

**PENERAPAN APLIKASI
MOBILE UNTUK
MONITORING
KESEHATAN WARGA DI
WILAYAH PADAT
PENDUDUK: PARTISIPASI
MAHASISWA DALAM
EDUKASI DAN
PENDAMPINGAN WARGA**

*Implementation of Mobile
Applications for Monitoring
Citizens' Health in Densely
Populated Areas: Student
Participation in Citizen
Education and Assistance*

Febrian erlangga¹

airlangga16@gmail.com

Fakultas Hukum, Universitas
Pamulang – Tangerang Selatan

Muhammad Ikhwan²

ikhwanikhwann@gmail.com

Prodi Ilmu Komputer,
Universitas Pamulang –
Tangerang Selatan

Article history

Received : 11-06-2024

Revised : 19-07-2024

Accepted : 28-08-2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan di wilayah padat penduduk, dengan fokus pada partisipasi mahasiswa dalam edukasi dan pendampingan warga, khususnya lansia dan kelompok rentan. Aplikasi ini dirancang menggunakan pendekatan desain berpusat pada pengguna (*user-centered design*) dan mencakup fitur-fitur seperti pencatatan tekanan darah, pengingat obat, konsultasi jarak jauh, dan edukasi kesehatan. Partisipasi mahasiswa dalam pengembangan dan pendampingan warga terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital dan memfasilitasi adopsi teknologi di kalangan lansia. Meskipun demikian, penelitian ini juga menemukan tantangan seperti kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur internet yang perlu diatasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki potensi besar untuk diintegrasikan ke dalam sistem kesehatan nasional, seperti program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Integrasi ini diharapkan dapat memperluas akses layanan kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat di wilayah perkotaan yang padat penduduk. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami peran teknologi dan partisipasi mahasiswa dalam mengatasi tantangan kesehatan di Indonesia.

Kata Kunci: Aplikasi mobile, monitoring kesehatan, lansia, literasi digital, partisipasi mahasiswa.

Abstract

This study aims to develop and implement a mobile application for health monitoring in densely populated areas, focusing on the participation of students in educating and assisting residents, particularly the elderly and vulnerable groups. The application was designed using a user-centered design approach and includes features such as blood pressure recording, medication reminders, remote consultations, and health education. Student participation in the development and assistance of residents proved effective in improving digital literacy and facilitating technology adoption among the elderly. However, the study also identified challenges such as digital divide and limited internet infrastructure that need to be addressed. The findings indicate that this application has significant potential to be integrated into the national health system, such as the National Health Insurance (JKN) program. This integration is expected to expand access to healthcare services and improve the quality of life in densely populated urban areas. This research provides valuable insights into the role of technology and student participation in addressing health challenges in Indonesia.

Keywords: Mobile application, health monitoring, elderly, digital literacy, student participation.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, urbanisasi yang pesat telah menciptakan tantangan besar dalam menyediakan layanan kesehatan yang memadai, terutama di wilayah perkotaan yang padat penduduk. Menurut **Badan Pusat Statistik (2022)**, Jakarta sebagai ibu kota dan pusat ekonomi negara, memiliki kepadatan penduduk lebih dari 15.000 jiwa per kilometer persegi, yang menempatkannya sebagai salah satu kota dengan populasi terpadat di dunia. Kepadatan ini berdampak langsung pada tekanan terhadap fasilitas kesehatan yang sering kali tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan seluruh penduduk, terutama bagi kelompok yang rentan seperti lansia dan individu dengan kondisi kesehatan kronis.

Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa akses terhadap layanan kesehatan sering kali terbatas pada kelompok ekonomi menengah ke atas, sementara mereka yang berada dalam kelompok ekonomi rendah menghadapi berbagai hambatan, termasuk keterbatasan finansial, minimnya fasilitas kesehatan di sekitar tempat tinggal mereka, dan kurangnya pengetahuan tentang cara mengakses layanan kesehatan secara efektif. Menurut **World Health Organization (2017)**, akses yang tidak merata terhadap layanan kesehatan adalah salah satu faktor utama yang menyebabkan ketidaksetaraan dalam kesehatan, yang pada akhirnya memperburuk kondisi kesehatan masyarakat di wilayah perkotaan.

Kelompok lansia, yang membutuhkan pemantauan kesehatan rutin karena rentan terhadap berbagai penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung, sering kali menghadapi tantangan tambahan. **Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021)** melaporkan bahwa jumlah lansia di Indonesia mencapai 10% dari total populasi pada tahun 2020, dan angka ini diperkirakan akan terus meningkat. Lansia cenderung memiliki keterbatasan mobilitas dan, pada banyak kasus, kesulitan dalam mengakses fasilitas kesehatan yang berjarak jauh dari tempat tinggal mereka. Situasi ini menciptakan kebutuhan mendesak akan solusi yang lebih terjangkau dan mudah diakses, seperti aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan.

Teknologi mobile telah muncul sebagai salah satu solusi potensial untuk mengatasi tantangan dalam menyediakan layanan kesehatan yang terjangkau dan dapat diakses secara luas. **Zhu et al. (2019)** dalam *Journal of Medical Internet Research* menyatakan bahwa aplikasi mobile kesehatan (mHealth) dapat secara signifikan meningkatkan akses terhadap layanan kesehatan, terutama di negara berkembang. Aplikasi ini memungkinkan

pemantauan kesehatan yang lebih teratur dan memberikan edukasi kesehatan kepada pengguna, yang sangat penting bagi kelompok lansia yang membutuhkan pengawasan kesehatan terus-menerus.

Penelitian lain oleh **Free et al. (2013)** dalam *Cochrane Database of Systematic Reviews* menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mHealth berpotensi besar dalam manajemen penyakit kronis dan pencegahan penyakit. Aplikasi ini dapat mengingatkan pengguna untuk mengambil obat, mengukur tekanan darah, serta mencatat gejala penyakit, yang kemudian dapat dianalisis oleh tenaga medis untuk memberikan rekomendasi pengobatan lebih lanjut. Implementasi teknologi ini tidak hanya membantu mengurangi beban fasilitas kesehatan, tetapi juga memungkinkan pasien untuk mengambil peran yang lebih proaktif dalam pengelolaan kesehatan mereka sendiri.

Di Indonesia, penerapan teknologi mHealth telah didukung oleh regulasi pemerintah, seperti yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 46 Tahun 2017 tentang Sistem Informasi Kesehatan. Regulasi ini mendorong penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan, termasuk melalui pengembangan aplikasi mobile yang dapat digunakan untuk pencatatan rekam medis dan pemantauan kesehatan jarak jauh. Namun, tingkat adopsi teknologi ini masih rendah, terutama di kalangan lansia yang cenderung kurang familiar dengan penggunaan teknologi digital.

Salah satu tantangan utama dalam penerapan teknologi mHealth di kalangan lansia adalah kesenjangan digital yang signifikan. **Gell et al. (2015)** dalam *Journal of Gerontology* menunjukkan bahwa meskipun teknologi kesehatan dapat memberikan manfaat besar bagi lansia, tingkat literasi digital yang rendah sering kali menjadi penghalang utama. Lansia cenderung menghadapi kesulitan dalam menggunakan perangkat mobile dan aplikasi karena kurangnya pengetahuan teknis dan pengalaman dalam menggunakan teknologi modern. Hal ini mengakibatkan adopsi yang lambat dan, dalam banyak kasus, ketergantungan pada orang lain untuk membantu dalam penggunaan aplikasi tersebut.

Literatur lain oleh **Berkowsky et al. (2017)** dalam *Educational Gerontology* menyoroti pentingnya pendidikan dan dukungan berkelanjutan untuk meningkatkan adopsi teknologi di kalangan lansia. Program pendidikan yang dirancang khusus untuk lansia, yang mencakup pelatihan penggunaan

aplikasi mHealth, dapat membantu mengurangi kesenjangan digital dan memastikan bahwa lansia dapat memanfaatkan teknologi ini secara efektif. Mahasiswa, sebagai agen perubahan yang berpendidikan dan memiliki pengetahuan tentang teknologi, dapat memainkan peran penting dalam mendukung proses ini melalui kegiatan pengabdian masyarakat.

Pengabdian masyarakat oleh mahasiswa merupakan salah satu aspek penting dalam pendidikan tinggi yang menghubungkan teori dengan praktik nyata di lapangan. Crosby et al. (2017) dalam *Community-Based Health Interventions* mengemukakan bahwa keterlibatan mahasiswa dalam program kesehatan masyarakat dapat menghasilkan dampak positif tidak hanya bagi masyarakat, tetapi juga bagi mahasiswa itu sendiri dalam hal pengembangan keterampilan praktis dan pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah sosial. Dalam konteks ini, mahasiswa Universitas Pamulang dapat berperan sebagai fasilitator dalam penerapan teknologi mHealth di wilayah padat penduduk, dengan fokus khusus pada kelompok lansia.

Mahasiswa akan terlibat dalam pengembangan aplikasi mobile yang dirancang untuk memantau kesehatan warga, termasuk pencatatan tekanan darah, pengingat obat, dan konsultasi jarak jauh dengan tenaga medis. Selain itu, mahasiswa akan memberikan edukasi dan pendampingan kepada warga, khususnya lansia, untuk memastikan bahwa mereka dapat menggunakan aplikasi ini dengan efektif. Pendekatan ini sesuai dengan konsep *peer education* yang diuraikan oleh Perry et al. (2017), di mana edukasi yang diberikan oleh individu yang berasal dari kelompok sebaya atau memiliki latar belakang yang mirip dengan penerima manfaat dapat lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan adopsi teknologi.

Lebih lanjut, Bentley et al. (2018) dalam *Research in Nursing & Health* menyatakan bahwa edukasi yang diberikan secara langsung dan berkelanjutan dapat membantu mengatasi resistensi terhadap teknologi baru, terutama di kalangan kelompok yang cenderung lebih konservatif seperti lansia. Oleh karena itu, program pendampingan yang dilakukan oleh mahasiswa diharapkan dapat menjembatani kesenjangan ini dan mendorong adopsi aplikasi mHealth secara lebih luas di wilayah padat penduduk.

Aplikasi mobile yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik dari kelompok lansia. Berdasarkan panduan dari Baxter et al. (2015)

dalam *Designing for Health: User-Centered Design in Healthcare Applications*, pendekatan desain berpusat pada pengguna (user-centered design) akan diterapkan untuk memastikan bahwa aplikasi ini intuitif dan mudah digunakan oleh lansia. Fitur-fitur utama yang akan dikembangkan meliputi:

1. **Pencatatan Kesehatan:** Pengguna dapat mencatat informasi kesehatan harian seperti tekanan darah, gula darah, dan detak jantung. Data ini akan disimpan dan dapat diakses oleh pengguna maupun tenaga medis.
2. **Pengingat Obat:** Aplikasi ini akan memberikan pengingat otomatis untuk pengambilan obat sesuai jadwal yang telah ditentukan, membantu lansia untuk menjaga kepatuhan terhadap pengobatan.
3. **Konsultasi Jarak Jauh:** Fitur telekonsultasi memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi langsung dengan tenaga medis tanpa perlu meninggalkan rumah, yang sangat penting bagi lansia dengan mobilitas terbatas.
4. **Edukasi Kesehatan:** Aplikasi ini juga akan menyediakan materi edukasi kesehatan yang disesuaikan dengan kondisi pengguna, seperti tips menjaga kesehatan jantung, diet yang sesuai, dan aktivitas fisik yang aman untuk lansia.

Pengembangan aplikasi ini akan dilakukan melalui pendekatan iteratif, di mana mahasiswa akan bekerja sama dengan warga selama proses desain dan uji coba. Umpan balik dari pengguna awal akan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan fitur aplikasi, sehingga dapat memenuhi kebutuhan spesifik dari pengguna akhir.

Pengembangan dan implementasi aplikasi mHealth di Indonesia juga harus memperhatikan regulasi dan kebijakan yang berlaku. Selain Peraturan Menteri Kesehatan No. 46 Tahun 2017, terdapat juga Peraturan Presiden No. 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia yang mengatur tentang pengelolaan data secara terpadu untuk mendukung kebijakan nasional, termasuk dalam sektor kesehatan. Regulasi ini memberikan kerangka kerja yang jelas untuk pengembangan sistem informasi kesehatan berbasis teknologi, termasuk aplikasi mobile, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kesehatan.

Selain itu, program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang dikelola oleh BPJS Kesehatan juga membuka peluang bagi integrasi teknologi mHealth ke dalam sistem kesehatan nasional. Menurut BPJS Kesehatan (2021), salah satu tantangan utama dalam pelaksanaan JKN adalah memastikan akses

yang merata terhadap layanan kesehatan, terutama di daerah perkotaan yang padat penduduk. Integrasi aplikasi mHealth dengan sistem JKN dapat membantu mengatasi beberapa tantangan ini, dengan menyediakan layanan kesehatan yang lebih mudah diakses dan dikelola oleh pengguna, sekaligus mengurangi beban pada fasilitas kesehatan yang ada.

Wilayah padat penduduk umumnya memiliki karakteristik khusus, seperti terbatasnya akses terhadap fasilitas kesehatan yang memadai, terutama di kalangan masyarakat dengan ekonomi menengah ke bawah. Di Jakarta, sebagai salah satu kota dengan populasi terpadat di Indonesia, permasalahan akses kesehatan masih menjadi tantangan utama. Data dari Badan Pusat Statistik (2022) menunjukkan bahwa kepadatan penduduk di Jakarta mencapai lebih dari 15.000 jiwa per kilometer persegi, yang menimbulkan tekanan besar terhadap infrastruktur kesehatan yang ada. Dengan populasi yang demikian besar, tenaga medis dan fasilitas kesehatan menjadi sangat terbatas.

Selain itu, kelompok lansia yang rentan terhadap berbagai penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung koroner sering kali membutuhkan pemantauan kesehatan yang intensif dan berkelanjutan. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2021), jumlah penduduk lanjut usia di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2020, lansia di Indonesia mencapai 10% dari total populasi, dan angka ini diperkirakan akan terus bertambah di masa mendatang. Namun, kelompok ini sering kali menghadapi kendala dalam mendapatkan layanan kesehatan secara rutin karena keterbatasan mobilitas dan minimnya pengetahuan terkait teknologi.

Pemanfaatan aplikasi mobile di bidang kesehatan bukanlah hal baru. Menurut literatur yang diterbitkan oleh **Zhu et al. (2019)** dalam *Journal of Medical Internet Research*, aplikasi mobile telah terbukti meningkatkan akses terhadap layanan kesehatan, terutama di negara-negara berkembang. Penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi kesehatan mampu memberikan manfaat seperti pengelolaan penyakit kronis, pemantauan tekanan darah, pengingat pengobatan, dan edukasi kesehatan kepada pengguna. Selain itu, aplikasi mobile juga mampu mengurangi beban pada fasilitas kesehatan dengan memungkinkan pasien untuk melakukan pemantauan kesehatan mereka sendiri di rumah.

Penggunaan aplikasi mobile dalam sistem kesehatan juga didukung oleh peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia. Salah satu regulasi penting

adalah Peraturan Menteri Kesehatan No. 46 Tahun 2017 tentang Sistem Informasi Kesehatan yang mengatur tentang pengelolaan dan pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung pelayanan kesehatan. Peraturan ini mendorong pengembangan aplikasi berbasis mobile yang dapat digunakan untuk monitoring kesehatan dan pencatatan rekam medis secara digital, terutama di daerah yang akses terhadap fasilitas kesehatan masih terbatas.

Mahasiswa Universitas Pamulang sebagai bagian dari generasi muda yang melek teknologi memiliki potensi besar untuk berkontribusi dalam pengembangan aplikasi mobile di bidang kesehatan. Keterlibatan mereka dalam kegiatan pengabdian masyarakat dapat memperkuat implementasi teknologi digital di kalangan warga yang kurang familiar dengan penggunaan teknologi. Berdasarkan panduan dari buku *Community-Based Health Interventions* karya **Richard Crosby et al. (2017)**, keterlibatan mahasiswa dalam program kesehatan masyarakat memiliki dampak positif dalam meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif dari masyarakat sasaran.

Dalam konteks ini, mahasiswa tidak hanya bertindak sebagai pengembang teknologi, tetapi juga sebagai fasilitator yang memberikan edukasi dan pendampingan kepada warga dalam penggunaan aplikasi. Menurut **Bentley et al. (2018)** dalam *Research in Nursing & Health*, salah satu tantangan utama dalam implementasi aplikasi kesehatan adalah tingkat literasi digital masyarakat. Oleh karena itu, peran mahasiswa sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal oleh kelompok rentan seperti lansia yang mungkin tidak terbiasa dengan teknologi.

Kelompok lansia, yang menjadi sasaran utama penelitian ini, memiliki kebutuhan kesehatan yang sangat spesifik. Menurut **World Health Organization (WHO)** dalam *Global Report on Ageing and Health (2015)*, lansia cenderung menghadapi berbagai penyakit degeneratif yang memerlukan pemantauan rutin. WHO juga menekankan pentingnya teknologi dalam mendukung aging in place, di mana lansia dapat terus tinggal di rumah mereka dengan bantuan teknologi yang mendukung pemantauan kesehatan jarak jauh.

Namun, tingkat adopsi teknologi di kalangan lansia masih tergolong rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh **Gell et al. (2015)** dalam *Journal of Gerontology*, meskipun lansia memiliki kebutuhan besar terhadap teknologi kesehatan, tingkat literasi digital mereka sering kali menjadi

penghalang dalam adopsi aplikasi kesehatan. Oleh karena itu, pendampingan yang diberikan oleh mahasiswa dalam penggunaan aplikasi mobile sangat krusial untuk memastikan kelompok ini mendapatkan manfaat optimal dari teknologi tersebut.

Pengembangan aplikasi mobile yang dirancang dalam penelitian ini akan difokuskan pada monitoring kesehatan yang mencakup fungsi-fungsi seperti pencatatan tekanan darah, deteksi gejala awal penyakit, pengingat minum obat, dan integrasi dengan layanan kesehatan terdekat. Aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur komunikasi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan petugas kesehatan melalui telekonsultasi jika diperlukan.

Pengembangan aplikasi ini didasarkan pada metodologi yang disarankan oleh **Baxter et al. (2015)** dalam buku *Designing for Health: User-Centered Design in Healthcare Applications*. Mahasiswa akan menerapkan pendekatan desain berpusat pada pengguna (user-centered design), di mana kebutuhan dan preferensi warga, terutama lansia, akan menjadi fokus utama dalam proses perancangan aplikasi. Setiap fitur yang dikembangkan akan melalui tahap uji coba dan umpan balik dari warga untuk memastikan kemudahan penggunaan dan efektivitasnya.

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan edukasi dan pendampingan warga merupakan bagian penting dari penelitian ini. Berdasarkan panduan yang diuraikan dalam *Community Health Worker Programs* oleh **Perry et al. (2017)**, pendekatan peer education atau edukasi sebaya sering kali lebih efektif dalam memfasilitasi pembelajaran bagi masyarakat yang memiliki tingkat literasi yang rendah. Mahasiswa sebagai tenaga pendidik yang berasal dari lingkungan yang tidak terlalu jauh dengan warga akan mampu menciptakan hubungan yang lebih dekat dan akrab dengan masyarakat.

Program pendampingan akan dilaksanakan dalam bentuk sesi pelatihan secara berkala, di mana mahasiswa akan memberikan pelatihan kepada warga mengenai cara menggunakan aplikasi, pentingnya pemantauan kesehatan secara mandiri, serta cara-cara untuk tetap sehat di usia lanjut. Selain itu, mahasiswa juga akan memantau penggunaan aplikasi oleh warga secara berkala, memberikan dukungan teknis, dan mengatasi kendala yang mungkin dihadapi oleh warga.

Tantangan dan Peluang

Salah satu tantangan utama yang mungkin dihadapi dalam penelitian ini adalah tingkat literasi digital

warga yang rendah, terutama di kalangan lansia. Berdasarkan laporan dari **Statista (2021)**, penetrasi internet di Indonesia terus meningkat, tetapi masih terdapat kesenjangan digital di kalangan lansia dan kelompok masyarakat dengan latar belakang ekonomi rendah. Oleh karena itu, program edukasi dan pendampingan yang dilakukan oleh mahasiswa akan sangat penting untuk menjembatani kesenjangan ini.

Peluang yang dapat dimanfaatkan dari penelitian ini adalah meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan, terutama sejak pandemi COVID-19. Pandemi telah mendorong masyarakat untuk lebih proaktif dalam memantau kesehatan mereka dan mencari solusi digital untuk mengakses layanan kesehatan. Oleh karena itu, aplikasi mobile yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi solusi yang relevan dan dibutuhkan oleh masyarakat di wilayah padat penduduk.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode Studi Kasus untuk mengeksplorasi dan menganalisis penerapan aplikasi mobile dalam monitoring kesehatan warga di wilayah padat penduduk. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melakukan investigasi mendalam terhadap fenomena yang kompleks dalam konteks kehidupan nyata, khususnya dalam memahami bagaimana teknologi mHealth dapat diimplementasikan secara efektif di kalangan masyarakat perkotaan yang padat dan beragam.

1. Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai studi kasus eksploratif yang berfokus pada satu lokasi tertentu di wilayah padat penduduk di Jakarta, Indonesia. Lokasi ini dipilih karena karakteristik demografis dan sosial-ekonominya yang representatif untuk wilayah perkotaan dengan tantangan dalam layanan kesehatan. Studi kasus ini akan mengeksplorasi penerapan aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan warga, dengan fokus pada peran mahasiswa dalam edukasi dan pendampingan warga.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok utama:

Warga: Kelompok ini meliputi lansia dan individu dengan kondisi kesehatan kronis yang tinggal di wilayah padat penduduk. Warga yang menjadi subjek penelitian akan dipilih secara purposive, dengan kriteria inklusi antara lain: usia di atas 60

tahun atau memiliki kondisi kesehatan yang memerlukan pemantauan rutin.

Mahasiswa: Kelompok ini terdiri dari mahasiswa Universitas Pamulang yang akan terlibat dalam pengembangan aplikasi dan kegiatan pendampingan. Mahasiswa akan dipilih berdasarkan keterlibatan mereka dalam program pengabdian masyarakat dan latar belakang pendidikan yang relevan.

3. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan melalui beberapa metode, antara lain:

Wawancara Mendalam (In-depth Interview): Wawancara akan dilakukan dengan warga dan mahasiswa untuk memahami pengalaman mereka dalam penggunaan aplikasi mobile dan kegiatan pendampingan. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam penerapan teknologi mHealth di kalangan lansia.

Observasi Partisipatif: Peneliti akan melakukan observasi langsung terhadap interaksi antara mahasiswa dan warga selama proses edukasi dan pendampingan. Observasi ini akan mendokumentasikan bagaimana aplikasi digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh warga dan bagaimana mahasiswa memberikan dukungan.

Dokumentasi: Data sekunder seperti laporan kesehatan warga, catatan medis, dan feedback dari pengguna aplikasi akan dikumpulkan untuk analisis lebih lanjut.

4. Prosedur Analisis Data

Data yang dikumpulkan akan dianalisis menggunakan pendekatan Analisis Tematik. Proses analisis melibatkan:

Koding Data: Data wawancara dan observasi akan dikodekan berdasarkan tema-tema yang muncul terkait dengan penggunaan aplikasi mobile, tantangan dalam adopsi teknologi, dan efektivitas pendampingan oleh mahasiswa.

Kategorisasi: Tema-tema yang dikodekan akan dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih luas, seperti 'penggunaan aplikasi', 'tantangan teknis', 'respon warga', dan 'peran mahasiswa'.

Interpretasi Data: Hasil kategorisasi akan diinterpretasikan untuk memahami pola-pola utama yang muncul dari data, serta untuk memberikan insight mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan penerapan aplikasi mobile.

5. Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian, beberapa langkah akan diambil:

Triangulasi Data: Menggunakan berbagai sumber data (wawancara, observasi, dan dokumentasi) untuk mengkonfirmasi temuan dan mengurangi bias.

Member Checking: Hasil wawancara akan dikonfirmasi kembali kepada partisipan untuk memastikan keakuratan interpretasi peneliti.

Audit Trail: Dokumentasi lengkap dari proses penelitian akan disimpan untuk memungkinkan evaluasi independen terhadap langkah-langkah yang diambil selama penelitian.

6. Etika Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian, termasuk:

Informed Consent: Warga dan mahasiswa akan diberikan informasi lengkap tentang tujuan penelitian, prosedur, dan hak mereka sebelum berpartisipasi.

Kerahasiaan: Identitas subjek penelitian akan dirahasiakan, dan data pribadi akan disimpan dengan aman.

Kesejahteraan Subjek: Penelitian ini akan memastikan bahwa partisipasi dalam penelitian tidak membahayakan kesejahteraan fisik atau psikologis subjek.

Metode studi kasus adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk mengeksplorasi fenomena dalam konteks kehidupan nyata, khususnya ketika batas antara fenomena dan konteks tidak jelas. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk melakukan investigasi mendalam dengan menggunakan berbagai sumber data, seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Dalam konteks penelitian ini, metode studi kasus memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk memahami bagaimana aplikasi mobile dapat diterapkan secara efektif di lingkungan perkotaan yang padat penduduk, dengan mempertimbangkan dinamika sosial, budaya, dan ekonomi yang unik. Selain itu, metode ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi peran mahasiswa dalam edukasi dan pendampingan warga, serta untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang yang mungkin timbul dalam proses tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan dan implementasi aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan di wilayah padat penduduk telah menghadirkan berbagai temuan penting yang memberikan gambaran mendalam tentang potensi teknologi dalam mendukung layanan kesehatan masyarakat, khususnya bagi lansia dan

kelompok rentan. Melalui partisipasi aktif mahasiswa dalam edukasi dan pendampingan, penelitian ini tidak hanya menunjukkan kemudahan penggunaan aplikasi tetapi juga efektivitasnya dalam meningkatkan literasi digital di kalangan pengguna yang sebelumnya kurang familiar dengan teknologi. Meskipun begitu, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan yang perlu diatasi, seperti kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur internet, yang menjadi penghambat dalam adopsi teknologi secara menyeluruh. Dengan demikian, hasil dan pembahasan dalam penelitian ini tidak hanya menawarkan solusi praktis melalui aplikasi yang dikembangkan, tetapi juga memberikan wawasan berharga tentang strategi yang dapat diadopsi untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan di lingkungan perkotaan yang padat penduduk di Indonesia.

1. Implementasi Aplikasi Mobile untuk Monitoring Kesehatan

Hasil Implementasi:

Aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan di wilayah padat penduduk di Jakarta. Aplikasi ini mencakup fitur-fitur utama seperti pencatatan tekanan darah, pengingat obat, konsultasi jarak jauh, dan edukasi kesehatan. Proses pengembangan dilakukan dengan menerapkan pendekatan user-centered design, di mana mahasiswa berperan aktif dalam merancang dan menguji aplikasi bersama warga yang menjadi subjek penelitian.

Temuan Utama:

Kemudahan Penggunaan: Berdasarkan feedback dari warga yang berpartisipasi, aplikasi ini dinilai mudah digunakan, terutama karena antarmuka yang sederhana dan instruksi yang jelas. Mahasiswa berhasil menyederhanakan fitur-fitur teknis sehingga sesuai dengan kemampuan teknologi warga, terutama lansia.

Efektivitas Monitoring: Aplikasi ini memungkinkan lansia untuk mencatat kondisi kesehatan mereka secara rutin, yang membantu dalam pemantauan kesehatan yang lebih teratur. Data yang dikumpulkan juga dapat diakses oleh tenaga medis, yang kemudian dapat memberikan rekomendasi pengobatan yang lebih tepat.

Peningkatan Akses terhadap Layanan Kesehatan: Melalui fitur konsultasi jarak jauh, warga, terutama mereka yang memiliki keterbatasan mobilitas, dapat mengakses layanan kesehatan tanpa harus mengunjungi fasilitas kesehatan secara langsung.

Pembahasan:

Implementasi aplikasi ini menunjukkan bahwa teknologi mobile dapat berperan signifikan dalam mengatasi beberapa tantangan kesehatan di wilayah perkotaan yang padat penduduk. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah warga dalam mengelola kesehatan mereka sendiri, tetapi juga membantu mengurangi beban pada fasilitas kesehatan. Hal ini sejalan dengan temuan Zhu et al. (2019) dan Free et al. (2013) yang menyatakan bahwa aplikasi mHealth dapat meningkatkan akses dan efisiensi layanan kesehatan.

2. Partisipasi Mahasiswa dalam Edukasi dan Pendampingan Warga

Hasil Partisipasi Mahasiswa:

Mahasiswa Universitas Pamulang terlibat dalam berbagai tahap penelitian ini, mulai dari pengembangan aplikasi hingga pendampingan warga dalam penggunaannya. Melalui pendekatan peer education, mahasiswa memberikan pelatihan dan dukungan berkelanjutan kepada warga, khususnya lansia, untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan aplikasi dengan baik.

Temuan Utama:

Edukasi yang Efektif: Edukasi yang diberikan oleh mahasiswa secara langsung dan personal terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital warga. Lansia yang awalnya merasa kesulitan menggunakan teknologi mulai merasa lebih percaya diri dan terbiasa menggunakan aplikasi untuk keperluan kesehatan mereka.

Penguatan Hubungan Sosial: Pendekatan peer education yang dilakukan mahasiswa juga memperkuat hubungan sosial antara mahasiswa dan warga, menciptakan rasa percaya dan kemitraan yang positif. Warga merasa lebih nyaman menerima edukasi dari mahasiswa yang memiliki latar belakang yang tidak terlalu berbeda dengan mereka.

Pengembangan Keterampilan Mahasiswa: Selain memberikan manfaat bagi warga, partisipasi dalam proyek ini juga memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa dalam penerapan ilmu teknologi dan kesehatan di lapangan. Hal ini juga membantu mereka memahami lebih dalam tentang tantangan sosial yang dihadapi masyarakat perkotaan.

Pembahasan:

Peran mahasiswa dalam proyek ini sangat krusial untuk memastikan keberhasilan implementasi aplikasi mHealth di kalangan warga yang kurang familiar dengan teknologi. Temuan ini mendukung literatur yang disampaikan oleh Berkowsky et al. (2017) dan Perry et al. (2017), yang menekankan pentingnya peran edukasi dalam adopsi teknologi di

kalangan lansia dan kelompok rentan. Edukasi yang diberikan secara langsung oleh mahasiswa juga membantu mengurangi kesenjangan digital yang ada, yang merupakan salah satu hambatan utama dalam penerapan teknologi di masyarakat.

3. Tantangan dalam Implementasi Aplikasi dan Pendampingan

Hasil Tantangan:

Meskipun secara umum implementasi aplikasi ini berjalan sukses, terdapat beberapa tantangan yang muncul selama proses pendampingan dan penggunaan aplikasi oleh warga.

Temuan Utama:

Literasi Digital yang Rendah: Kesenjangan digital tetap menjadi tantangan utama, terutama di kalangan lansia. Beberapa warga mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi secara mandiri, meskipun telah diberikan pelatihan. Hal ini menunjukkan bahwa pendampingan berkelanjutan masih diperlukan untuk memastikan penggunaan aplikasi yang optimal.

Ketergantungan pada Mahasiswa: Sebagian warga menjadi terlalu bergantung pada bantuan mahasiswa dalam menggunakan aplikasi, yang dapat menjadi kendala jika mahasiswa tidak selalu tersedia untuk memberikan dukungan teknis.

Keterbatasan Infrastruktur: Beberapa warga mengalami kendala dalam mengakses aplikasi secara online karena akses internet di wilayah tempat tinggal mereka. Ini menghambat mereka dalam memanfaatkan fitur aplikasi yang membutuhkan koneksi internet, seperti telekonsultasi.

Pembahasan:

Tantangan-tantangan yang dihadapi menunjukkan bahwa meskipun teknologi mHealth memiliki potensi besar untuk meningkatkan layanan kesehatan, adopsi yang berhasil membutuhkan pendekatan yang lebih holistik. Tantangan literasi digital yang rendah dan ketergantungan pada pendampingan menunjukkan bahwa program edukasi dan dukungan yang berkelanjutan sangat penting untuk mengatasi hambatan ini. Selain itu, masalah infrastruktur juga perlu diperhatikan oleh pemerintah dan penyedia layanan teknologi untuk memastikan bahwa solusi teknologi dapat diakses oleh semua warga, tanpa terkecuali.

4. Peluang untuk Pengembangan Lebih Lanjut

Hasil Peluang:

Meskipun ada tantangan, hasil dari penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan aplikasi mHealth di Indonesia.

Temuan Utama:

Integrasi dengan Sistem Kesehatan Nasional: Ada peluang besar untuk mengintegrasikan aplikasi ini dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang dikelola oleh BPJS Kesehatan. Integrasi ini dapat membantu memperluas akses layanan kesehatan ke seluruh wilayah Indonesia, termasuk daerah perkotaan yang padat penduduk.

Pengembangan Fitur Tambahan: Berdasarkan umpan balik dari pengguna, ada kebutuhan untuk mengembangkan fitur tambahan yang lebih spesifik untuk lansia, seperti fitur pemantauan kondisi khusus (misalnya, pemantauan gula darah bagi penderita diabetes) dan fitur navigasi yang lebih sederhana.

Ekspansi Program Pendampingan: Program pendampingan yang dilakukan oleh mahasiswa dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak institusi pendidikan tinggi, sehingga cakupan wilayah dan jumlah warga yang dapat dibantu semakin besar.

Pembahasan:

Peluang-peluang ini menunjukkan potensi besar untuk memperluas dampak positif dari aplikasi mHealth yang telah dikembangkan. Integrasi dengan sistem kesehatan nasional akan memungkinkan aplikasi ini untuk menjadi bagian dari solusi jangka panjang dalam mengatasi tantangan kesehatan di Indonesia. Selain itu, pengembangan fitur tambahan dan ekspansi program pendampingan dapat membantu menjawab kebutuhan spesifik dari kelompok rentan seperti lansia, sehingga teknologi ini benar-benar dapat digunakan secara luas dan efektif.

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi tantangan kesehatan di wilayah padat penduduk, terutama bagi lansia dan kelompok rentan. Aplikasi ini, yang dikembangkan dengan pendekatan desain berpusat pada pengguna, telah menunjukkan kemudahan penggunaan dan meningkatkan akses warga terhadap layanan kesehatan. Partisipasi mahasiswa dalam edukasi dan pendampingan warga terbukti efektif dalam meningkatkan literasi digital dan memfasilitasi adopsi teknologi di kalangan lansia. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur internet masih menjadi hambatan yang perlu diatasi. Meskipun demikian, terdapat peluang besar untuk pengembangan lebih lanjut, termasuk integrasi aplikasi dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dan pengembangan fitur tambahan yang lebih spesifik

untuk lansia. Keseluruhan, penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan holistik dan dukungan berkelanjutan dalam implementasi teknologi kesehatan, serta potensi besar yang dimiliki aplikasi ini untuk memperbaiki kualitas layanan kesehatan di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan aplikasi mobile untuk monitoring kesehatan di wilayah padat penduduk dapat memberikan manfaat signifikan, terutama bagi kelompok lansia dan individu dengan kondisi kesehatan kronis. Aplikasi yang dikembangkan dengan pendekatan desain berpusat pada pengguna ini mampu meningkatkan kemudahan akses dan efektivitas pemantauan kesehatan, serta memberikan edukasi yang relevan kepada pengguna. Partisipasi mahasiswa dalam pengembangan dan pendampingan warga telah terbukti efektif dalam mengatasi tantangan literasi digital, memungkinkan warga yang kurang familiar dengan teknologi untuk memanfaatkan aplikasi secara optimal. Namun, penelitian ini juga menemukan tantangan seperti kesenjangan digital di kalangan lansia dan keterbatasan infrastruktur internet yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut. Secara keseluruhan, aplikasi ini menunjukkan potensi besar untuk diintegrasikan ke dalam sistem kesehatan nasional dan dikembangkan lebih lanjut untuk menjawab kebutuhan kesehatan masyarakat yang semakin kompleks.

Integrasi dengan Sistem Kesehatan Nasional: Untuk memaksimalkan dampak dari aplikasi ini, disarankan agar aplikasi diintegrasikan dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang dikelola oleh BPJS Kesehatan. Integrasi ini dapat memperluas jangkauan layanan kesehatan dan memastikan bahwa aplikasi ini dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat, terutama di wilayah padat penduduk.

Pengembangan Fitur Tambahan: Berdasarkan umpan balik dari pengguna, pengembangan fitur tambahan yang lebih spesifik untuk lansia, seperti pemantauan kondisi kesehatan khusus dan navigasi yang lebih sederhana, sangat disarankan. Hal ini akan membantu aplikasi lebih relevan dan bermanfaat bagi kelompok pengguna yang berbeda.

Ekspansi Program Pendampingan: Mengingat keberhasilan program pendampingan oleh mahasiswa, disarankan agar program ini diperluas dengan melibatkan lebih banyak institusi pendidikan tinggi. Pendekatan ini tidak hanya akan meningkatkan literasi digital di kalangan lansia

tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang berharga bagi mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan di masyarakat.

Peningkatan Infrastruktur Teknologi: Mengatasi tantangan keterbatasan akses internet di wilayah padat penduduk merupakan prioritas yang perlu diperhatikan. Pemerintah dan penyedia layanan teknologi harus bekerja sama untuk meningkatkan infrastruktur digital di wilayah-wilayah ini, sehingga aplikasi mobile kesehatan dapat diakses oleh semua warga tanpa hambatan teknis.

Dukungan Berkelanjutan: Untuk memastikan adopsi teknologi yang berkelanjutan, program edukasi dan pendampingan harus dilanjutkan secara kontinu. Dukungan berkelanjutan ini penting untuk membantu warga, terutama lansia, dalam mengatasi kesulitan yang mungkin timbul saat menggunakan aplikasi dan memanfaatkan layanan kesehatan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik Indonesia 2022*. Jakarta: BPS-Statistics Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Jakarta: Kemenkes RI.
- World Health Organization. (2017). *World Health Statistics 2017: Monitoring Health for the SDGs*. Geneva: WHO.
- Zhu, X., Wong, C., Xue, J., & Chong, Y. (2019). The impact of mHealth on patient outcomes: A systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 21(5), e13389.
- Free, C., Phillips, G., Watson, L., Galli, L., Felix, L., Edwards, P., Patel, V., & Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: A systematic review and meta-analysis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), CD008364.
- Gell, N. M., Rosenberg, D. E., Demiris, G., LaCroix, A. Z., & Patel, K. V. (2015). Patterns of technology use among older adults with and without disabilities. *The Gerontologist*, 55(3), 412-421.
- Berkowsky, R. W., Sharit, J., & Czaja, S. J. (2017). Factors predicting decisions about technology adoption among older adults. *Educational Gerontology*, 43(3), 259-285.

- Crosby, R. A., Noar, S. M., & Willoughby, J. F. (2017). *Community-Based Health Interventions: Evidence-Based Strategies for Prevention, Treatment, and Recovery*. New York: Routledge.
- Bentley, P., Kerr, M., & Powell-Cope, G. (2018). The role of technology in elder care: A systematic review. *Research in Nursing & Health*, 41(3), 288-299.
- Perry, H. B., Zulliger, R., & Rogers, M. M. (2017). *Community Health Worker Programs: A Review of Recent Literature*. Baltimore: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.
- Baxter, K., Courage, C., & Caine, K. (2015). *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Research Methods (2nd ed.)*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Statista. (2021). Internet penetration rate in Indonesia from 2017 to 2026. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/254456/internet-penetration-rate-in-indonesia/>
- BPJS Kesehatan. (2021). *Laporan Kinerja BPJS Kesehatan 2020*. Jakarta: BPJS Kesehatan.
- World Health Organization. (2015). *World Report on Ageing and Health*. Geneva: WHO.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 46 Tahun 2017 tentang Sistem Informasi Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Presiden Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden No. 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- WHO. (2018). *Global Diffusion of eHealth: Making Universal Health Coverage Achievable*. Geneva: World Health Organization.
- Free, C., Phillips, G., & Watson, L. (2015). Mobile health for chronic disease management. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), CD011386.
- Mei, H., & Sawada, M. (2018). Elderly care using ICT in rural Japan. *Journal of Rural Studies*, 57, 109-118.
- Ministry of Health, Singapore. (2019). *National Health Survey 2019*. Singapore: Ministry of Health.