived benefits) for the port industry in Indonesia, so that it can be used as input for strategic decision making before blockchain technology is implemented. In this research, the Fuzzy Delpi method is used to gather expert opinions to validate the indicators of perceived benefits of blockchain technology that have been collected, through questionnaires. Experts consist of 7 practitioner experts from PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional II Teluk Bayur and 5 academic experts from Unand lecturers with knowledge relevant to the research. Selected indicators obtained through the fuzzification stage resulted in 21 selected indicators. Developing a measurement model of perceived benefits of blockchain technology adoption in the port industry is done with the Structural Equation Model (SEM) method. In the process through the Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) tests with the help of SPSS and AMOS software. The EFA test determines the dimensions (constructs) and grouping of manifest variables (indicators), resulting in 4 dimensions formed and 18 indicators. CFA tests the validity and reliability values of the formulated model, resulting in validity and reliability that can be said to be quite good. In the model fit test / Goodnes of fit test (GoF), the Chi-square, RMSEA, TLI, CFI, CMIN / DF values show that almost all Gof test values still do not meet the expected criteria (cut of value) so that model modification is carried out by applying the modification indices (M.I.) suggestions provided by AMOS. After modifying the model, it can be assumed that the GoF value in the modified model has met the expected criteria. This measurement model can be used as a measurement instrument, especially in measuring the benefits of blockchain technology in the port industry.

Keywords: *Blockchain*, Port, SEM, Fuzzy Delphi