



- 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.

STRATEGI TRANSFORMASI BISNIS KLINIK HEWAN SATWAGIA

MUHAMMAD BALYA RAFA ZAHRAN



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 berjudul “Strategi Transformasi Bisnis Klinik Hewan Satwagia” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi 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 peneliti 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, Desember 2025

Muhammad Balya Rafa Zahran
NIM K1501241118

- 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

MUHAMMAD BALYA RAFA ZAHRAN. Strategi Transformasi Bisnis Klinik Hewan Satwagia. Dibimbing oleh RADEN DIKKY INDRAWAN dan SITI JAHROH.

Klinik Hewan Satwagia merupakan entitas penyedia layanan kesehatan hewan terintegrasi di Indonesia yang saat ini berada pada persimpangan strategis yang kritis. Perusahaan menghadapi tantangan multidimensi yang mengancam keberlanjutan pertumbuhan dan profitabilitasnya di tengah lanskap industri yang sebenarnya menjanjikan. Meskipun industri perawatan hewan peliharaan (*pet care*) mencatatkan tren pertumbuhan positif yang didorong oleh fenomena sosiologis humanisasi hewan peliharaan, di mana hewan dianggap sebagai anggota keluarga inti, Satwagia justru mengalami stagnasi kinerja yang signifikan. Hal ini ditandai secara empiris dengan kontraksi operasional berupa penurunan jumlah outlet dari 24 gerai menjadi 15 gerai. Situasi ini diperburuk oleh tekanan ekonomi makro global dan domestik, termasuk inflasi dan volatilitas nilai tukar, yang meningkatkan sensitivitas harga konsumen. Berdasarkan sisi internal, inefisiensi operasional yang mengakar, terutama dalam manajemen rantai pasok dan pengelolaan sumber daya manusia, menghambat kemampuan perusahaan untuk mengkapitalisasi momentum pertumbuhan pasar yang diproyeksikan tumbuh dengan *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) sebesar 9,5% hingga tahun 2033. Oleh karena itu, perusahaan menghadapi urgensi untuk melakukan evaluasi komprehensif dan reformulasi strategi bisnis guna merespons intensitas persaingan dari entitas bermodal besar dan pergeseran preferensi konsumen.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *industry foresight* sektor perawatan hewan peliharaan guna memetakan arah transformasi bisnis Satwagia, mendiagnosis kondisi *existing* perusahaan melalui evaluasi faktor eksternal dan internal, merumuskan alternatif strategi transformasi yang relevan, serta merancang arsitektur strategi jangka panjang untuk mendukung keberlanjutan bisnis Satwagia Management. Metode penelitian menerapkan pendekatan campuran (*mixed-methods*) kualitatif dan kuantitatif. Instrumen analisis strategis yang digunakan mencakup analisis PESTEL, *Porter's Five Forces*, *Value Chain Analysis*, dan kerangka VRIO untuk pemetaan kondisi saat ini. Penentuan posisi strategis dilakukan melalui matriks EFE, IFE, dan matriks IE. Selanjutnya, formulasi strategi prioritas dihasilkan melalui integrasi analisis SWOT dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang bermuara pada perancangan arsitektur strategi komprehensif. Responden dalam penelitian ini merujuk pada responden ahli terkait di bidang veteriner, mencakup perwakilan asosiasi Perhimpunan Dokter Hewan Indonesia, Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Bogor, pelaku usaha di bidang kesehatan hewan peliharaan, dan manajemen internal perusahaan, sehingga terdapat total sebanyak delapan responden yang terlibat dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2025 hingga Oktober 2025.

Hasil penelitian memproyeksikan bahwa *industry foresight* sektor perawatan hewan akan bertransisi secara fundamental menuju ekosistem layanan *phygital* (fisik-digital). Transisi ini tidak hanya mengintegrasikan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan untuk personalisasi layanan, *blockchain* untuk keamanan data rekam medis, dan penerapan konsep *One Health*, tetapi juga menegaskan bahwa



masa depan industri akan didominasi oleh dimensi teknologi dan data. Keberhasilan pelaku usaha bergantung pada kemampuan menyeimbangkan sentuhan personal (*high touch*) dengan efisiensi digital (*high tech*).

Analisis lingkungan bisnis terhadap Satwagia mengungkapkan dualitas strategis yang kritis. Terdapat peluang besar dari ekonomi digital dan tren humanisasi hewan; namun, hal ini berbenturan dengan tantangan eksternal berupa ketergantungan impor bahan baku farmasi sebesar 90% serta persaingan pasar yang ketat. Meskipun secara posisi matriks Satwagia berada pada kuadran *grow and build*, perusahaan belum memiliki posisi strategis yang kokoh. Model bisnis saat ini, yang mengandalkan ekspansi fisik tradisional tanpa dukungan operasional digital yang matang, dinilai tidak berkelanjutan (*unsustainable*) dalam jangka panjang. Evaluasi internal mengidentifikasi bahwa keunggulan kompetitif potensial seperti kepemilikan *superapps* dan integrasi vertikal dengan perusahaan induk masih berstatus *unused advantage*. Aset teknologi tersebut belum terutilisasi maksimal akibat inefisiensi manajemen inventori dan beban kerja SDM yang berlebihan, sehingga justru membebani struktur biaya tanpa menghasilkan pendapatan yang proporsional.

Penelitian merumuskan sembilan strategi prioritas berdasarkan analisis AHP-SWOT yang menempatkan faktor ancaman sebagai prioritas tertinggi. Temuan ini menyimpulkan bahwa strategi transformasi harus dimulai dengan langkah defensive yakni mengamankan basis pelanggan, memperbaiki operasional, dan membentengi diri dari kompetitor bermodal besar sebelum beralih ke langkah progresif. Fokus utama strategi meliputi pengembangan komunikasi interaktif berbasis AI, implementasi *Smart Inventory Management System*, dan desentralisasi pemasaran. Strategi-strategi ini dipetakan dalam arsitektur strategi periode 2026-2034 yang terbagi dalam tiga fase: *strengthening*, *growing*, dan *excelling*. Peta jalan ini menegaskan bahwa transformasi Satwagia bukan sekadar perbaikan klinik, melainkan evolusi dari penyedia jasa medis menjadi perusahaan teknologi kesehatan hewan (*animal health tech company*). Keberhasilan transformasi ini bergantung pada eksekusi integrasi teknologi yang menyeluruh pada setiap aspek operasional, mulai dari manajemen gudang hingga ruang pemeriksaan, guna mengukuhkan visi Satwagia sebagai pemimpin pasar nasional yang berkelanjutan.

Kata kunci: arsitektur strategi, *industry foresight*, klinik hewan, manajemen strategi, transformasi bisnis

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

MUHAMMAD BALYA RAFA ZAHRAN. Business Transformation Strategy for Satwagia Animal Clinic. Supervised by RADEN DIKKY INDRAWAN and SITI JAHROH.

Satwagia Veterinary Clinic is an integrated animal healthcare provider in Indonesia that currently stands at a critical strategic crossroads. The company faces multidimensional challenges threatening the sustainability of its growth and profitability amidst a promising industry landscape. Although the pet care industry has recorded a positive growth trend driven by the sociological phenomenon of pet humanization, wherein pets are regarded as core family members, Satwagia has experienced significant performance stagnation. Empirically, this is evidenced by operational contraction, specifically the reduction of outlets from 24 to 15. This situation is exacerbated by global and domestic macroeconomic pressures, including inflation and exchange rate volatility, which have heightened consumer price sensitivity. Internally, deep-rooted operational inefficiencies, particularly in supply chain and human resource management, hinder the company's ability to capitalize on market growth momentum, which is projected to expand at a Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 9.5% through 2033. Consequently, the company faces an urgent need to conduct a comprehensive evaluation and reformulation of its business strategies to respond to competitive intensity from large-capital entities and shifting consumer preferences.

This study aims to analyze the industry foresight of the pet care sector to map the direction of Satwagia's business transformation, diagnose the company's existing conditions through the evaluation of external and internal factors, formulate relevant strategic transformation alternatives, and design a long-term strategic architecture to support the business sustainability of Satwagia Management. The research methodology employs a mixed-methods approach (qualitative and quantitative). Strategic analysis instruments utilized include PESTEL analysis, Porter's Five Forces, Value Chain Analysis, and the VRIO framework for mapping current conditions. Strategic positioning is determined through the External Factor Evaluation (EFE) Matrix, Internal Factor Evaluation (IFE) Matrix, and the Internal-External (IE) Matrix. Furthermore, priority strategy formulation is generated through the integration of SWOT analysis with the Analytical Hierarchy Process (AHP), culminating in the design of a comprehensive strategic architecture. The study involved eight expert respondents, comprising representatives from the Indonesian Veterinary Medical Association (PDHI), the Department of Food Security and Agriculture of Bogor City, industry practitioners, and internal corporate management. This research was conducted from April 2025 to October 2025.

The research findings project that industry foresight within the animal healthcare sector will undergo a fundamental transition toward a phygital (physical-digital) service ecosystem. This transition not only entails the integration of advanced technologies such as artificial intelligence for service personalization, blockchain for medical record security, and the application of the One Health concept but also establishes that the industry's future will be predominantly driven by technological and data dimensions. Consequently, business success will hinge



on the capability to balance personal interaction (high touch) with digital efficiency (high tech).

An analysis of Satwagia's business environment reveals a critical strategic duality. Significant opportunities arising from the digital economy and the pet humanization trend are counterbalanced by external challenges, specifically a 90% dependency on imported pharmaceutical raw materials and intense market competition. Although Satwagia is positioned within the "grow and build" quadrant of the matrix, the company lacks a solid strategic foothold. The current business model, which relies on traditional physical expansion without the support of mature digital operations, is deemed unsustainable in the long term. Internal evaluation identifies that potential competitive advantages, such as the proprietary superapps and vertical integration with the parent company, remain as "unused advantages." These technological assets have not been maximally utilized due to inventory management inefficiencies and excessive human resource workloads, resulting in a burden on the cost structure without generating proportional revenue.

The study formulates nine priority strategies based on an AHP-SWOT analysis, which identifies threat factors as the highest priority. These findings conclude that the transformation strategy must commence with defensive measures namely, securing the customer base, improving operations, and fortifying the company against well-capitalized competitors before advancing to progressive steps. Key strategic focuses include the development of AI-based interactive communication, the implementation of a Smart Inventory Management System, and marketing decentralization. These strategies are mapped within a strategic architecture for the 2026–2034 period, divided into three phases: *strengthening*, *growing*, and *excelling*. This roadmap asserts that Satwagia's transformation is not merely a clinical improvement, but an evolution from a medical service provider to an animal health technology company. The success of this transformation depends on the execution of comprehensive technological integration across all operational aspects from warehouse management to the examination room to establish Satwagia's vision as a sustainable national market leader.

Keywords: animal clinic, business transformation, industry foresight, strategic architecture, strategic management

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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.



STRATEGI TRANSFORMASI BISNIS KLINIK HEWAN SATWAGIA

MUHAMMAD BALYA RAFA ZAHRAN

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

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN DAN BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Akhir:

1. Dr. Ir. Popong Nurhayati, M.M.
2. Dr. Nur Hasanah, S.Kom, M.Eng.



Judul Tesis : Strategi Transformasi Bisnis Klinik Hewan Satwagia
Nama : Muhammad Balya Rafa Zahran
NIM : K1501241118

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Raden Dikky Indrawan S.P., M.M.



Pembimbing 2:
Dr. Siti Jahroh, B.Sc., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pascasarjana
Manajemen dan Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Ujang Sumarwan, M.Sc.
NIP 196009161986011001



Dekan Sekolah Bisnis:
Prof. Dr. Ir. Noer Azam Achsani, M.S.
NIP 196812291992031016



Tanggal Ujian: 18 Desember 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahuwata'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini berjudul Strategi Transformasi Bisnis Klinik Hewan Satwagia.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Raden Dikky Indrawan S.P., M.M. dan Dr. Siti Jahroh, B.Sc., M.Sc. selaku komisi pembimbing yang telah memberikan semangat, arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan, juga kepada dosen penguji yakni Dr. Ir. Popong Nurhayati, M.M. dan Dr. Nur Hasanah, S.Kom, M.Eng yang telah memberikan berbagai masukan secara komprehensif yang membantu menyempurnakan substansi beserta penulisan tesis ini. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ibu, adik-adik, almarhum ayah, dan keluarga besar yang senantiasa mendukung penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan karya ilmiah ini.

Akhir kata penulis berharap, semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2025

Muhammad Balya Rafa Zahran



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Manajemen Strategik	8
2.2 Faktor Eksternal	8
2.3 Faktor Internal	9
2.4 Arsitektur Strategi	10
2.5 Kerangka Pemikiran	11
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Jenis dan Sumber Data	12
3.3 Metode Pengumpulan Data	12
3.4 Kriteria Pakar Penelitian	12
3.5 Tahapan Kerja	13
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	19
4.2 <i>Industry Foresight</i> Pasar Perawatan Hewan Peliharaan	19
4.3 Identifikasi Faktor Eksternal dan Internal pada Klinik Satwagia	24
4.4 Perumusan Alternatif Strategi Transformasi Bisnis Klinik Satwagia	59
4.5 Rancangan Arsitektur Strategi Transformasi Bisnis Klinik Satwagia	64
V SIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Simpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	89
RIWAYAT HIDUP	100



DAFTAR TABEL

1.1	Capaian omzet <i>outlet</i> dan keberlanjutan operasional	5
3.1	Daftar narasumber pakar	12
3.2	Penilaian kualitatif faktor eksternal	13
3.3	Penilaian kuantitatif analisis eksternal dengan metode Delphi	14
3.4	Penilaian bobot faktor kunci eksternal	14
3.5	Matriks EFE	15
3.6	Analisis VRIO	15
3.7	Penilaian bobot faktor kunci internal	16
3.8	Matriks IFE	16
4.1	Analisis <i>industry foresight</i>	20
4.2	Analisis PESTEL	30
4.3	Penilaian kualitatif faktor PESTEL	32
4.4	Analisis <i>Porter's Five Forces</i>	37
4.5	Penilaian kualitatif faktor <i>Porter's Five Forces</i>	39
4.6	Faktor kunci peluang dan ancaman	40
4.7	Evaluasi faktor eksternal	45
4.8	Ruangan klinik hewan Satwagia beserta fasilitas	47
4.9	Hasil analisis VCA melalui kerangka VRIO	54
4.10	Faktor kunci internal	56
4.11	Evaluasi faktor internal	58
4.12	Analisis matriks TOWS	61
4.13	Bobot hasil analisis faktor SWOT	64
4.14	Bobot hasil analisis sub-faktor SWOT	65
4.15	Prioritas strategi transformasi bisnis klinik hewan Satwagia	66
4.16	Rekomendasi program	69
4.17	Matriks transformasi kompetensi	74

DAFTAR GAMBAR

1.1	Pertumbuhan pasar hewan peliharaan global 2024–2032	2
1.2	<i>Strategic roadmap</i> klinik hewan Satwagia	2
1.3	Rencana pengeluaran dan tabungan <i>global pet owner</i> 2023–2024	4
1.4	Jumlah klinik Satwagia tahun 2019–2025	5
2.1	<i>Porter's Five force analysis</i>	9
2.2	Arsitektur strategi	10
2.3	Kerangka pemikiran	11
3.1	Matriks internal-eksternal (IE)	17
3.2	Matriks SWOT	17
3.3	Skema <i>Analytical Hierarchy Process</i>	18
4.1	Bobot tingkat kepentingan <i>pet care industry foresight</i>	23
4.2	Jumlah pernikahan dan perceraian di Indonesia 2014-2024	25
4.3	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045	26
4.4	Pengeluaran bulanan untuk hewan peliharaan di Indonesia 2022	26
4.5	Protokol <i>One Health</i>	29
4.6	Peta penyebaran klinik hewan Bogor Utara 2025	29



DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

4.7	<i>Model Direct to Customer (D2C)</i>	35
4.8	<i>Radar chart PESTEL</i>	43
4.9	<i>Radar chart Porter's Five Forces</i>	44
4.10	<i>Value chain analysis</i> klinik hewan Satwagia	46
4.11	Struktur organisasi klinik hewan Satwagia	49
4.12	Analisis matriks IE	60
4.13	Matriks Ansoff	63
4.14	Strategi prioritas transformasi bisnis Satwagia AHP-SWOT	67
4.15	Arsitektur strategi klinik hewan Satwagia	73

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Kuesioner <i>industry foresight</i>	90
2.	Hasil akhir pembobotan <i>pet care industry foresight</i>	91
3.	Kuesioner PESTEL dan <i>Porter's Five Forces</i>	92
4.	Kuesioner <i>Value Chain Analysis</i> dan <i>VRIO Analysis</i>	93
5.	Kuesioner metode Delphi	94
6.	Kuesioner penentuan bobot dan <i>rating</i> faktor kunci	95
7.	Kuesioner <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	98

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.