

Pengaruh Teknologi Bantuan Mengemudi (*Advanced Driver Assistance System*) Terhadap Perilaku Mengemudi

Tri Hapsari Mulyakusuma¹, Siti Malkhamah^{1*}, Muhammad Zudhy Irawan¹

¹Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, INDONESIA

*Corresponding author: malkhamah@ugm.ac.id

INTISARI

Produsen mobil saat ini telah menyediakan teknologi ADAS yang terintegrasi dalam berbagai desain, tingkat otomatisasi, dan kategori harga. Namun belum diketahui apakah teknologi ADAS dapat mempengaruhi perilaku terkait risiko dan keselamatan mengemudi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah penggunaan ADAS dapat mempengaruhi niat perilaku mengemudi (*driving behavior intention*) dan perilaku mengemudi (*driving behavior*) pengguna kendaraan terhadap teknologi ADAS, serta untuk mengetahui hubungan antara *driving behavior* dengan *risk perception* dan *perception of driving task*. Penelitian ini menggunakan gabungan model UTAUT dan TPB menjadi kombinasi UTAUT-TPB (C UTAUT-TPB) dengan mempertimbangkan faktor *trust* serta pengukuran perilaku mengemudi (*driving behavior*) yang didasarkan pada *Driver Behaviour Questionnaire*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekspektasi kinerja (*performance expectancy*), upaya dan harapan (*effort expectancy*), kondisi yang memfasilitasi (*facilitating condition*), kepercayaan (*trust*), sikap terhadap perilaku (*attitude toward the behavior*) dan persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioral control*) pengguna kendaraan terhadap teknologi ADAS berpengaruh signifikan terhadap niat perilaku mengemudi. Selain itu, terdapat dua moderator, yaitu pengalaman (*experience*) dan jenis kelamin (*gender*) pengemudi yang diposisikan untuk memoderasi dampak dari empat konstruk utama teori UTAUT, berpengaruh signifikan terhadap niat perilaku mengemudi.

Kata kunci: Perilaku mengemudi, ADAS, UTAUT, TPB, *Driver Behaviour Questionnaire*

1 PENDAHULUAN

Berdasarkan laporan *The Association for Safe International Road Travel (ASIRT)*(2020) hampir 38.000 orang di Amerika Serikat (USA) meninggal dunia dan sekitar 23.000 orang meninggal di Eropa, dengan lebih dari 4 juta orang terluka akibat kecelakaan di jalan raya. Secara global *World Health Organization* (2018) memperkirakan bahwa kecelakaan lalu lintas meningkat menjadi 1.35 juta pertahun dan hampir menewaskan 3.700 orang per hari, sedangkan menurut *Integrated Road Safety Management System (IRSMS)* Korlantas Polri pada periode 1-21 Agustus 2023 melaporkan bahwa kecelakaan lalu lintas sebanyak 7.180 kejadian dengan faktor penyebab kecelakaan sebesar 96.3% dari total kejadian diakibatkan oleh *human error*. Sedangkan menurut WHO di tahun 2004, faktor manusia (*human error*) adalah salah satu faktor penyebab kecelakaan dan merupakan faktor utama penyebab kecelakaan, sedangkan faktor lainnya meliputi faktor kendaraan (*machine error*), serta faktor jalan dan lingkungan (*road and environment error*). Untuk mengurangi tingkat kecelakaan yang disebabkan oleh *human error*, maka dikembangkan teknologi bantuan mengemudi (*Advanced Driver Assistance Systems / ADAS*) yang terpasang pada kendaraan. Teknologi ADAS tersebut dirancang untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan berkendara dengan mengotomatisasi aspek tertentu dari kontrol kendaraan seperti akselerasi, pengereman, atau kemudi pada selang waktu tertentu. Beberapa tahun terakhir, kendaraan baru yang mengadopsi fitur ADAS terus meningkat dan menjadi lebih mudah di akses oleh masyarakat umum. Sekitar 93% dari kendaraan baru yang diproduksi setidaknya memiliki satu fitur ADAS (*National Highway Traffic Safety Administration*, 2017; *American Automobile Association*, 2019). Fitur ADAS tersebut antara lain seperti *Forward Collision Warning (FCW)*, *Automatic Emergency Braking (AEB)*, *Lane Departure Warning (LKA)*, *Blind Spot Monitoring (BSM)*, *Rear Cross Traffic Alert (RCTA)*, dan *Adaptive Cruise Control (ACC)* (*AAA Foundation for Traffic Safety*, 2018).

Teknologi bantuan mengemudi di Indonesia, merupakan konsep baru yang masih belum diketahui apakah dapat mempengaruhi perilaku yang terkait dengan risiko dan keselamatan mengemudi. Secara khusus, efektivitas teknologi bantuan mengemudi ini dalam jangka waktu tertentu, apakah dapat menimbulkan dampak. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah penggunaan ADAS dapat mempengaruhi niat perilaku mengemudi (*driving behavior intention*) dan perilaku mengemudi (*driving behavior*) pengguna kendaraan terhadap teknologi ADAS, serta untuk mengetahui hubungan antara *driving behavior* dengan *risk perception* dan *perception of driving task*. Penelitian ini menggunakan gabungan model UTAUT dan TPB menjadi kombinasi UTAUT-TPB (C UTAUT-TPB) dengan mempertimbangkan faktor *trust* serta pengukuran perilaku mengemudi (*driving behavior*) yang didasarkan pada

Driver Behaviour Questionnaire. Karena ADAS merupakan sebuah teknologi dan inovasi, maka faktor yang terdapat dalam model UTAUT sangat penting untuk menguji penerimaan ADAS dalam kegiatan mengemudi, sedangkan TPB dapat digunakan untuk mengukur aspek kognitif dan psikologis dari teknologi ADAS. Dua teori ini dianggap hal yang penting untuk menguji sebuah penerimaan ADAS terhadap pengemudi.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian berbasis eksplorasi (*explanatory research*) dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menemukan variabel determinan utama yang memprediksi konstruk tertentu. Sedangkan metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif kuantitatif, untuk mengidentifikasi hasil kuesioner dari responden yang menggambarkan pola, hubungan, dan informasi penting yang terkandung di dalamnya. Metode ini dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam, tentang data yang dianalisis dan mendapatkan informasi faktual yang mendalam tentang masalah yang sedang terjadi sehingga dapat mengambil keputusan atau kebijakan berdasarkan informasi yang ditemukan.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data dukung yang didapatkan dari instansi terkait yang berkaitan dengan teknologi ADAS pada kendaraan, antara lain data tipe kendaraan yang memiliki teknologi ADAS, spesifikasi teknis kendaraan, buku manual petunjuk kendaraan, jumlah penjualan kendaraan yang dilengkapi dengan ADAS, yang digunakan sebagai parameter dalam menyusun variabel penelitian. Data primer diperoleh dari wawancara dan penyebaran kuesioner melalui *google form* yang telah disiapkan kepada responden. Wawancara dilakukan untuk membantu pemahaman responden terkait maksud kuesioner dan menggali informasi lain yang dianggap penting. Responden dipilih secara acak kepada penumpang yang berada di diler dalam tujuan perbaikan kendaraan (*service*) yang merupakan *car owner* maupun *car driver* yang memiliki dan atau menggunakan kendaraan dengan teknologi ADAS untuk kegiatan transportasi sehari-hari.

2.2 Penentuan Sampel

Apabila jumlah populasi tidak diketahui dengan pasti, menurut J. Hair dkk. (2006) merekomendasikan jumlah sampel ideal yaitu minimal lima sampel untuk setiap item pertanyaan pada kuesioner. Penelitian ini menggunakan 44 item pertanyaan, dengan perhitungan sampel minimal yang digunakan sebesar $44 \times 5 = 220$. Maka jumlah sampel yang ambil dalam penelitian ini sebesar 270 responden dengan mempertimbangkan batas toleransi kesalahan (*error tolerance*) sebesar 5%.

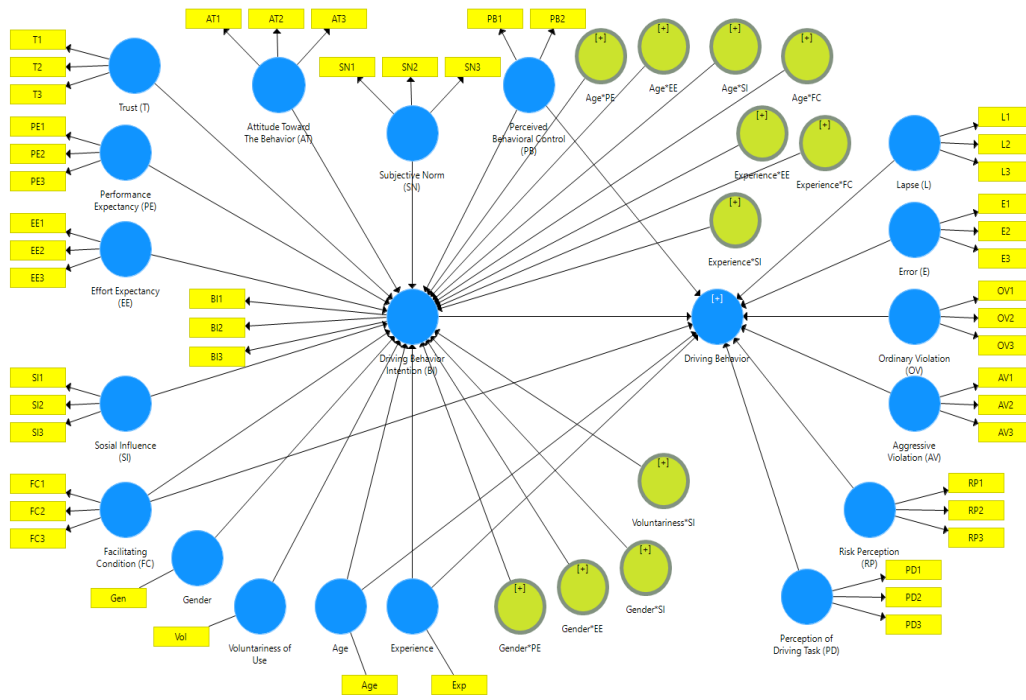
2.3 Parameter Penelitian

Parameter penelitian adalah variabel atau karakteristik tertentu yang akan diukur atau diamati dalam penelitian. Parameter penelitian digunakan untuk mengarahkan penelitian, membatasi fokus, dan memberikan kerangka kerja yang jelas bagi penelitian serta digunakan untuk mengukur konstruk. Penelitian ini memuat 15 (lima belas) variabel yang akan ditunjukkan kepada responden.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Verifikatif PLS-SEM

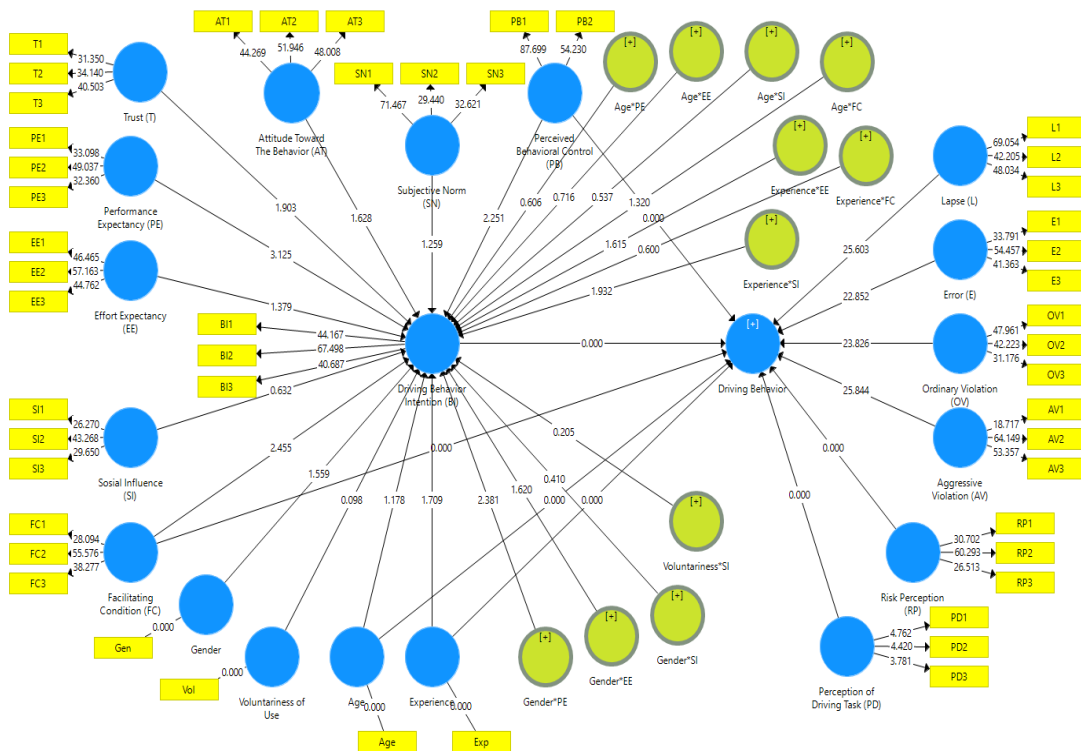
Pada analisis verifikatif ini, dilakukan pembentukan model persamaan struktural yaitu dengan memformulasikan model hubungan antar konstruk yang kemudian akan dilakukan pengujian hipotesis. Pada penelitian ini dapat dibangun diagram jalur yang bertujuan untuk memvisualisasikan hubungan antar konstruk, sehingga mempermudah melihat model secara keseluruhan. Analisis verifikatif ini berusaha untuk menemukan hubungan dan atau pengaruh antar konstruk (endogen dan eksogen), untuk menguji hipotesis dan mengetahui signifikansi pengaruhnya terhadap konstruk endogen (variabel dependen), yaitu *driving behavior intention* dan *driving behavior*. Selain itu terdapat empat moderator, meliputi: *gender*, *age*, *voluntariness of use*, dan *experience* yang diposisikan untuk memoderasi dampak dari empat konstruk utama pada *behavioral intention* dan *use behavior*. Proses estimasi model dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi program SmartPLS 3.0. Diagram jalur pada penelitian ini, ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Diagram jalur model PLS-SEM.

3.2 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis (*resampling bootstrap*) yang dilakukan menghasilkan nilai *path coefficients* yang digunakan untuk evaluasi serta menunjukkan tingkat signifikansi parameter dari variabel indikator pada *measurement model* (*outer model*) dan *structural model* (*inner model*) dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1. Signifikansi parameter *outer model* didapatkan dari *resampling bootstrapping* dengan jumlah replikasi B=500.



Gambar 2. Nilai signifikansi (*t statistics*).

Tabel 1. Nilai *path coefficient* dan *p-values*

Hipotesis	Variabel	Original sample (O)	T statistics (O/STDEV)	P values 5%,10%	Keterangan
H1	<i>Performance Expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,241***	3,125	0,001	Diterima
H2	<i>Effort Expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,082*	1,379	0,084	Diterima
H3	<i>Sosial influence</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	-0,035	0,632	0,264	Ditolak
H4	<i>Facilitating condition</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,185***	2,455	0,007	Diterima
H5	<i>Trust</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,173**	1,903	0,029	Diterima
H6	<i>Attitude toward the behavior</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,144*	1,628	0,052	Diterima
H7	<i>Subjective norm</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,075	1,259	0,104	Ditolak
H8	<i>Perceived behavioral control</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,168**	2,251	0,012	Diterima
H9	<i>Driving behavior intention</i> terhadap <i>driving behavior</i>	0,000	-	-	Ditolak
H10	<i>Risk perception</i> terhadap <i>driving behavior</i>	0,000	-	-	Ditolak
H11	<i>Perception of driving task</i> terhadap <i>driving behavior</i>	0,000	-	-	Ditolak
H12	<i>Perceived behavioral control</i> terhadap <i>driving behavior</i>	0,000	-	-	Ditolak
H13	<i>Experience</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,075**	1,709	0,044	Diterima
H14	<i>Age</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	-0,062	1,178	0,120	Ditolak
H15	<i>Voluntariness of Use</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,004	0,098	0,461	Ditolak
H16	<i>Gender</i> terhadap <i>driving behavior intention</i>	0,071*	1,559	0,060	Diterima
H17	<i>Sosial influence</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>voluntariness of use</i>	0,009	0,205	0,419	Ditolak
H18	<i>Sosial influence</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>gender</i>	-0,021	0,410	0,341	Ditolak
H19	<i>Effort Expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>gender</i>	0,099**	1,620	0,053	Diterima
H20	<i>Performance Expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>gender</i>	-0,168***	2,381	0,009	Diterima
H21	<i>Sosial influence</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>experience</i>	0,109**	1,932	0,027	Diterima
H22	<i>Facilitating condition</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>experience</i>	-0,036	0,600	0,274	Ditolak
H23	<i>Effort expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>experience</i>	-0,102	1,615	0,053*	Diterima
H24	<i>Performance Expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>age</i>	0,052	0,606	0,273	Ditolak
H25	<i>Effort expectancy</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>age</i>	0,053	0,716	0,237	Ditolak
H26	<i>Sosial influence</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>age</i>	0,039	0,537	0,296	Ditolak
H27	<i>Facilitating condition</i> terhadap <i>driving behavior intention</i> dengan dimoderasi <i>age</i>	-0,114*	1,320	0,094	Diterima
H28	<i>Facilitating condition</i> terhadap <i>driving behavior</i>	0,000	0,000	0,000	Ditolak

Ket:

* signifikan pada 10%, ** signifikan pada 5%, *** signifikan pada 1%

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekspektasi kinerja (*performance expectancy*) dan produktivitas kendaraan yang dilengkapi dengan teknologi ADAS dapat mempengaruhi serta mendorong niat berperilaku pengemudi dalam menggunakan fungsi teknologi ADAS ini dimasa mendatang dan menggunakannya secara konsisten. Ekspektasi kinerja merupakan elemen penting dalam mendorong ketertarikan pengemudi untuk menggunakan teknologi ADAS pada aktivitas mengemudi sehari-hari. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Madigan dkk. (2016) dan Purwanto dkk. (2023), yang menunjukkan bahwa upaya dan harapan (*effort expectancy*) mempengaruhi niat perilaku (*behavior intention*) pengguna terhadap teknologi ADAS. Dalam hal ini, mengacu pada keyakinan pengemudi tentang kemudahan penggunaan kendaraan menggunakan teknologi ADAS dan kesiapan pengemudi untuk menghadapi perubahan perilaku dalam aktivitas mengemudi. Keyakinan bahwa teknologi ADAS mudah digunakan dan tidak mengharuskan pengemudi melakukan perubahan signifikan dalam perilaku mengemudi, merasakan kenyamanan yang lebih, serta meyakini kendaraan dengan teknologi ADAS mudah digunakan. Akan tetapi penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Cho dkk. (2017), bahwa *effort expectancy* pengguna kendaraan tidak berpengaruh terhadap niat untuk menggunakan kendaraan yang dilengkapi dengan teknologi ADAS. Menurut Cho dkk. (2017), saat ini mengimplementasikan fungsi teknologi ADAS dalam mengemudi sudah mengadopsi sakelar tekan yang intuitif dan mudah dalam pengoperasiannya sehingga meminimalkan beban pada pengemudi. Jika proses implementasi fungsi ADAS rumit, hal itu akan mempengaruhi tugas mengemudi secara negatif dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venkatesh dkk. (2012) dan Madigan dkk. (2016), pengaruh sosial (*social influence*) tidak berpengaruh terhadap niat penggunaan kendaraan dengan teknologi ADAS, dikarenakan menghadirkan kendaraan yang aman ke pasar otomotif yang akan reaktif bersama dengan kenyamanan tambahan bagi penggunaannya dan menciptakan lingkungan yang aman bagi penumpang adalah sebuah kebutuhan (Pathrose, 2022). Sehingga pengaruh sosial yang berupa rekomendasi dan pendapat dari pengguna sebelumnya dalam masyarakat tidak mempengaruhi keputusan dalam menggunakan kendaraan yang dilengkapi dengan teknologi ADAS. Kondisi yang memfasilitasi (*facilitating condition*) yang mengacu pada pengetahuan pengguna, kemampuan, sumber daya, infrastruktur, dan strategi implementasi penggunaan kendaraan berpengaruh terhadap niat perilaku (*behavior intention*) pengguna untuk menggunakan kendaraan yang dilengkapi ADAS, hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nordhoff dkk. (2020) dan Panagiotopoulos dkk. (2023). Menurut Lyu dkk. (2019) situasi berisiko tinggi dalam kegiatan mengemudi dapat dihindari atau dikurangi secara efektif jika fungsi ADAS disediakan dengan benar dan tepat waktu, akan tetapi potensi tersebut tidak akan mungkin terwujud sepenuhnya kecuali jika pengguna menerima teknologi ini, memahami cara penggunaannya dan dapat menggunakannya sebagaimana mestinya.

Sejalan dengan penelitian Cho dkk. (2017) dan Shahini dkk. (2022), kepercayaan (*trust*) memiliki pengaruh signifikan terhadap niat perilaku (*behavior intention*). Kepercayaan merupakan elemen yang penting karena kegiatan mengemudi berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Kepercayaan dalam konteks otomatisasi merupakan faktor penting yang menentukan penerimaan dan ketergantungan pengemudi terhadap teknologi otomatisasi di kendaraan yang dalam penelitian ini adalah ADAS. Sikap terhadap perilaku (*attitude toward the behavior*) dalam menggunakan ADAS berpengaruh signifikan terhadap niat dalam perilaku, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahman dkk. (2017). Hubungan ini menggambarkan bahwa pengemudi akan berniat untuk menggunakan teknologi dalam kendaraan jika memiliki pengaruh positif terhadap mereka (Davis dkk., 1989). Norma subjektif (*subjective norm*) tidak berpengaruh terhadap niat perilaku, hal ini dapat diartikan bahwa norma subjektif dapat menunjukkan tingkat pemahaman masyarakat terhadap ADAS dan menjadi hal yang penting dalam dunia otomotif, penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahman dkk. (2017). Individu sudah tidak bergantung pada pendapat lingkaran sosial atau *influencer*, akan tetapi masyarakat sudah membuat keputusan berdasarkan pemahaman atau kesadaran akan kebutuhan teknologi ADAS pada kendaraan mereka. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sutarto dkk. (2023), menunjukkan bahwa persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioral control*) berpengaruh terhadap niat perilaku. Terdapat empat moderator, meliputi: *gender*, *age*, *voluntariness of use*, dan *experience* yang diposisikan untuk memoderasi dampak dari empat konstruk utama teori UTAUT terhadap niat perilaku (*behavioral intention*). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shahini dkk. (2022), menunjukkan bahwa pengalaman (*experience*) dan jenis kelamin (*gender*) pengemudi memiliki pengaruh terhadap niat perilaku mengemudi dalam menggunakan teknologi ADAS. Sedangkan usia (*age*) dan kesediaan penggunaan (*voluntariness of use*) tidak memiliki pengaruh terhadap niat perilaku mengemudi dalam menggunakan teknologi ADAS.

4 KESIMPULAN

Hasil Analisis SEM menunjukkan bahwa menunjukkan bahwa ekspektasi kinerja (*performance expectancy*), upaya dan harapan (*effort expectancy*), kondisi yang memfasilitasi (*facilitating condition*), kepercayaan (*trust*), sikap terhadap perilaku (*attitude toward the behavior*) dan persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioral control*) pengguna kendaraan dengan teknologi ADAS mempengaruhi secara signifikan niat perilaku (*behavior intention*). Terdapat dua moderator, yaitu pengalaman (*experience*) dan jenis kelamin (*gender*) pengemudi yang diposisikan untuk memoderasi dampak dari empat konstruk utama teori UTAUT yang berpengaruh secara signifikan terhadap niat perilaku (*behavioral intention*) mengemudi dalam menggunakan teknologi ADAS.

5 SARAN

Pada penelitian selanjutnya, variabel penelitian *driving behavior* yang dipengaruhi oleh variabel mengenai pelanggaran mengemudi yang didasarkan DBQ, antara lain variabel *error, lapse, ordinary violation, aggressive violation*, dapat diganti dengan indikator bukan lagi dalam bentuk variabel. Hal ini untuk menghindari kecenderungan model formatif yang menyebabkan multikolinearitas tinggi, sehingga dapat diketahui hubungan antara *driving behavior* terhadap *driving behavior intention, risk perception* dan *perception of driving task*. Selain itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran *driving behavior* yang didasarkan pada DBQ dengan menambahkan pengaruh dari usia, jenis kelamin dan pengalaman mengemudi ketika menggunakan kendaraan dengan teknologi ADAS.

REFERENSI

- Cho, Y., Park, J., Park, S., & Jung, E. S. (2017). Technology Acceptance Modeling based on User Experience for Autonomous Vehicles Corresponding Author. *J Ergon Soc Korea*, 36(2), 87–108. <https://doi.org/10.5143/JESK.2017.36.2.87>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Lyu, N., Deng, C., Xie, L., Wu, C., & Duan, Z. (2019). A field operational test in China: Exploring the effect of an advanced driver assistance system on driving performance and braking behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 65, 730–747. <https://doi.org/10.1016/J.TRF.2018.01.003>
- Madigan, R., Louw, T., Dziennus, M., Graindorge, T., Ortega, E., Graindorge, M., & Merat, N. (2016). Acceptance of Automated Road Transport Systems (ARTS): An Adaptation of the UTAUT Model. *Transportation Research Procedia*, 14, 2217–2226. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.237>
- Nordhoff, S., Louw, T., Innamaa, S., Lehtonen, E., Beuster, A., Torrao, G., Bjorvatn, A., Kessel, T., Malin, F., Happee, R., & Merat, N. (2020). Using the UTAUT2 model to explain public acceptance of conditionally automated (L3) cars: A questionnaire study among 9,118 car drivers from eight European countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 74, 280–297. <https://doi.org/10.1016/J.TRF.2020.07.015>
- Panagiotopoulos, I., Dimitrakopoulos, G., & Keraite, G. (2023). On Modelling and Investigating User Acceptance of Highly Automated Passenger Vehicles. *IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems*, PP, 1. <https://doi.org/10.1109/OJITS.2023.3346477>
- Pathrose, P. (2022). *ADAS and automated driving: a practical approach to verification and validation*. SAE International (Society).
- Purwanto, E., Suleman, D., Sjarief, R., Sri, D., Juliansyah, M. D., & Trisandri, M. I. R. (2023). Traffic Accident Prevention Through Acceptance of Advanced Driver Assistance System (ADAS) among Urban People. *Journal Europeen des Systemes Automatises*, 56(3), 393–401. <https://doi.org/10.18280/jesa.560305>
- Rahman, M. M., Lesch, M. F., Horrey, W. J., & Strawderman, L. (2017). Assessing the utility of TAM, TPB, and UTAUT for advanced driver assistance systems. *Accident Analysis & Prevention*, 108, 361–373. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.09.011>
- Shahini, F., Nasr, V., Wozniak, D., & Zahabi, M. (2022). Law enforcement officers' acceptance of advanced driver assistance systems: An application of technology acceptance modeling (TAM). *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 66(1), 325–329. <https://doi.org/10.1177/1071181322661071>
- Sutarto, A., Widyanti, A., Trapsilawati, F., Rifai, A., & Woodman, R. (2023, Mei). *The Road to Acceptance - A Theory of Planned Behavior Analysis of Indonesian Public Intentions Towards Autonomous Vehicles*. <https://doi.org/10.1109/ICTS58770.2023.10330866>