

MODEL SISTEM KETERTELUKURAN RANTAI PASOK BERAS PADA SAAT PANDEMI COVID-19

DHIA SALSABILA ZAHRAH



**MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Model Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Beras pada saat Pandemi Covid-19” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2021

Dhia Salsabila Zahrah
K15190008

* Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerjasama yang terkait

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

DHIA SALSABILA ZAHRAH. Model Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Beras Pada Saat Pandemi Covid-19. Dibimbing oleh YANDRA ARKEMAN dan R. DIKKY INDRAWAN.

Pandemi Covid-19 memberikan ancaman terhadap ketersediaan pangan khususnya pada komoditi beras karena beras merupakan produk pangan pokok yang umumnya dibutuhkan masyarakat khususnya pada saat terjadinya bencana alam. Tingginya permintaan masyarakat akan komoditi beras dapat menyebabkan adanya isu kemungkinan terjadinya kelangkaan pangan yang berkaitan dengan stok atau kuantitas beras di sepanjang rantai pasok beras. Beberapa masalah yang terjadi di sepanjang rantai pasok beras akibat adanya pandemik antara lain hambatan pada saluran distribusi rantai serta terbatasnya sumber daya manusia yang menyebabkan terhambatnya aliran produk beras khususnya di area Jabodetabek.

Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui bagaimana kondisi industri beras saat pandemi, menganalisis rantai pasok beras serta membuat model sistem ketertelusuran pada rantai pasok beras untuk mencegah risiko kelangkaan pangan. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan metode analisis deskriptif kualitatif yang dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) serta studi literatur. Penelitian dilakukan pada jaringan rantai pasok beras di Jabodetabek selama bulan Mei sampai November 2020. Penelitian ini menganalisis industri beras dengan model *Porter's Five Forces*, analisis rantai pasok beras dengan kerangka *Food Supply Chain Network* (FSCN) serta memodelkan sistem ketertelusuran dengan model *Unified Modelling Language* (UML) dengan *usecase*, *class* dan *activity diagram*.

Menurut hasil analisis industri, ancaman yang perlu diperhatikan saat pandemi bagi para pelaku usaha antara lain tingginya ancaman masuknya pesaing baru serta meningkatnya persaingan antar pelaku usaha sejenis, sedangkan ancaman lain pada industri beras seperti ancaman produk substitusi beras, daya tawar menawar pembeli dan pemasok tidak terlalu mempengaruhi industri beras pada saat pandemi. Pandemi menyebabkan daya beli masyarakat menurun, namun adanya kegiatan bantuan sosial (bansos) oleh beberapa instansi menyebabkan permintaan beras tetap tinggi. Hal tersebut menyebabkan, beberapa hambatan yang terbentuk akibat pandemik justru memberikan peluang bagi para pesaing baru untuk masuk ke dalam industri beras. Selain itu, meningkatnya jumlah pelaku usaha juga menyebabkan peningkatan pada persaingan antar pelaku usaha sejenis dalam industri.

Hasil analisis menggunakan kerangka FSCN menunjukkan bahwa kondisi struktur dan manajemen rantai tidak mengalami perubahan dari sebelum pandemi. Perubahan rantai terlihat pada sasaran pasar saat pandemi, dimana target pasar yang dituju tidak hanya para masyarakat saja melainkan juga para instansi yang mengadakan bansos bagi masyarakat yang terdampak pandemik. Sumber daya rantai dan distribusi produk juga mengalami perubahan akibat diberlakukannya kebijakan pembatasan sosial sehingga menyebabkan terhambatnya aliran produk beras. Oleh karena itu diperlukan juga pengembangan rantai dalam pemanfaatan teknologi dan sistem informasi yang saling terintegrasi antar seluruh pelaku rantai, salah satunya dengan adanya sistem *traceability* rantai pasok beras.

Sistem yang sudah berjalan pada rantai pasok beras diketahui belum terintegrasi secara menyeluruh di sepanjang rantai pasokan dan memungkinkan terputusnya aliran informasi serta menyebabkan adanya tidak kecurangan di sepanjang rantai. Selain itu, model sistem ketertelusuran pada rantai pasok beras juga dibagi menjadi empat aktivitas utama yakni aktivitas produksi dan distribusi gabah oleh petani atau gapoktan dan pedagang pengumpul, aktivitas proses pengolahan oleh industri pengolahan, aktivitas distribusi dan logistik beras oleh distributor, retailer dan bulog serta aktivitas terakhir merupakan aktivitas sistem penelusuran yang dapat dilakukan oleh konsumen rantai.

Penelitian ini berimplikasi pada penerapan teknologi informasi rantai pasok beras sehingga para pelaku rantai akan saling terhubung dalam sistem dan dapat dengan mudah menelusuri informasi secara *realtime* dan memberikan penanganan permasalahan yang ada secara cepat dan tepat. Namun dibutuhkan penelitian lanjutan terkait uji coba prototipe sistem untuk mendapatkan hasil yang maksimal serta dapat dijadikan dasar sistem ketertelusuran dengan menggunakan kecerdasan buatan serta teknologi *blockchain* untuk memberikan nilai tambah serta meningkatkan keamanan sistem yang lebih baik.

Kata Kunci: Jaringan Rantai Pasok Beras, *Traceability System*, *Unified Modelling Language*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

DHIA SALSABILA ZAHRAH. Rice Supply Chain Traceability System Model during the Covid-19 Pandemic. Supervised by YANDRA ARKEMAN and R. DIKKY INDRAWAN.

The Covid-19 pandemic poses a threat to food availability, especially in the rice commodity because rice is a staple food product that is generally needed by the community, especially in times of natural disasters. The high public demand for rice commodity can cause the issue of the possibility of food scarcity related to the stock or quantity of rice along the rice supply chain. Some of the problems that have occurred along the rice supply chain due to the pandemic include obstacles to the chain distribution channels and limited human resources which have hampered the flow of rice products, especially in the Jabodetabek area.

The purpose of this research is to find out how the condition of the food industry, especially in rice commodity during a pandemic, to analyze the rice supply chain and to make a model of the traceability system in the rice supply chain to mitigate the risk of food scarcity. This research was conducted using a qualitative descriptive method through in-depth interviews and literature studies. The research was conducted on the rice supply chain network in Jabodetabek during May to November 2020. This research analyzes the food industry on rice commodities with the Porter's Five Forces model, analyzes the food supply chain with the Food Supply Chain Network (FSCN) framework and models the traceability system with the Unified Modelling Language (UML) with usecase, class and activity diagrams.

According to the results of industrial analysis, threats that need to be considered during a pandemic for business actors include the high threat of new competitors and increased competition among similar competitors, while other threats to the rice industry such as the threat of substituted rice products, bargaining power of buyers and suppliers do not really affect rice industry during a pandemic. The pandemic has caused people's purchasing power to decline, however, social assistance (bansos) activities by several agencies have caused demand for rice to remain high. This has resulted in several obstacles created by the pandemic in fact providing opportunities for new competitors to enter the rice industry. In addition, the increase in the number of business actors has also led to increased competition between similar competitors in the industry.

The results of the analysis using the FSCN framework show that the conditions of the chain structure and management have not changed from before the pandemic. Changes in the chain can be seen in the target market during a pandemic, where the target market is not only the community but also the agencies that organize social assistance for people affected by the pandemic. The resource chain and product distribution have also undergone changes due to the enactment of social restriction policies which have hampered the flow of rice products. Therefore, it is also necessary to develop a chain in the use of technology and information systems that are integrated between all chain actors, one of which is the existence of a rice supply chain traceability system.

It is known that the system that is already running in the rice supply chain is not yet fully integrated along the supply chain and allows interruptions in the flow of information and causes fraud along the chain. In addition, the traceability system

model in the rice supply chain is also divided into four main activities, namely unhulled rice production and distribution activities by farmers or Gapoktan and middleman, processing activities by the processing industry, rice distribution and logistics activities by distributors, retailers and Bulog and the last activity is traceability system activity by chain consumers.

This research has implications for the application of rice supply chain information technology so that chain actors will be connected to each other in the system and can easily track information in real time and provide immediate and precise handling of existing problems. However, further research is needed related to testing system prototypes to get maximum results and system development using artificial intelligence and blockchain technology to provide added value and increase better system security.

Keywords: Rice Supply Chain Network, Traceability System, Unified Modelling Language

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



MODEL SISTEM KETERTELUKURAN RANTAI PASOK BERAS PADA SAAT PANDEMI COVID-19

DHIA SALSABILA ZAHRAH

Tesis
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Manajemen
pada
Program Studi Manajemen dan Bisnis

**MAGISTER MANAJEMEN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Dr. Heti Mulyati, S.TP., M.T.**
- 2 Dr. Ir. Popong Nurhayati, M.M.**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Model Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Beras pada saat Pandemi Covid-19
Nama : Dhia Salsabila Zahrah
NIM : K15190008

@Hak cipta milik IPB University

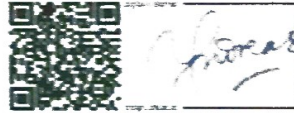
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Yandra Arkeman, M.Eng.



Pembimbing 2:
Dr. Raden Dikky Indrawan, S.P., M.M.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.
NIP 195809041982031004



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.
NIP 196004191985031002



Tanggal Ujian Tesis: 9 April 2021

Tanggal Lulus: 27 APR 2021

Judul Tesis : Model Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Beras pada saat Pandemi Covid-19

Nama : Dhia Salsabila Zahrah

NIM : K15190008

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Yandra Arkeman, M.Eng.

Pembimbing 2:

Dr. Raden Dikky Indrawan, S.P., M.M.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ir. M. Syamsul Maarif, M.Eng.

NIP 195809041982031004

Dekan Sekolah Pascasarjana:

Prof.Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.

NIP 196004191985031002

Tanggal Ujian Tesis: 9 April 2021

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* yang telah memberikan limpahan berkah, selamat dan karunia-Nya sehingga tesis ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2020 sampai bulan Maret 2021 ini adalah manajemen rantai pasok, dengan judul “Model Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Beras pada saat Pandemi Covid-19”.

Keberhasilan penulis tidak hanya didasarkan atas kerja keras penulis saja, tetapi juga berkat dukungan serta bantuan yang penulis terima sejak dimulainya penelitian hingga berakhirnya penulisan tesis ini. Untuk itu, pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan rasa syukur dan terimakasih penulis kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Yandra Arkeman, M.Eng selaku pembimbing 1 dan Bapak Dr. Raden Dikky Indrawan, S.P., MM. selaku pembimbing 2 yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan dukungan serta saran selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak, Ibu moderator seminar serta penguji luar komisi pembimbing yang telah membantu menyempurnakan tesis ini.
3. Bapak Prof. Edi Santosa selaku Guru Besar Tetap Fakultas Pertanian IPB serta Bapak Tri Wahyudi Saleh selaku Direktur Operasional dan Pelayanan Publik Perum BULOG serta beberapa *stakeholder* yang telah membantu penulis mengumpulkan data dan bersedia menjadi narasumber penelitian ini.
4. Keluarga tersayang, Papa Isbat, Mama Sinta dan Adik-adik Zidan dan Reva yang sudah memberikan ilmu, doa, motivasi, semangat, dan dukungan moral serta material dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Segenap dosen dan staff pengajar Sekolah Bisnis IPB atas ilmu yang telah disampaikan selama menempuh pendidikan S2 ini.
6. Teman-teman seperjuangan SB-IPB serta orang-orang terkasih khususnya Rifki, Riri, Qanita, Nabila, Amanda, Faza, dan Gusti atas bantuan, kerjasama dan semangatnya sehingga penulis tidak merasa sendiri dan terus berusaha menyelesaikan tesis ini.
7. Serta berbagai pihak yang telah membantu memberikan saran, masukan dan motivasi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga tesis ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya sehingga bermanfaat bagi banyak orang. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesan sempurna. Oleh karena itu, kritikan dan saran yang bersifat membangun dan menyempurnakan tulisan sangat penulis harapkan.

Akhir kata, terimakasih dan maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan tesis ini baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja.

Bogor, April 2021

Dhia Salsabila Zahrah
K15190008

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Manajemen Rantai Pasok	5
2.2 Produksi dan Konsumsi Beras di Indonesia	5
2.3 Sistem Ketertelusuran (<i>Traceability</i>)	7
2.4 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	9
2.5 Penelitian Terdahulu	9
III KERANGKA PEMIKIRAN	11
IV METODE PENELITIAN	15
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
4.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	15
4.3 Metode Analisis Data	15
V HASIL DAN PEMBAHASAN	20
5.1 Analisis Industri Beras	20
5.2 Analisis Rantai Pasok Beras	22
5.3 Pemodelan Sistem Ketertelusuran	34
5.4 Implikasi Manajerial	40
VI SIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Simpulan	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	48
RIWAYAT HIDUP	54



DAFTAR TABEL

2.1	Perkembangan konsumsi beras dalam rumah tangga di Indonesia tahun 2013-2018	6
5.1	Luas lahan sawah di Jakarta ^{ab}	31

DAFTAR GAMBAR

2.1	Alur rantai pasok gabah dan beras di Indonesia	7
3.1	Porter's Five Forces Model (Porter 1994)	11
3.2	Kerangka Food Supply Chain Network (FSCN)	12
3.3	Kerangka pemikiran operasional pemodelan sistem ketertelusuran pada rantai pasok beras saat pandemi Covid-19	14
5.1	Struktur jaringan rantai pasok beras	24
5.2	Use case diagram sistem traceability beras	36
5.3	Activity diagram sistem traceability rantai pasok beras	39

DAFTAR LAMPIRAN

1	Class Diagram Sistem Traceability Rantai Pasok Beras	49
2	Pemetaan Aktivitas dan Proses Bisnis Sistem Traceability Rantai Pasok	50
3	Activity Diagram Sistem Traceability pada Produksi dan Distribusi Gabah	51
4	Activity Diagram Sistem Traceability pada Industri Pengolahan Beras	52
5	Activity Diagram Sistem Traceability pada Distribusi dan Logistik Beras	53