



Pemanfaatan AI untuk Kesehatan Publik: Pengalaman dan Harapan Pengguna Sistem Kualitas Udara dengan UTAUT2

Qurotul Aini¹, Nuke Puji Lestari Santoso², Marviola Hardini³, Adam Faturahman⁴, Sabda Maulana^{*5},
Dwi Apriliasari⁶

¹Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

^{2,3,4}Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

^{5,6}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja, Tangerang, Indonesia

Email: aini@raharja.info¹; nuke@raharja.info²; marviola@raharja.info³;

adam.faturahman@raharja.info⁴; sabda@raharja.info^{*5}; dwi.apriliasari@raharja.info⁶

Aini, Q., Santoso, N, P L., Hardini, M., Faturahman, A., Maulana, S., & Apriliasari, D . (2025). Pemanfaatan AI untuk Kesehatan Publik: Pengalaman dan Harapan Pengguna Sistem Kualitas Udara dengan UTAUT2. *Journal Cerita: Creative Education of Research in Information Technology and Artificial Informatics*, 11(2), 9-27

DOI: <https://doi.org/10.33050/cerita.v11i1.3233>

ABSTRAK

Pencemaran udara telah terbukti ada di seluruh dunia. Ini menunjukkan banyak bukti yang mempengaruhi efek buruk terkait kesehatan yang menyebabkan penyakit dan bahkan kematian, dan perkembangan teknologi telah membantu memantau paparan orang terhadap pencemaran udara. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kegunaan yang dirasakan dari deteksi pencemaran udara pada aplikasi AIKU berdasarkan model Teori Penerimaan dan Penggunaan Teknologi yang Terpadu (UTAUT2) dan juga Teori Motivasi Perlindungan Diri (TMPD). Sebanyak 371 peserta dengan sukarela menjawab survei mandiri yang terdiri dari konstruk yang diadaptasi yang mencakup faktor-faktor seperti, Harapan Kinerja (PE), Harapan Upaya (EE), Pengaruh Sosial (SI), Kondisi yang Memfasilitasi (FC), Motivasi Hedonis (HM), Nilai Harga (PV), Niat menggunakan (IU), Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH). Metode Persamaan Struktural (SEM) digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kegunaan yang dirasakan dari aplikasi AIKU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PE adalah faktor utama yang menyebabkan IU yang sangat tinggi di kalangan pengguna sehingga dapat meningkatkan EPH, selain itu FC terbukti menjadi faktor paling signifikan kedua yang mempengaruhi IU, diikuti oleh HM, PV, SI, EE. Studi ini mempertimbangkan evaluasi kegunaan di antara aplikasi seluler terkait kesehatan yang mencakup pencemaran udara. Hasil kerangka kerja dalam model ini diterapkan untuk mengevaluasi faktor dan aplikasi lain yang terkait dengan kesehatan masyarakat.

Kata kunci: UTAUT2, SmartPLS, AIKU, Pencemaran Udara

ABSTRACT

Air pollution has been proven to exist throughout the world. It shows mounting evidence of adverse health-related effects leading to illness and even death, and technological developments have helped monitor people's exposure to air pollution. This research analyzes the factors that influence the perceived usefulness of air pollution detection in the AIKU application based on the Integrated Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2) and the Self-Protection Motivation Theory (TMPD) models. A total of 371 participants voluntarily answered an independent survey consisting of an adapted construct that includes factors such as, Performance Expectancy (PE), Effort Expectancy (EE), Social Influence (SI), Facilitating Conditions (FC), Hedonic Motivation (HM), Price Value (PV), Intention to use (IU), Enhancing Public Health (EPH). The Structural Equation Method (SEM) was used to determine the factors that influence the perceived usefulness of the AIKU application. The research results show that PE is the main factor that causes very high IU among users so that it can increase EPH, in addition FC is proven to be the second most significant factor that influences IU, followed by HM, PV, SI, EE. This study considers usability evaluation among health-related mobile applications covering air pollution. The framework results in this model are applied to evaluate other factors and applications related to public health.

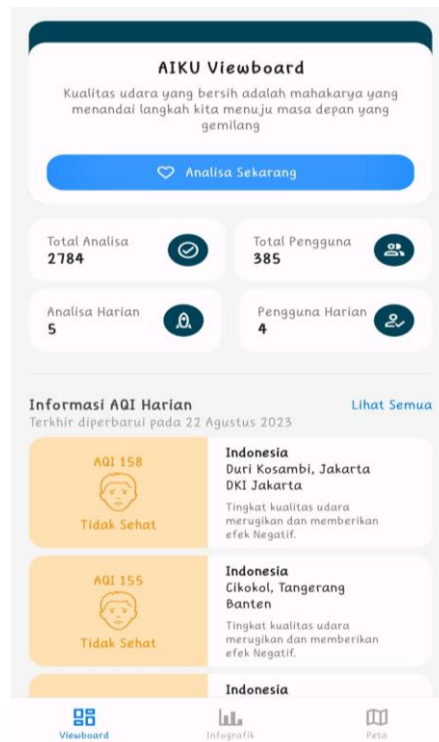
Keywords: UTAUT2, SmartPLS, AIKU, Air Pollution

I. PENDAHULUAN

Pencemaran udara telah muncul sebagai salah satu isu paling esensial di panggung global kontemporer. Fenomena ini terjadi akibat injeksi materi biologis, termasuk partikulat, bahan kimia, serta senyawa lainnya, ke dalam matriks atmosfer. Manifestasi dampaknya meluas hingga mempengaruhi kesehatan mental, keberlangsungan penyakit, dan bahkan mengancam eksistensi manusia, vegetasi, faunistik, dan ekosistem alamiah. Masalah ini sangat serius dan telah menjadi salah satu masalah lingkungan yang menonjol, menyebabkan kematian dini di seluruh dunia (Rahardja et al., 2022). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yang dilansir pada halaman Kompas tahun 2022, Mengacu pada bukti empiris, disimpulkan bahwa pencemaran udara menjadi penyebab pemicu terjadinya sebanyak 6,7 juta kematian prematur dalam setahun. Dari angka tersebut, sekitar 4,2 juta atau sebesar 63 persen berasal dari dampak polusi udara di lingkungan eksternal. Lebih lanjut, dapat diidentifikasi bahwa sebanyak 89 persen dari kematian akibat pencemaran udara di lingkungan eksternal ini menemukan ekspresi dalam negara-negara dengan tingkat ekonomi berada pada kategori menengah dan rendah, khususnya dalam kawasan Asia dan barat Pasifik. Pada umumnya, area yang padat penduduk seperti kawasan perkotaan merupakan lokasi di mana emisi karbon cenderung meningkat secara signifikan. Di kawasan Eropa, tercatat sekitar 85% dari total populasi

menghadapi eksposur terhadap material partikulat yang memiliki ukuran PM2.5. Di Amerika Utara, berbagai penyakit yang terkait dengan sistem pernapasan dan kardiovaskular telah teridentifikasi sebagai konsekuensi dari paparan pencemaran udara. (Huynh & Hoang, 2019) menggarisbawahi bahwa aspek penelitian terkait pencemaran udara masih terbilang minim dalam negara-negara berkembang di Kawasan Asia. Sebagai contoh nyata dampak epidemiologi, Indonesia menjadi salah satu negara yang menghadapi permasalahan ini. Terutama di wilayah Jakarta dan sekitarnya, tercatat sebagai kawasan yang paling tercemar di negara ini, dengan konsekuensi yang signifikan terhadap kesehatan manusia. (Syuhada et al., 2023) melakukan identifikasi terhadap tiga elemen pokok yang berkontribusi terhadap fenomena pencemaran udara di wilayah Indonesia khususnya Jakarta, yakni akumulasi kendaraan bermotor dalam skala yang signifikan, eksistensi kegiatan industri yang berakibat pada pelepasan emisi beragam polutan, dan pelaksanaan praktik pembakaran terhadap lahan gambut dan hutan. Dengan lebih dari 10,56 juta penduduk di ibu kota Indonesia, Jakarta, transportasi menjadi penyebab utama partikel-partikel berat di tepi jalan. Polusi seperti Nitrogen Oksida (NO₂), Belerang Dioksida (SO₂), serta Karbon Monoksida/Dioksida (CO/CO₂) dari knalpot kendaraan banyak hadir sejak tahun 2010 (Rahardja, Aini, Manongga, Sembiring, & Girinzio, 2023). Departemen Pengendalian Pencemaran Indonesia melaporkan adanya PM2.5 yang melebihi batas standar setiap tahun. Dijelaskan

bahwa PM2.5 sulit untuk tersebar dan dapat mengakibatkan akumulasi yang berdampak buruk pada kesehatan, terutama di Indonesia. Oleh karena itu, Penelitian ini mengambil beberapa langkah pencegahan untuk mengurangi dampak buruk pada kesehatan. Salah satu langkah tersebut adalah pengembangan aplikasi seluler bernama AIKU. Dengan populasi yang melampaui angka 10,56 juta penduduk di ibu kota Indonesia, Jakarta, pergerakan transportasi menjadi penyebab utama partikel-partikel berat di tepi jalan. Dampak polusi seperti Nitrogen Oksida (NO₂), Belerang Dioksida (SO₂), serta Monoksida/Dioksida Karbon (CO/CO₂) yang berasal dari knalpot kendaraan telah hadir secara signifikan semenjak tahun 2010. Pihak Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan melaporkan kenyataan keberadaan partikel berukuran PM2.5 yang secara berkala melampaui standar ambang batas setiap tahunnya. Diuraikan bahwa sifat PM2.5 yang cenderung sulit terdispersi menyebabkan akumulasi yang berpotensi menimbulkan konsekuensi negatif terhadap kesehatan, terutama dalam konteks Indonesia. Oleh sebab itu, penelitian ini berupaya untuk mengambil serangkaian langkah pencegahan guna mereduksi efek merugikan terhadap kesehatan dari adanya pencemaran kualitas udara. Salah satu tindakan preventif yang diterapkan adalah pengembangan aplikasi seluler yang diberi nama AIKU (Aini et al., 2022). AIKU merupakan aplikasi seluler (Gambar 1) yang berperan sebagai alat pemantauan terhadap kualitas udara di wilayah Indonesia. Aplikasi ini menjalin kemitraan dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK). Aplikasi ini tersedia di platform Android yang dapat diunduh dengan relatif mudah.



Gambar 1. Aplikasi seluler AIKU

Pengaplikasian AIKU melibatkan akumulasi data yang dapat diakses oleh individu di berbagai penjuru dunia, bertujuan untuk mengukur standarisasi yang ditanamkan oleh WHO. AIKU menghadirkan informasi status kualitas udara secara real-time (Sangat Sehat, Cukup Sehat, Tidak Sehat, Sangat Tidak Sehat, Berbahaya) sesuai dengan lokasi pengguna pada saat tersebut. Seiring dengan fokus utama AIKU dalam memantau kualitas udara melalui perangkat kamera pada ponsel pintar, pendekatan teoretis menjadi dua hal yang diintegrasikan untuk mengevaluasi aplikasi seluler ini, yakni Teori Motivasi Perlindungan dan Teori Gabungan Penerimaan dan Penggunaan Teknologi.

Kaitannya dengan penelitian ini, AIKU telah disediakan bagi semua pengguna untuk diterapkan guna meningkatkan interaksi dan keterlibatan. Akan tetapi, dengan tingkat penggunaan yang rendah, aplikasi seluler ini sebaiknya diperkenalkan lebih lanjut dalam eksplorasi. Oleh karena itu, Teori Gabungan Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT2) dapat digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap teknologi yang telah ada. UTAUT2 adalah sebuah teori yang merupakan perluasan dari UTAUT (Venkatesh et al., 2012). Teori ini, yang berakar pada penerimaan dan penggunaan teknologi, telah mengintegrasikan

beberapa faktor yang melibatkan harapan kinerja, harapan usaha, pengaruh sosial, serta kondisi memfasilitasi, yang secara signifikan dapat mempengaruhi niat perilaku dan penerimaan terhadap teknologi. Dalam penjelasannya (Chen et al., 2021) mengungkapkan bahwa UTAUT2 merupakan salah satu teori berkualitas paling tinggi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi penerimaan dan penggunaan sistem atau teknologi dalam berbagai situasi. Dalam penelitian ini, fokusnya tertuju pada upaya mengidentifikasi hubungan antara faktor-faktor penting yang mempengaruhi ketergunaan aplikasi seluler AIKU, melalui integrasi Teori Motivasi Perlindungan dan Teori Gabungan Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT2). Berbagai variabel laten seperti harapan kinerja, harapan usaha, pengaruh sosial, kondisi memfasilitasi, kebiasaan, persepsi risiko, dan kepercayaan dirasakan, dievaluasi untuk mengukur niat penggunaan dan persepsi ketergunaan yang dirasakan terhadap aplikasi seluler AIKU. Melalui pendekatan Model Persamaan Struktural (SEM) berbagai faktor ini dinilai guna mengidentifikasi faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi niat dan persepsi ketergunaan aplikasi pemantauan polusi udara ini di kalangan pengguna. Penelitian ini mewakili salah satu upaya pertama dalam mengevaluasi aplikasi seluler yang memiliki peran dalam mereduksi dampak polusi udara. Temuan dari penelitian ini dapat diaplikasikan untuk membantu mengurangi penyebaran polusi udara melalui promosi penggunaan aplikasi AIKU di berbagai negara (Rahardja, Aini, Manongga, Sembiring, & Sanjaya, 2023). Pada akhirnya, model yang terintegrasi seperti ini dapat diadopsi dan dikembangkan lebih lanjut untuk mengevaluasi aplikasi-aplikasi lain yang mempertimbangkan faktor-faktor terkait kesehatan di seluruh dunia (Manisalidis et al., 2020).

A. Tinjauan Literatur

1. UTAUT2

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Singh et al., 2023) penelitian ini telah dilakukan untuk memahami adopsi niat konsumen terhadap kendaraan listrik (EV) dengan menggunakan UTAUT2 serta model aktivasi norma (NAM). Kendaraan listrik memiliki potensi besar dalam menurunkan konsumsi bahan bakar transportasi dan emisi karbon. Oleh karena itu, Pemerintah

India sedang giat mempromosikan adopsi EV. Himachal Pradesh telah menjadi salah satu negara bagian terdepan yang memulai adopsi kendaraan listrik untuk transportasi umum di India. Dalam penelitian ini, telah dibangun model terpadu niat adopsi konsumen potensial berdasarkan UTAUT2 dan NAM. Survei kuesioner dilakukan di antara konsumen potensial di Himachal Pradesh, India. Data diperoleh dari konsumen potensial sejumlah 309 orang dan dianalisis menggunakan pemodelan persamaan struktural (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa harapan kinerja, kondisi yang memfasilitasi, motivasi hedonis, nilai harga, dan norma pribadi memiliki dampak positif dan signifikan terhadap niat konsumen untuk mengadopsi kendaraan listrik. Namun, harapan usaha, pengaruh sosial, dan kebiasaan tidak memiliki dampak yang signifikan pada niat adopsi. Selain itu, analisis SEM multi-grup pada kelompok usia yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikan dalam pengaruh pengaruh sosial dan motivasi hedonis dalam jalur niat adopsi konsumen.

Dalam penelitian (Huang, 2022) telah diusulkan sebuah layanan berbasis aplikasi mobile yang memberikan informasi tentang pengurangan emisi polusi udara akibat pergantian skuter konvensional dengan skuter listrik (e-skuter) untuk meningkatkan kesadaran pengguna terhadap kualitas udara dan niat pembelian terhadap e-skuter. UTAUT2 yang diperluas digunakan dan variabel penjelasan kesadaran lingkungan (EA) diintegrasikan untuk memperkaya konstruk-konstruk yang ada guna menyelidiki faktor-faktor yang mungkin memengaruhi penerimaan pengguna terhadap informasi mobile berbasis teks tentang pengurangan emisi karbon, dibandingkan dengan informasi mobile berbasis histogram tentang pengurangan emisi dari enam sumber polusi udara. Desain eksperimental dalam-subjek digunakan untuk mengevaluasi kedua konten informasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konstruk kebiasaan dan EA adalah prediktor yang berguna terhadap niat perilaku (BI) untuk menggunakan layanan aplikasi. Selain itu, menyediakan konten informasi mobile yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik dalam penerimaan dan niat pengguna. Namun, menyediakan konten informasi mobile yang berbeda pada poros informasi yang sama mungkin memicu konstruk

dan intensitas pengaruh yang berbeda terhadap niat pembelian pengguna terhadap e-skuter.

Penelitian (Iqbal & Idrees, 2022) memahami alasan di balik adopsi Internet of Things (IoT) untuk otomatisasi rumah sambil memperluas cakupan dari model UTAUT2 ke pasar baru (Pakistan) dengan teknologi baru (IoT) dengan menggabungkan variabel baru dari IOTA (kriptokurensi) yang dihubungkan dengan IoT & tantangan-tantangan yang ada untuk lebih mendalam memahami alasan di balik adopsi IoT. Penulis mengumpulkan lebih dari 400 tanggapan menggunakan sampel yang dipilih secara sengaja dari semua provinsi di Pakistan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode Smart PLS. Penelitian ini mengungkapkan bahwa harapan kinerja, kondisi yang memfasilitasi, tantangan dalam adopsi IoT, penggabungan IOTA dengan IoT, nilai harga, dan pengaruh sosial adalah faktor utama yang mendorong adopsi, sementara harapan usaha & motivasi hedonis memiliki pengaruh yang kurang signifikan dalam proses adopsi.

Penelitian (Shi et al., 2022) mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi kemauan petani Bangladesh untuk mengadopsi dan membayar layanan Internet of Things (IoT) di sektor pertanian dengan menerapkan kerangka teoritis UTAUT 2. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kuantitatif dan mengumpulkan data dari 345 petani dari distrik-distrik utara Bangladesh. Dengan menggunakan desain survei lintas-seksi dan metode convenience sampling, penelitian ini dilakukan pada petani penghasil buah premium untuk menilai penggunaan IoT di sektor pertanian. Data survei utama dianalisis menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling (SEM) melalui perangkat lunak AMOS 26. Penelitian ini memperkuat bahwa harapan usaha, harapan kinerja, kondisi yang memfasilitasi, motivasi hedonis, dukungan pemerintah, nilai harga, inovasi pribadi, dan kepercayaan memengaruhi kemauan petani Bangladesh untuk mengadopsi IoT. Selain itu, prediktor seperti kepercayaan dan kemauan untuk mengadopsi teramati mempengaruhi kemauan untuk membayar layanan IoT, sementara konstruk 'harapan kinerja' tidak memiliki efek. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa kemauan untuk mengadopsi memoderasi hubungan antara

harapan kinerja, nilai harga, dan kemauan untuk membayar layanan IoT.

kontribusi UTAUT2 dalam memahami dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi adopsi teknologi tampak signifikan. Dalam berbagai konteks, seperti adopsi kendaraan listrik (EV), penggunaan aplikasi berbasis mobile, penggunaan Internet of Things (IoT) di sektor pertanian, dan adopsi IoT di pasar baru (Pakistan), UTAUT2 digunakan sebagai kerangka kerja yang kokoh dalam mengidentifikasi dan menjelaskan variabel-variabel yang mempengaruhi niat adopsi dan perilaku pengguna. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa variabel-variabel seperti harapan kinerja, kondisi yang memfasilitasi, motivasi hedonis, nilai harga, kebiasaan, dukungan pemerintah, dan norma pribadi memiliki peran penting dalam membentuk niat adopsi teknologi. Selain itu, penelitian ini juga menyoroti perbedaan hasil dalam variabel-variabel tertentu, seperti pengaruh sosial dan motivasi hedonis, yang dapat bergantung pada konteks yang berbeda seperti kelompok usia. Implikasi temuan ini adalah bahwa UTAUT2 memberikan dasar yang kuat dalam memahami perilaku adopsi teknologi dalam berbagai konteks dan dapat membantu pengambilan keputusan dalam merancang strategi pemasaran, pengembangan produk, dan implementasi teknologi yang lebih efektif.

2. Kualitas Udara

Penelitian yang dilakukan oleh (Tran et al., 2020) bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi sumber-sumber utama emisi polutan dalam polusi udara dalam ruangan (IAP), yang merupakan ancaman serius bagi kesehatan manusia dan menyebabkan jutaan kematian setiap tahunnya. Sejumlah besar polutan dapat mengakibatkan terjadinya IAP; oleh karena itu, sangat penting untuk mengidentifikasi sumber-sumber utama dan konsentrasi-konsentrasi polutan tersebut serta merancang strategi untuk pengendalian dan peningkatan kualitas udara dalam ruangan (IAQ). Dalam penelitian ini, kami memberikan tinjauan kritis dan evaluasi terhadap sumber-sumber utama emisi polutan, efek-efek kesehatan yang ditimbulkan, dan masalah-masalah yang terkait dengan penyakit berbasis IAP, termasuk sindrom gedung sakit (SBS) dan penyakit terkait bangunan (BRI). Selain itu, strategi-strategi dan pendekatan-pendekatan untuk pengendalian dan pengurangan konsentrasi

polutan disorot, dan tren-tren terkini dalam upaya-upaya untuk mengatasi dan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, beserta keunggulan-keunggulannya masing-masing, dirangkum. Diperkirakan bahwa pengembangan material-material baru untuk sensor-sensor, sistem-sistem pemantauan IAQ, dan rumah pintar merupakan strategi yang menjanjikan untuk pengendalian dan peningkatan IAQ di masa depan.

Penelitian (Karagulian et al., 2019) menggunakan kerangka kerja UTAUT2 untuk menjelaskan tindakan yang telah dilakukan dalam konteks penggunaan sensor biaya rendah (LCS) untuk memantau polusi udara di udara luar. Keuntungan dari penggunaan LCS adalah peningkatan cakupan spasial saat memantau kualitas udara di kota-kota dan lokasi terpencil. Saat ini, terdapat ratusan LCS yang tersedia secara komersial di pasar dengan biaya yang bervariasi dari beberapa ratus hingga beberapa ribu euro. Pada saat yang sama, literatur ilmiah saat ini melaporkan evaluasi independen terhadap performa LCS berdasarkan pengukuran referensi untuk sekitar 110 LCS. Studi-studi ini melaporkan bahwa LCS tidak stabil dan seringkali terpengaruh oleh kondisi atmosfer—adanya sensitivitas silang dari senyawa-senyawa gangguan yang dapat mengubah performa LCS tergantung pada lokasi tempat penempatan. Dalam penelitian ini, data kuantitatif mengenai performa LCS dibandingkan dengan pengukuran referensi disajikan. Informasi ini dikumpulkan dari laporan-laporan yang diterbitkan dan laboratorium-laboratorium pengujian yang relevan. Informasi lain diambil dari jurnal-jurnal yang telah melalui tinjauan sejawat dan menguji berbagai jenis LCS dalam penelitian-penelitian ilmiah. Metrik-metrik yang relevan mengenai perbandingan sistem-sistem LCS dengan sistem-sistem referensi menyoroti LCS yang paling efektif secara biaya yang dapat digunakan untuk memantau polutan kualitas udara dengan tingkat kesepakatan yang baik, yang direpresentasikan oleh koefisien determinasi $R^2 > 0,75$ dan kemiringan mendekati 1,0. Tinjauan ini menyoroti kemungkinan adanya LCS serbaguna yang mampu beroperasi dengan beberapa polutan dan lebih disukai dengan perlakuan data LCS yang transparan.

(Zangari et al., 2020) menggunakan kerangka kerja UTAUT2 untuk menjelaskan tindakan yang telah dilakukan dalam konteks dampak

pandemi coronavirus (COVID-19) terhadap kualitas udara di wilayah metropolitan, khususnya di New York City (NYC), Amerika Serikat. Pada bulan Desember 2019, muncul coronavirus baru yang parah (COVID-19) di Wuhan, China. Tak lama setelahnya, kasus COVID-19 pertama dikonfirmasi di Amerika Serikat. Kemunculan virus ini mendorong banyak gubernur di Amerika Serikat untuk mengeluarkan perintah eksekutif dalam upaya untuk membatasi penyebaran virus dari orang ke orang. Salah satu negara bagian yang menerapkan langkah-langkah tersebut adalah New York, yang meliputi Kota New York (NYC), kota terpadat di Amerika Serikat. Banyak laporan telah menunjukkan bahwa akibat adanya pembatasan yang didukung oleh pemerintah, kualitas udara di kota-kota besar di seluruh dunia mengalami perbaikan. Namun, masih terdapat keterbatasan dalam penelitian mengenai apakah tren yang sama terlihat di seluruh Amerika Serikat, khususnya di wilayah padat penduduk seperti NYC. Oleh karena itu, fokus dari penelitian ini adalah untuk mengamati apakah terjadi perubahan dalam kualitas udara di NYC akibat tindakan penghentian aktivitas yang dilakukan oleh negara bagian New York terkait COVID-19. Untuk mencapai tujuan ini, konsentrasi harian partikel halus (PM_{2,5}) dan nitrogen dioksida (NO₂) diperoleh dari 15 stasiun pemantauan pusat di seluruh lima boroughs (distrik) NYC selama 17 minggu pertama (Januari hingga Mei) dari tahun 2015 hingga 2020. Penurunan konsentrasi PM_{2,5} (36%) dan NO₂ (51%) teramati sesaat setelah dilakukannya penghentian aktivitas, namun, dengan menggunakan model lag waktu linear, ketika perubahan konsentrasi polutan ini dibandingkan dengan yang diukur selama periode waktu yang sama pada tahun 2015–2019, tidak ditemukan perbedaan signifikan antara tahun-tahun tersebut. Oleh karena itu, kami menyoroti pentingnya mempertimbangkan variasi temporal dan tren jangka panjang konsentrasi polutan saat menganalisis perbedaan jangka pendek dalam konsentrasi polutan udara yang terkait dengan penghentian aktivitas akibat COVID-19.

Penelitian (Anugerah et al., 2021) menggunakan kerangka kerja UTAUT2 untuk menjelaskan tindakan yang telah dilakukan dalam konteks variasi konsentrasi polutan udara luar selama penguncian akibat COVID-19 di Jakarta, Indonesia. Istilah penguncian digantikan dengan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) di

Indonesia dengan regulasi yang lebih fleksibel untuk menjaga ekonomi. Data mengenai lima polutan udara, yaitu PM10, SO₂, CO, O₃, dan NO₂, dari lima stasiun pemantauan yang terletak di lima wilayah di Jakarta (Jakarta Barat, Jakarta Timur, Jakarta Pusat, Jakarta Utara, dan Jakarta Selatan) digunakan. Kami menganalisis perubahan konsentrasi polutan udara luar sebelum penguncian dari 1 Januari hingga 9 April 2020, dan selama penguncian dari 10 April hingga 4 Juni 2020. Secara keseluruhan, konsentrasi CO (39,9%) mengalami penurunan paling signifikan selama penguncian, diikuti oleh NO₂ (7,5%), dan kemudian SO₂ (5,7%). Namun, kami menemukan dengan tidak terduga bahwa selama penguncian, konsentrasi PM10 di Jakarta meningkat sebesar 10,9% akibat musim monsun barat daya selama perubahan musim di Jakarta. Di antara lima wilayah di Jakarta, Jakarta Timur dan Jakarta Pusat mengalami perbaikan kualitas udara maksimum, sedangkan Jakarta Utara memiliki perbaikan kualitas udara paling sedikit. Menurut pengetahuan kami, penelitian ini merupakan penelitian pertama yang mempelajari efek penguncian terhadap perbaikan kualitas udara luar di Indonesia dengan menggunakan data pengukuran di permukaan tanah. Temuan dari penelitian ini memberikan strategi tambahan kepada badan-badan regulasi untuk mengurangi polutan udara temporal di Jakarta, Indonesia, dengan membatasi mobilitas orang sebagai inisiatif tambahan.

Keempat penelitian tersebut secara kolektif menggambarkan pentingnya pemahaman mendalam mengenai kualitas udara dan dampaknya dalam berbagai situasi. Penelitian pertama menyoroti eskalasi ancaman terhadap kesehatan manusia akibat polusi udara dalam ruangan (IAP) yang berasal dari beragam sumber emisi. Penelitian kedua menyoroti relevansi penggunaan sensor biaya rendah (LCS) dalam pemantauan polusi udara luar dan perlunya evaluasi kinerja yang cermat terhadap teknologi tersebut. Penelitian ketiga mengidentifikasi perubahan kualitas udara akibat tindakan penguncian COVID-19 di wilayah metropolitan dan menekankan perlunya mempertimbangkan variasi temporal dalam analisis dampak tindakan tersebut. Di Indonesia, penelitian keempat mengamati penurunan sementara konsentrasi polutan udara luar selama penguncian, menunjukkan efek singkat dari tindakan pembatasan aktivitas terhadap kualitas udara.

Kesimpulannya, rangkaian penelitian ini mendorong perlunya perhatian dan intervensi yang lebih serius dalam menjaga kualitas udara untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan.

3. Kecerdasan Buatan

Penelitian yang dilakukan oleh (Masood & Ahmad, 2021) berfokus pada beberapa tahun terakhir, metode berbasis kecerdasan buatan (AI) telah menjadi pendekatan paling kuat dan berorientasi ke depan untuk ramalan polusi udara karena fitur-fitur spesifik mereka seperti pembelajaran organik, presisi tinggi, generalisasi superior, toleransi kesalahan yang kuat, dan kemudahan dalam bekerja dengan data berdimensi tinggi. Penelitian ini juga menyajikan tinjauan komprehensif tentang teknik berbasis AI yang paling banyak digunakan untuk ramalan polusi udara, yaitu Jaringan Saraf Tiruan (ANN), Jaringan Saraf Dalam (DNN), Mesin vektor pendukung (SVM), dan Logika Fuzzy melalui tinjauan literatur sistematis. Sebanyak 90 makalah dipilih yang tersebar antara tahun 2003 dan 2021. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengklasifikasikan literatur tentang ramalan polusi udara berbasis AI dari berbagai sudut pandang, seperti parameter masukan, frekuensi relatif penerapan teknik AI, kinerja, tahun publikasi, jurnal, dan distribusi geografis, serta membahas pertanyaan penelitian yang terkait dengan domain ini. Hasil menunjukkan bahwa jumlah kutipan dan publikasi telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Parameter masukan yang paling sering diterapkan adalah kualitas udara, dan teknik berbasis AI yang paling baik dalam kinerja adalah DNN. Di sisi lain, Logika Fuzzy, DNN, dan SVM adalah tiga teknik berbasis AI yang umum digunakan untuk ramalan polusi udara. Selain itu, beberapa kesenjangan teknologis dalam literatur dan pro kontra yang terkait dengan berbagai teknik AI diidentifikasi dan didiskusikan. Artikel tinjauan ini menunjukkan bahwa teknik berbasis AI telah memicu kebangkitan minat dalam ramalan polusi udara dan menawarkan potensi besar untuk secara mendasar mengubah cara ramalan polusi udara dilakukan dalam waktu dekat.

(Berlin et al., 2021) mengatasi permasalahan serius polusi udara secara global. Campuran yang kompleks dari gas, cairan, dan partikel-partikel, yang bersifat heterogen dan berasal dari berbagai sumber seperti kendaraan bermotor, industri, atau rumah tangga, merusak lapisan ionosfer tahun

1826 serta membahayakan kesehatan manusia. Dalam penelitian awal, risiko paparan jangka pendek dan jangka panjang terhadap penyakit jantung koroner akibat partikel-partikel materi tersebar di lingkungan secara konsisten teridentifikasi. Tantangan-tantangan ini dapat dimodelkan dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI). Keuntungannya terletak pada kemampuannya dalam menyelesaikan masalah tanpa perlu memahami sepenuhnya kaitan konseptual antara data masukan dan keluaran dalam situasi data yang parsial. Pendekatan AI dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit koroner dengan akurat, serta berbagai penyakit lain untuk mencegah masalah jantung. Dilakukan analisis komprehensif terhadap data mengenai polusi udara dan penyakit kardiovaskular oleh para ahli kesehatan dan otoritas regulasi. Selain itu, penelitian ini mampu membedakan dengan mudah antara individu yang menderita penyakit kardiovaskular dan individu yang sehat. Sistem pendukung keputusan yang difokuskan pada Teknologi AI dapat membantu dokter dalam mendiagnosis pasien penyakit jantung secara lebih baik. Pendekatan AI yang diusulkan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan algoritma seleksi subset berbasis korelasi untuk memilih fitur yang paling relevan dari data. Pemilihan fitur ini kemudian digunakan untuk melatih klasifikasi regresi logistik. Pengujian dilakukan menggunakan metode validasi silang 20-kali. Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini memiliki akurasi tertinggi sebesar 92%, yang berarti mampu mengidentifikasi penyakit jantung dengan tingkat akurasi yang tinggi.

(Shams et al., 2021) mengatasi perhatian global terhadap kualitas udara dan khususnya dampak polutan Nitrogen Dioksida (NO₂) terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan analisis regresi dan model jaringan saraf dalam meramalkan konsentrasi polutan NO₂ di udara wilayah metropolis Tehran. Data dikumpulkan selama satu tahun di area perkotaan Tehran dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda (MLR) dan jaringan saraf multilayer perceptron (MLP). Parameter-parameter meteorologi, data lalu lintas perkotaan, informasi area ruang hijau perkotaan, dan parameter waktu digunakan sebagai masukan untuk meramalkan konsentrasi harian NO₂ di udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemodelan jaringan saraf

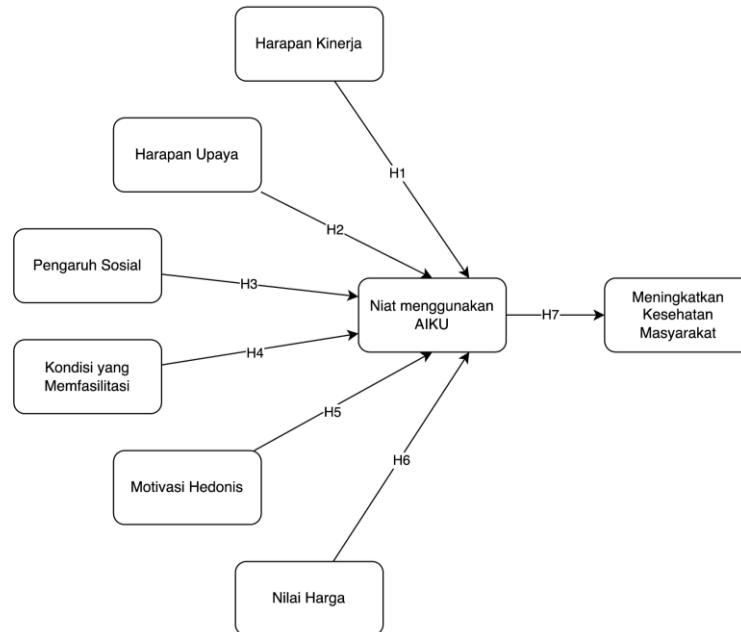
buatan ($R^2 = 0,89$, $RMSE = 0,32$) menghasilkan prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan analisis MLR ($R^2 = 0,81$, $RMSE = 13,151$). Berdasarkan hasil analisis sensitivitas model, nilai area taman, rata-rata luas ruang hijau, dan keterlambatan satu hari merupakan parameter-parameter krusial yang mempengaruhi konsentrasi NO₂ di udara. Model jaringan saraf buatan dapat menjadi alat yang kuat, efektif, dan cocok untuk menganalisis dan memodelkan hubungan kompleks dan non-linear dari variabel-variabel lingkungan seperti kemampuannya dalam meramalkan polusi udara. Pendirian ruang hijau memiliki peran signifikan dalam mengurangi konsentrasi NO₂ lebih dari volume lalu lintas.

(Asha et al., 2022) merancang dan mengimplementasikan Sistem Pemantauan Polusi Udara berbasis Toksikologi Lingkungan menggunakan Teknik Kecerdasan Buatan (ETAPM-AIT). Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan industri dan teknologi telah meningkat dengan cepat dan disertai oleh penggunaan sumber daya tak terbarukan yang tidak bijaksana dan tidak berkelanjutan. Sementara itu, cabang toksikologi lingkungan telah mendapatkan perhatian signifikan dalam memahami efek bahan kimia beracun terhadap kesehatan manusia. Bahan-bahan kimia beracun lingkungan dapat menyebabkan berbagai penyakit, terutama berisiko tinggi bagi anak-anak, wanita hamil, lansia, dan pasien klinis. Karena polusi udara berdampak pada kesehatan manusia dan menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas, studi toksikologi yang difokuskan pada polusi udara industri yang diabsorpsi oleh masyarakat umum semakin meningkat. Oleh karena itu, diperlukan desain Sistem Pemantauan Polusi Udara berbasis Toksikologi Lingkungan yang otomatis. Untuk mengatasi keterbatasan sistem pemantauan tradisional dan mengurangi biaya keseluruhan, penelitian ini merancang ETAPM-AIT yang terhubung dengan Internet of Things (IoT) untuk memantau polusi udara berdasarkan toksikologi lingkungan menggunakan teknik Kecerdasan Buatan. Model ETAPM-AIT yang diusulkan melibatkan kumpulan rangkaian sensor berbasis IoT untuk mendeteksi delapan polutan, yaitu NH₃, CO, NO₂, CH₄, CO₂, PM_{2.5}, suhu, dan kelembaban. Rangkaian sensor mengukur tingkat polutan dan mengirimkannya ke server awan melalui gerbang untuk proses analisis. Model

yang diusulkan bertujuan untuk melaporkan status kualitas udara secara real-time dengan menggunakan server awan dan mengirimkan peringatan dalam kehadiran polutan berbahaya di udara.

B. Kerangka Konseptual

Studi ini mengintegrasikan Kerangka UTAUT2 dalam pengukuran persepsi ketergunaan aplikasi seluler AIKU.



Gambar 2. Kerangka konseptual

Gambar 2 mengilustrasikan kerangka konseptual penelitian ini. Penelitian ini merumuskan 7 hipotesis untuk variabel laten di bawah UTAUT2 seperti harapan kinerja, harapan usaha, pengaruh sosial, kondisi fasilitatif, dan kebiasaan. Selain itu, variabel laten dalam kerangka Teori Motivasi Perlindungan Diri melibatkan risiko yang dirasakan dan kepercayaan yang dirasakan. Semua faktor ini diasumsikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap niat penggunaan, yang mempengaruhi persepsi peningkatan kesehatan.

(Tamilmani et al., 2021) secara sistematis mengevaluasi penelitian yang menerapkan UTAUT2, menemukan dimensi-dimensinya berkualitas tinggi untuk menilai ketergunaan sistem dan teknologi. Sehingga, kedua teori ini diintegrasikan untuk komprehensif mengukur pengaruh suatu teknologi pada kesehatan. mengartikan harapan kinerja sebagai pencapaian manfaat sistem. Dalam konteks ini, aplikasi ini terkait dengan faktor kesehatan individu, sehingga diasumsikan bahwa:

a) H1: Harapan Kinerja berpengaruh signifikan terhadap Niat Penggunaan. jika seseorang memiliki harapan bahwa penggunaan sistem

akan memberikan kinerja atau hasil yang baik, maka mereka akan cenderung memiliki niat yang lebih kuat untuk menggunakannya.

b) H2: Harapan Usaha memiliki dampak yang signifikan pada Niat Penggunaan. jika seseorang merasa penggunaan sistem relatif mudah dan tidak memerlukan banyak usaha, maka mereka akan lebih cenderung memiliki niat untuk menggunakannya

c) H3: Pengaruh Sosial berpengaruh signifikan pada Niat Penggunaan. pengaruh sosial dari lingkungan sekitar seseorang dapat mempengaruhi niat mereka untuk menggunakan sistem. Jika seseorang merasa bahwa teman, keluarga, atau tokoh berpengaruh lainnya mendorong atau mendukung penggunaan sistem, mereka lebih cenderung untuk memiliki niat yang kuat untuk menggunakannya

d) H4: Kondisi Memfasilitasi berpengaruh signifikan pada Niat Penggunaan. jika seseorang merasa memiliki akses yang baik ke perangkat, pengetahuan teknis, dan lingkungan yang mendukung, mereka akan lebih cenderung untuk memiliki niat mengadopsi penggunaan sistem.

- e) H5: Kebiasaan berpengaruh signifikan pada Niat Penggunaan. kebiasaan sebelumnya dalam menggunakan teknologi atau sistem serupa dapat mempengaruhi niat seseorang untuk mengadopsi sistem baru.
- f) H6: Nilai harga berpengaruh signifikan pada Niat Penggunaan. Persepsi nilai dari harga yang harus dibayarkan untuk menggunakan sistem dapat mempengaruhi niat seseorang untuk menggunakannya.
- g) H7: Niat Penggunaan berpengaruh signifikan pada Peningkatan Kesehatan Masyarakat. jika niat seseorang untuk menggunakan sistem kuat, diperkirakan sistem tersebut akan berkontribusi pada peningkatan kesadaran dan tindakan terkait kesehatan masyarakat yang lebih baik.

II. METODE PENELITIAN

Pada bab ini, akan diuraikan secara rinci metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data dan menganalisis hubungan antar variabel. Metode-metode yang akan dibahas meliputi identifikasi responden penelitian, pengembangan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data, serta penerapan Structural Equation Modeling (SEM) untuk menguji dan menganalisis model yang digunakan dalam studi ini. Dengan demikian, bab ini akan memberikan gambaran menyeluruh tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam

proses penelitian, dari pengumpulan data hingga analisis statistik yang mendalam.

A. Responden

Tabel 1. Data Responden (n 371)

Item	N	%
Jenis Kelamin		
Pria	176	47.43
Perempuan	195	52.57
Umur		
20 - 25	137	36.88
26 - 31	85	22.9
32 - 36	64	17.25
41 - 46	49	13.22
Lebih dari > 47	36	9.7
Miliki asuransi kesehatan?		
Iya	192	51.75
Tidak	179	48.25
Pernah menggunakan ai untuk kesehatan?		
Iya	155	41.81
Tidak	216	58.19

Tabel 1. Daftar Item Kuesioner

Variabel	Item	Item Kuesioner
Harapan Kinerja	PE1	Penggunaan sistem kualitas udara berbasis AI akan meningkatkan pemahaman saya tentang kondisi udara di sekitar.
	PE2	Penggunaan sistem AI ini akan meningkatkan kesadaran saya tentang dampak kualitas udara terhadap kesehatan masyarakat.
	PE3	Sistem ini akan memberikan informasi yang akurat dan berguna tentang kualitas udara di daerah saya.
Harapan Upaya	EE1	Penggunaan sistem kualitas udara berbasis AI tampak mudah untuk dipelajari dan digunakan.
	EE2	Menggunakan sistem ini tidak memerlukan banyak usaha dari pihak saya.
	EE3	Sistem ini akan menghemat waktu saya dalam memahami kondisi kualitas udara dibandingkan dengan sumber informasi lainnya.
Pengaruh Sosial	SI1	Cenderung menggunakan sistem ini karena teman-teman atau keluarga saya juga menggunakannya.
	SI2	Mempertimbangkan pendapat orang lain sebelum memutuskan untuk menggunakan sistem ini.
	SI3	Penggunaan sistem ini akan membuat saya merasa lebih terhubung dengan

		komunitas yang peduli terhadap kesehatan masyarakat.
Kondisi yang Memfasilitasi	FC1	Memiliki akses yang mudah dan stabil ke perangkat yang diperlukan untuk menggunakan sistem ini.
	FC2	Akan memiliki waktu yang cukup untuk menggunakan sistem ini tanpa harus terburu-buru.
	FC3	Lingkungan di sekitar saya mendukung penggunaan sistem ini, seperti ketersediaan Wi-Fi yang baik.
Motivasi Hedonis	HM1	Merasa senang menggunakan sistem ini karena menyediakan pengalaman yang menyenangkan.
	HM2	Tertarik untuk menggunakan sistem ini karena fitur-fiturnya yang inovatif dan menarik.
	HM3	Menggunakan sistem ini karena akan memberikan sensasi baru dalam memantau lingkungan sekitar.
Nilai Harga	PV1	Penggunaan sistem ini sepadan dengan kenyamanan dan informasi yang saya dapatkan.
	PV2	Mempertimbangkan biaya penggunaan sistem ini sebagai investasi dalam kesehatan saya dan masyarakat.
	PV3	Manfaat yang saya peroleh dari penggunaan sistem ini sebanding dengan biaya yang dikeluarkan.
Niat menggunakan AIKU	IU1	Berniat untuk mengadopsi penggunaan sistem kualitas udara berbasis AI dalam waktu dekat.
	IU2	Berencana untuk sering menggunakan sistem ini dalam kegiatan harian saya.
	IU3	Memiliki niat kuat untuk memanfaatkan sistem ini secara teratur untuk memantau kualitas udara.
Meningkatkan Kesehatan Masyarakat	EPH1	Penggunaan sistem ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya udara bersih bagi kesehatan.
	EPH2	Penggunaan sistem ini akan membantu mengurangi risiko kesehatan yang disebabkan oleh paparan udara buruk.
	EPH3	Penggunaan sistem ini akan mendukung upaya pemerintah dan lembaga kesehatan dalam memonitor dan mengelola kualitas udara.

Tabel 2 mencantumkan konstruk yang digunakan dalam studi ini. Pengukuran item diambil dari UTAUT2 dan TMPD untuk menilai faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan aplikasi seluler AIKU (Gansser dan Reich, 2021). Penelitian sebelumnya oleh Gansser dan Reich (2021) memperluas UTAUT2 untuk mengevaluasi adopsi produk AI dalam konteks mobilitas, rumah tangga, dan kesehatan. Oleh karena itu, penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi niat dan persepsi penggunaan aplikasi seluler. Variabel laten seperti risiko yang dirasakan dan kepercayaan yang dirasakan diambil dari TMPD, disesuaikan dari penelitian lain (Ong et al., 2021; Gefen et al., 2000). Penelitian ini menggunakan total 39 item yang diadaptasi dan dimodifikasi untuk mengukur faktor-faktor yang memengaruhi persepsi ketergunaan aplikasi seluler AIKU.

B. Pemodelan Persamaan Struktural

Dalam penelitian ini, Model Persamaan Struktural (SEM) dikembangkan menggunakan SmartPLS 4. SEM digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara variabel laten, sesuai dengan metodologi yang ada. Seperti studi sebelumnya, SEM digunakan untuk menilai perilaku penggunaan individu. Sebagai contoh, penelitian (Hidayat et al., 2020) menyelidiki faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan pengguna terhadap *e-wallet* berbasis server di Tangerang Selatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari dua belas hipotesis yang diajukan, tiga hipotesis dinyatakan tidak signifikan dan ditolak karena nilai koefisien jalur (*path coefficient*) dan uji-t (*t-test*) dari hipotesis-hipotesis ini Harapan Kinerja, Motivasi Hedonis, dan Nilai Harga) kurang dari 0.1 dan 1.96. Sebaliknya, sembilan hipotesis lainnya

dinyatakan signifikan dan diterima. Di lain pihak, RR Ahmed et al (2022) Penelitian ini menggunakan teknik analisis Pemodelan Persamaan Struktural dengan metode *Partial Least Squares (PLS-SEM)* untuk menyelidiki model *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* yang diperluas dari perspektif pendidikan online selama masa pandemi COVID-19.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan diuraikan hasil pembahasan mengenai uji validitas dan reliabilitas, Pengujian Hipotesis, dan Evaluasi Kecocokan & Kebaikan Model Godness of Fit dalam konteks penelitian ini.

A. Beban Luar

Analisis beban luar dilakukan untuk mengukur validitas indikator dalam model penelitian. Dalam konteks ini, penelitian ini menggunakan konsep validitas dari kerangka teoritis UTAUT2 yang dikemukakan oleh Hair et al. (2019). Konsep validitas dalam konteks ini merujuk pada sejauh mana indikator-indikator yang digunakan mampu mewakili konstruk yang dimaksudkan. Beban Luar mengukur seberapa besar variasi dalam indikator dapat dijelaskan oleh konstruk laten yang mendasarinya. Menurut Hair et al. (2019), nilai Beban Luar yang melebihi 0,7 dianggap sebagai tanda validitas yang kuat, menunjukkan bahwa indikator tersebut dengan baik merefleksikan konstruk yang diukur.

Tabel 3. Hasil Beban Luar.

Variabel	Beban Luar
EE1 <- Harapan Upaya (EE)	850
EE2 <- Harapan Upaya (EE)	870
EE3 <- Harapan Upaya (EE)	792
EPH1 <- Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	870
EPH2 <- Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	923
EPH3 <- Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	848
FC1 <- Kondisi yang Memfasilitasi (FC)	884
FC2 <- Kondisi yang Memfasilitasi (FC)	854
FC3 <- Kondisi yang Memfasilitasi (FC)	880

HM1 <- Motivasi Hedonis (HM)	788
HM2 <- Motivasi Hedonis (HM)	835
HM3 <- Motivasi Hedonis (HM)	856
IU1 <- Niat Menggunakan (IU)	879
IU2 <- Niat Menggunakan (IU)	871
IU3 <- Niat Menggunakan (IU)	892
PE1 <- Harapan Kinerja (PE)	856
PE2 <- Harapan Kinerja (PE)	900
PE3 <- Harapan Kinerja (PE)	911
PV1 <- Nilai Harga (PV)	660
PV2 <- Nilai Harga (PV)	826
PV3 <- Nilai Harga (PV)	882
SI1 <- Pengaruh Sosial (SI)	864
SI2 <- Pengaruh Sosial (SI)	893
SI3 <- Pengaruh Sosial (SI)	901

Dalam penelitian ini, hasil analisis beban luar menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan memiliki nilai Beban Luar yang beragam, seperti yang tertera di bawah.

- 1) Harapan Upaya (EE) adalah konstruk yang mengukur persepsi pengguna terhadap seberapa mudah sistem dapat digunakan. Ketiga indikator yang terkait dengan EE, yaitu EE1, EE2, dan EE3, memiliki nilai beban luar berturut-turut sebesar 0,850, 0,870, dan 0,792. Nilai-nilai ini melebihi ambang batas 0,7, menunjukkan bahwa indikator-indikator ini secara kuat merefleksikan konstruk Harapan Upaya.
- 2) Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH) adalah konstruk yang mengukur sejauh mana penggunaan sistem berdampak pada peningkatan kesehatan masyarakat. Indikator-indikator terkait EPH, yaitu EPH1, EPH2, dan EPH3, memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,870, 0,923, dan 0,848. Nilai-nilai ini menunjukkan validitas yang kuat dalam mengukur konstruk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat.
- 3) Kondisi yang Memfasilitasi (FC) adalah konstruk yang mengukur faktor-faktor yang memfasilitasi penggunaan teknologi. Ketiga indikator FC1, FC2, dan FC3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,884, 0,854, dan 0,880, melebihi ambang batas validitas.
- 4) Motivasi Hedonis (HM) adalah konstruk yang mengukur motivasi pengguna yang berorientasi pada kenikmatan atau

kesenangan. Indikator-indikator HM1, HM2, dan HM3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,788, 0,835, dan 0,856.

- 5) Niat Menggunakan (IU) adalah konstruk yang mengukur niat pengguna untuk menggunakan sistem. Indikator-indikator IU1, IU2, dan IU3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,879, 0,871, dan 0,892.
- 6) Harapan Kinerja (PE) adalah konstruk yang mengukur harapan pengguna terhadap performa sistem. Indikator-indikator PE1, PE2, dan PE3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,856, 0,900, dan 0,911.
- 7) Nilai Harga (PV) adalah konstruk yang mengukur persepsi pengguna terhadap nilai yang diberikan dalam kaitannya dengan harga. Indikator-indikator PV1, PV2, dan PV3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,660, 0,826, dan 0,882.
- 8) Pengaruh Sosial (SI) adalah konstruk yang mengukur pengaruh sosial terhadap niat penggunaan sistem. Indikator-indikator SI1, SI2, dan SI3 memiliki nilai beban luar masing-masing sebesar 0,864, 0,893, dan 0,901.

Dengan nilai Beban Luar yang berada di atas ambang batas 0,7, hasil analisis menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam model penelitian ini secara kuat merefleksikan konstruk yang diukur, sesuai dengan konsep validitas yang diajukan oleh Hair et al. (2019). Hal ini mengindikasikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan valid dalam mengukur konstruk-konstruk yang diteliti.

B. Reliabilitas dan Validitas Konstruk

Pendekatan validitas dan keandalan yang diacu dalam analisis ini mengacu pada

pandangan yang diusulkan oleh Ghozali dan Latan (2015) untuk *Cronbach's Alpha*, serta Sarstedt et al. (2017) untuk *Composite Reliability* (ρ_a dan ρ_c) dan *Average Variance Extracted* (AVE).

- 1) Harapan Upaya (EE) adalah *Cronbach's Alpha*: Nilai Cronbach's Alpha digunakan untuk mengukur keandalan internal suatu konstruk. Menurut Ghozali dan Latan (2015), nilai Cronbach's Alpha yang baik adalah di atas 0,7. Dalam penelitian ini, semua konstruk memiliki nilai Cronbach's Alpha di atas ambang batas tersebut, menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam setiap konstruk memiliki keandalan yang memadai.
- 2) *Composite Reliability* (ρ_a dan ρ_c): mengukur keandalan konstruk melalui pendekatan internal consistency. Menurut Sarstedt et al. (2017), nilai Composite Reliability (ρ_c) yang baik adalah di atas 0,7. Di samping itu, nilai Composite Reliability (ρ_a) juga digunakan untuk mengukur keandalan dan biasanya diharapkan lebih tinggi dari 0,7. Dalam penelitian ini, semua konstruk memiliki nilai Composite Reliability (ρ_a dan ρ_c) yang melebihi ambang batas 0,7, menunjukkan bahwa konstruk-konstruk tersebut memiliki keandalan yang kuat.
- 3) *Average Variance Extracted* (AVE): AVE mengukur validitas konvergen suatu konstruk. Menurut Sarstedt et al. (2017), nilai AVE yang baik adalah di atas 0,5, yang menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% variasi indikator-indikatornya. Dalam penelitian ini, semua konstruk memiliki nilai AVE yang melebihi ambang batas 0,5 menunjukkan bahwa konstruk-konstruk tersebut memiliki validitas konvergen yang memadai.

Tabel 4. Hasil Reliabilitas dan Validitas Konstruk

Variabel	<i>Cronbach's alpha</i>	<i>Composite reliability</i> (ρ_a)	<i>Composite reliability</i> (ρ_c)	<i>Average variance extracted</i> (AVE)
Harapan Upaya (EE)	0,790	0,809	0,876	0,702
Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	0,855	0,857	0,912	0,776
Kondisi yang Memfasilitasi (FC)	0,844	0,847	0,905	0,762
Motivasi Hedonis (HM)	0,769	0,777	0,866	0,684
Niat Menggunakan (IU)	0,855	0,858	0,912	0,776
Performance_Expectancy (PE)	0,867	0,868	0,919	0,790

Nilai Harga (PV)	0,710	0,772	0,835	0,631
Pengaruh Sosial (SI)	0,863	0,867	0,916	0,785

Dengan nilai-nilai yang ada dalam hasil analisis, diperoleh kesimpulan bahwa semua konstruk dalam model penelitian ini menunjukkan keandalan internal yang baik, keandalan melalui pendekatan Composite Reliability yang kuat, serta validitas konvergen yang memadai. Oleh karena itu, dapat dianggap bahwa konstruk-construct dalam penelitian ini memenuhi kriteria yang diperlukan untuk menghasilkan hasil yang valid dan dapat diandalkan dalam menganalisis hubungan antar variabel dalam model penelitian.

C. Validitas Diskriminan - Kriteria Fornell Larcker

Dalam sub bab ini, dilakukan analisis terkait validitas diskriminan berdasarkan pendekatan Fornell-Larcker. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana konstruk-construct dalam model memiliki validitas diskriminan, yaitu sejauh mana konstruk-construct tersebut dapat dibedakan satu sama lain. Pendekatan Fornell-Larcker ini melibatkan perbandingan antara nilai akar Average Variance Extracted (AVE) dari setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk-construct tersebut.

Tabel 5. Hasil Validitas Diskriminan - Kriteria Fornell Larcker.

	EE	EPH	FC	HM	IU	PE	PV	SI
Harapan Upaya	0,838							
Meningkatkan Kesehatan Masyarakat	0,670	0,881						
Kondisi yang Memfasilitasi	0,757	0,793	0,873					
Motivasi Hedonis	0,718	0,804	0,818	0,827				
Niat Menggunakan	0,696	0,812	0,793	0,802	0,881			
Harapan Kinerja	0,773	0,749	0,764	0,767	0,758	0,889		
Nilai Harga	0,669	0,742	0,723	0,770	0,752	0,673	0,795	
Pengaruh Sosial	0,769	0,800	0,834	0,826	0,794	0,803	0,740	0,886

Dalam tabel yang disajikan, nilai dalam sumbu diagonal (huruf tebal) merupakan nilai akar AVE dari masing-masing konstruk. Nilai-nilai ini mencerminkan seberapa besar variasi yang dapat dijelaskan oleh masing-masing konstruk terhadap indikator-indikatornya. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa setiap konstruk seharusnya memiliki nilai akar AVE yang lebih tinggi daripada korelasi antara konstruk tersebut dengan konstruk lainnya. Dalam pendekatan ini, nilai korelasi antara konstruk-construct dapat dilihat dari matriks korelasi yang tidak tercantum dalam pertanyaan Anda, namun Anda mengomentari bahwa "nilai akar AVE variable > korelasi antar variable." Artinya, jika nilai akar AVE dari setiap konstruk lebih besar daripada korelasinya dengan konstruk lain, maka validitas diskriminan dianggap terpenuhi. Berdasarkan hasil yang

Anda berikan dalam tabel, sejauh ini evaluasi terhadap validitas diskriminan sesuai dengan pendekatan Fornell-Larcker terpenuhi. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa konstruk-construct dalam model penelitian ini memiliki kemampuan untuk membedakan satu sama lain, dan tidak terdapat masalah signifikan terkait overlap dalam variasi antara konstruk-construct tersebut. Namun, untuk penilaian yang lebih akurat, pastikan bahwa nilai-nilai korelasi antara konstruk-construct memang lebih rendah daripada nilai akar AVE dari masing-masing konstruk.

D. VIF Inner - Model Inner

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya masalah multikolinearitas antara variabel-variabel yang mempengaruhi variabel respons (Y) dalam model. VIF mengukur seberapa besar varians dari

koefisien regresi suatu variabel yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen lainnya.

Tabel 5. Hasil VIF Inner - Model Inner.

Variabel	VIF
Harapan Upaya (EE) -> Niat Menggunakan (IU)	3,166
Kondisi yang Memfasilitasi (FC) -> Niat Menggunakan (IU)	4,348
Motivasi Hedonis (HM) -> Niat Menggunakan (IU)	4,476
Niat Menggunakan (IU) -> Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	1,000
Performance _Expectancy (PE) -> Niat Menggunakan (IU)	3,627
Nilai Harga (PV) -> Niat Menggunakan (IU)	2,777
Pengaruh Sosial (SI) -> Niat Menggunakan (IU)	5,005

Dalam tabel yang disajikan, nilai VIF masing-masing variabel dapat diobservasi. Jika nilai VIF lebih kecil dari 5, maka dapat dianggap bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas yang signifikan antara variabel yang mempengaruhi variabel respons (Y). Ini menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut memiliki hubungan yang independen dalam mempengaruhi variabel respons. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa pasangan variabel memiliki nilai VIF yang kurang dari 5, namun terdapat 1 variabel antara SI -> IU bernilai lebih dari 5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas yang signifikan dalam hubungan antara variabel-variabel tersebut dan variabel respons.

Berikut adalah pasangan variabel beserta nilai VIF-nya:

- 1) Harapan Upaya (EE) -> Niat Menggunakan (IU): 3,166
- 2) Kondisi yang Memfasilitasi (FC) -> Niat Menggunakan (IU): 4,348

- 3) Motivasi Hedonis (HM) -> Niat Menggunakan (IU): 4,476
- 4) Niat Menggunakan (IU) -> Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH): 1,000
- 5) Harapan Kinerja (PE) -> Niat Menggunakan (IU): 3,627
- 6) Nilai Harga (PV) -> Niat Menggunakan (IU): 2,777
- 7) Pengaruh Sosial (SI) -> Niat Menggunakan (IU): 5,005

E. Pengambilan Sampel Bootstrap

Metode ini digunakan untuk menguji signifikansi hubungan antara variabel-variabel dalam model. Hasil dari analisis ini dievaluasi berdasarkan nilai p (p value) dan t statistic yang dihasilkan dari sampel bootstrapping. Berdasarkan prinsip-prinsip statistik yang diperkenalkan oleh Ghazali (2016), berikut adalah penjelasan mengenai interpretasi hasil analisis tersebut:

- 1) P Value: Nilai p value digunakan untuk menilai signifikansi statistik suatu hubungan. Jika nilai p value kurang dari 0,05, maka hipotesis alternatif (H_1) dapat diterima, yang berarti hubungan antara variabel tersebut dianggap berpengaruh secara signifikan dalam model. Namun, jika nilai p value lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) tetap diterima dan hubungan tersebut dianggap tidak berpengaruh secara signifikan.
- 2) T Statistic: Nilai t statistic dihitung sebagai hasil bagi antara nilai original sample (O) dengan *standard deviation* (STDEV). Jika nilai t statistic lebih besar dari 1,96, sesuai dengan Ghazali (2016), maka hubungan dianggap signifikan.

Selain itu, arah hubungan (positif atau negatif) dapat diidentifikasi berdasarkan nilai original sample (O). Jika nilai original sample bernilai positif, maka arah hubungan antara variabel X dan Y dianggap positif. Sebaliknya, jika nilai original sample bernilai negatif, maka arah hubungan dianggap negatif.

Tabel 6. Hasil Pengambilan Sampel Bootstrap

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Harapan Upaya (EE) -> Niat Menggunakan (IU)	-0,014	-0,015	0,062	0,231	0,817
Kondisi yang Memfasilitasi (FC) -> Niat Menggunakan (IU)	0,218	0,220	0,069	3,142	0,002
Motivasi Hedonis (HM) -> Niat Menggunakan (IU)	0,212	0,212	0,064	3,326	0,001

Menggunakan (IU)					
Niat Menggunakan (IU) -> Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	0,812	0,812	0,028	28,759	0,000
Harapan Kinerja (PE) -> Niat Menggunakan (IU)	0,178	0,177	0,064	2,757	0,006
Nilai Harga (PV) -> Niat Menggunakan (IU)	0,210	0,209	0,061	3,458	0,001
Pengaruh Sosial (SI) -> Niat Menggunakan (IU)	0,151	0,151	0,076	1,986	0,047

Dalam tabel yang disajikan, terdapat hasil pengujian hipotesis untuk masing-masing hubungan antar variabel. Informasi yang disediakan meliputi nilai *original sample* (O), *sample mean* (M), *standard deviation* (STDEV), nilai t statistic, dan nilai p value. Berdasarkan hasil analisis, beberapa hubungan antar variabel menunjukkan nilai p value yang kurang dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif dapat diterima, dan hubungan tersebut dianggap signifikan secara statistik dalam model. Selain itu, beberapa hubungan juga memenuhi kriteria t statistic yang lebih besar dari 1,96, yang menunjukkan signifikansi hubungan. Dengan demikian, hasil pengujian hipotesis dengan metode bootstrapping ini memberikan informasi penting tentang signifikansi dan arah hubungan antara variabel-variabel dalam model penelitian.

F. Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi mengukur seberapa besar variabilitas dalam variabel respons (Y) yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel prediktor (X) dalam model. Menurut Sarstedt et al. (2017), R-square memiliki interpretasi sebagai berikut:

- 1) Nilai Koefisien Determinasi sekitar 0,75 dianggap kuat, artinya model mampu menjelaskan sebagian besar variasi dalam variabel respons.
- 2) Nilai Koefisien Determinasi sekitar 0,50 dianggap moderat, menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sekitar setengah variasi dalam variabel respons.
- 3) Nilai Koefisien Determinasi sekitar 0,25 dianggap lemah, menandakan bahwa model hanya mampu menjelaskan sebagian kecil variasi dalam variabel respons.

Tabel 7. R-Square.

	Koefisien Determinasi	Koefisien Determinasi Disesuaikan
Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH)	0,660	0,659
Niat Menggunakan (IU)	0,745	0,741

Nilai Koefisien Determinasi untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat (EPH) adalah 0,660, dan untuk Niat Menggunakan (IU) adalah 0,745. Dalam konteks interpretasi R-square, nilai ini mengindikasikan sejauh mana variabilitas dalam EPH dan IU yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel prediktor dalam model. Selain itu, terdapat informasi mengenai R-square adjusted yang juga memberikan penyesuaian terhadap R-square berdasarkan jumlah variabel dalam model. R-square adjusted: Nilai R-square adjusted untuk EPH adalah 0,659, dan untuk IU adalah 0,741. R-square adjusted memberikan penyesuaian untuk kompleksitas model dengan mempertimbangkan jumlah variabel. Nilai R-square adjusted yang lebih rendah dari R-square menunjukkan seberapa baik model dapat menghindari overfitting.

G. Residu Standar Akar Kuadrat Rata-Rata

Menurut Schermelleh et al. (2003), apabila nilai Residu Standar Akar Kuadrat Rata-Rata (SRMR) berada di bawah 0,10, maka model masih dapat diterima, artinya model memiliki kecocokan yang baik dengan data yang diamati.

Tabel 8. Hasil SRMR.

	Model Jenuh	Perkiraan model
SRMR	0,057	0,071
d_ULS	0,975	1,533
d_G	0,638	0,711

Chi-square	1353,914	1445,917
NFI	0,812	0,800

Dalam tabel yang disajikan:

- 1) SRMR Saturated model: Nilai SRMR untuk model saturasi (saturated model) adalah 0,057. Model saturasi adalah model yang memiliki kompleksitas paling tinggi dan merupakan titik pembanding dalam penilaian kecocokan model lainnya.
- 2) SRMR Estimated model: Nilai SRMR untuk model yang diestimasi (estimated model) adalah 0,071. Estimated model adalah model yang telah diestimasi berdasarkan data observasi.

Selain nilai SRMR, terdapat beberapa metrik lain yang dievaluasi dalam tabel:

- 1) d_ ULS: Nilai d_ ULS untuk model yang diestimasi adalah 1,533. Ini mengacu pada normed discrepancy ULS (Unweighted Least Squares), yang mengukur deviasi antara matriks kovariansi empiris dan matriks kovariansi model.
- 2) d_ G: Nilai d_ G untuk model yang diestimasi adalah 0,711. Ini mengacu pada normed discrepancy G, yang juga mengukur deviasi antara matriks kovariansi empiris dan matriks kovariansi model.
- 3) Chi-square: Nilai Chi-square untuk model yang diestimasi adalah 1445,917. Chi-square mengukur seberapa baik model yang diestimasi cocok dengan data, dan lebih rendahnya nilai Chi-square mengindikasikan kecocokan yang lebih baik.
- 4) NFI (*Normed Fit Index*): Nilai NFI untuk model yang diestimasi adalah 0,800. NFI adalah salah satu indeks kecocokan yang mengukur sejauh mana model yang diestimasi cocok dengan data observasi.

Berdasarkan nilai SRMR yang diberikan dalam tabel, nilai SRMR estimated model masih berada di bawah 0,10 sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh Schermelleh et al. (2003), yang mengindikasikan bahwa model memiliki kecocokan yang dapat diterima dengan data.

IV. KESIMPULAN

Dari analisis mendalam yang dilakukan dalam penelitian ini, terungkap bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara minat penggunaan sistem kualitas udara berbasis

kecerdasan buatan dan peningkatan kesehatan masyarakat.

PE, berperan sebagai faktor utama yang memberikan dampak positif terhadap niat pengguna dalam memakai AIKU (IU) sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat, kedua adalah FC, dan hingga seterusnya HM, PV, SI, EE. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi minat individu untuk menggunakan sistem kualitas udara berbasis AI, semakin besar kontribusinya terhadap peningkatan kesehatan publik. Hal ini mengindikasikan bahwa adopsi teknologi AI dalam pengawasan kualitas udara dapat menjadi strategi yang efektif dalam memitigasi dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat yang disebabkan oleh polusi udara. Meskipun demikian, upaya untuk memahami faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi adopsi teknologi ini, serta implikasi nyata dari penggunaannya terhadap kesehatan masyarakat, tetap menjadi tantangan dan peluang penting dalam konteks penelitian dan implementasi kebijakan lebih lanjut di masa mendatang.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan meskipun temuan yang memadai. Pertama, penelitian ini hanya mempertimbangkan responden yang memiliki pengalaman menggunakan aplikasi AIKU. Orang-orang yang menjawab survei yang diisi sendiri telah berlatih dan mendapatkan pengetahuan tentang bagaimana penggunaan aplikasi seluler tersebut. Kedua, meskipun akurasi rata-rata yang tinggi diperoleh dalam penelitian ini, algoritma pembelajaran mesin mungkin juga dapat dipertimbangkan, seperti jaringan saraf dengan SEM untuk mempertimbangkan faktor paling signifikan yang mempengaruhi niat penggunaan dan ketergunaan yang dirasakan. Terakhir pengelompokan responden mungkin dapat dilakukan untuk menunjukkan demografi mana yang mempertimbangkan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam penelitian ini.

Untuk penelitian mendatang, disarankan untuk mempertimbangkan faktor eksternal seperti regulasi pemerintah, analisis teknis lebih mendalam terkait algoritma AI yang digunakan, serta dampak nyata terhadap kesehatan masyarakat. Pengaruh demografis, analisis komparatif teknologi AI, dan aspek psikologis juga perlu diperdalam untuk memperluas

pemahaman tentang adopsi teknologi AI dalam konteks kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aini, Q., Rahardja, U., Manongga, D., Sembiring, I., Hardini, M., & Agustian, H. (2022). IoT-Based Indoor Air Quality Using Esp32. 2022 IEEE Creative Communication and Innovative Technology (ICCI), 1–5.
- [2] Anugerah, A. R., Muttaqin, P. S., & Purnama, D. A. (2021). Effect of large-scale social restriction (PSBB) during COVID-19 on outdoor air quality: Evidence from five cities in DKI Jakarta Province, Indonesia. *Environmental Research*, 197, 111164.
- [3] Asha, P., Natrayan, L., Geetha, B. T., Beulah, J. R., Sumathy, R., Varalakshmi, G., & Neelakandan, S. (2022). IoT enabled environmental toxicology for air pollution monitoring using AI techniques. *Environmental Research*, 205, 112574.
- [4] Berlin, M. A., Upadhayaya, N., Alghatani, A., Tirth, V., Islam, S., Murali, K., Kshirsagar, P. R., Hung, B. T., Chakrabarti, P., & Dadheech, P. (2021). Novel hybrid artificial intelligence based algorithm to determine the effects of air pollution on human electroencephalogram signals. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 22(5), 1825–1835.
- [5] Chen, S.-C., Li, S.-H., Liu, S.-C., Yen, D. C., & Ruangkanjanases, A. (2021). Assessing determinants of continuance intention towards personal cloud services: Extending utaut2 with technology readiness. *Symmetry*, 13(3), 467.
- [6] Hidayat, M. T., Aini, Q., & Fetrina, E. (2020). Penerimaan pengguna e-wallet menggunakan UTAUT 2 (Studi kasus). *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi* | Vol, 9(3).
- [7] Huang, F.-H. (2022). Influence of Reduced Air Pollution Source Emission Information on User Behavioural Intention Towards E-Scooter Products. *Promet-Traffic&Transportation*, 34(1), 53–67.
- [8] Huynh, C. M., & Hoang, H. H. (2019). Foreign direct investment and air pollution in Asian countries: does institutional quality matter? *Applied Economics Letters*, 26(17), 1388–1392.
- [9] Iqbal, J., & Idrees, M. (2022). Understanding the IOT Adoption for Home Automation in the Perspective of UTAUT2. *Global Business Review*, 09721509221132058.
- [10] Karagulian, F., Barbieri, M., Kotsev, A., Spinelle, L., Gerboles, M., Lagler, F., Redon, N., Crunaire, S., & Borowiak, A. (2019). Review of the performance of low-cost sensors for air quality monitoring. *Atmosphere*, 10(9), 506.
- [11] Manisalidis, I., Stavropoulou, E., Stavropoulos, A., & Bezirtzoglou, E. (2020). Environmental and health impacts of air pollution: a review. *Frontiers in Public Health*, 8, 14.
- [12] Masood, A., & Ahmad, K. (2021). A review on emerging artificial intelligence (AI) techniques for air pollution forecasting: Fundamentals, application and performance. *Journal of Cleaner Production*, 322(September). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129072>
- [13] Rahardja, U., Aini, Q., Manongga, D., Sembiring, I., & Girinzio, I. D. (2023). Implementation of Tensor Flow in Air Quality Monitoring Based on Artificial Intelligence. *International Journal of Artificial Intelligence Research*, 6(1).
- [14] Rahardja, U., Aini, Q., Manongga, D., Sembiring, I., & Sanjaya, Y. P. A. (2023). Enhancing Machine Learning with Low-Cost P M2. 5 Air Quality Sensor Calibration using Image Processing. *APTISI Transactions on Management (ATM)*, 7(3), 11–19.
- [15] Rahardja, U., Aini, Q., Sunarya, P. A., Manongga, D., & Julianingsih, D. (2022). The use of tensorflow in analyzing air quality artificial intelligence predictions pm2. 5. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 4(3), 313–324.
- [16] Shams, S. R., Jahani, A., Kalantary, S., Moeinaddini, M., & Khorasani, N. (2021). Artificial intelligence accuracy assessment in NO2 concentration forecasting of

- metropolises air. *Scientific Reports*, 11(1), 1805.
- [17] Shi, Y., Siddik, A. B., Masukujjaman, M., Zheng, G., Hamayun, M., & Ibrahim, A. M. (2022). The antecedents of willingness to adopt and pay for the IoT in the agricultural industry: An application of the UTAUT 2 theory. *Sustainability*, 14(11), 6640.
- [18] Singh, H., Singh, V., Singh, T., & Higuera-Castillo, E. (2023). Electric vehicle adoption intention in the Himalayan region using UTAUT2–NAM model. *Case Studies on Transport Policy*, 11, 100946.
- [19] Syuhada, G., Akbar, A., Hardiawan, D., Pun, V., Darmawan, A., Heryati, S. H. A., Siregar, A. Y. M., Kusuma, R. R., Driejana, R., & Ingole, V. (2023). Impacts of Air Pollution on Health and Cost of Illness in Jakarta, Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 2916.
- [20] Tamilmani, K., Rana, N. P., Wamba, S. F., & Dwivedi, R. (2021). The extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2): A systematic literature review and theory evaluation. *International Journal of Information Management*, 57, 102269.
- [21] Tran, V. Van, Park, D., & Lee, Y.-C. (2020). Indoor air pollution, related human diseases, and recent trends in the control and improvement of indoor air quality. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2927.
- [22] Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 157–178.
- [23] Zangari, S., Hill, D. T., Charette, A. T., & Mirowsky, J. E. (2020). Air quality changes in New York City during the COVID-19 pandemic. *Science of the Total Environment*, 742, 140496.