

POINTMARKET Research 2025

**Judul Riset:**  
*Motivational Engine* Berbasis AI dan *Data-Driven Gamification* untuk Ekosistem Pembelajaran Adaptif

1. FOKUS

**Konstruksi utuh :**  
*teori → model motivasi (SDT/ARCS) → sistem AI (NLP, RL, CBF) → evaluasi adaptif.*

“POINTMARKET dikembangkan sebagai sistem mandiri, tetapi dapat diintegrasikan ke dalam ekosistem pembelajaran manapun, termasuk LENTERAMU.”

“POINTMARKET bersifat **plug-in modular** dan bisa digunakan pada sistem pembelajaran adaptif manapun”

2. STRATEGI LUARAN

A. Fokus pada MODEL & ALGORITMA

- Optimalkan kontribusi di:
- a) Translasi model motivasi → fitur sistem
  - b) Adaptasi reward strategy via RL
  - c) Personalisasi misi via CBF/NLP

B. Membangun Dataset Sederhana Tapi Valid

- a) Contoh log aktivitas siswa (simulatif)
  - b) Hasil MSLQ + AMS
- Triangulasi ini adalah **kekuatan validasi riset ini**

C. Luaran yang Paling Bermakna

No	Luaran	Deskripsi
1	Model Referensi Motivational Engine	Bisa dijadikan acuan banyak institusi pendidikan
2	Dataset Interaksi Siswa Anonim	Dapat digunakan untuk riset lanjutan & open data AI education
3	Evaluasi Adaptif RL + Log vs Kuesioner	Menunjukkan kekuatan pendekatan behavioral dibanding persepsi
4	Artikel Jurnal tentang Model & Validasi	Minimal 2 artikel bisa dihasilkan dari 2025 & 2026

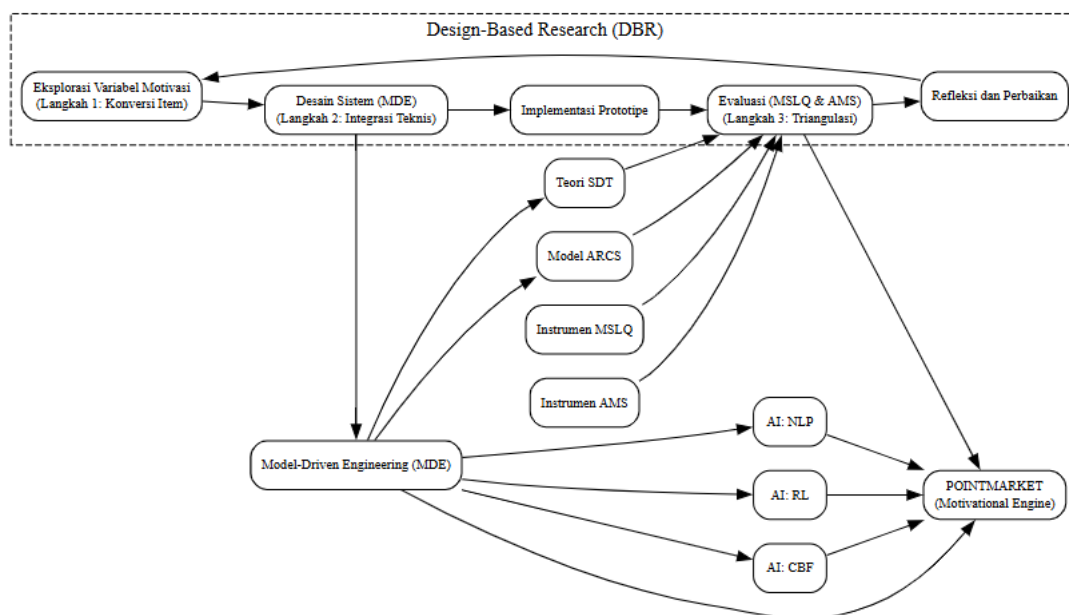
3. Kompilasi Pemetaan Pendekatan yang digunakan

No	Pendekatan	Deskripsi	Kelompok
1	<i>Design-Based Research</i> (DBR)	merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi <i>motivational engine</i> secara iteratif berdasarkan konteks nyata.	

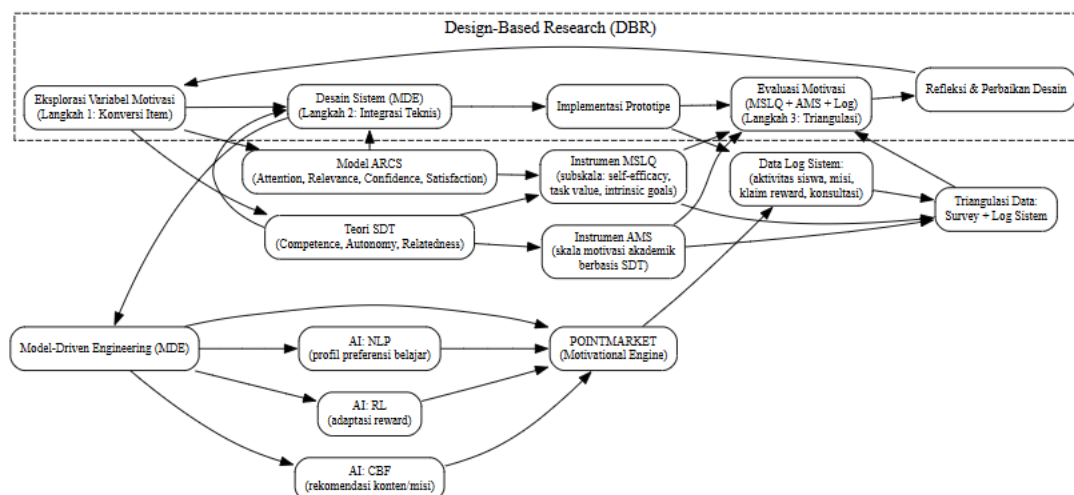
		DBR mendasari pengembangan sistem agar selaras dengan kebutuhan siswa, melalui <b>siklus: eksplorasi → desain → pengembangan → evaluasi → refleksi</b>	
2	<i>Model-Driven Engineering (MDE)</i>	MDE digunakan untuk menjembatani teori ke sistem nyata.  Dalam hal ini, teori motivasi (SDT & ARCS) <b>dimodelkan secara formal, lalu diturunkan menjadi fitur teknis</b> yang dibangun menggunakan komponen AI seperti NLP, RL, dan CBF	Metodologi Pengembangan Sistem
3	Kombinasi DBR-MDE	Tujuan : <b>mengenali</b> kondisi motivasi siswa dan <b>menyesuaikan</b> strategi gamifikasi dan umpan balik dalam setiap siklus iterasi.	
4	<i>Self-Determination Theory (SDT)</i>	Melacak <b>motivasi dominan</b> pada 3 aspek psikologis (kompetensi, otonomi, dan keterhubungan) Penjelasan: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kompetensi (Competence) : merasa mampu dan memiliki penguasaan terhadap materi atau tugas.</li> <li>b. Otonomi (Autonomy) : merasa memiliki kontrol atas pilihan belajarnya.</li> <li>c. Keterhubungan (Relatedness): ingin merasa terhubung dengan orang lain, seperti guru atau teman.</li> </ul> Penjelasan implementasi pada sistem, lihat tabel penerapan dibawah	
5	<i>Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS)</i>	melacak <b>motivasi dominan</b> pada 4 aspek psikologis dalam desain instruksional ( <i>Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction</i> ) Penjelasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Attention (Atensi) : Menarik perhatian siswa agar fokus.</li> <li>b. Relevance (Relevansi) : Materi atau tugas dirasakan penting dan sesuai kebutuhan siswa.</li> <li>c. Confidence (Kepercayaan Diri) : Siswa merasa yakin bisa berhasil menyelesaikan tugas.</li> <li>d. Satisfaction (Kepuasan) : Siswa merasa puas setelah menyelesaikan tugas dan memperoleh penghargaan.</li> </ul> Penjelasan implementasi pada sistem, lihat tabel penerapan dibawah	Teori Motivasi dan aspek pengukuran (dasar desain fitur gamifikasi : <i>point, misi, reward, dan leaderboard</i> yang adaptif)
6	<i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)</i>	Digunakan untuk <b>mengevaluasi strategi dan orientasi belajar</b> siswa (motivasi intrinsik/ekstrinsik, regulasi diri).	
7	<i>Academic Motivation Scale (AMS)</i>	Digunakan <b>memetakan motivasi</b> berdasarkan spektrum SDT dari amotivasi ke motivasi intrinsik.  Instrumen ini digunakan untuk mengevaluasi <i>impact</i> sistem terhadap siswa dalam setiap siklus DBR	Instrument evaluasi motivasi

8	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>	digunakan untuk memahami kebutuhan dan preferensi siswa dari <b>interaksi naratif</b> seperti konsultasi dan log belajar	Teknologi AI sebagai Engine Adaptif
9	<i>Reinforcement Learning (RL)</i>	dipakai untuk mengadaptasi <b>strategi reward/misi berdasarkan pola</b> keterlibatan dan feedback siswa secara dinamis (Q-learning).	
10	<i>Content-Based Filtering (CBF)</i>	bertugas merekomendasikan misi atau item marketplace yang relevan berdasarkan preferensi siswa	

## 1. METODOLOGI DBR – MDE



### Versi Detail



### Catatan :

Langkah 1-3 : tiga langkah besar adaptasi instrumen motivasi berbasis 7 aspek SDT & ARCS (Kompetensi, Otonomi, Keterhubungan, Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) ke dalam sistem POINTMARKET. Panah dari Model ARCS → Desain Sistem (MDE) = Hubungan ini menggambarkan proses translasi elemen teoritis (ARCS) menjadi fitur sistem digital melalui pemodelan formal. Wujudnya berupa:

Spesifikasi fitur motivasional, seperti:

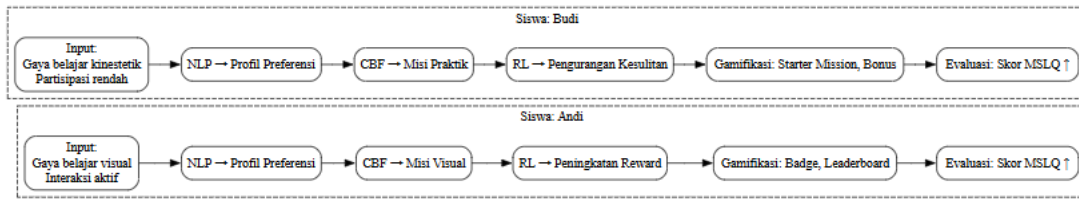
- ✓ *Attention: gamifikasi visual, animasi, misi harian.*
- ✓ *Relevance: personalisasi konten belajar berdasarkan minat siswa.*
- ✓ *Confidence: sistem leveling, feedback positif otomatis.*
- ✓ *Satisfaction: reward, badge, notifikasi pencapaian.*

Semua elemen ini dituangkan dalam model sistem UML/BPMN di MDE (Model-Driven Engineering) yang merepresentasikan fungsionalitas sistem sebelum coding dimulai.

**Penjelasan Alur gambar metodologi versi detail :**

No	Dari Komponen	Ke Komponen	Penjelasan Alur
1	Eksplorasi Variabel Motivasi	Model ARCS	Identifikasi dan kategorisasi aspek motivasi (ARCS)
2	Eksplorasi Variabel Motivasi	Teori SDT	Klasifikasi motivasi dalam aspek SDT (kompetensi, otonomi, keterhubungan)
3	Model ARCS	Desain Sistem (MDE)	Translasi fitur ARCS menjadi rancangan fitur sistem
4	Teori SDT	Desain Sistem (MDE)	Translasi prinsip SDT menjadi logika motivasional sistem
5	Desain Sistem (MDE)	Model-Driven Engineering	Penerjemahan desain konseptual ke model formal (UML/BPMN)
6	Model-Driven Engineering	AI-NLP	Implementasi NLP untuk profiling preferensi belajar
7	Model-Driven Engineering	AI-RL	Implementasi RL untuk strategi reward adaptif
8	Model-Driven Engineering	AI-CBF	Implementasi CBF untuk rekomendasi konten/misi
9	AI-NLP	POINTMARKET	Data preferensi belajar digunakan dalam engine POINTMARKET
10	AI-RL	POINTMARKET	Strategi RL untuk memperkuat keterlibatan melalui reward
11	AI-CBF	POINTMARKET	Rekomendasi konten/misi untuk meningkatkan relevansi
12	Desain Sistem (MDE)	Implementasi Prototipe	Pengembangan prototipe berdasarkan desain
13	Implementasi Prototipe	Evaluasi Motivasi	Prototipe diuji dengan evaluasi instrumen
14	Teori SDT	Instrumen AMS	Pengembangan AMS berdasarkan konstruk motivasi SDT
15	Model ARCS	Instrumen MSLQ	Pengembangan MSLQ berdasarkan elemen ARCS
16	Instrumen MSLQ	Evaluasi Motivasi	MSLQ digunakan dalam evaluasi motivasi
17	Instrumen AMS	Evaluasi Motivasi	AMS digunakan dalam evaluasi motivasi
18	POINTMARKET	Data Log Sistem	Aktivitas pengguna terekam dalam log sistem
19	Data Log Sistem	Evaluasi Motivasi	Log digunakan sebagai indikator motivasi perilaku
20	Evaluasi Motivasi	Triangulasi Data	Hasil evaluasi dikombinasikan untuk validasi
21	Triangulasi Data	Refleksi & Perbaikan Desain	Hasil triangulasi digunakan untuk revisi sistem
22	Model-Driven Engineering	POINTMARKET	Implementasi struktur sistem POINTMARKET secara keseluruhan berdasarkan model formal
23	Refleksi & Perbaikan Desain	Eksplorasi Variabel Motivasi	Siklus DBR dimulai kembali berdasarkan hasil refleksi dan perbaikan desain

## Simulasi Motivasi



### Tahapan Pekerjaan (Fokus Luaran PRF):

1. Pemetaan variabel motivasi & indikator sistem
2. Desain fitur & pemetaan logika sistem
3. Penyusunan instrumen evaluasi
4. Format data log siswa
5. Simulasi naratif sistem berjalan
6. **Desain & pengumpulan/penyusunan dataset**

Judul Publikasi:

AI-Driven Personalization and Motivation in Learning Ecosystems: A Modular Engine Based on SDT, ARCS, and Behavioral Feedback