

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf11nk408>

Kajian Literatur tentang Teknologi Berbasis Web sebagai Landasan dalam Pengembangan Program Inovasi “SI-Langkah Mandiri” (Sistem Informasi Lansia Gesit, Kuat, Aktif dan Harmoni dalam Manajemen Diri Hipertensi)

Ni Luh Putu Dian Yunita Sari

Program Studi S1 Keperawatan dan Profesi Ners, STIKes Bina Usaha Bali; dianyunitaputu@gmail.com
(koresponden)

Etty Rekawati

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia; rekawatietty@gmail.com

Widyatuti

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia; tuti_cw@yahoo.com

ABSTRACT

Hypertension is the non-communicable disease that is highest identified in Indonesian older people. The purpose of this paper is to provide an overview of the application of technology, especially website-based applications in smartphones so that it can be a foundation in the development of the innovation program “SI-Langkah Mandiri”. The method of searching library resources was done online using databases such as Science Direct, Scopus, Pubmed, ProQuest and Google Scholar. The keywords used were “smartphone”, “technology”, “website”, “elderly” and “hypertension”. Literature searches were limited in 2016 to 2020 with a minimum Q3 Scopus index and a minimum Sprott index S2. The results obtained: there were 20 research articles analyzed consisting of three themes, namely, gerontechnology as a basis for program development, service development or technology-based program menus and the benefits of developing technology-based applications for older people with hypertension. The “SI-Langkah Mandiri” web-based innovation program has the potential to be developed in Indonesia. This is supported by the gerontechnology approach and several studies that support the development of menus in the application. The development of technology-based innovations in the realm of community nursing should be further optimized to support the 4.0 era and accelerate the distribution of interventions.

Keywords: *website; elderly; hypertension*

ABSTRAK

Hipertensi menjadi penyakit tidak menular yang teridentifikasi paling banyak dialami oleh lansia di Indonesia. Tujuan penulisan ini adalah untuk memberikan gambaran tentang penerapan teknologi khususnya aplikasi berbasis *website* dalam *smartphone* sehingga dapat menjadi landasan dalam pengembangan program inovasi “SI Langkah Mandiri”. Metode pencarian sumber pustaka dilakukan secara daring dengan menggunakan basis data seperti Science Direct, Scopus, Pubmed, ProQuest dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan adalah “*smartphone*”, “*technology*”, “*website*”, “*elderly*” dan “*hypertension*”. Penelusuran literatur dibatasi dalam tahun 2016 hingga 2020 dengan indeks Scopus minimal Q3 dan indeks Sinta minimal S2. Hasil yang didapatkan adalah terdapat 20 artikel penelitian yang dianalisis terdiri dari tiga tema yaitu, *gerontechnology* sebagai landasan pengembangan program, pengembangan layanan atau menu program berbasis teknologi serta manfaat pengembangan aplikasi berbasis teknologi untuk lansia hipertensi. Program inovasi berbasis *web* “SI-Langkah Mandiri” potensial dikembangkan di Indonesia. Hal ini didukung dengan pendekatan *gerontechnology* dan beberapa penelitian yang mendukung pengembangan menu dalam aplikasi. Pengembangan inovasi berbasis teknologi dalam ranah keperawatan komunitas sebaiknya lebih dioptimalkan untuk mendukung era 4.0 dan percepatan sebaran intervensi.

Kata kunci: *website; lansia; hipertensi*

PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi penyakit tidak menular yang paling banyak dialami oleh lansia di Indonesia, yaitu sebanyak 63,8% pada usia 75 tahun ke atas.⁽¹⁾ Hasil Riskesdas 2018 juga menyebutkan bahwa rata-rata prevalensi hipertensi secara nasional adalah 8,8% berdasarkan diagnosis dokter atau minum obat antihipertensi pada penduduk berusia ≥ 18 tahun.⁽²⁾ Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang memiliki prevalensi hipertensi tertinggi ke-delapan di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah dan diagnosis dokter.⁽³⁾ Salah satu kota di Jawa Barat yang juga memiliki prevalensi hipertensi cukup tinggi adalah Kota Depok. Capaian SPM Dinas Kesehatan Kota Depok tahun 2017 menyebutkan bahwa persentase capaian pelayanan kesehatan penderita hipertensi hanya 13,13% dari target nasional 100%.⁽⁴⁾ Hal ini menandakan bahwa prevalensi hipertensi di masyarakat masih tinggi dan upaya pencegahan faktor risiko, penemuan kasus serta pelayanan kesehatan belum optimal.

Pemerintah Indonesia telah berupaya mengimplementasikan berbagai program untuk mengontrol tekanan darah lansia hipertensi, salah satunya tercakup dalam program posyandu lansia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) juga telah menempatkan masalah hipertensi sebagai salah satu indikator prioritas keluarga sehat dalam

Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS PK). Target pencapaian dalam program ini tertuang dalam butir ke-7 yaitu penyandang hipertensi melakukan pengobatan secara teratur sehingga tekanan darah terkontrol.⁽⁵⁾ Upaya ini menitikberatkan pada terapi farmakologis, namun ada beberapa konsekuensi negatif yang dirasakan lansia ketika menjalani pengobatan antihipertensi seperti rasa ketergantungan, kelemahan, mual, nyeri di perut dan gangguan pola tidur.⁽⁶⁾ Selain itu, fenomena lain yang terjadi adalah lansia hipertensi yang sudah mengonsumsi obat antihipertensi mengalami fluktuasi tekanan darah atau bahkan belum terkontrol. Fenomena ini memerlukan kajian empiris tentang penatalaksanaan lain sebagai pendamping obat antihipertensi sehingga tekanan darah lansia hipertensi mampu terkontrol dan dapat mencegah terjadinya penyakit katastrofik.

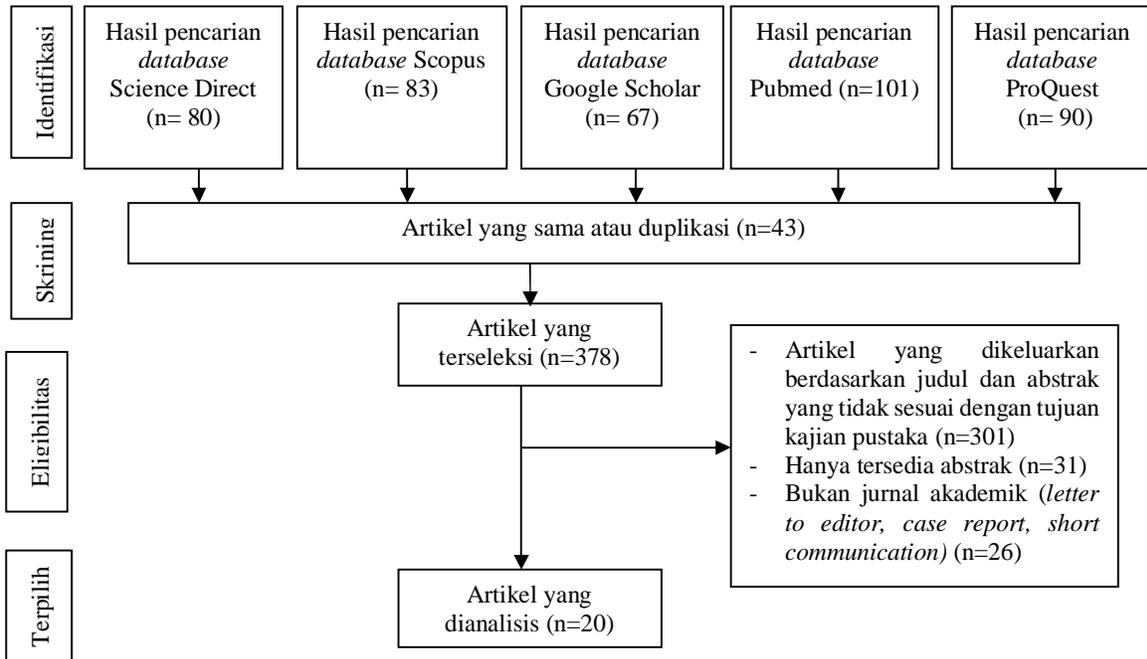
Upaya yang telah dilakukan pemerintah maupun perawat komunitas saat ini belum banyak memanfaatkan pendekatan teknologi sesuai dengan perkembangan era 4.0. Padahal, aksesibilitas internet secara signifikan dapat meningkatkan manajemen diri hipertensi dan juga mengurangi kesenjangan pada orang tua di China yang tinggal di daerah pedesaan dan perkotaan.⁽⁷⁾ Selain itu, aplikasi digital memberikan peluang bagi pelaku rawat lansia dengan hipertensi untuk menerima informasi dan terlibat dalam manajemen diri hipertensi.⁽⁸⁾ Hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan inovasi media kesehatan berbasis teknologi sangat potensial untuk membantu asuhan keperawatan keluarga maupun komunitas khususnya pada lansia hipertensi dan keluarganya.

Berdasarkan beberapa fenomena dan peluang di atas, disusunlah perencanaan untuk mengembangkan program inovasi berbasis *website* di dalam *smartphone* yang ditujukan untuk lansia hipertensi dan keluarga sehingga diharapkan tekanan darah lansia dapat terkontrol secara konsisten dan berkesinambungan. Program ini diberi nama “SI-Langkah Mandiri” dengan kepanjangan Sistem Informasi Lansia Gesit, Aktif dan Harmoni dalam Manajemen Diri Hipertensi.

Tujuan penulisan ini adalah menggambarkan penerapan teknologi khususnya aplikasi berbasis *website* dalam *smartphone* sehingga dapat menjadi landasan dalam pengembangan program inovasi “SI-Langkah Mandiri”.

METODE

Penelitian ini merupakan kajian literatur dari berbagai penelitian melalui beberapa basis data elektronik. Pencarian literatur dilakukan secara daring dengan menggunakan basis data seperti Science Direct, Scopus, Pubmed, ProQuest dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian sumber referensi adalah “*smartphone*”, “*technology*”, “*website*”, “*elderly*” dan “*hypertension*”. Penelusuran referensi dibatasi dalam rentang tahun 2016 hingga 2020. Kategori artikel yang terpilih adalah artikel dengan indeks Scopus minimal Q3 dan indeks Sinta minimal S2. Alur pemilihan artikel digambarkan dalam skema 1.



Gambar 1. Alur pemilihan artikel

HASIL

Artikel penelitian yang terpilih sesuai dengan tujuan penulisan ini sebanyak 20 artikel, yang terdiri dari 12 artikel dengan RCT, 4 artikel *literature review*, 2 artikel dengan *pilot study*, 1 artikel kualitatif dan 1 artikel *systematic review*. Ada tiga tema yang dianalisis berdasarkan hasil pencarian literatur yaitu *gerontechnology* sebagai landasan pengembangan program, pengembangan layanan atau menu program berbasis teknologi serta

manfaat pengembangan aplikasi berbasis teknologi untuk lansia hipertensi. Hasil dijelaskan secara rinci dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil kajian literatur

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Tujuan	Metode atau Intervensi yang Diberikan	Hasil
1	Harleah Buck, Anthony Pinter, Erika Poole, John Boehmer, Andrew Foy, Sara Black dan Tom Lloyd ⁽⁹⁾ Tahun 2017	<i>Evaluating the older adult experience of a web-based, tablet-delivered heart failure self-care program using gerontechnology principles</i>	Tujuan penulisan ini adalah untuk menyajikan analisis kualitatif dari peserta intervensi <i>Penn State Heart Assistant</i> berbasis <i>gerontechnology</i> .	Wawancara semi-terstruktur (n=12) dilakukan setelah penyelesaian studi protokol selama 30 hari. Wawancara ditranskrip secara verbatim oleh seorang <i>transcriptionist</i> profesional, kemudian dianalisis menggunakan proses iteratif pengkodean, kategorisasi, dan pengembangan tematik menggunakan perangkat lunak <i>DeDoose</i> dan lensa interpretif <i>gerontechnology</i> .	Dua tema dengan enam subtema didapatkan yaitu: (1) Tema Manfaat (subtema berbagi informasi dengan orang lain, subtema kegunaan dan kemampuan belajar, subtema penggunaan sumber daya bantuan); (2) Tema Saran (subtema penggunaan berkelanjutan setelah penelitian, subtema masalah teknis, subtema peserta menyarankan peningkatan). Wawancara menunjukkan peningkatan pencapaian tujuan dan kepuasan lansia dalam penggunaan aplikasi.
2	Ruth M. Masterson Creber, Kathleen T. Hickey dan Mathew S. Maurer ⁽¹⁰⁾ Tahun 2016	<i>Gerontechnologies for Older Patients with Heart Failure: What is the Role of Smartphones, Tablets, and Remote Monitoring Devices in Improving Symptom Monitoring and Self-Care Management?</i>	Tujuan artikel ini adalah untuk membahas seberapa spesifik <i>gerontechnologies</i> dapat memberi manfaat bagi lansia dengan gagal jantung dengan pemantauan gejala dan manajemen perawatan diri.	Artikel ini menggunakan metode kajian pustaka beberapa artikel dengan menggunakan 7 artikel penelitian RCT terkait pemanfaatan aplikasi berbasis <i>gerontechnology</i> untuk lansia yang memiliki gangguan kardiovaskuler.	Hasil yang didapatkan adalah penggunaan aplikasi dalam tablet, <i>smartphone</i> , dan sistem pemantauan jarak jauh berbasis <i>gerontechnology</i> memiliki potensi kuat untuk mendukung pemantauan gejala rawat jalan dan manajemen perawatan diri untuk lansia dengan gagal jantung. Pada fase awal adopsi program ini, fokus untuk lansia yang aktif dan tidak terlalu parah kondisi fisiknya.
3	Alan L. Kaplan, Erica R. Cohen dan Eyal Zimlichman ⁽¹¹⁾ Tahun 2017	<i>Improving patient engagement in self-measured blood pressure monitoring using a mobile health technology</i>	Untuk mengetahui manfaat penggunaan aplikasi " <i>Hello Heart</i> " yang merupakan aplikasi berbasis <i>mHealth</i> yang dirancang untuk memfasilitasi keterlibatan pasien dalam mengelola hipertensi.	Aplikasi " <i>Hello Heart</i> " digunakan selama 22 minggu. Aplikasi ini menyediakan <i>platform</i> seluler yang dapat digunakan untuk merekam dan melacak rekaman tekanan darah yang diukur sendiri dari waktu ke waktu. Fitur lain termasuk pengingat berkala untuk mengukur tekanan darah, modul pendidikan interaktif untuk meningkatkan pengetahuan, dan perangkat nirkabel konektivitas untuk pengukuran tekanan darah. " <i>Hello Heart</i> " dirancang untuk memaksimalkan keterlibatan pengguna dengan basis <i>mHealth</i> yang mengedepankan kemudahan penggunaan, pemahaman langsung, dan kejelasan pada layar serta fitur.	Sebanyak 5115 subjek yang memenuhi syarat, 3803 (74%) mencatat tekanan darah selama ≥ 2 minggu. Dalam subkelompok 4 minggu, 23% mencapai penurunan tekanan darah ≥ 10 mmHg dibandingkan 24% dalam subkelompok 22 minggu ($p < 0,001$). Di antara 783 subjek yang melaporkan <i>baseline</i> hipertensi 57% dari 4 minggu dan 69% dari 22 minggu subkelompok mencapai tekanan darah normal (semua $p < 0,001$). Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan tekanan dari waktu ke waktu dengan menggunakan aplikasi ini.
4	T Toro-Ramos, Y Kim, M Wood, J Rajda, K Niejadlik, J Honcz, D Marrero, A Fawer dan A Michaelides ⁽¹²⁾ Tahun 2017	<i>Efficacy of a mobile hypertension prevention delivery platform with human coaching</i>	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dari program pengendalian hipertensi dengan menggunakan aplikasi <i>mobile</i> yang berbasis <i>human coaching</i> dalam pengontrolan tekanan darah penyandang prehipertensi dan hipertensi.	Peserta direkrut ke dalam kelompok penerima intervensi selama 24 minggu untuk mengelola pada bulan Januari 2016 dan Juli 2016. Elemen diet dari program ini didasarkan pada pendekatan DASH. Program ini menyediakan panggilan telepon dua mingguan, pencatatan diet, pengecekan tekanan darah dan materi penkes. Hasil utama yang diukur adalah perubahan tekanan darah sistolik dan	Program ini berhasil menurunkan berat badan ($-3,04 \pm 4,04$ kg, $P = 0,001$), tekanan darah diastolik ($-5,06 \pm 11,89$ mm Hg, $P = 0,004$), dan kategori hipertensi ($40,48 \pm 0,74$ mm Hg, $P = 0,001$). Keterlibatan berkelanjutan sebesar 80% menghasilkan penurunan signifikan dalam tekanan darah sistolik ($-7,75 \pm 12,56$, $P = 0,001$) dan berat ($-3,73 \pm 4,01$ kg, $P=0,001$) untuk pelengkap program, berkontribusi terhadap perubahan kategori hipertensi ($-0,58 \pm 0,64$ mm Hg, $P=0,001$). Penerapan aplikasi <i>mobile</i> yang berbasis <i>human coaching</i> menunjukkan potensi jangka

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Tujuan	Metode atau Intervensi yang Diberikan	Hasil
				diastolik, kategori hipertensi, dan penurunan berat badan.	pendek untuk mengurangi risiko hipertensi.
5	Fabio Albini, Xiaoju Liu, Camilla Torlasco, Davide Soranna, Andrea Faini, Renata Ciminaghi, Ada Celsi, Matteo Benedetti, Antonella Zambon, Marco di Rienzo dan Gianfranco Parati ⁽¹³⁾ Tahun 2016	<i>An ICT and mobile health integrated approach to optimize patients' education on hypertension and its management by physicians: The patients optimal strategy of treatment (POST) pilot study</i>	Untuk mengevaluasi apakah ICT dan mobile dapat meningkatkan pengontrolan hipertensi dan dengan meningkatkan pengetahuan, keterlibatan, dan kepatuhan mereka terhadap modifikasi gaya hidup dan terapi obat yang diresepkan.	Pilot studi ini merekrut 690 orang penyandang hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol dan direkrut oleh 9 dokter umum lebih dari 3 bulan. Sebagai alternatif, pasien ditugaskan untuk rutin memanajemen berbasis ICT dan mobile health dengan pemantauan tekanan darah di rumah dan aplikasi <i>smartphone</i> (Eurohypertension APP, E-APP), selama 6 bulan. Tekanan darah dan faktor risiko kardiovaskular dievaluasi sebelum dan setelah intervensi.	89 orang responden tidak menyelesaikan tindak lanjut, dengan demikian data analisis dilakukan pada 601 di antaranya (303 responden pada kelompok intervensi dan 298 pada kelompok kontrol). Tekanan darah (<149/90 mmHg) sebanyak 40,0% pada kelompok kontrol, dan 72,3% pada kelompok intervensi pada <i>follow-up</i> 6 bulan. Aplikasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan manajemen diri hipertensi.
6	Stephen D. Persell, Kunal N. Karmalic, Natalie Steind, Jim Lie, Yaw A. Pepraha, Dawid Lipiszko, Jody D. Ciolinf dan Hironori Satoe ⁽¹⁴⁾ Tahun 2018	<i>Design of a randomized controlled trial comparing a mobile phone-based hypertension health coaching application to home blood pressure monitoring alone: The Smart Hypertension Control Study</i>	Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan perbedaan aplikasi <i>smartphone</i> hipertensi berupa <i>coaching</i> dengan pemantauan tekanan darah di rumah secara mandiri terhadap manajemen diri penyandang hipertensi.	<i>The Smart Hypertension Control Study</i> adalah studi prospektif, acak terkontrol untuk menilai efek dari program kontrol mandiri hipertensi, yang terdiri dari aplikasi <i>smartphone</i> yang memberikan dukungan untuk melakukan pemantauan di rumah serta perubahan perilaku sehat terkait manajemen diri hipertensi. Peneliti merencanakan untuk merekrut 350 responden, dengan target 300 responden melakukan intervensi lengkap selama enam bulan.	Hasil studi utama yang akan dikaji adalah tekanan darah sistolik pada enam bulan. Tambahan hasil mencakup tindakan kepatuhan obat antihipertensi, praktik pemantauan tekanan darah di rumah, praktik manajemen diri, berat badan, dan perilaku kesehatan yang dilaporkan sendiri.
7	Kyle Morawski, Royya Ghazinouri, Alexis Krumme, Julie C. Lauffenburger, Zhigang Lu, Erin Durfee, Leslie Oley, Jessica Lee, Namita Mohta, Nancy Haff, Jessie L. Juusola dan Niteesh K. Choudhry ⁽¹⁵⁾ Tahun 2018	<i>Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control The MedISAFE-BP Randomized Clinical Trial</i>	Untuk mengetahui apakah aplikasi berbasis <i>smartphone</i> "Medisafe" mampu meningkatkan kepatuhan pengobatan dan pengontrolan tekanan darah	Kelompok intervensi dinstruksikan untuk mengunduh dan menggunakan aplikasi "Medisafe", yang mencakup pengingat minum obat, laporan kepatuhan, dan opsional <i>peer support</i> dalam 12 minggu. Instrumen yang digunakan untuk mengukur adalah <i>Morisky Medication Adherence Scale</i> (MMAS) dan dilihat apakah ada perubahan tekanan darah sistolik.	Responden (n = 411; 209 dalam kelompok intervensi dan 202 dalam kelompok kontrol) memiliki rata-rata usia 52,0 tahun. Setelah 12 minggu, skor rerata MMAS meningkat sebesar 0,4 (1,5) pada kelompok intervensi dan tidak berubah pada kelompok kontrol (perbedaan antara kelompok: 0,4; 95% CI, 0,1-0,7; P = 0,01). Rata-Rerata tekanan darah sistolik (SD) sebelum intervensi adalah 151,4 (9,0) mmHg dan 151,3 (9,4) mmHg, masing-masing pada kelompok intervensi dan kontrol. Setelah 12 minggu, rerata tekanan darah sistolik (SD) menurun 10,6 (16,0) mmHg pada kelompok intervensi dan 10,1 (15,4) mmHg pada kelompok kontrol (perbedaan antara kelompok: -0,5; 95% CI, -3,7 hingga 2,7; P = ,78).
8	Tourkiah Alessa, Sarah Abdi, Mark S Hawley dan Luc de Witte ⁽¹⁶⁾ Tahun 2018	<i>Mobile apps to support the self-management of hypertension: Systematic review of effectiveness, usability, and user satisfaction</i>	Tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas aplikasi mobile dalam menurunkan tekanan darah, kegunaan serta kepuasan pengguna.	Peneliti melakukan pencarian di basis data MEDLINE (OVID), EMBASE (OVID), PsycINFO (OVID), CINAHL, Cochrane, IEEE Xplore ASSIAN, Google Cendekia dan basis data utama Arab Al Manhal, AskZad, dan Mandumah.	Sebanyak 21 literatur dengan total 3112 responden dibahas. Dari 14 penelitian yang dinilai efektifitas aplikasi dalam menurunkan tekanan darah, 10 (71,4%) studi (6 RCT dan 4 studi nonrandomized) melaporkan bahwa menggunakan aplikasi mampu penurunan tekanan darah yang

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Tujuan	Metode atau Intervensi yang Diberikan	Hasil
				Peneliti mencari studi yang menggunakan aplikasi manajemen diri hipertensi dari tahun 2008-2016. Peneliti juga melakukan <i>review</i> terhadap daftar referensi dari tinjauan pustaka sebagai referensi tambahan.	signifikan dan efektif dalam manajemen diri hipertensi. Dari 10 ini, hanya 2 (20%) RCT dan 3 (30%) studi non-acak memiliki risiko bias rendah-sedang. Hasil ulasan ini tidak konklusif mengenai kombinasi fungsi mana yang paling efektif dalam menurunkan tekanan darah karena variasi dalam kualitas penelitian, tetapi data menunjukkan bahwa aplikasi yang menggabungkan fungsi yang lebih komprehensif mungkin lebih efektif. Seluruh penelitian menilai aplikasinya mudah diterima dan digunakan.
9	Hannah Kang dan Hyeoun-Ae Park ⁽¹⁷⁾ Tahun 2016	<i>A mobile app for hypertension management based on clinical practice guidelines: Development and deployment</i>	Untuk mengembangkan aplikasi seluler dalam manajemen hipertensi dan mengevaluasi efektivitasnya pada pasien dengan hipertensi terkait dengan manfaat yang dirasakan, kepuasan pengguna, dan kepatuhan pengobatan.	Aplikasi manajemen hipertensi (HMA) dikembangkan sesuai dengan metodologi <i>Web-Roadmap</i> , yang termasuk tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan evaluasi. HMA diberikan kepada penyandang hipertensi (N = 38). Kepatuhan obat diukur sebelum dan sesudah menggunakan HMA selama 4 minggu. Manfaat yang dirasakan dan kepuasan pengguna diukur pada responden yang menyelesaikan survei kepatuhan pengobatan.	Dari 38 responden, 29 (76%) berpartisipasi dalam penilaian kepatuhan pengobatan. Kepatuhan obat diukur dengan Skala Modifikasi Morisky, secara signifikan meningkat pada pasien ini setelah mereka menggunakan HMA (P = 0,001). Manfaat yang dirasakan berada pada skor 3,7 dari 5.
10	Eui Moon, Whan Ngiap Chuan Tan, John Carson Allen dan Tazeen Hasan Jafar ⁽¹⁸⁾ Tahun 2019	<i>The use of wireless, smartphone app-assisted home blood pressure monitoring among hypertensive patients in Singapore: Pilot randomized controlled trial</i>	Tujuan utama pilot studi ini adalah untuk membandingkan ketepatan/ketelitian aplikasi <i>smartphone</i> dengan <i>logbook</i> untuk membuat <i>Home Blood Pressure Monitoring</i> (HBPM). Ketepatan/ketelitian didefinisikan sebagai persentase dari rekaman tekanan darah terjadwal selama 3 minggu yang dicatat dan dilaporkan dengan benar ke klinik. Tujuan sekunder adalah untuk mengetahui faktor yang terkait dengan ketepatan/ketelitian HBPM dan untuk mengeksplorasi efektifitas waktu.	Penelitian ini menggunakan metode <i>randomized controlled pilot trial</i> di poliklinik pemerintah di Singapura. Intervensi berupa aplikasi <i>smartphone</i> yang mampu memonitor tekanan darah melalui <i>bluetooth</i> atau proses manual sepenuhnya menggunakan buku catatan tulisan tangan konvensional. Hasil utama yang akan diukur adalah tekanan darah.	Dari 80 pasien yang diacak, 79 (aplikasi <i>smartphone</i> : 38 dan <i>logbook</i> : 41) dimasukkan dalam analisis akhir. Meskipun ketepatan/ketelitian lebih tinggi pada pengguna aplikasi, itu tidak berbeda secara signifikan antara kelompok studi (aplikasi <i>smartphone</i> : 66,7% dan buku catatan: 52,4%; P = 0,21). Ketepatan/ketelitian aplikasi secara signifikan lebih tinggi pada minggu pertama (64,4%) daripada minggu kedua (55,1%, P = .001) dan ketiga (58,2%, P = .03) pemantauan.
11	Paulo Menezes, Julieta Quayle, Heloisa Garcia Claro, Simone da Silva, Lena R Brandt, Francisco Diez-Canseco, J Jaime Miranda, LeShawndra N Price, David C Mohr dan Ricardo Araya ⁽¹⁹⁾ Tahun 2019	<i>Use of a mobile phone app to treat depression comorbid with hypertension or diabetes: A pilot study in Brazil and Peru</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi efektivitas Intervensi mHealth dan mengeksplorasi kelayakan melakukan uji RCT	Program yang diberikan bernama Emotional Control (CONEMO) yang berbentuk psikoedukasional ringan selama 6 minggu dan didampingi perawat. Riset ini dilakukan di Sao Paulo, Brasil dan Lima. Gejala depresi dikaji dengan <i>Patient Health Questionnaire-9</i> (PHQ-9) pada saat sebelum dan setelah pemberian intervensi.	Pilot studi di tiga lokasi didapatkan 66 responden. Sebagian besar adalah perempuan berusia antara 41 dan 60 tahun. Gejala depresi yang diukur dengan PHQ-9 terjadi penurunan di semua studi percontohan. Secara total, 58% (38/66) dari peserta mencapai tingkat keberhasilan pengobatan (PHQ-9 <10). Intervensi, aplikasi, dan dukungan yang ditawarkan oleh perawat dan asisten perawat diterima dengan baik oleh responden.

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Tujuan	Metode atau Intervensi yang Diberikan	Hasil
12	Nathália Pinto Cechetti, Ericles Andrei Bellei, Daiana Biduski, João Pedro Mazuco Rodriguez, Mateus Klein Roman dan Ana Carolina Bertoletti De Marchi ⁽²⁰⁾ Tahun 2019	<i>Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring</i>	Penelitian ini menyajikan proposisi gamifikasi yang bertujuan untuk mempromosikan keterlibatan pengguna dalam terhadap penggunaan sistem yang berhubungan dengan kesehatan.	Ada tujuh tahap menyusun program ini, yaitu inspeksi persyaratan sistem dan fungsinya, pemetaan karakteristik audiens target identifikasi interaksi, analisis gamifikasi, pemilihan elemen gamifikasi, pengembangan, dan evaluasi. Untuk memvalidasi metode ini, peneliti mengembangkan dua versi dari <i>m-Health</i> aplikasi, satu dengan elemen permainan dan satu tanpa elemen ini. Pada tahap evaluasi, 14 pasien dengan hipertensi dibagi menjadi empat kelompok untuk memverifikasi apakah permainan dimasukkan atau tidak.	Hasil menunjukkan gamifikasi mendukung keterlibatan, merangsang motivasi intrinsik responden. Kesimpulannya, gamifikasi terbukti efektif untuk konteks ini, karena tidak menambah kompleksitas pada aplikasi dan mempromosikan hasil keterlibatan yang diinginkan.
13	Ayush Goyal, Gahangir Hossain, Saiteja Prasad Chatrati, Sayantan Bhattacharya, Anupama Bhan, Devottam Gaurav, Sanju Mishra Tiwari ⁽²¹⁾ Tahun 2020	<i>Smart home health monitoring system for predicting type 2 diabetes and hypertension</i>	Sistem <i>smart home health monitoring</i> diusulkan untuk menganalisis tekanan dan glukosa darah di rumah dan memberi tahu penyedia layanan kesehatan jika ada terdeteksi kelainan.	Penelitian ini menggunakan algoritma klasifikasi pembelajaran mesin yang diawasi. Sistem dilatih untuk memprediksi status diabetes dan hipertensi pasien. Setelah menganalisis semua algoritma klasifikasi, algoritma klasifikasi mesin vektor yang paling akurat ditemukan dan dengan demikian dipilih sebagai model.	Penelitian ini mengembangkan aplikasi sistem pemantauan kesehatan di rumah dengan antarmuka pengguna grafis yang mudah digunakan dan ramah pengguna untuk mendiagnosis tekanan darah dan status diabetes pasien bersama dengan mengirim peringatan yang dikategorikan dan pemberitahuan waktu rujukan ke dokter atau klinik yang terdaftar.
14	Gianfranco Parati, Camilla Torlasco, Stefano Omboni dan Dario Pellegrini ⁽²²⁾ Tahun 2017	<i>Smartphone Applications for Hypertension Management: a Potential Game-Changer That Needs More Control</i>	<i>Review</i> ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari penggunaan aplikasi mobile dalam pengelolaan hipertensi, menelaah potensi, keterbatasan dan masalah yang kemungkinan muncul.	Artikel ini menggunakan metode <i>systematic review</i> beberapa artikel yang memuat beberapa aplikasi terkait manajemen diri hipertensi.	Jumlah aplikasi yang tersedia terkait dengan hipertensi dan penggunaannya terus meningkat. Namun, ada beberapa aplikasi tidak memiliki standarisasi dan validasi ilmiah, dan kelemahan keamanan bisa menjadi masalah penting. Studi ini menunjukkan bahwa strategi pengobatan berdasarkan <i>telemonitoring</i> tekanan darah di rumah dengan aplikasi <i>mobile</i> dapat meningkatkan kontrol tekanan darah.
15	Ryan P. Searcy, Jenny Summapund, Deborah Estrin, John P. Pollak, Antoinette Schoenthaler, Andrea B. Troxel dan John A. Dodson ⁽²³⁾ Tahun 2019	<i>Mobile health technologies for older adults with cardiovascular disease: Current evidence and future directions</i>	<i>Review</i> ini bertujuan untuk memaparkan domain yang paling menjanjikan dari penggunaan aplikasi <i>mobile health</i> (mHealth) dalam penyakit kardiovaskular, membahas hambatan dalam adopsi mHealth pada lansia, dan pemanfaatan mHealth.	Artikel ini menggunakan metode kajian pustaka beberapa artikel dengan pemanfaatan <i>mobile health</i> pada lansia seperti, internet, <i>home broadband</i> , <i>smartphone</i> , tablet dan media sosial.	Teknologi berbasis <i>mobile health</i> sedang diadopsi dengan cepat karena <i>smartphone</i> dan perangkat biometrik lainnya memungkinkan pemantauan kesehatan yang semakin canggih. Manajemen penyakit kardiovaskular, salah satunya hipertensi sangat memungkinkan jika menggunakan <i>mobile health</i> , karena banyak <i>platform</i> saat ini yang mendukung perangkat lunak yang mampu mengumpulkan data kardiovaskular dengan canggih. Namun, lansia sebagai penyandang penyakit kardiovaskuler terbanyak justru memiliki hambatan dalam mengadopsi intervensi ini karena pengaruh penuaan.
16	Rinda Nurul Karimah dan Andri Permana Wicaksono ⁽²⁴⁾ Tahun 2018	<i>Prototype sistem informasi pelayanan bayi baru lahir pada fasilitas kesehatan primer</i>	Tujuan penelitian ini adalah menciptakan <i>prototype</i> pendukung kelengkapan data pelayanan klinis bayi baru lahir untuk fasilitas kesehatan primer	Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, diawali dengan identifikasi kebutuhan, pembangunan <i>prototype</i> dan diakhiri dengan evaluasi	Luaran yang dihasilkan berupa desain prototipe pendukung kelengkapan data pelayanan klinis bayi baru lahir untuk fasilitas kesehatan primer.

No.	Penulis dan Tahun Terbit	Judul	Tujuan	Metode atau Intervensi yang Diberikan	Hasil
17	Gilang Aditya Pamungkas, R. Rizal Isnanto dan Kurniawan Teguh Martono ⁽²⁵⁾ Tahun 2016	Pembuatan aplikasi panduan gizi seimbang berbasis android dengan menggunakan metode <i>backward chaining</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi Panduan Gizi Seimbang dapat menghitung jumlah kalori makanan.	Aplikasi ini diuji fungsinya menggunakan metode <i>whitebox</i> dan pengujian basis pengetahuan aplikasi dilakukan langsung kepada ahli gizi dengan hasil bahwa aplikasi memiliki keakuratan yang baik sesuai dengan hasil analisa pakar.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat menghitung jumlah kalori yang harus dikonsumsi serta menilai kalori makanan sesuai dengan tujuan dibuatnya aplikasi ini.
18	Defi Efendi dan Dian Sari ⁽²⁶⁾ Tahun 2017	Aplikasi <i>mobile-health</i> sebagai upaya meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan anak dengan penyakit kronis pada seting <i>home hospital</i> : Kajian literatur	Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi penerapan sistem <i>mobile-health</i> di Indonesia	Telaah literatur dari artikel ini didapatkan dari <i>PubMed</i> , <i>CINAHL</i> , dan <i>Medline</i> sejak tahun 2004-2014.	Indonesia sejauh ini belum melakukan pengembangan <i>mobile-health</i> di berbagai layanan kesehatan. Penggunaan telepon pintar di Indonesia telah meluas untuk berbagai tujuan, sehingga aplikasi <i>mobile-health</i> sangat mungkin dan mudah diterapkan.
19	Wahyu Teja Kusuma, Eko Sakti Pramukantoro dan Susanthi Djajalaksana ⁽²⁷⁾ Tahun 2016	Rancang bangun aplikasi pengukur kesehatan fungsi paru manusia memanfaatkan <i>microphone</i> pada <i>smartphone</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gangguan ventilasi paru, monitoring pengobatan, dan menilai perkembangan fungsi paru melalui rancang bangun aplikasi pengukur kesehatan fungsi paru manusia dengan memanfaatkan <i>microphone</i> pada <i>smartphone</i>	Media <i>smartphone</i> dipilih karena memiliki teknologi <i>Microphone API</i> yang digunakan untuk menangkap input berupa rekaman suara hembusan napas pengguna dan mayoritas masyarakat telah melilikinya.	Dari hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengukur kesehatan paru manusia pada media <i>smartphone</i> berhasil diimplementasikan dengan memanfaatkan teknologi <i>microphone</i> .
20	Andy Hidayat Jatmika, Royana Afwani dan Nadiyah Agitha ⁽²⁸⁾ Tahun 2019	Perancangan <i>software as a service (SAAS)</i> untuk sistem pelayanan kesehatan ibu dan anak (PKIA) pada puskesmas se-kota mataram berbasis <i>cloud computing</i>	Tujuan penelitian ini adalah membuat rancangan <i>SaaS</i> untuk sistem PKIA dimana nantinya seluruh Puskesmas di Kota Mataram yang telah tergabung dalam <i>community cloud computing</i> memiliki keseragaman sistem dalam mengelola data pasien dan dapat diakses dari puskesmas mana saja.	Terdapat dua metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu (1) analisis layanan bisnis, (2) analisis kebutuhan sistem, dan (3) analisis <i>service oriented architecture</i> . Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil saat dilakukan observasi langsung dan pengumpulan data di puskesmas wilayah Mataram.	Hasil akhir penelitian ini berupa (1) <i>prototype</i> model layanan bisnis PKIA puskesmas yang digambarkan dalam bentuk <i>use case diagram</i> sebagai bagian dari layanan SAAS serta (2) <i>prototype web service</i> . Berdasarkan hasil wawancara, hasil rancangan ini telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Perancangan ini dapat dijadikan dasar dalam implementasi perangkat lunak sistem PKIA puskesmas se-Kota Mataram berbasis <i>cloud SAAS</i> .

Gerontechnology sebagai Landasan Pengembangan Program

Gerontechnology merupakan bidang akademik dan profesional interdisipliner yang menggabungkan gerontologi dan teknologi dengan tujuan untuk meningkatkan langkah pencegahan dan perawatan serta meningkatkan kualitas hidup lansia. *Gerontechnology* berfokus pada tiga hal utama, yaitu teknologi tingkat *advance* yang mendukung sensorik dan motorik lansia, sistem yang bisa digunakan untuk mengurangi dampak penurunan fungsional akibat proses penuaan dan teknologi yang dapat memandirikan lansia di rumah.⁽¹⁰⁾ Tujuan *gerontechnology* adalah untuk mengembangkan teknologi yang mampu memfasilitasi pencapaian tujuan serta meningkatkan kepuasan hidup lansia.⁽⁹⁾ *Gerontechnology* bermanfaat untuk menyediakan kerangka kerja dalam pengembangan aplikasi yang dapat digunakan dalam manajemen diri penyakit yang dialami lansia.

Studi *literature review* sebelumnya menyebutkan bahwa pendekatan ini telah digunakan di beberapa aplikasi.⁽¹⁰⁾ Hasil yang ditunjukkan adalah efektifitas pemantauan gejala aritmia dan juga latihan fisik yang dilakukan oleh lansia dengan penyakit kardiovaskuler cukup baik. Selain itu, ada dua tema hasil kualitatif yang didapatkan setelah 30 hari melakukan studi protokol dalam penelitian sebelumnya.⁽⁹⁾ Tema yang pertama adalah adanya manfaat yang dirasakan lansia dan tema kedua adalah saran yang diberikan. Secara umum, hasil wawancara menunjukkan peningkatan dalam pencapaian tujuan dan kepuasan lansia dalam memanfaatkan aplikasi *website Penn State Heart Assistant* berbasis *gerontechnology*. Jadi, pengembangan teknologi untuk agregat lansia sangat memungkinkan dengan landasan pendekatan *gerontechnology* ini.

Pengembangan Layanan atau Menu dalam Program Berbasis Teknologi

Terdapat beberapa layanan atau menu untuk lansia hipertensi yang ditawarkan dari hasil telaah artikel yang dilakukan. Aplikasi bernama "*Hello Heart*" adalah salah satu pendekatan teknologi yang disusun untuk memantau status tekanan darah lansia hipertensi dengan cara menginput secara mandiri. Aplikasi ini juga menawarkan gamifikasi yaitu dengan memberikan *reward* berupa ucapan selamat ketika lansia berhasil mencapai tekanan

darah yang terkontrol.⁽¹¹⁾ Hal ini sejalan dengan aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti lain yang juga memiliki menu dengan tujuan melakukan pemantauan tekanan darah dan kondisi keparahan hipertensi secara mandiri di rumah.⁽²¹⁾

Systematic review terkait beberapa aplikasi yang bertujuan untuk meningkatkan manajemen diri penyandang hipertensi. Analisis dari 16 aplikasi berbasis *web* yang didapatkan adanya kesamaan menu yang berfungsi untuk pemantauan tekanan darah mandiri, menu edukasi, preferensi nutrisi, latihan fisik, menu tanya jawab dan manajemen stres.⁽¹⁶⁾ Aplikasi untuk penyandang hipertensi yang bernama “*ESH Care* terdiri dari pengisian data status hipertensi, tips dan informasi, kontak tenaga kesehatan dan survei.⁽²²⁾ Selain itu, aplikasi “*CONEMO*” yang dikembangkan oleh peneliti sebelumnya memiliki menu yang bertujuan untuk memberikan intervensi manajemen stres untuk penyandang hipertensi.⁽¹⁹⁾ Aplikasi berbasis *web* bernama “*Misuriamo*” dan “*Eurihypertension*” memiliki perbedaan dengan beberapa aplikasi dalam artikel lain, yaitu dapat dimanfaatkan oleh petugas kesehatan untuk kepentingan *databled* nilai tekanan darah.⁽¹³⁾ Menu yang bertujuan untuk gamifikasi juga dikembangkan oleh peneliti sebelumnya yang telah berhasil meningkatkan manajemen diri penyandang hipertensi.⁽²⁰⁾

Beberapa penelitian terkait telah menerjemahkan tujuan aplikasi yang dikembangkan dalam beberapa menu. Penamaan aplikasi dan menu juga disesuaikan dengan tujuan pengembang aplikasi. Kesimpulan yang didapat dalam hasil analisis terkait layanan atau menu untuk mengembangkan aplikasi dalam membantu manajemen diri lansia hipertensi adalah, (1) adanya menu yang bertujuan untuk menyampaikan informasi hipertensi, (2) adanya menu tentang manajemen diet, (3) adanya menu tentang manajemen stres dan latihan fisik, (4) adanya menu tentang gamifikasi atau permainan edukasi, (5) adanya menu yang dapat digunakan untuk pemantauan tekanan darah oleh lansia atau perawat, dan (6) adanya menu yang dapat menghubungkan lansia dengan perawat dengan tanya jawab atau telepon.

Manfaat Pengembangan Aplikasi Berbasis Teknologi untuk Lansia Hipertensi

Pengembangan aplikasi berbasis teknologi dalam ruang lingkup kesehatan khususnya di Indonesia telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Kajian literatur sebelumnya menyebutkan bahwa penggunaan telepon pintar di Indonesia telah meluas untuk berbagai tujuan, sehingga aplikasi *mobile-health* sangat mungkin dan mudah diterapkan.⁽²⁶⁾ Perawat di Indonesia hendaknya mulai mengambil inisiatif untuk mengenali aplikasi program, melakukan riset, dan kolaborasi dengan beberapa profesi terkait agar dapat berkontribusi terhadap perbaikan pelayanan kesehatan di masa yang akan datang.

Beberapa peneliti di Indonesia telah mencoba mengembangkan beberapa prototipe di bidang kesehatan. Rancang bangun aplikasi pengukur kesehatan fungsi paru manusia memanfaatkan *microphone* pada *smartphone* telah diteliti.⁽²⁷⁾ Hasil pengujian validasi didapatkan bahwa aplikasi pengukur kesehatan paru manusia pada media *smartphone* berhasil diimplementasikan dengan memanfaatkan teknologi *microphone*. Luaran berupa desain prototipe pendukung kelengkapan data pelayanan klinis bayi baru lahir untuk fasilitas kesehatan primer juga telah dihasilkan.⁽²⁴⁾ Penyusunan aplikasi panduan gizi seimbang berbasis android dengan menggunakan metode *backward chaining* berhasil menghitung jumlah kalori yang harus dikonsumsi serta menilai kalori makanan sesuai dengan tujuan.⁽²⁵⁾ Selain itu, rancangan *software as a service* (SAAS) untuk sistem pelayanan kesehatan ibu dan anak (PKIA) pada puskesmas se-Kota Mataram berbasis *cloud computing* berhasil dijadikan dasar dalam implementasi perangkat lunak sistem PKIA puskesmas se-Kota Mataram.⁽²⁸⁾ Pengembangan teknologi di dalam negeri belum banyak membahas terkait penyakit hipertensi dan manfaatnya untuk lansia, sehingga memerlukan kajian empiris dari penelitian dari luar Indonesia.

Kajian literatur sebelumnya menggali potensi pemanfaatan teknologi untuk lansia dengan masalah kardiovaskuler. Hasil yang didapatkan adalah manajemen penyakit kardiovaskular, salah satunya hipertensi, sangat memungkinkan jika menggunakan *mobile health*, karena banyak *platform* saat ini yang mendukung perangkat lunak yang mampu mengumpulkan data kardiovaskular dengan canggih.⁽²³⁾ Hal ini didukung oleh penelitian lain yang menyebutkan bahwa efektifitas penggunaan aplikasi lebih tinggi dibandingkan dengan pemanfaatan *logbook* pada penyandang hipertensi di Singapura.⁽¹⁸⁾

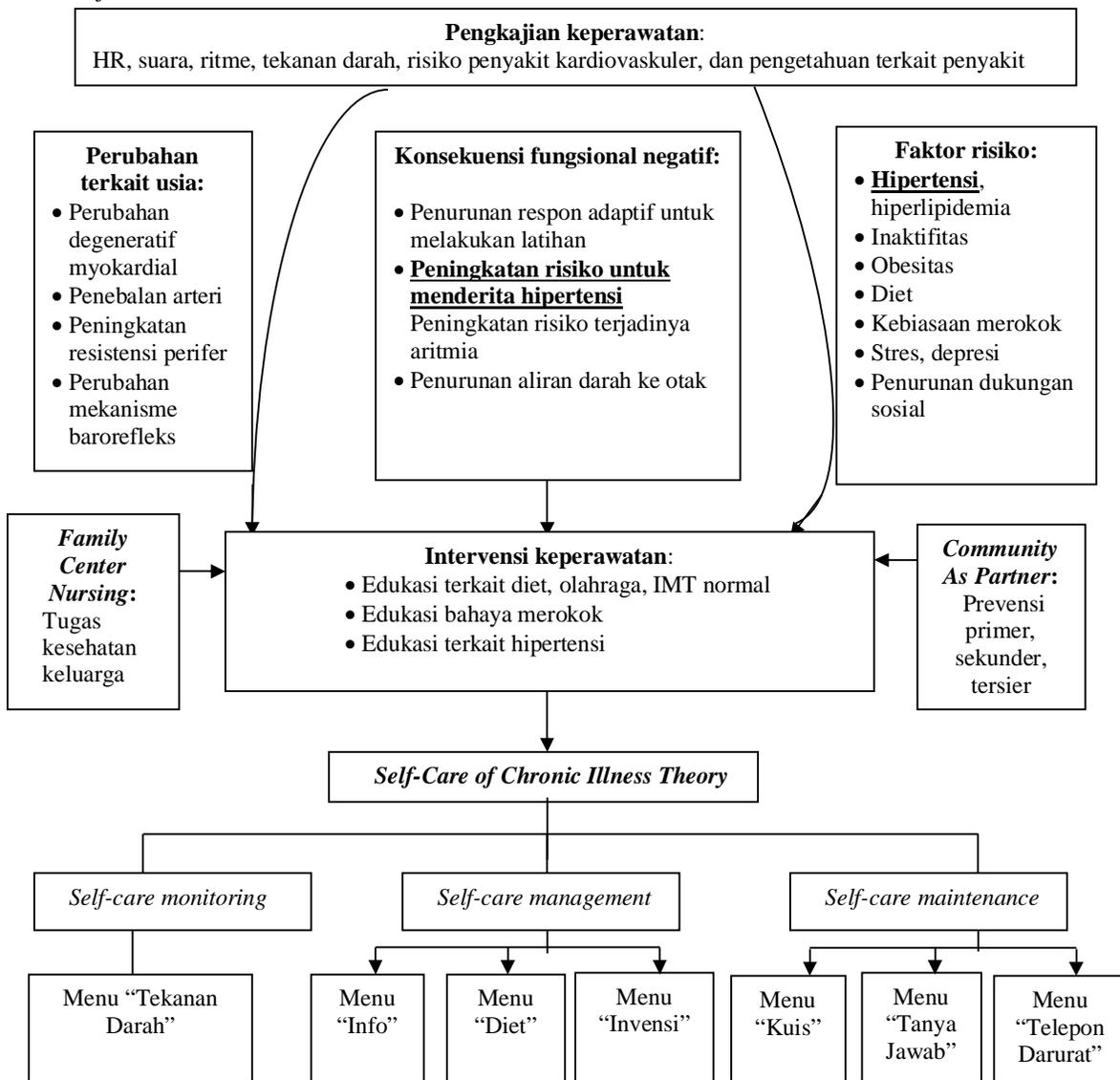
Terdapat beberapa manfaat yang dijelaskan dari hasil telaah artikel terkait. Penggunaan aplikasi juga bermanfaat untuk kepatuhan minum obat. Penelitian sebelumnya mendapatkan hasil yaitu dari 38 orang penyandang hipertensi yang diberikan aplikasi berbasis *web*, 29 orang (76%) berpartisipasi dalam penilaian kepatuhan pengobatan. Kepatuhan obat diukur dengan Skala Modifikasi Morisky, secara signifikan meningkat pada pasien ini setelah mereka menggunakan aplikasi ($P = 0,001$).⁽¹⁷⁾ Aplikasi berbasis *smartphone* “*Medisafe*” dapat membantu penyandang hipertensi dalam menurunkan tekanan darah dalam 12 minggu dengan mengontrol kepatuhan minum obat. Hasil yang didapatkan adalah rerata tekanan darah sistolik (standar deviasi) turun menjadi 10,6 mmHg dan skor rerata kepatuhan minum obat meningkat sebesar 0,4 pada kelompok intervensi setelah 12 minggu intervensi.⁽¹⁵⁾

Penerapan aplikasi *mobile* yang berbasis *human coaching* juga menunjukkan potensi jangka pendek untuk mengurangi keparahan hipertensi. Hal ini dibuktikan dengan hasil terjadinya penurunan signifikan dalam tekanan darah sistolik ($-7,75 \pm 12,56$, $P = 0,001$), berat badan ($-3,73 \pm 4,01$ kg, $P=0,001$) dan perubahan kategori hipertensi ($-0,58 \pm 0,64$ mmHg, $P=0,001$).⁽¹²⁾ Penelitian lain juga menerapkan aplikasi *smartphone* dengan pendekatan *coaching* dalam melakukan pemantauan tekanan darah di rumah secara mandiri terhadap manajemen

diri penyandang hipertensi pada 350 responden. Penelitian ini masih dalam tahap *pilot project* dan akan dikaji hasil berupa tekanan darah, kepatuhan obat antihipertensi, praktik pemantauan tekanan darah di rumah, praktik manajemen diri, berat badan, dan perilaku kesehatan yang dilaporkan sendiri setelah enam bulan intervensi.⁽¹⁴⁾ Jadi, ada beberapa manfaat yang didapatkan dari pengembangan teknologi untuk lansia hipertensi yaitu, meningkatkan kepatuhan minum obat dan manajemen diri yang ditandai dengan hasil objektif penurunan tekanan darah, berat badan serta kategori hipertensi.

PEMBAHASAN

Beberapa hasil penelitian yang ditelaah dalam tulisan ini diadaptasi untuk pengembangan program inovasi berbasis *web* “SI-Langkah Mandiri” (Sistem Informasi Lansia Gesit, Kuat, Aktif dan Harmoni dalam Manajemen Diri Hipertensi). Inovasi ini didukung oleh pendekatan *gerontechnology* yaitu bidang keilmuan yang mengkombinasikan antara gerontik dan teknologi. *Gerontechnology* berfokus pada tiga hal utama, yaitu teknologi tingkat *advance* yang mendukung sensorik dan motorik lansia, sistem yang bisa digunakan untuk mengurangi dampak penurunan fungsional akibat proses penuaan dan teknologi yang dapat memandirikan lansia di rumah.^(9,10,29) Program “SI-Langkah Mandiri” bertujuan untuk memandirikan lansia hipertensi dalam melakukan manajemen diri di rumah.



Gambar 2. Pengembangan aplikasi “si-langkah mandiri”

Terdapat menu spesifik yang bertujuan untuk memantau status tekanan darah lansia hipertensi dengan cara menginput secara mandiri dalam hasil kajian literatur di atas.^(11,21) Salah satu menu untuk menerjemahkan

tujuan ini dalam program “SI-Langkah Mandiri” adalah menu “Tekanan Darah”. Menu ini disusun dengan beberapa submenu yang memungkinkan lansia memonitor derajat hipertensinya, menginput tekanan darah, kondisi keparahan hipertensi saat ini serta manajemen diri hipertensi. Selain itu, menu ini juga mendukung perawat dalam melakukan pemantauan jarak jauh karena data yang diinput lansia dapat diakses oleh perawat.(13) Selain itu, beberapa penelitian lain juga menampilkan menu edukasi dalam aplikasinya.(16,22) Program “SI-Langkah Mandiri” juga memiliki menu “Info” yang bertujuan untuk memperkenalkan hipertensi pada lansia dan upaya pengontrolannya.

Menu yang bertujuan sebagai preferensi nutrisi penyandang hipertensi juga didapatkan dalam hasil kajian literatur di atas.(16) Program “SI-Langkah Mandiri” juga memiliki menu “Diet” yang memungkinkan lansia hipertensi dan keluarga untuk menggunakannya sebagai panduan pilihan menu diet sehari-hari. Salah satu menu dalam aplikasi untuk penyandang hipertensi harus mampu manajemen stres dan meningkatkan pola latihan fisik.(16,19) Tujuan ini diterjemahkan dalam menu “Invensi” atau INterVensi kEperawatan sebagai peNdamping obat anti hipertensi dalam program “SI-Langkah Mandiri”. Menu ini menyediakan beberapa penjelasan serta audiovisual terkait intervensi keperawatan yang mampu secara empiris mereduksi stres dan meningkatkan motivasi latihan fisik. Menu dengan tujuan gamifikasi juga telah dikembangkan dalam hasil sebelumnya.(20) Program “SI-Langkah Mandiri” menerjemahkan tujuan ini dalam menu “Kuis”. Menu ini menyajikan lima jenis kuis yang nantinya memberikan *reward* berupa ucapan selamat jika menjawab benar 8 hingga 10 pertanyaan yang ada dalam masing-masing jenis. Selain itu, salah satu menu bertujuan untuk mempertahankan kontak tenaga kesehatan dengan klien.(22) Oleh karena itu, program “SI-Langkah Mandiri” menerjemahkannya ke dalam menu “Tanya Jawab” dan “Telepon Darurat” yang memungkinkan pengguna menghubungi perawat.

Desain aplikasi ini juga mewakili beberapa teori keperawatan komunitas. Miller dalam teori konsekuensi fungsional negatif menggambarkan bahwa efek penuaan dan gaya hidup menyebabkan gagal jantung dalam mempertahankan status fisiologisnya, sehingga memerlukan intervensi.⁽³⁰⁾ Intervensi ini membutuhkan dukungan dari masyarakat dan juga keluarga sebagai pelaku rawat lansia. Hal ini didukung oleh teori *Community as Partner* (CAP) dan *Family Center Nursing* (FCN). Bentuk intervensi dalam aplikasi berbasis *web* mewakili teori *Self-Care of Chronic Illness* yang terdiri dari pemantauan diri, manajemen diri dan pemeliharaan diri. Pemantauan diri dapat dilihat dan diukur pada menu “Tekanan Darah”. Manajemen diri tercermin dalam menu “Info”, menu “Diet” dan menu “Invensi”. Pemeliharaan diri tercermin dalam menu “Kuis” dan juga “Telepon Darurat”. Adapun skema pengembangan aplikasi “SI-Langkah Mandiri” ini tergambar dalam skema 2 sebagai berikut.

KESIMPULAN

Program inovasi sebagai pendamping obat antihipertensi potensial dikembangkan di Indonesia berdasarkan dari hasil telaah literatur yang telah dilakukan. Pengembangan beberapa menu dalam aplikasi “SI-Langkah Mandiri” diterjemahkan dari beberapa hasil penelitian dan juga modifikasi teori keperawatan komunitas yang relevan. Program ini diharapkan dapat menjadi pendamping lansia hipertensi dan keluarga untuk mengontrol tekanan darah secara berkesinambungan sehingga mampu mencegah penyakit katastrofik.

Pengembangan inovasi berbasis teknologi dalam ranah keperawatan komunitas sebaiknya lebih dioptimalkan. Selain itu, hasil dari beberapa intervensi berbasis teknologi dalam keperawatan sebaiknya dipublikasikan. Hal ini akan membantu perawat lainnya dalam mengembangkan ide dan kreatifitas dalam menyusun program inovatif untuk masing-masing agregat dan fenomena di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Situasi lanjut usia (Lansia) di Indonesia [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2016. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-lansia-2016.pdf>
2. Kemenkes RI. Data dan informasi: Profil kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: Kemenkes RI; 2018.
3. Kemenkes RI. Laporan nasional riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018.
4. Dinas Kesehatan Kota Depok. SPM dinas kesehatan kota depok. Depok: Dinas Kesehatan Kota Depok; 2017.
5. Kemenkes RI. Pedoman umum program indonesia sehat dengan pendekatan keluarga [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2016. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/lain/Buku Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga.pdf>.
6. Shamsi A, Nayeri ND, Esmaeili M. Living with hypertension: A qualitative research. *IJCBNM*. 2017;5(3):219–30.
7. Jin Y, Jing M, Zhang L, Song S, Ma X. Internet access and hypertension management among the elderly population: A nationally representative cross-sectional survey in China. *J Med Internet Res*. 2019;21(1):1–11.
8. Quinn CC, Staub S, Barr E, Gruber-baldini A. Mobile support for older adults and their caregivers: Dyad usability study. *JMIR Aging*. 2019;2(1):1–10.
9. Buck H, Pinter A, Poole E, Boehmer J, Foy A, Black S, et al. Evaluating the older adult experience of a web-based, tablet-delivered heart failure self-care program using gerontechnology principles. *Geriatr Nurs (Minneap)* [Internet]. 2017;1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2017.04.001>.
10. Creber RMM, Hickey KT, Maurer MS. Gerontechnologies for older patients with heart failure: What is the role of smartphones, tablets, and remote monitoring devices in improving symptom monitoring and self-care management?

- Curr Cardiovasc Risk Rep [Internet]. 2016;10(30):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s12170-016-0511-8>.
11. Kaplan AL, Cohen ER, Zimlichman E. Improving patient engagement in self-measured blood pressure monitoring using a mobile health technology. *Heal Inf Sci Syst*. 2017;5(1):1–9.
 12. Kim Y, Wood M, Rajda J, Niejadlik K, Honcz J, Manero D, et al. Efficacy of a mobile hypertension prevention delivery platform with human coaching. *J Hum Hypertens* [Internet]. 2017;31(12):795–800. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jhh.2017.69>.
 13. Albini F, Liu X, Torlasco C, Soranna D, Faini A, Ciminaghi R, et al. An ICT and mobile health integrated approach to optimize patients' education on hypertension and its management by physicians: The patients optimal strategy of treatment (POST) pilot study. 2016 38th Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc. 2016;517–20.
 14. Persell SD, Karmali KN, Stein N, Li J, Peprah YA, Lipszko D, et al. Design of a randomized controlled trial comparing a mobile phone-based hypertension health coaching application to home blood pressure monitoring alone: The smart hypertension control study. *Contemp Clin Trials* [Internet]. 2018;73(2018):92–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cct.2018.08.013>.
 15. Morawski K, Ghazinouri R, Krumme A, Lauffenburger JC, Lu Z, Durfee E, et al. Association of a smartphone application with medication adherence and blood pressure Control: The MedISAFE-BP randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*. 2018;178(6):802–9.
 16. Alessa T, Abdi S, Hawley MS, Witte L De. Mobile apps to support the self-management of hypertension: Systematic review of effectiveness, usability, and user satisfaction. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6(7):1–13.
 17. Kang H, Park H. A mobile app for hypertension management based on clinical practice guidelines: Development and deployment. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016;4(1):1–15.
 18. Moon EW, Tan NC, Allen JC, Jafar TH. The use of wireless, smartphone app – assisted home blood pressure monitoring among hypertensive patients in Singapore: Pilot randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(5):1–15.
 19. Menezes P, Quayle J, Paulo S. Use of a mobile phone app to treat depression comorbid with hypertension or diabetes: A pilot study in Brazil and Peru. *JMIR Ment Heal*. 2019;6(4):1–12.
 20. Cechetti NP, Andrei E, Biduski D, Pedro J, Rodriguez M, Klein M, et al. Developing and implementing a gamification method to improve user engagement: A case study with an m-Health application for hypertension monitoring. *Telemat Informatics* [Internet]. 2019;41(April):126–38. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.04.007>.
 21. Goyal A, Hossain G, Chatrati SP, Bhattacharya S, Bhan A, Gaurav D, et al. Smart home health monitoring system for predicting type 2 diabetes and hypertension. *J King Saud Univ - Comput Inf Sci* [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2020.01.010>.
 22. Parati G, Torlasco C, Omboni S, Pellegrini D. Smartphone applications for hypertension management: A potential game-changer that needs more control. *Curr Hypertens Rep*. 2017;19(48):2–9.
 23. Searcy RP, Summapund J, Estrin D, Pollak JP, Schoenthaler A, Troxel AB, et al. Mobile health technologies for older adults with cardiovascular disease: Current evidence and future directions. *Curr Geriatr Reports*. 2019;2019(8):31–42.
 24. Karimah RN, Wicaksono AP. Prototype sistem informasi pelayanan bayi baru lahir pada fasilitas kesehatan primer. *J Ilmu Komput dan Inform*. 2018;4(1):16–20.
 25. Pamungkas GA, Isnanto RR, Martono KT, Seimbang AG, Harris A, Benedict G, et al. Pembuatan aplikasi panduan gizi seimbang berbasis android dengan menggunakan metode backward chaining. *J Teknol dan Sist Komput*. 2016;4(2):369–79.
 26. Efendi D, Sari D. Aplikasi mobile-health sebagai upaya meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan anak dengan penyakit kronis pada seting home hospital: Kajian literatur. *J Keperawatan Indones*. 2017;20(1):1–8.
 27. Kusuma WT, Pramukantoro ES, Djajalaksana S, Studi P, Fakultas I, Komputer I. Rancang bangun aplikasi pengukur kesehatan fungsi paru manusia memanfaatkan microphone pada smartphone. *J Teknol Inf dan Ilmu Komput*. 2016;3(2):115–25.
 28. Jatmika AH, Afwani R, Agitha N. Perancangan software as a service (SAAS) untuk sistem pelayanan kesehatan ibu dan anak (PKIA) pada puskesmas se-kota mataram berbasis cloud computing. *J Teknol Inf dan Ilmu Komput*. 2019;6(5):485–90.
 29. Ozsungur F. Gerontechnological factors affecting successful aging of elderly. *Aging Male* [Internet]. 2019;1–13. Available from: <https://doi.org/10.1080/13685538.2018.1539963>.
 30. Miller CA. *Nursing wellness in older adults*. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2012.