



Pemanfaatan dataset ukuran efek (*effect size*) untuk membangun alternatif model penelitian: Studi kasus minat konsumen membeli kendaraan listrik

Rizkiya Anisyah Putri¹, Ambar Yoganingrum^{2*}, Arafat Febriandirza², Indri Juwita Asmara³, Muhammad Yudhi Rezaldi², Amin Tohari⁴, Abdurrakhman Prasetyadi², Ariani Indrawati², Al Hafiz Akbar Maulana Siagiana²

¹Direktorat Repositori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah, Badan Riset dan Inovasi Nasional

²Pusat Riset Sains Data dan Informasi, Badan Riset dan Inovasi Nasional

³ Pusat Riset Ekonomi Industri Jasa dan Perdagangan, Badan Riset dan Inovasi Nasional

⁴Universitas Nusantara PGRI Kediri

*Korespondensi: amba002@brin.go.id

Diajukan: 23-Sep-2024; **Direview:** 19-Nov-2024; **Diterima:** 06-Des-2024; **Direvisi:** 02-Des-2024

ABSTRACT

This study presents survey data from primary research papers containing effect size data and the number of respondents for several variables influencing consumer interest in purchasing electric vehicles. The survey utilized the Meta-Analytic Structural Equation Modeling (MASEM) approach. Data were collected in June 2021 using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) to identify 11 valid papers. This survey aimed to collect effect size values, such as path coefficients and standardized regression weights, from each of the eleven papers. The effect size values collected indicate the magnitude of the relationship between the variables: Attitude, Perceived Behavior Control, Subject Norm, Charging Infrastructure, Environmental Concern, Financial Benefit, External Environment, Marketing Mix, Willingness to Pay a Premium, Incentive Policy Measures, and Perceived Value, and their impact on interest in purchasing electric vehicles. The data set stored in this repository can serve as a reference for researchers and policymakers in developing models and examining the relationship between variables influencing electric vehicles adoption.

ABSTRAK

Makalah ini menyajikan data survei penelitian primer yang memuat data *effect size* dan jumlah responden yang berhubungan dengan jumlah variabel dengan minat konsumen untuk membeli kendaraan listrik. Survei dilakukan menggunakan pendekatan *Meta-Analytic Structural Equation Modeling* (MASEM). Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni 2021 menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) sehingga diperoleh 11 makalah valid. Survei ini dirancang untuk mengumpulkan nilai *effect size* yang mencakup nilai *path coefficients*, nilai *beta*, atau *standardized regression weight* dari kesebelas makalah tersebut. Nilai *effect size* yang dikumpulkan menunjukkan besar hubungan antara variabel *Attitude*, *Perceived Behavior Control*, *Subject Norm*, *Charging Infrastructure*, *Environmental Concern*, *Financial Benefit*, *External Environment*, *Marketing Mix*, *Willingness To Pay A Premium*, *Incentive Policy Measures*, dan *Perceived Value* terhadap minat pembelian kendaraan listrik. Kumpulan data yang tersimpan dalam repositori ini dapat menjadi acuan bagi para akademisi untuk mengembangkan berbagai model penelitian atau mengukur hubungan antar variabel yang mempengaruhi keinginan konsumen untuk membeli kendaraan listrik.

Keywords: *Electric vehicles; Meta-analysis; Structural equation modeling; effect sizes dataset*

INFORMASI DATASET

- **Bidang ilmu**
Social Sciences; Information Science; Business and Management, Technology management.
- **Bidang ilmu spesifik**
Ilmu Perilaku (Behavioral Science)



- **Tipe data**
Jenis data berupa tabel dan bagan
- **Metode pengumpulan data**
Nilai *Effect size* dan jumlah responden diperoleh dari makalah hasil penelitian primer yang menggunakan metoda *Structural Equation Modelling* (SEM) untuk mengukur variabel yang berpengaruh terhadap niat konsumen membeli kendaraan listrik. Makalah tersebut diperoleh dari database yaitu Scopus, Web of Sciences (WoS), dan IEEE Access menggunakan kata kunci ‘Structural Equation Modelling’ dan ‘electric vehicles’ pada judul, abstrak dan kata kunci. Kemudian artikel dipublikasi pada tahun 2012-2021; berafiliasi di negara Asia berdasarkan United Nations Statistics Division; dan artikel berbahasa Inggris.
- **Data format**
Ms. Excel (xlsx.)
- **Lokasi sumber data**
Semua negara di Asia
- **Aksesibilitas Data**
Nama Repositori: Repositori Ilmiah Nasional (RIN)
Nomor identifikasi data: <https://hdl.handle.net/20.500.12690/RIN/LABA01>
URL langsung ke data: <https://data.brin.go.id/dataset.xhtml?persistentId=hdl:20.500.12690/RIN/LABA01>
- **Publikasi terkait**
Febriandirza, A., Yoganingrum, A., Asmara, I. J., Rezaldi, M. Y., Tohari, A., Prasetyadi, A., Indrawati, A., & Siagian, al H. A. M. (2021). THE 17th ASIALICS & THE 3rd SEAC-STIPM Conference Science, Technology and Innovation Policy for The Sustainable Development Goals (STI Policy for SDGs).
- **Kebermanfaatan data**
 - Dataset *effect sizes* dan jumlah responden dari variabel yang mempengaruhi minat konsumen membeli kendaraan listrik, memungkinkan peneliti atau pengambil kebijakan mengembangkan berbagai model penelitian atau mengukur hubungan antar variabel.
 - Hubungan antar variabel yang signifikan memberikan implikasi teoritis perbaikan hubungan variabel pada penelitian sebelumnya dalam konteks pembelian kendaraan listrik.
 - Model penelitian yang dihasilkan memberikan implikasi praktis pada pengembangan kebijakan dan strategi pada penjualan kendaraan listrik.

1. PENDAHULUAN

Penelitian yang menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk menganalisis data primer memiliki sejumlah kelemahan. Kelemahan tersebut diantaranya menggunakan jumlah responden yang relatif terbatas (kurang dari 500 responden) (Memon et al., 2020). Selain itu, seringkali memberikan hasil yang bertentangan di antara para peneliti. Kelemahan yang lain diantaranya memerlukan biaya relatif tinggi pada pengumpulan data dan proses skrining dan *cleaning* data yang lebih rumit. Pendekatan *Meta-analytic SEM* (MASEM) adalah desain penelitian kuantitatif yang mampu mengatasi kelemahan tersebut. MASEM mengintegrasikan dan mengukur ulang temuan pada sejumlah makalah primer. Dengan demikian, pendekatan ini memberikan keunggulan seperti menggunakan jumlah responden yang lebih signifikan, memberikan hasil yang lebih objektif dari penelitian sebelumnya, menghasilkan hipotesis baru, dan meningkatkan akurasi kesimpulan (Haidich, 2014). Penggunaan data sekunder menyebabkan pendekatan ini menjadi hemat biaya. Seperti yang dijelaskan oleh Smith et al., (2011) bahwa riset dengan menggunakan data sekunder memiliki kelebihan yaitu menghemat waktu dalam pengumpulan data primer. Selain itu tersedianya banyak pilihan metodologi pada pendekatan meta analisis membuat pendekatan ini menjadi populer di kalangan akademisi (Aguinis et al., 2011).

Makalah menggunakan MASEM untuk mengidentifikasi minat konsumen dalam membeli kendaraan listrik di beberapa negara Asia telah dikembangkan. Makalah tersebut mengintegrasikan variabel-variabel dari *Theory of Planned Behavior* (TPB) pada makalah primer, untuk analisis pengaruh variabel tersebut terhadap minat konsumen membeli kendaraan listrik. TPB adalah teori psikologis yang mendiskusikan tentang hubungan keyakinan seseorang dengan perilakunya yang dikembangkan oleh Ajzen (1985) Heider, 1958 ; Lewin, 1951 untuk penerapan adopsi teknologi baru seperti kendaraan listrik (Afroz et al., 2015; subjective norms (SNs Rahman, et al., 2015 Malaysia influence their purchase intention of electric vehicles (EVs; Chen et al., 2019; Huang & Ge, 2019; Ng et al., 2018; Promphat & Deebhijarn, 2019; Tu & Yang., 2019; Wang et al., 2017; Yan et al., 2019 China’s environmental pollution and energy security issues have become increasingly more prominent. As a result, new energy vehicles (NEVs; Wang et al., 2021; Xu et al., 2019) the Chinese government has practiced a range of policies to stimulate the purchase and use of battery electric vehicles (BEVs. Lebih jauh lagi. data dari masing-masing artikel yang dikumpulkan akan diuji korelasinya antara variabel satu sama lainnya.

Dalam rangka untuk menentukan model penelitian, terdapat 11 hipotesis yang digunakan untuk menentukan variabel independen yang mempengaruhi niat pembelian kendaraan listrik. Hipotesis yang dimaksud adalah *Attitude* (ATT), *Perceived Behavioral Control* (PBC), *Subject Norm* (SN), *Perceived Value* (PV), *Environmental Concern* (EC), *Incentive policy measures* (IPM), *Charging Infrastructure* (CI), *Financial Benefit* (FB), *Willingness to pay a premium* (WTP), *External environment* (EE), dan *Marketing mix* (MM) berpengaruh terhadap niat pembelian kendaraan listrik (*purchase intention of electric vehicle*). Kesebelas hipotesis ini didapatkan dari 11 artikel yang telah dipilih untuk dianalisis menggunakan *the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

Nilai *effect size* dari kesebelas makalah dikumpulkan untuk mengukur hubungan variabel TPB terhadap minat konsumen membeli kendaraan listrik. *Effect size* adalah ukuran mengenai besarnya pengaruh suatu variabel pada variabel lain (Olejnik & Algina, 2003). Pada penelitian yang ditulis oleh Febriandirza et al., (2022) nilai *effect size* yang dikumpulkan mencakup nilai *path coefficients*, nilai *beta* (β), atau *standardized regression weight*. Dataset *effect size* tersebut memudahkan riset lanjutan untuk membuat model penelitian alternatif atau mengukur hubungan antar variabel yang berpotensi untuk memprediksi perilaku konsumen.

2. METODE

Data diperoleh dari hasil penelusuran artikel melalui database *Scopus*, *Web of Sciences (WoS)*, dan *IEEE Access* pada bulan Juni 2021. Secara umum, penelusuran ditentukan dengan kriteria publikasi terbit pada tahun 2012-2021; berbahasa inggris, artikel hasil riset; berafiliasi dengan negara-negara di Asia berdasarkan *United Nations Statistics Division (UNSD)* (UNSTAT, 2021). Seleksi artikel untuk setiap *database* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelusuran Database Publikasi Artikel

Database	Detail Penelusuran	Keterangan
Scopus	TITLE-ABS-KEY ('structural' AND 'equation' AND 'modelling' OR 'sem') AND TITLE-ABS-KEY ('electric' AND 'vehicles')	94
WoS	(AB=('structural equation modelling') AND AB='electric vehicles')	37
IEEE Access	("Abstract":'Structural equation modelling') AND ("Abstract":'electric vehicles')	8
	Total	139

Proses selanjutnya adalah menghilangkan artikel-artikel yang duplikasi dan melakukan skrining untuk memilih topik yang sesuai. Selain itu menentukan topik yang relevan dengan membaca judul, abstrak, dan kata kunci. Pada tahapan tersebut didapatkan 11 artikel. Kemudian 11 artikel ini yang dianalisis untuk dataset.

3. DESKRIPSI DATA

3.1 Dataset specifications

File kumpulan data disajikan dalam format *Microsoft Excel*, berisi nilai ukuran efek (*effect size*) hubungan antara variabel bebas (*independent*) dan terikat (*dependent*), serta hubungan antara variabel TPB (Tabel 2).

Tabel 2. Dataset *effect size*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Purchase intention	Attitude	Subjective norm	Perceived behavioral control	Changing infrastructure	Environmental concern	Financial benefit	External environment	Marketing mix	Willingness to pay a premium	Incentive policy measures	Perceived Value (PV)	
2		0.135(382); 0.764(261); 0.037(537); 0.366(502); 0.145(114); 0.453 (350)											
3			0.098(382); 0.87(261); 0.328(537); 0.84(650); 0.16(114); 0.211(190)	0.4(650)									
4				0	0								
5					0	0							
6						0							
7							0						
8								0					
9									0				
10										0			
11											0		
12												0	
13													0.426(406)

3.2 Profil makalah

Profil dari kesebelas makalah yang dianalisis disajikan dalam format *Microsoft Excel* (Tabel 2), terdiri dari (1) Nama penulis pada pustaka primer, diikuti oleh (2) Nama variabel bebas, (3) Nama variabel terikat, (4) Keterangan signifikansi, (5) Besaran nilai *effect size* (6) Kategori nama variabel bebas. Adanya pengkategorian pada variabel bebas disebabkan karena adanya sejumlah variabel memiliki nama yang berbeda tetapi memiliki definisi yang sama.

Tabel 3. Profil makalah

Pustaka	Variabel eksogen	Variabel endogen	Supported/not supported	β/Regression Weights/β/B	Kategori variabel eksogen
(Afroz et al, 2015a)	Individual Consequences	Purchase intention	Supported	-1,339	Environmental concern
	Self-enhancement (SEVN)	Purchase intention	Supported	-277	Perceived Value (PV)
Xu 2019 382	Attitude	Purchase intention	Supported	0,135	Attitude (AT)
	Perceived behavioral control	Purchase intention	Supported	0,447	Perceived behavioral control
	Subjective norm	Purchase intention	Supported	0,098	Subjective norm
	Environmental performance	Purchase intention	Supported	0,199	Environmental concern
	Monetary incentive policy	Purchase intention	Supported	0,102	incentive policy measures
Wang, Yu-Mei Cao, Ning Zh	Perceptions of financial incentives	Purchase intentions towards	Supported	0,148	incentive policy measures
	Environmental concerns	Purchase intentions towards	Supported	0,274	Environmental concern
	Face consciousness	Purchase intentions towards	Supported	0,198	Perceived Value (PV)
	Attitudes towards BEVs	Purchase intentions towards	Supported	0,764	Attitude
(Wang et al, 2017)	Policy privilege	Purchase intention	Supported	0,394	incentive policy measures
	Charging infrastructure	Purchase intention	Supported	0,338	Charging infrastructure
	Environmental concern	Purchase intention	Supported	0,227	Environmental concern
	Financial benefit	Purchase intention	Supported	0,49	Financial benefit
(Yan et al, 2019) 537	Attitude	Purchase intention	Supported	0,037	Attitude (AT)
	Subjective norm	Purchase intention	Supported	0,326	Subjective norm
	Perceived behavior control	Purchase intention	Supported	0,27	Perceived behavioral control
Huang & Ge., 2019 502	Attitude (AT)	Purchase intention (PI)	Supported	0,306	Attitude (AT)
	Perceived behavioral control	Purchase intention (PI)	Supported	0,292	Perceived behavioral control
	Cognitive status (CS)	Purchase intention (PI)	Supported	0,08	Perceived Value (PV)
	Product perception (PA)	Purchase intention (PI)	Supported	0,26	Charging infrastructure
	Monetary incentive policy	Purchase intention (PI)	Supported	0,228	incentive policy measures
Chen et al., 2019	Supportive Policy	Purchase intention	Supported	0,136	incentive policy measures
	Price Factor	Purchase intention	Supported	0,143	Financial benefit
	Frugality	Purchase intention	Supported	0,476	Perceived Value (PV)
(Mark et al, 2018)	Willingness to pay a	Purchase intention	Supported	0,164	Willingness to pay a
	Perceived Value (PV)	Purchase intention	Supported	0,219	Perceived Value (PV)
	Perceived trust in EV	Purchase intention	Supported	0,277	Environmental concern
	Responsive efficacy (RE)	Purchase intention	Supported	0,177	Perceived Value (PV)

4. LIMITASI

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yaitu kesebelas paper yang dianalisis diasumsikan memiliki kualitas yang sama dan validitas data yang memadai. Pada penggabungan variabel bebas, dilakukan oleh peneliti sendiri dan tidak divalidasi.

5. CREDIT (CONTRIBUTOR ROLES TAXONOMY)

Rizkiya Anisyah Putri: Analisis publikasi terkait. **Rizkiya Anisyah Putri & Ambar Yoganingrum:** menulis draft makalah in-brief. **Ambar Yoganingrum:** mengembangkan konsep publikasi terkait. **Ambar Yoganingrum, Arafat Febriandirza, Indri Juwita Asmara, Muhammad Yudhi Rezaldi, Abdurrakhman Prasetyadi, Ariani Indrawati, Hafiz Akbar Maulana Siagiana:** menganalisis makalah primer. **Ambar Yoganingrum, Arafat Febriandirza, Indri Juwita Asmara:** menulis draft publikasi terkait. **Amin Tohari:** Menganalisis statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afroz, R., Masud, M. M., Akhtar, R., Islam, M. A., & Duasa, J. B. (2015). Consumer purchase intention towards environmentally friendly vehicles: an empirical investigation in Kuala Lumpur, Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(20). <https://doi.org/10.1007/s11356-015-4841-8>
- Afroz, R., Rahman, A., Masud, M. M., Akhtar, R., & Duasa, J. B. (2015). How Individual Values and Attitude Influence Consumers' Purchase Intention of Electric Vehicles—Some Insights from Kuala Lumpur, Malaysia. *Environment and Urbanization ASIA*, 6(2). <https://doi.org/10.1177/0975425315589160>
- Aguinis, H., Dalton, D. R., Bosco, F. A., Pierce, C. A., & Dalton, C. M. (2011). Meta-analytic choices and judgment calls: Implications for theory building and testing, obtained effect sizes, and scholarly impact. *Journal of Management*, 37(1), 5–38. <https://doi.org/10.1177/0149206310377113>
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In *Action Control*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

- Chen, K., Ren, C., Gu, R., & Zhang, P. (2019). Exploring purchase intentions of new energy vehicles: From the perspective of frugality and the concept of “mianzi.” *Journal of Cleaner Production*, 230. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.135>
- Haidich, A. B. (2014). Meta-analysis in medical research. *Hippokratia*, 14(1), 29–37. <http://scholar.google.com>
- Huang, X., & Ge, J. (2019). Electric vehicle development in Beijing: An analysis of consumer purchase intention. *Journal of Cleaner Production*, 216. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.231>
- Memon, M. A., Ting, H., Cheah, J. H., Thurasamy, R., Chuah, F., & Cham, T. H. (2020). Sample size for survey research: Review and recommendations. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 4(2), i–xx. [https://doi.org/10.47263/jasem.4\(2\)01](https://doi.org/10.47263/jasem.4(2)01)
- Ng, M., Law, M., & Zhang, S. (2018). Predicting purchase intention of electric vehicles in Hong Kong. *Australasian Marketing Journal*, 26(3). <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.015>
- Olejnik, S., & Algina, J. (2003). Generalized Eta and Omega Squared Statistics: Measures of Effect Size for Some Common Research Designs. *Psychological Methods*, 8(4), 434–447. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.8.4.434>
- Promphat, S., & Deebhijarn, S. (2019). Intention to purchase electric passenger vehicles among drivers in Thailand: A structural equation modeling analysis. *Asia-Pacific Social Science Review*, 19(3).
- Smith, A. K., Ayanian, J. Z., Covinsky, K. E., Landon, B. E., McCarthy, E. P., Wee, C. C., & Steinman, M. A. (2011). Conducting high-value secondary dataset analysis: An introductory guide and resources. *Journal of General Internal Medicine*, 26(8), 920–929. <https://doi.org/10.1007/s11606-010-1621-5>
- Tu, J. C., & Yang, C. (2019). Key factors influencing consumers’ purchase of electric vehicles. *Sustainability (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/su11143863>
- Wang, X. W., Cao, Y. M., & Zhang, N. (2021). The influences of incentive policy perceptions and consumer social attributes on battery electric vehicle purchase intentions. *Energy Policy*, 151. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112163>
- Wang, Z., Zhao, C., Yin, J., & Zhang, B. (2017). Purchasing intentions of Chinese citizens on new energy vehicles: How should one respond to current preferential policy? *Journal of Cleaner Production*, 161. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.154>
- Xu, Y., Zhang, W., Bao, H., Zhang, S., & Xiang, Y. (2019). A SEM-neural network approach to predict customers’ intention to purchase battery electric vehicles in China’s Zhejiang Province. *Sustainability (Switzerland)*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/su11113164>
- Yan, Q., Qin, G., Zhang, M., & Xiao, B. (2019). Research on real purchasing behavior analysis of electric cars in Beijing based on structural equation modeling and multinomial logit model. *Sustainability (Switzerland)*, 11(20). <https://doi.org/10.3390/su11205870>