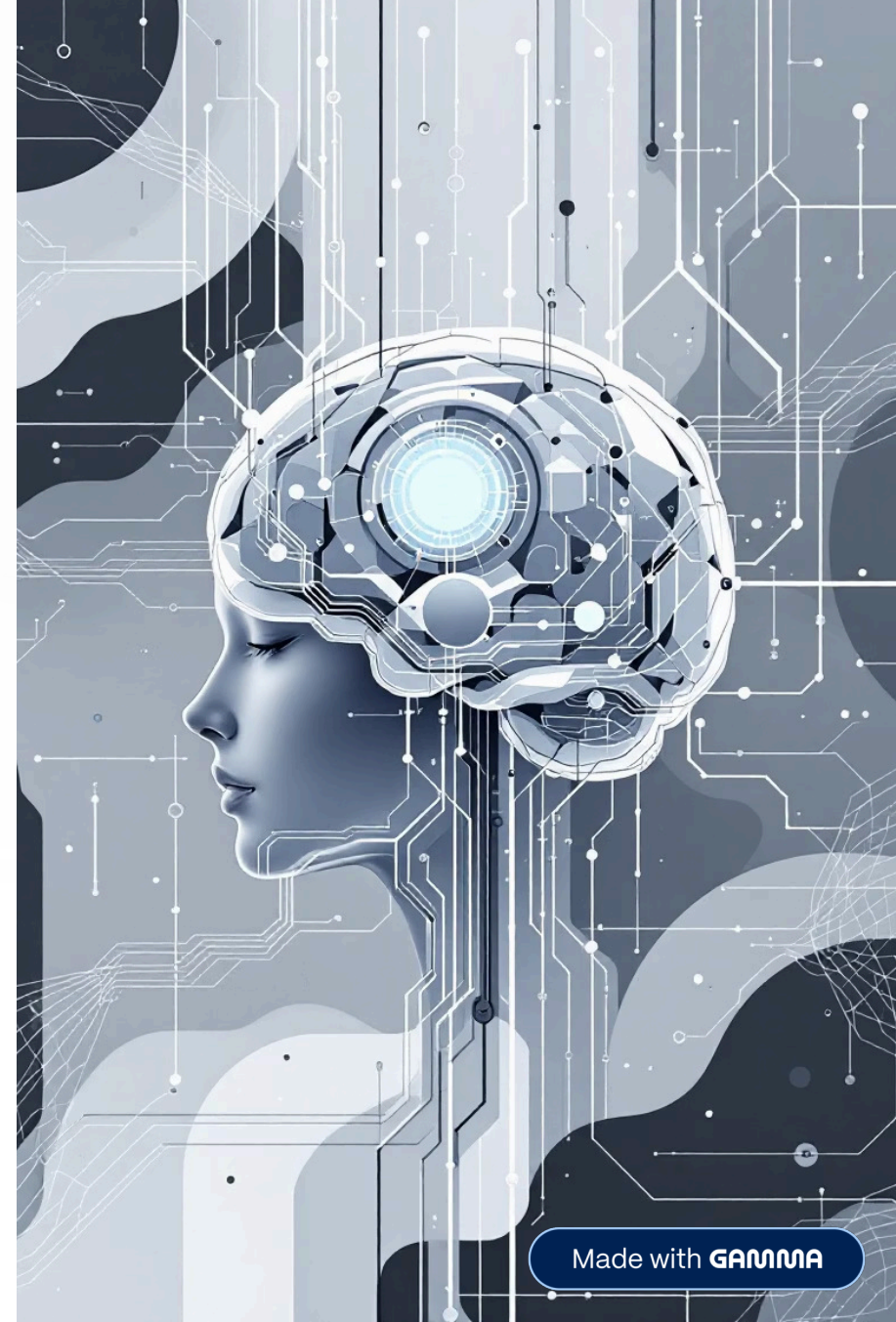


# Artificial Intelligence in Innovation Management

## A Systematic Review of Innovation Capabilities and a Taxonomy of AI Applications

"AI bukan hanya alat teknologi; ini adalah kekuatan strategis yang mendefinisikan ulang cara organisasi berinovasi. Studi ini menyediakan kerangka komprehensif pertama untuk menguraikan peran ganda AI—memerlukan kapabilitas baru untuk diadopsi dan, pada gilirannya, secara fundamental meningkatkan kapasitas inovasi suatu organisasi."



# Pendahuluan: Mengapa AI Penting dalam Inovasi?

## Latar Belakang dan Transformasi AI



AI telah menjadi teknologi transformatif di berbagai sektor, dari rekomendasi personalisasi Netflix hingga kemampuan kognitif IBM Watson dan revolusi percakapan dengan ChatGPT. Namun, pemahaman komprehensif tentang dampaknya terhadap kapabilitas inovasi organisasi masih terfragmentasi dan cenderung teoretis, kurang didukung bukti empiris yang kuat.

## Kesenjangan Penelitian yang Mendesak

- Kurangnya penelitian empiris yang berbasis teori.
- Perspektif AI yang seringkali normatif dan esensial, mengabaikan kompetensi praktis yang perlu dikuasai manajer.
- Pandangan sektoral yang menghambat pemahaman holistik tentang fenomena ini.

## Pertanyaan-Pertanyaan Kunci

- Bagaimana AI memengaruhi kapabilitas inovasi?
- Bagaimana kapabilitas AI dapat dikonseptualisasikan?
- Apa perbedaan utama dalam aplikasi AI untuk manajemen inovasi?
- Bagaimana taksonomi aplikasi AI dapat menginformasikan bidang ini?

"Kami menjawab panggilan untuk membawa koherensi dan landasan empiris pada bidang yang sedang 'demam' ini, dengan pertanyaan sentral: Bagaimana AI benar-benar mengubah DNA inovasi suatu organisasi?"

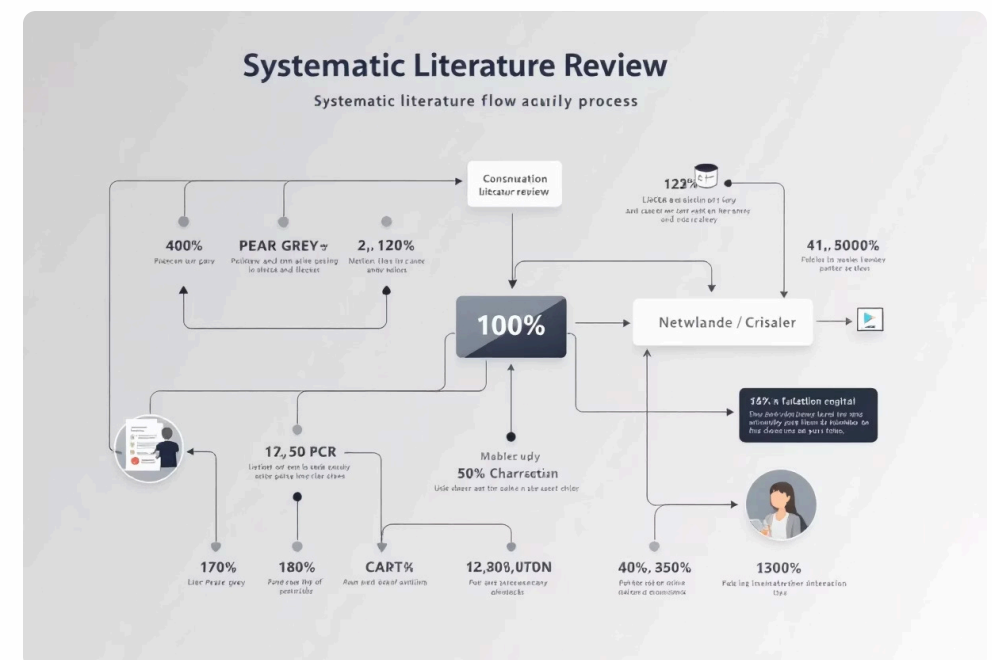
# Kerangka & Metode: Pendekatan Komprehensif Kami

## Kerangka Teoretis: TOE Framework



- **Technology-Organization-Environment (TOE) Framework:** Sebuah kerangka kerja yang kuat untuk memahami adopsi teknologi dalam konteks yang lebih luas, melampaui aspek teknis semata. Ini memungkinkan analisis holistik terhadap faktor-faktor internal dan eksternal.
- Pendekatan ini sangat relevan untuk menganalisis adopsi AI karena AI mempengaruhi tidak hanya teknologi, tetapi juga struktur organisasi dan interaksi dengan lingkungan eksternal.

## Metode Penelitian: Systematic Literature Review



- **Sesuai Tranfield et al. (2003):** Kami melakukan tinjauan literatur sistematis yang ketat untuk memastikan cakupan yang komprehensif dan analisis yang objektif.
- **Sumber Data:** Database Scopus menjadi sumber utama kami, memastikan kualitas dan relevansi artikel.
- **Kata Kunci:** Menggunakan kombinasi "AI", "machine learning", "intelligent systems", dan "innovation\*" untuk menangkap literatur yang relevan secara luas.
- **Proses Seleksi:** Dari 3.566 artikel awal, kami menyaring dan menganalisis secara mendalam 62 artikel empiris yang memenuhi kriteria ketat kami.
- **Analisis Data:** Coding menggunakan software MAXQDA berdasarkan dimensi TOE untuk identifikasi pola dan tema.

"Dengan menggabungkan ketangguhan metodologis Systematic Review dengan lensa teoretis TOE yang telah teruji, kami tidak hanya merangkum temuan, tetapi membangun sebuah kerangka baru untuk memahami fenomena AI dalam inovasi."

# Temuan 1: Peran Ganda AI dalam Kapabilitas Inovasi

Temuan utama kami mengungkap perspektif dikotomis tentang kapabilitas inovasi yang dipicu AI, menguraikan bagaimana organisasi perlu beradaptasi untuk mengadopsi AI dan bagaimana AI pada gilirannya memperkuat kemampuan inovasi mereka.

## 1. Enabling Capabilities

**Prasyarat untuk Mengadopsi AI:** Ini adalah kapabilitas dasar yang harus dimiliki atau dikembangkan organisasi agar dapat berhasil mengimplementasikan dan memanfaatkan AI.

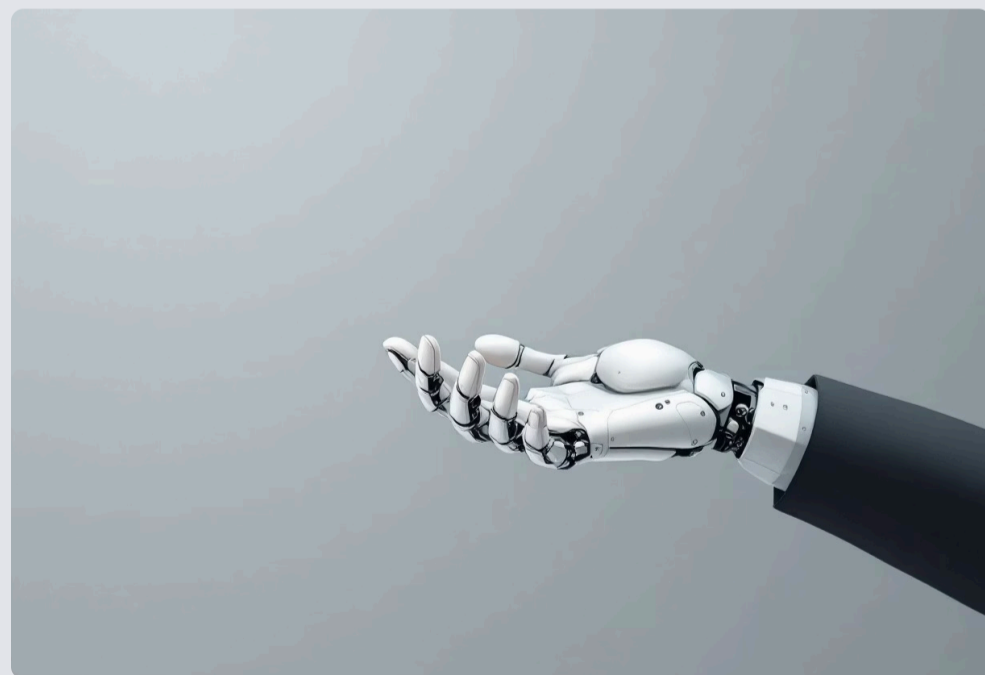
- **Teknologis:** Kompetensi Fungsional (keahlian integrasi algoritma), Manajemen Keamanan Siber (perlindungan data dan sistem).
- **Organisasional:** Pencarian & Rekombinasi Pengetahuan (dukungan manajemen untuk eksplorasi AI), Tata Kelola Proyek Digital (prosedur etis dan tata kelola data).
- **Lingkungan:** Penyaringan Regulasi (pemantauan kepatuhan), Kelincahan Kemitraan (kemampuan berkolaborasi dengan pihak eksternal).



## 2. Enhancing Capabilities

**Hasil dari Mengadopsi AI:** Ini adalah kapabilitas yang muncul atau diperkuat setelah organisasi berhasil mengintegrasikan AI, yang secara langsung meningkatkan kapasitas inovasi mereka.

- **Teknologis:** Kompetensi Ambidextrous (eksploitasi operasi dan eksplorasi solusi baru secara simultan).
- **Organisasional:** Pengambilan Keputusan yang Diperkuat (peningkatan kualitas dan kecepatan keputusan), Optimalisasi Proses & Pemecahan Masalah Otomatis (otomatisasi dan peningkatan proses inovasi).
- **Lingkungan:** Penciptaan Nilai Multimodal, Orkestrasi Ekosistem Platform, Berbagi Pengetahuan Berbasis Konteks (AI memungkinkan bentuk kolaborasi dan penciptaan nilai yang lebih kaya).



"AI bukan hanya soal 'teknologi apa' yang Anda beli, tapi 'kapabilitas apa' yang Anda bangun. Temuan kami menunjukkan jalan dua arah: Anda membutuhkan fondasi (Enabling Capabilities) untuk membangun AI, dan AI yang sukses akan mengembalikan investasi itu dengan memperkuat mesin inovasi Anda (Enhancing Capabilities)."

# Temuan 2: Taksonomi Aplikasi AI (The '3R')

Berdasarkan analisis kasus dunia nyata, kami mengusulkan taksonomi aplikasi AI yang terdiri dari 3 taxa, yang memberikan kerangka kerja untuk mengkategorikan dan memahami tujuan strategis penggunaan AI dalam inovasi.



## REPLACE

AI menggantikan alat atau tugas manusia untuk efisiensi, seringkali dengan motivasi ekonomis.

- Alat otonom
- Chatbot layanan pelanggan



## REINFORCE

AI memperkuat dan memperkaya tindakan manusia, mendukung penemuan dan keputusan.

- Penemuan obat baru
- Deteksi penipuan



## REVEAL

AI mengungkap peluang dan solusi baru yang sebelumnya tidak terpikirkan oleh manusia.

- Ekosistem platform
- Penemuan solusi lintas-optimal

"Taksonomi '3R' ini memetakan evolusi strategis AI: dari otomatisasi sederhana (Replace), menjadi mitra kognitif (Reinforce), hingga akhirnya menjadi penemu peluang radikal (Reveal). Ini adalah peta jalan untuk kematangan strategis AI dalam organisasi."

# Diskusi & Agenda Penelitian Mendatang

Studi ini tidak hanya merangkum temuan, tetapi juga membuka jalan bagi penelitian masa depan yang relevan dan krusial dalam domain AI dan inovasi.

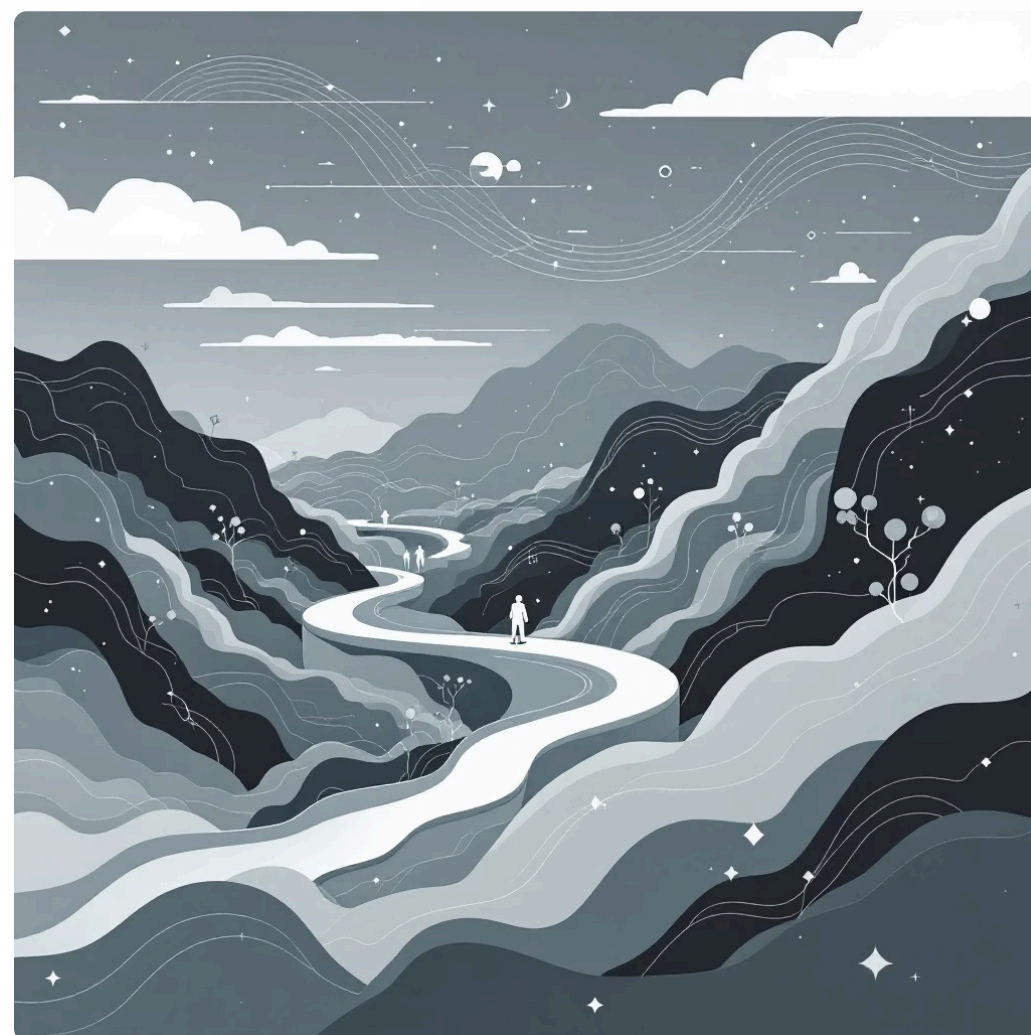
## Kontribusi Teoretis Kami

- Memperkenalkan perspektif dikotomis antara Enabling vs. Enhancing Capabilities, memberikan pemahaman nuansa tentang adopsi dan dampak AI.
- Menghidupkan kembali dan memperluas relevansi Kerangka TOE dalam konteks AI yang berkembang pesat.
- Menawarkan Taksonomi "3R" (Replace, Reinforce, Reveal) yang empiris dan dapat ditindaklanjuti untuk mengklasifikasikan aplikasi AI, memfasilitasi penelitian dan praktik manajemen yang lebih terstruktur.



## Agenda Penelitian Masa Depan

- **Dimensi Teknologis:** Bagaimana siklus hidup AI (misalnya, pengembangan, implementasi, pemeliharaan) mempengaruhi kompetensi fungsional dan kebutuhan keahlian dalam organisasi?
- **Dimensi Organisasional:** Bagaimana organisasi berhasil menavigasi transisi dari keputusan intensif-manusia ke keputusan yang berpusat pada AI, dan apa dampaknya terhadap struktur organisasi dan budaya kerja?
- **Dimensi Lingkungan:** Apakah ada disfungsi sosial atau tantangan etis yang diciptakan oleh integrasi AI dalam tim kemitraan atau ekosistem inovasi?



"Kami tidak hanya merangkum keadaan seni saat ini, tetapi juga memberikan peta yang jelas untuk perjalanan penelitian selanjutnya. Kerangka kami membuka banyak pertanyaan empiris kritis yang perlu dijawab untuk memajukan bidang ini."

# Kesimpulan & Implikasi: Arah ke Depan

## Kesimpulan Utama

AI secara fundamental mengubah manajemen inovasi dengan tidak hanya menuntut kapabilitas baru, tetapi juga secara aktif menciptakan dan memperkuatnya. Pemahaman holistik melalui lensa TOE dan taksonomi 3R sangat penting untuk menavigasi kompleksitas ini.

### Implikasi Manajerial: Diagnosa dan Strategi

- **Diagnosis:** Gunakan kerangka Enabling/Enhancing Capabilities untuk menilai kesiapan organisasi Anda dan potensi dampak AI secara akurat.
- **Strategi:** Gunakan taksonomi 3R untuk mendefinisikan tujuan adopsi AI Anda—apakah untuk efisiensi (Replace), augmentasi (Reinforce), atau penemuan radikal (Reveal)?
- **Persiapan:** Fokus pada pengembangan kapabilitas yang tepat—baik teknis, organisasi, maupun lingkungan—sebelum meluncurkan inisiatif AI skala besar.

### Implikasi Etis, Legal, dan Sosial (ELSA)

Penelitian ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan Aspek Etis, Legal, dan Sosial (ELSA) dalam setiap tahap adopsi AI. Keberhasilan inovasi yang didorong AI tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga pada implementasi yang bertanggung jawab dan etis. Ini mencakup isu privasi data, bias algoritma, dan dampak terhadap tenaga kerja.



"Bagi para pemimpin inovasi, pesan kami jelas: Keberhasilan AI ditentukan bukan oleh kecanggihan algoritmanya, tetapi oleh kejelasan strategi dan kedewasaan kapabilitas organisasi Anda. Kerangka kami adalah kompas untuk navigasi transformasi itu."

# Membangun Masa Depan Inovasi Berbasis AI

Transformasi yang didorong oleh AI dalam manajemen inovasi adalah perjalanan yang kompleks namun penuh potensi. Organisasi yang akan unggul adalah mereka yang tidak hanya mengadopsi teknologi AI, tetapi juga secara strategis membangun kapabilitas yang diperlukan untuk mendukungnya dan memanfaatkan kekuatannya sepenuhnya.



---

## Rencanakan Strategi AI Anda

Definisikan tujuan yang jelas menggunakan taksonomi 3R. Apakah Anda ingin mengganti, memperkuat, atau mengungkapkan peluang baru?



---

## Kembangkan Kapabilitas yang Diperlukan

Investasikan dalam Enabling Capabilities seperti kompetensi teknis dan tata kelola data yang kuat.



---

## Maksimalkan Peningkatan Inovasi

Manfaatkan Enhancing Capabilities untuk pengambilan keputusan yang lebih baik, optimalisasi proses, dan penciptaan nilai yang inovatif.



---

## Integrasikan Etika dalam Setiap Langkah

Pastikan pertimbangan ELSA (Etis, Legal, Sosial) menjadi bagian integral dari strategi dan implementasi AI Anda.

Dengan pendekatan yang terstruktur dan sadar, organisasi dapat mengubah tantangan AI menjadi peluang inovasi yang tak terbatas.



# Terima Kasih

Kami berharap presentasi ini memberikan wawasan berharga tentang lanskap AI dalam manajemen inovasi.

Ada pertanyaan?