

- 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.

ANALISIS PERILAKU UMKM DALAM PROSES TRANSFORMASI DIGITAL MENGGUNAKAN MODEL SISTEM DINAMIK

NAURA ZHAFIRA



**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Perilaku UMKM dalam Proses Transformasi Digital Menggunakan Model Sistem Dinamik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juni 2024

Naura Zhafira
NIM. G6401201121



ABSTRAK

NAURA ZHAFIRA. Analisis perilaku UMKM dalam proses transformasi digital menggunakan model sistem dinamik. Dibimbing oleh YENI HERDIYANI dan BAMBANG JUANDA.

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan salah satu pilar penyangga perekonomian Indonesia, di mana UMKM menyumbang sekitar 60,34% dari total PDB Indonesia di tahun 2022. Saat ini, perkembangan digital yang pesat menuntut UMKM untuk melakukan transformasi digital pada sistem bisnis. Namun, dalam proses melakukan transformasi digital, banyak hambatan dan tantangan yang memengaruhi hal tersebut. Hambatan dan tantangan yang paling sering UMKM alami antara lain keterbatasan literasi digital, keterbatasan teknologi, dan keterbatasan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor UMKM terhadap performa transformasi digital UMKM dan merumuskan rekomendasi kebijakan melalui pemodelan sistem dinamik terkait transformasi digital UMKM. Pemodelan dilakukan secara bertahap dengan pembuatan diagram kausatik dan diagram *stock and flow* (SFD). Formulasi pada SFD menggunakan nilai signifikansi dengan metode *structural equation modeling*. Simulasi dilakukan bertingkat dari level transformasi paling rendah hingga level transformasi paling tinggi. Berdasarkan hasil simulasi, dihasilkan kebijakan pemerintah untuk memfasilitasi pelaku UMKM dalam hal literasi, pemodalan, dan akses teknologi untuk meningkatkan kemampuan transformasi digital UMKM.

Kata Kunci: Sistem dinamik, *Stock and flow*, Transformasi digital, UMKM

ABSTRACT

NAURA ZHAFIRA. *Analysis of MSME behavior in the digital transformation process using a dynamic system model* Dibimbing oleh YENI HERDIYANI dan BAMBANG JUANDA.

Micro, small, and medium enterprises (MSMEs) are one of the pillars supporting Indonesia's economy, contributing approximately 60.34% of the total GDP in 2022. Currently, the rapid digital development requires MSMEs to undergo digital transformation in their business systems. However, there are many obstacles and challenges affecting this process. The most common challenges faced by MSMEs include limited digital literacy, limited technology, and financial constraints. This study aims to analyze the impact of MSME factors on the performance of digital transformation and to formulate policy recommendations through dynamic system modeling related to MSME digital transformation. The modeling is conducted in stages by creating causal loop diagrams and stock and flow diagrams (SFD). The formulation in the SFD uses significance values with the structural equation modeling method. Simulations are carried out in stages, from the lowest transformation level to the highest transformation level. Based on the simulation results, government policies are recommended to facilitate MSMEs in terms of literacy, funding, and technology access to enhance their digital transformation capabilities.

Keywords: Digital transformation, Dynamic system, MSME, Stock and flow



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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024¹
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.



@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.

- 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.

ANALISIS PERILAKU UMKM DALAM PROSES TRANSFORMASI DIGITAL MENGGUNAKAN MODEL SISTEM DINAMIK

NAURA ZHAFIRA

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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.



@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.



Judul Laporan : Analisis Perilaku UMKM dalam Proses Transformasi Digital
Menggunakan Model Sistem Dinamik

Nama : Naura Zhafira
NIM : G6401201121

@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:
Dr. Yeni Herdiyeni, S.Si., M.Komp.



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Bambang Juanda, M.S.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Komputer:
Dr. Sony Hartono Wijaya, S.Kom., M.Kom.
19810809 200812 1 002



Tanggal Ujian:
19 Juni 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini berjudul Analisis Perilaku UMKM dalam Proses Transformasi Digital Menggunakan Model Sistem Dinamik Penelitian ini dilaksanakan dari Agustus 2023 hingga Mei 2024 dan dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer di Institut Pertanian Bogor.

Penelitian ini bisa diselesaikan dengan baik tentunya dengan adanya bantuan beberapa pihak yaitu:

1. Kedua orang tua, Bapak Wasis Jatmika, S.Sos., M.M. dan Ibu Neny Puspitaningtiyas, S.Sos., serta adik Naufal Dzaki Jatmika dan Aufa Assyauqi Jatmika yang telah memberikan dukungan serta doa bagi penulis,
2. Ibu Dr. Yeni Herdiyeni, S.Si., M.Komp. dan Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Juanda, M.S. selaku dosen pembimbing penelitian yang telah memberikan arahan, nasihat, dukungan, bimbingan, serta waktunya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik,
3. Ibu Medria Kusuma Dewi Hardhienata, S.Komp., Ph.D selaku dosen penguji penelitian yang telah memberikan arahan dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik,
4. Para dosen dan staf pegawai Departemen Ilmu Komputer yang telah membantu penulis selama menempuh studi,
5. Afiqah Nur Amalia, Aiko Nur Fajrin Diapati, dan Kartika Dewi selaku sahabat penulis yang telah memberi dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian,
6. Mahasiswa Program S1 Ilmu Komputer angkatan 56 dan 57 lainnya yang memberikan motivasi kepada penulis untuk menjadi lebih baik,
7. Teman-teman penulis lainnya, baik yang berada di dalam maupun di luar kampus yang telah memberi semangat, dukungan, dan bantuan kepada penulis selama masa penelitian maupun masa perkuliahan.

Karya ilmiah ini merupakan bentuk pengabdian penulis untuk Tuhan, bangsa, dan Ilmu Komputer dan penulis berharap karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

Naura Zhafira



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah	4
2.2 Transformasi Digital	4
2.3 Transformasi Digital UMKM	5
2.4 Dukungan Pemerintah dan Transformasi Digital	6
2.5 Pendekatan Model Sistem Dinamik	7
2.6 <i>Structural Equation Modeling (SEM)</i>	8
III METODE	10
3.1 Data Penelitian	10
3.2 Tahapan Penelitian	10
3.3 Lingkungan Pengembangan	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Data	14
4.2 Diagram Kausalitas	18
4.3 Diagram <i>Stock and Flow</i>	19
4.4 Formulasi Model	21
4.5 Simulasi Model	24
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37
RIWAYAT HIDUP	48

DAFTAR TABEL

1	Level transformasi digital UMKM	6
2	Variabel indikator pada sistem dinamik	11
3	Simbol pada sistem dinamik	12
4	Variabel literasi digital	15
5	Variabel teknologi digital	15
6	Variabel infrastruktur digital	16
7	Variabel strategi bisnis	16
8	Variabel profit bisnis	17
9	Variabel biaya operasional	17
10	Variabel waste index	17
11	Klasifikasi variabel indikator	19
12	Nilai factor loading pada variabel input	21
13	Nilai reliabilitas variabel laten	22
14	Formulasi pada model SFD	23
15	Data sampel UMKM	25
16	Skor awal sampel UMKM pada variabel stok	27
17	Delta skor antar level pada variabel literasi digital	27
18	Delta skor antar level pada variabel infrastruktur digital	28
19	Delta skor antar level pada variabel teknologi digital	29
20	Delta skor antar level pada variabel transformasi digital	30

DAFTAR GAMBAR

1	Indikator bersifat reflektif	8
2	Indikator bersifat formatif	9
3	Tahapan penelitian	10
4	Persebaran lokasi responden	14
5	Diagram kausalitas	18
6	<i>Stock and flow diagram</i>	20
7	Sebaran lama penggunaan <i>epayment</i> pada setiap level	26
8	Sebaran penggunaan teknologi digital untuk periklanan pada setiap level	26