UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Pro-Environmental Behaviour (PEB) terhadap Keputusan Adopsi Mobil Listrik Di Indonesia:
Pendekatan Simulasi Berbasis Agen (ABMS)**
Sekar Ayu Orchita, Ir. Sinta Rahmawidya Sulistyo, S.T., MSIE., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Adopsi mobil listrik merupakan salah satu strategi penting dalam mendukung transisi menuju sistem transportasi berkelanjutan, tetapi tingkat adopsi mobil listrik di Indonesia masih relatif rendah. Keputusan adopsi dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial, psikologis, dan lingkungan, termasuk *pro-environmental behavior* (PEB). Penelitian ini bertujuan mengembangkan model simulasi berbasis agen untuk memproyeksikan adopsi mobil listrik hingga tahun 2060 serta mengevaluasi efektivitas kebijakan subsidi, kampanye informasi, peningkatan interaksi sosial, dan kombinasi kebijakan. Model dikembangkan menggunakan data survei 239 responden, dengan faktor-faktor penentu adopsi yang diperoleh melalui *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM) sebagai dasar pembentukan fungsi utilitas agen. Model kemudian diverifikasi dan divalidasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan kondisi empiris.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa seluruh kebijakan mampu meningkatkan adopsi kendaraan listrik dibandingkan kondisi *baseline*. Pada akhir periode simulasi, tingkat adopsi pada skenario *baseline* mencapai 19,0%, interaksi sosial 19,3%, subsidi 10% sebesar 22,2%, subsidi 20% sebesar 25,4%, dan kampanye informasi sebesar 24,6%, serta kombinasi subsidi dan kampanye informasi sebesar 28,3%. Selain itu, kelompok dengan tingkat PEB yang lebih tinggi menunjukkan kecenderungan adopsi yang lebih besar dibandingkan kelompok dengan tingkat PEB yang lebih rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi mobil listrik merupakan hasil interaksi faktor ekonomi, sosial, psikologis, dan lingkungan. Kampanye informasi dan subsidi kendaraan listrik terbukti menjadi kebijakan yang paling efektif, terutama ketika diterapkan secara bersamaan, sehingga dapat menjadi dasar dalam perumusan kebijakan percepatan adopsi kendaraan listrik di Indonesia.

Kata Kunci: mobil listrik, Agent-Based Modeling and Simulation (ABMS), adopsi teknologi, *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM), *pro-environmental behavior* (PEB), kebijakan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Pro-Environmental Behaviour (PEB) terhadap Keputusan Adopsi Mobil Listrik Di Indonesia:
Pendekatan Simulasi Berbasis Agen (ABMS)**
Sekar Ayu Orchita, Ir. Sinta Rahmawidya Sulistyo, S.T., MSIE., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Electric vehicle (EV) *adoption is a key strategy for supporting the transition toward a sustainable transportation system; however, the adoption rate of* EVs *in Indonesia remains relatively low. Adoption decisions are influenced by various economic, social, psychological, and environmental factors, including pro-environmental behavior* (PEB)*. This study aims to develop an Agent-Based Modeling and Simulation* (ABMS) *model to project* EV *adoption in Indonesia through* 2060 *and to evaluate the effectiveness of several policy scenarios, namely purchase subsidies, information campaigns, increased social interaction, and a combination of these policies. The model was developed using survey data from* 239 *respondents, with the determinants of* EV *adoption identified through a Generalized Linear Mixed Model* (GLMM) *and incorporated into the agents' utility function. The model was subsequently verified and validated to ensure its consistency with empirical conditions.*

The simulation results indicate that all policy scenarios increase EV *adoption compared to the baseline scenario. By the end of the simulation period, the* EV *adoption rate reached* 19% *under the baseline scenario,* 19,0% *under increased social interaction,* 22,2% *with a* 10% *subsidy,* 25,4% *with a* 20% *subsidy,* 24,6% *with an information campaign, and 28,3% under the combined subsidy and information campaign scenario. In addition, individuals with higher levels of* PEB *exhibited a greater tendency to adopt* EVs *than those with lower levels of* PEB*. The findings suggest that* EV *adoption is shaped by the interaction of economic, social, psychological, and environmental factors. Information campaigns and* EV *subsidies were found to be the most effective policy instruments, particularly when implemented simultaneously, providing valuable insights for the design of policies aimed at accelerating* EV *adoption in Indonesia.*

Keywords: *electric vehicles, Agent-Based Modeling and Simulation* (ABMS), *technology adoption, Generalized Linear Mixed Model* (GLMM)*, pro-environmental behavior* (PEB), *policy*