



Implementasi Solusi Teknologi untuk Pelayanan Kesehatan Lansia: Desain Tingkat Arduino dan Aplikasi Rekam Medis

Ansarullah Lawi^{1*}, Luki Hernando², Dimas Akmarul Putera³, Nora Salimah¹, Surgiwe²

¹Teknik Industri, Institut Teknologi Batam, The Vitka City Complex Jl. Gajah Mada, Tiban, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

²Teknik Komputer, Institut Teknologi Batam, The Vitka City Complex Jl. Gajah Mada, Tiban, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

³Manajemen Rekayasa, Institut Teknologi Batam, The Vitka City Complex Jl. Gajah Mada, Tiban, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia, 29425

*Email Koresponden: lawi@iteba.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 08 Okt 2024

Accepted: 20 Okt 2024

Published: 31 Des 2024

Kata kunci:

Aplikasi Rekam

Medis;

Lansia;

Solusi Teknologi;

Teknologi

Kesehatan;

Tongkat Pintar

ABSTRAK

Background: Seiring bertambahnya jumlah lansia di Indonesia, tantangan dalam menyediakan layanan kesehatan yang efektif dan efisien menjadi semakin kompleks. Salah satu masalah utama yang dihadapi lansia adalah risiko terjatuh akibat keterbatasan mobilitas dan penurunan kinerja fisik. Selain itu, pengelolaan rekam medis yang tidak terintegrasi seringkali menghambat penyampaian pelayanan medis yang tepat waktu dan akurat. Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan solusi teknologi pada perawatan lansia melalui pengembangan tongkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*). Tongkat pintar (*LansiaTracker*) ini dilengkapi dengan berbagai sensor untuk mendeteksi kondisi fisik pengguna, memberikan peringatan dini risiko jatuh dan memantau aktivitas sehari-hari. Selain itu, aplikasi rekam medis (*LansiaCare*) terintegrasi memungkinkan Anda mengelola data kesehatan lansia secara real time, sehingga informasi kesehatan yang relevan mudah diakses oleh anggota keluarga dan staf medis. **Metode:** Sosialisasi, pelatihan dan pendampingan orang lanjut usia di Puskesmas Tiban Baru, dalam penggunaan teknologi dapat meningkatkan kualitas hidup Lansia dan mengurangi risiko kesehatan terhadap Lansia. **Hasil:** Penggunaan tongkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*) tidak hanya efektif mendukung mobilitas lansia, namun juga meningkatkan pemantauan kesehatan mereka secara keseluruhan. **Kesimpulan:** Penerapan teknologi ini dapat memberikan solusi praktis dan terjangkau bagi berbagai komunitas lansia, terutama mereka yang memiliki keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan dan peningkatan responsivitas dalam penanganan kondisi darurat serta kemudahan pencatatan, pengelolaan data medis lansia secara menyeluruh.

ABSTRACT

Background: As the number of elderly individuals in Indonesia increases, the challenges in providing effective and efficient healthcare services become increasingly complex. One of the main issues faced by the elderly is the risk of falls due to limited mobility and declining physical performance. Additionally, the lack of integrated medical record management often hinders the timely and

Keyword:

Elderly;

Health Technology;

Medical Record

Application;

Smart Cane;
Technology Solutions

accurate delivery of medical services. This Community Service program aims to implement technological solutions in elderly care through the development of a smart cane (*LansiaTracker*) and a medical record application (*LansiaCare*). The smart cane (*LansiaTracker*) is equipped with various sensors to detect the user's physical condition, provide early warnings of fall risks, and monitor daily activities. Furthermore, the integrated medical record application (*LansiaCare*) allows for real-time management of the elderly's health data, making relevant health information easily accessible to family members and medical staff. **Method:** Socialization, training, and assistance for the elderly at Puskesmas Tiban Baru, aiming to enhance their quality of life and reduce health risks. **Results:** The use of the smart cane (*LansiaTracker*) and the medical record application (*LansiaCare*) not only effectively supports the mobility of the elderly but also improves their overall health monitoring. **Conclusion:** The implementation of this technology provides practical and affordable solutions for various elderly communities, especially those with limited access to healthcare facilities, enhancing responsiveness in emergency situations and facilitating comprehensive medical data recording and management.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Dengan meningkatnya harapan hidup dan perkembangan medis yang pesat, populasi lansia di Indonesia mengalami pertumbuhan signifikan. Menurut data [Badan Pusat Statistik \(BPS\) \(2023\)](#) jumlah penduduk lansia diperkirakan mencapai 11% dari total populasi. Hal ini menciptakan tantangan besar dalam penyediaan layanan kesehatan yang berkualitas, terutama bagi lansia yang sering menghadapi keterbatasan mobilitas dan penurunan fungsi fisik. Masalah kesehatan yang umum dialami oleh lansia, seperti risiko jatuh, penyakit kronis, dan ketidakmampuan fisik, memerlukan perhatian khusus dari tenaga medis dan keluarga. Kota Batam, sebagai salah satu kota terbesar di Kepulauan Riau, memiliki tantangan yang signifikan terkait pelayanan kesehatan, terutama dalam merawat populasi lanjut usia (lansia) yang semakin meningkat ([Gemini & Natalia, 2022](#)). Perubahan demografi menuju masyarakat yang lebih tua menjadi sebuah realitas yang harus dihadapi secara serius. Pada tahun 2035, digambarkan peningkatan komposisi penduduk lansia akan meningkat mencapai 13,8% dari total populasi, menggambarkan pergeseran signifikan dari tahun 2015 yang hanya sebesar 8,5% ([Turap et al., 2023](#)). Dalam konteks ini, Puskesmas Tiban Baru di Kota Batam memiliki peran krusial sebagai penyedia pelayanan kesehatan masyarakat, terutama bagi lansia. Meskipun puskesmas ini memiliki sejumlah keberhasilan dalam peningkatan kesehatan lansia dari tahun ke tahun. Namun, masih terdapat sejumlah permasalahan yang perlu ditangani, termasuk keterbatasan dalam monitoring dan evaluasi serta peningkatan pelayanan yang memadai bagi populasi lansia ([Fitriany et al., 2023](#)).

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan memiliki beberapa fungsi di antaranya teknologi dibidang kesehatan termasuk kesehatan lansia ([Rika, 2023](#)). Lansia (lanjut usia) merupakan individu yang melewati berbagai tahapan kehidupan, seperti masa anak, dewasa, dan tua. Lansia mengalami proses yang disebut sebagai proses penuaan ([Qamariah et al., 2020](#)). Lansia menurut Undang-Undang RI No.13 Tahun 1993 dan WHO adalah mereka yang berusia lebih besar sama dengan 60 tahun ([Septanto, 2021](#)). Lansia merupakan tahap akhir dari

proses penuaan. Menua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia (Knaofmone *et al.*, 2024). Usia lansia merupakan rentang usia yang sering terkena berbagai penyakit degeneratif atau penyakit tidak menular. Hal ini tidak hanya menurunkan kualitas fisik, psikis, dan sosial lansia (Purwanti & Wisaksono, 2023). Lansia juga sering kali mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan penyedia layanan kesehatan, terutama terkait dengan riwayat kesehatan mereka (Priyantari, 2023). Pemenuhan kebutuhan pasien dapat dilakukan oleh keluarga ataupun perawat yang profesional yang sudah terlatih dan mengupayakan sistem informasi yang memungkinkan peningkatan layanan kesehatan dengan memungkinkan pasien dan keluarganya untuk terus memantau hasil kesehatan (Arifin *et al.*, 2020).

Lansia akan dihadapkan pada perkembangan teknologi digital, internet, media sosial dan teknologi seluler serta aplikasi berbasis (AI) yang luar biasa berkembang dimana teknologi informasi dan komunikasi memberikan akses informasi secara cepat kapanpun dan dimanapun (Sarbani *et al.*, 2024). Perkembangan teknologi yang pesat berdampak pada setiap aspek kehidupan mulai dari aspek kesehatan dan lain-lain (Rochmadhona & Kurniawan, 2021). Pesatnya perkembangan teknologi, masih banyaknya kesenjangan penggunaan teknologi digital di masyarakat terutama bagi para lansia (Wuriyanti & Febriana, 2022). Lansia juga mengalami *ageism* dalam kesenjangan digital (Ismail, 2024). Generasi yang mengalami kesulitan dalam mengikuti perkembangan zaman saat ini dengan perubahan teknologi dan dampaknya terhadap gaya hidup pada lansia yang dikenal dengan generasi *baby boomer* (Mulyaningsih *et al.*, 2020). Perkembangan teknologi digital, termasuk internet dan aplikasi berbasis AI, telah membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan. Namun, lansia sering kali menghadapi kesenjangan digital yang disebabkan oleh kurangnya keterampilan teknologi dan fenomena *ageism*. Generasi *baby boomer*, yang kesulitan beradaptasi dengan perubahan ini, berisiko kehilangan akses terhadap manfaat teknologi. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan keterampilan dan aksesibilitas teknologi bagi lansia, agar mereka dapat berpartisipasi dalam kemajuan digital dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

Risiko jatuh merupakan salah satu penyebab utama cedera serius pada lansia. Keterbatasan mobilitas sering kali menyulitkan lansia untuk beraktivitas secara mandiri, yang dapat berujung pada penurunan kualitas hidup dan kesehatan mental. Selain itu, pengelolaan rekam medis yang tidak terintegrasi dapat mengakibatkan kesulitan dalam pengawasan dan penanganan kondisi kesehatan lansia. Informasi kesehatan yang tidak tersedia atau tidak akurat dapat menghambat proses pengambilan keputusan medis yang tepat. Selain itu, pengelolaan rekam medis yang tidak terintegrasi mempersulit tenaga medis dalam memberikan layanan yang tepat waktu dan akurat. Banyak lansia yang tidak memiliki akses yang memadai terhadap fasilitas kesehatan, serta kurangnya kesadaran akan pentingnya pemantauan kesehatan secara rutin. Dalam konteks ini, diperlukan solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas hidup lansia serta efektivitas pelayanan kesehatan yang diberikan kepada mereka.

Tantangan ini mendorong kebutuhan untuk mengembangkan solusi teknologi yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi lansia dengan konteks dukungan teknologi dalam menghadapi tantangan pelayanan kesehatan bagi lansia, solusi teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) dapat menjadi pilihan yang tepat dalam meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan kesehatan bagi lansia, seperti tongkat pintar yang dapat memantau kondisi kesehatan

pengguna atau lansia. Tingkat ini dilengkapi dengan sensor untuk mengukur tekanan darah, memantau lokasi lansia secara real-time, serta integrasi dengan layanan darurat jika terjadi keadaan darurat. Sistem ini dirancang untuk memberikan layanan komprehensif kepada warga lanjut usia, dengan kegiatan yang rutin dilaksanakan setiap bulan (Cahyadi *et al.*, 2022). Dalam pengabdian masyarakat ini, kami memilih Puskesmas Tiban Baru sebagai mitra utama. Puskesmas ini memiliki populasi lansia yang cukup signifikan dan merupakan titik akses kesehatan bagi masyarakat di sekitarnya. Dengan melibatkan lansia di Puskesmas Tiban Baru, kami berharap dapat memberikan dampak yang langsung dan signifikan pada kelompok yang paling membutuhkan. Selain itu, Puskesmas Tiban Baru juga memiliki tenaga medis yang siap berkolaborasi dalam implementasi teknologi, sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat dilakukan secara lebih efektif. Tujuan utama kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengimplementasikan solusi teknologi dalam pelayanan kesehatan lansia melalui tingkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*) dan bertujuan untuk meningkatkan mobilitas dan keamanan lansia, mempermudah pengelolaan data kesehatan secara *real-time*.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan di Puskesmas Tiban Baru yang beralamat di Jl. Tiban Koperasi, Tiban Baru, Kec. Sekupang, Kota Batam, Kepulauan Riau. Puskesmas ini dipilih karena memiliki populasi lansia yang cukup besar dan merupakan pusat layanan kesehatan bagi masyarakat sekitar. Adapun subjek yang dibidik dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu lansia yang terdaftar pada Puskesmas Tiban Baru dimana Lansia akan menjadi fokus utama karena Lansia menghadapi tantangan kesehatan yang signifikan, termasuk risiko jatuh, keterbatasan mobilitas juga pengelolaan data yang belum terintegrasi. Pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan beberapa strategi yaitu sosialisasi, pendampingan dan pelatihan. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan mengenalkan solusi teknologi yang akan diimplementasikan, pelatihan berfokus kepada penggunaan tingkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare*. Pendampingan akan dilakukan secara berkelanjutan guna memastikan lansia dapat menggunakan teknologi tersebut. Adapun teknik dalam pengumpulan data yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini yaitu wawancara, penyebaran kuesioner dan observasi.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari beberapa tahapan. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Tahap awal adalah melakukan sosialisasi kepada pihak Puskesmas, lansia dan keluarga tentang pentingnya pemanfaatan teknologi dan memperkenalkan tingkat pintar *LansiaTracker* dan aplikasi *LansiaCare*

2. Pelatihan

Memberikan pelatihan kepada pihak Puskesmas, lansia dan keluarga tentang cara mengoperasikan tingkat *LansiaTracker* dengan aplikasi *LansiaCare*. Melatih penggunaan fitur kamera, GPS, dan koneksi dengan aplikasi Android untuk memantau lokasi dan aktivitas lansia.

3. Pendampingan

Pendampingan terus dilakukan secara intensif di Puskesmas Tiban Baru untuk membantu pihak puskesmas dan lansia dalam mengadopsi dan menggunakan tongkat *LansiaTracker* dan aplikasi *LansiaCare*.

4. Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilakukan termasuk pengumpulan data untuk analisis dan pelaporan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini telah memberikan dampak positif pada kelompok lansia di lingkungan yang menjadi sasaran. Tongkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*) telah dilakukan uji coba pada sejumlah lansia, dan hasilnya menunjukkan bahwa dapat meningkatkan rasa aman saat beraktivitas, pemantuan kesehatan yang lebih baik dengan menggunakan aplikasi *LansiaCare*. Kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan teknologi di kalangan lansia setelah pelatihan penggunaan tongkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan kepada Puskesmas Tiban Baru untuk menyampaikan informasi terkait inovasi baru yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup lansia di wilayah kerja Puskesmas, yakni penggunaan Tongkat *LansiaTracker* dan aplikasi *LansiaCare*. Alat bantu ini tidak hanya membantu mobilitas para lansia, namun juga dilengkapi dengan fitur teknologi canggih untuk meningkatkan keamanan dan kesehatan mereka secara keseluruhan. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan penggunaan tongkat yang dirancang khusus guna memenuhi kebutuhan lansia yang mengalami keterbatasan gerak juga memperkenalkan *LansiaTracker* yang dilengkapi dengan berbagai fitur unggulan seperti pendeteksi jatuh GPS dan lain-lain, yang bertujuan untuk memberikan rasa aman baik bagi pengguna lansia maupun keluarga. Fitur-Fitur ini memungkinkan respons cepat terhadap insiden yang mungkin terjadi kepada lansia. Pelatihan penggunaan Tongkat *LansiaTracker* kepada tenaga medis, lansia dan keluarga. Dimana sebelum melakukan pelatihan Tim PkM menyebarkan kuisioner tentang penggunaan tongkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare*. Sebelum melakukan pelatihan penggunaan tongkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare* menunjukkan bahwa banyak lansia yang belum memahami cara menggunakan teknologi digital seperti penggunaan aplikasi dan tongkat pintar.

Pelatihan ini dapat membekali para petugas Puskesmas, lansia dan keluarga dengan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk membantu lansia alat ini dengan baik. Dengan pemahaman mendalam tentang alat ini, diharapkan petugas Puskesmas dapat menjadi pendukung utama dalam mendistribusikan informasi dan membantu masyarakat menggunakan teknologi ini secara optimal. Adapun tujuan dari pelatihan ini sebagai berikut:

- a. Pemahaman Teknologi kepada petugas Puskesmas dimana memberikan pengetahuan menyeluruh kepada petugas puskesmas cara kerja dan fungsi utama dari Tongkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare*
- b. Demonstrasi Fitur Keselamatan dimana pelatihan ini menjelaskan bagaimana sensor pendeteksi jatuh, GPS dan tombol darurat bekerja.

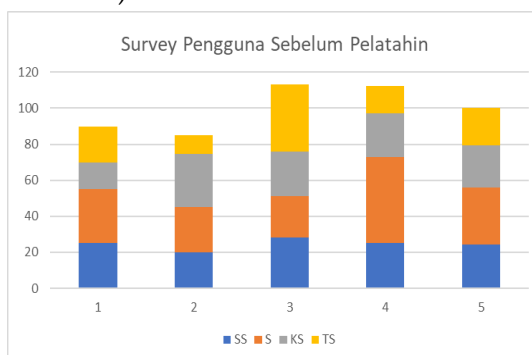
- c. Demonstrasi fitur-fitur yang ada di aplikasi *LansiaCare* seperti data pasien lansia, jadwal minum obat dan cek lokasi dimana lansia berada.
- d. Peningkatan layanan kesehatan dimana meningkatkan kemampuan petugas Puskesmas dalam memberikan edukasi kepada masyarakat, khususnya keluarga yang memiliki lansia, terkait penggunaan alat ini sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas hidup lansia.



Gambar 1. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Tongkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare*

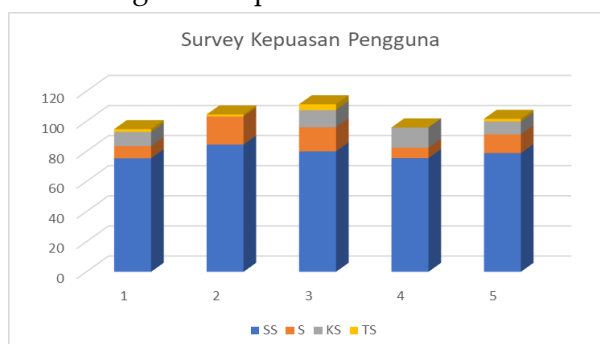
Pelatihan ini dilakukan secara terstruktur dengan pelatihan dasar hingga lanjutan sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Kami berharap dengan adanya pelatihan ini, para petugas Puskesmas dapat memberikan layanan yang lebih baik bagi para lansia, serta membantu mereka mengoptimalkan pemanfaatan *Tongkat LansiaTracker* dan aplikasi *LansiaCare* untuk menjaga keamanan dan kesehatan mereka.

Untuk mengukur pemahaman petugas puskesmas, lansia dan keluarga. Tim PkM membagikan kuesioner kepada petugas puskesmas, lansia dan keluarga lansia. Berikut hasil dari kuesioner yang didapat (**Gambar 2 dan 3**).



Gambar 2. Grafik Kuesioner sebelum pelatihan *LansiaTracker* dan *LansiaCare*

Setelah dilakukan pelatihan hasil kuesioner dari menunjukkan bahwa pelatihan efektif dalam meningkatkan pengetahuan lansia tentang teknologi kesehatan. Peningkatan ini penting untuk mendorong penggunaan teknologi dalam pemantauan kesehatan.



Gambar 3. Grafik Kuesioner setelah pelatihan *LansiaTracker* dan *LansiaCare*

Hasil kuisioner yang disebarakan kepada para lansia yang menggunakan tongkat Arduino menunjukkan bahwa 80% pengguna merasa terbantu dengan fitur deteksi jatuh otomatis, sementara 20% merasa perlu adaptasi lebih lanjut dengan teknologi. Pada uji coba tongkat Arduino di lapangan, tercatat bahwa 8 dari 10 lansia yang mengikuti kegiatan merasa lebih percaya diri saat berjalan, karena adanya fitur GPS dan alarm darurat yang diintegrasikan dan aplikasi yang dilengkapi dengan fitur melacak titik koordinat lansia.

Hasil menunjukkan bahwa penggunaan tongkat Arduino berhasil memberikan rasa aman lebih bagi para lansia. Hal ini sejalan dengan teori assistive technology for elderly yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi untuk mendeteksi jatuh dan memberikan alarm darurat sangat efektif dalam mengurangi risiko kecelakaan pada lansia, tongkat ini juga terbukti lebih user-friendly, terutama dengan penambahan fitur GPS yang diakui 90% lansia membantu mereka merasa lebih nyaman bepergian sendiri. Adapun penerapan aplikasi rekam medis mendapat respons positif dari tenaga medis bahwa digitalisasi rekam medis mempercepat akses informasi pasien dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Namun, beberapa tenaga kesehatan mengeluhkan perlu adanya pelatihan lebih lanjut, sesuai dengan yang menyatakan bahwa adopsi teknologi kesehatan perlu disertai program edukasi yang memadai agar penggunaan teknologi lebih optimal.



Gambar 4. Penyerahan Tongkat *LansiaTracker* dan Aplikasi *LansiaCare*

Pada kesempatan ini, kami dengan bangga menyerahkan Tongkat *LansiaTracker* beserta aplikasi *LansiaCare*, sebuah paket lengkap untuk mendukung peningkatan kualitas hidup lansia di masyarakat. Tongkat ini memiliki fungsi sebagai alat bantu jalan dan dilengkapi dengan teknologi terkini yang terhubung dengan aplikasi *LansiaCare*. Hal ini memungkinkan pemantauan kesehatan dan keselamatan lansia dengan lebih menyeluruh.

Pengabdian ini berhasil menghadirkan solusi inovatif yang dapat meningkatkan kualitas hidup lansia melalui teknologi. Tongkat pintar berbasis Arduino dan aplikasi rekam medis digital memberikan dukungan yang sangat dibutuhkan oleh lansia, baik dari segi mobilitas maupun perawatan kesehatan. Meskipun masih terdapat beberapa tantangan, hasil yang dicapai menunjukkan potensi besar dari implementasi teknologi ini di masa depan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuan dengan mengimplementasikan solusi teknologi dalam pelayanan kesehatan lansia melalui tongkat pintar (*LansiaTracker*) dan aplikasi rekam medis (*LansiaCare*). Hasil menunjukkan bahwa lansia di Puskesmas Tiban Baru mengalami peningkatan mobilitas dan keamanan, serta kemudahan dalam

pengelolaan data kesehatan secara real-time. Temuan juga menunjukkan bahwa lansia mampu beradaptasi dengan teknologi ketika didukung sosialisasi dan pelatihan yang efektif. Sebagai rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya, perlu ditambahkan modul pelatihan yang lebih mendalam tentang kesehatan digital dan penggunaan teknologi dalam situasi darurat. Kolaborasi dengan komunitas lokal dan organisasi kesehatan juga disarankan untuk memperluas jangkauan layanan. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pengabdian masyarakat di masa mendatang dapat lebih optimal dalam meningkatkan kualitas hidup lansia dan mengurangi kesenjangan digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor Institut Teknologi Batam dan Ketua LPPM yang telah membantu dalam menyelesaikan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Kegiatan Pengabdian ini dibiayai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) melalui Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah X (LLDikti X) melalui Pemberdayaan Berbasis Masyarakat Dengan Nomor Kontrak 132/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024 dan 032/LL10/AM.AK/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, D., Sina Alafgani, I., Silaban, C., Marlinda, L., MKom, M., Yulia Hayuningtyas, R., Informatika, T., & Nusa Mandiri, S. (2020). Sistem informasi pemantauan kesehatan lansia. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 4(4), 2598–8700.
- Cahyadi, A., Mufidah, W., Susilowati, T., Susanti, H., & Dwi Anggraini, W. (2022). Menjaga Kesehatan Fisik Dan Mental Lanjut Usia Melalui Program Posyandu Lansia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Darul Ulum*, 1(1), 52–60. <https://doi.org/10.32492/dimas.v1i1.568>
- Fitriany Suangga, Siska Natalia, & Ameliana Olifia Helwend. (2023). Penerapan Terapi Tertawa Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Puskesmas Tiban Baru Kota Batam. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 1(6), 267–272. <https://doi.org/10.61132/aspirasi.v1i6.416>
- Gemini, S., & Natalia, R. (2022). Art Therapy sebagai Upaya Mengatasi Kesepian pada Lansia di Panti Wreda Budi Sosial Kota Batam. *Journal of Community Dedication*, 2(2), 82–87.
- Ismail, N. (2024). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Lansia di Indonesia: Sebuah Studi Literatur. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 8(2), 285–296. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i2.1657>
- Knaofmone, M. L., Kelen, Y. P. K., & Tey Seran, K. J. (2024). Sistem Informasi Pemantauan Kesehatan Lansia Berbasis Mobile pada Posyandu Oebkin Desa Naiola Timur. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 7(4), 729–803. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v7i4.7868>
- Mulyaningsih, S. A., Pamungkas, I. C., Ramadhany, S., & Sulandari, S. (2020). Older people problems in 4.0 Era: The role of family and older. *Abdi Psikonomi*, 1(1), 27–33. <https://doi.org/10.23917/psikonomi.v1i1.73>
- Rochmadhona, I. A. & Kurniawan, A. T. (2021). Minat Siswa SD Negeri Jatipuro Terhadap Olahraga Futsal, 1(6), 903. <https://doi.org/10.53625/jirk.v1i6.642>
- Priyantari, W. (2023). Support Sosial dan Kemampuan Lansia di Perkotaan Mengakses Pelayanan Kesehatan. *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 3069–3075. <https://doi.org/10.24815/jimps.v8i3.26385>

- Purwanti, Y., & Wisaksono, A. (2023). Penerapan Screening Kesehatan Lansia Non Invasive Berbasis IOT. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 711–725. <https://doi.org/10.30651/aks.v7i4.19519>
- Qamariah, M., Afifuddin, & Suyeno. (2020). Implementasi Program Bantuan Sosial dalam Pemenuhan Kebutuhan Lansia Terlantar (Studi pada Dinas Sosial Kota Batu). *Jurnal Respon Publik*, 14(4), 1–7.
- Rika Widianita, D. (2023). Pemanfaatan Teknologi Robot Dalam Peningkatan Kualitas Tidur Dan Pencegahan Jatuh Pada Lansia. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), 1–19.
- Sarbani, Y. A., Mulyati, H., & Astuti, S. I. (2024). Literasi Digital, Lansia, dan Konstruktivisme. *Scriptura*, 14(1), 72–81. <https://doi.org/10.9744/scriptura.14.1.72-81>
- Septanto, H. (2021). Perancangan Sistem Pengelolaan Basis Data Lansia Menggunakan Switchboard Access. *Jurnal Tera*, 1(1), 49–58.
- Turap, T., Merupakan, T. B., Lebih, T. B., & Turap, T. D. (n.d.). *No Statistik Lanjut Usia 2023 Title*. 1–17.
- Wuriyanti, O., & Febriana, P. (2022). Problematika Penggunaan New Media (Whatsapp) di Kalangan Lansia Sebagai Media Bertukar Pesan di Era Digital. *Jurnal Komunikasi*, 16(2), 161–175. <https://doi.org/10.21107/ilkom.v16i2.15770>