

## **Peran *Personal Health Record* (PHR) dalam Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2**

### **Roles of Personal Health Records (PHR) In The Management of Type 2 Diabetes Mellitus**

**Berly Nisa Srimayarti\*, Kemal N. Siregar\*, Martya Rahmaniati\***

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

(Email: [berlynisasrimayarti@gmail.com](mailto:berlynisasrimayarti@gmail.com), [nazarudin.kemal51@gmail.com](mailto:nazarudin.kemal51@gmail.com),  
[martya\\_makful@yahoo.com](mailto:martya_makful@yahoo.com))

#### **ABSTRAK**

Diabetes melitus merupakan salah satu dari empat masalah penyakit tidak menular tertinggi di dunia. Pada tahun 2015 jumlah kasus dengan diabetes tipe 2 mencapai 415 juta, 425 juta pada tahun 2017, dan 629 juta diperkirakan tahun 2045 di dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai manfaat penggunaan *Personal Health Records* dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* berdasarkan protokol PRISMA dan pencarian melalui empat database elektronik (PubMed, ProQuest, Scopus, dan SpingerLink). Kriteria inklusi adalah artikel tentang informatika kesehatan, pengelolaan diabetes tipe 2, penggunaan *Personal Health Records*, dan diterbitkan tahun 2012-2018. Pencarian awal mendapatkan 539 artikel penelitian, yang setelah kriteria eksklusi didapatkan 7 artikel yang dianalisis. Manfaat *Personal Health Records* adalah catatan kesehatan menjadi lengkap, meningkatkan kesadaran untuk mengelola diabetes tipe 2, dan mendorong perubahan perilaku pasien. Pasien yang mengelola diabetesnya dapat mengurangi risiko gagal ginjal (87%), kebutaan (72%), gejala neuropati (68%), dan amputasi ekstremitas bawah (67%). *Personal Health Records* dapat mendorong partisipasi pasien dalam kontrol kesehatan individu, yang memungkinkan pasien untuk memantau aktivitas fisik mereka sendiri, diet, berat badan, glikemik, kadar glukosa, untuk mengakses pengetahuan terkait diabetes.

**Kata Kunci: Diabetes Tipe 2; Pengelolaan Diabetes; *Personal Health Records*;  
Perilaku Pasien**

#### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is one of the 4 highest non-communicable diseases in the world. In 2015 the number of cases with type 2 diabetes reached 415 million, 425 million in 2017, and estimated to be 629 million in 2045 in the world. The aim of this study is to assess the benefits of using Personal Health Records in the management of type 2 diabetes mellitus. This study uses a systematic review method following the PRISMA protocol and searches the publications from four electronic databases (PubMed, ProQuest, Scopus, and SpingerLink). The inclusion criteria are articles published in the area of health informatics, management of type 2 diabetes, the use of Personal Health Records, which published in 2012-2018. The initial search found 539 articles, but after using exclusion criteria only 7 articles were reviewed. Personal Health Records benefits are completing health records, increasing awareness for managing type 2 diabetes, and stimulating changes in patient behaviors. Patients controlled diabetes can reduce their risk of kidney failure (87%), blindness (72%), symptomatic neuropathy (68%), and lower limb amputation (67%). Personal Health Record (PHR) could be a tools manage the type 2 diabetes. PHR would be effective, because PHR could encourage patient participation in individual health control, allowing patients to monitor their own physical activity, diet, weight, glycemic, glucose levels, to access diabetes-related knowledge.*

**Keywords : Type 2 Diabetes; Diabetes Management; Personal Health Records; Patient Behaviors**

## **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus merupakan salah satu dari empat Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi masalah prioritas di dunia, keempat PTM tersebut yaitu penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis, dan diabetes. Keempat penyakit tersebut menyumbang (82%) kematian pada golongan PTM (World Health Organization, 2014). Kasus diabetes di dunia meningkat, sebagian besar pada diabetes tipe 2. Pasien dengan diabetes tipe 2 pertama kali didiagnosis dengan komplikasi akibat hiperglikemia seperti ulkus kaki, perubahan penglihatan, gagal ginjal atau infeksi (International Diabetes Federation, 2017). Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada 2012, lebih dari 371 juta orang di dunia menderita diabetes, di antaranya 4,8 juta orang meninggal dan 471 miliar dolar dihabiskan untuk perawatan. Jumlah kasus diabetes terus meningkat, pada tahun 2013 kasus diabetes di dunia adalah 382 juta, 425 juta pada 2015, dan 425 juta pada 2017 pada usia 20-79 tahun. Diperkirakan 629 juta pada 2045 kasus diabetes di dunia (National Diabetes Services Scheme, 2016; Cruickshank, J.; 2012, Ekasari, M. F., 2010).

Mayoritas diabetes dari 382 juta berusia 40-59 tahun, dan 80% penderita tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Diperkirakan pada tahun 2045, 10 negara teratas dengan diabetes tertinggi adalah India, Cina, Amerika Serikat, Meksiko, Brasil, Mesir, Indonesia, Pakistan, Bangladesh, dan Turki (International Diabetes Federation, 2017; Sulistyowati, 2017). Berdasarkan data Riskesdas, prevalensi diabetes di Indonesia meningkat dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013, prevalensi diabetes tersebut masih tinggi tahun 2018 pada kelompok umur  $\geq 15$  tahun yaitu 2,0% (Kementerian Kesehatan RI, 2013, 2018)

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Diabetes melitus dikenal sebagai *silent killer*, karena dapat menyebabkan komplikasi pada banyak organ. Penyakit yang muncul seperti masalah penglihatan, penyakit jantung, penyakit ginjal, luka, stroke dan penyakit penyerta lainnya sulit disembuhkan (American Diabetes Association, 2017; American Medical Association and the Centers for Disease Control Prevention, 2016).

Diabetes terjadi akibat metabolisme glukosa terganggu karena kurangnya insulin dan adanya sekresi atau tindakan insulin. Diabetes terdiri dari 2 jenis yang merupakan diabetes tipe 1 karena kerusakan sel beta di pankreas akibat autoimun, idopatik atau genetik, umumnya terjadi sejak anak-anak. Sedangkan tipe 2 dipengaruhi oleh gaya hidup yang menyebabkan resistensi insulin (Kemkes RI, 2013). Diabetes tipe 2 paling umum

pada orang dewasa atau usia tua, namun sekarang ini usia anak-anak, remaja dan dewasa muda telah terdeteksi oleh diabetes karena faktor obesitas, gaya hidup atau kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan yang buruk (International Diabetes Federation, 2017). Penyakit diabetes serta komplikasi dapat dicegah melalui intervensi kesehatan seperti melalui penggunaan ponsel. Hal ini terkait dengan kontrol glikemik (HbA1c <7,0%), pengaturan tekanan darah dan lipid serum, pencegahan komplikasi, edukasi pasien tentang diabetes, nutrisi dan olahraga (Iljaž, Brodnik et al., 2017).

Seiring dengan kemajuan teknologi, pengendalian diri dapat dilakukan secara individual dengan menggunakan aplikasi berbasis elektronik. Salah satunya adalah menggunakan *Personal Health Record* (PHR), yaitu suatu bentuk sistem informasi kesehatan yang berpusat pada pasien. PHR adalah catatan kesehatan individu berbasis internet, di mana pasien dapat mengakses dan mengkoordinasikan informasi kesehatan selama sisa hidup mereka dengan penyedia layanan kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2013; Kim et al., 2017; Liu et al., 2011).

*Personal Health Record* (PHR) menjadi salah satu aplikasi yang berbasis *mHealth*, yaitu bentuk sistem informasi kesehatan yang berpusat pada pengguna. PHR merupakan catatan kesehatan secara individu berbasis internet, seseorang bisa mengakses dan mengkoordinasikan informasi kesehatan seumur hidup mereka dengan petugas kesehatan (Cruickshank et al., 2012; Liu et al., 2011). PHR bisa terintegrasi dengan dokter, rumah sakit, puskesmas, serta memudahkan dalam *Electronic Health Record* (EHR) yang menjadi catatan kesehatan dikelola oleh instansi kesehatan, perbedaan EHR dengan PHR terlihat pada pemegang kunci aplikasi, EHR dikelola oleh petugas kesehatan bukan secara individu, dan data-datanya tersimpan di instansi kesehatan tersebut (Key Health Alliance, 2014). Jadi, fitur yang paling menonjol dari PHR, dan yang membedakannya dari EMR dan EHR, adalah informasi yang dikandung pada PHR berada di bawah kendali individu (The National Alliance for Health Information Technology, 2008).

Pasien diabetes dapat melakukan pengontrolan glukosa darah, diet, aktivitas fisik, dan aktivitas lain melalui sistem ini. PHR adalah salah satu alat yang memungkinkan pasien untuk berbagi dan belajar secara kolaboratif, termasuk riwayat diagnosis, bentuk gangguan fungsional, perawatan, dan gejala. Data pasien di PHR digunakan sebagai titik fokus untuk diskusi dengan penyedia layanan kesehatan seputar pilihan pengobatan berdasarkan gejala yang dilaporkan (Fonda, 2015; Ho et al., 2012).

PHR adalah bentuk pengembangan perawatan primer untuk pasien dengan penyakit kronis, karena penyakit kronis memerlukan kesinambungan dalam menjalankan

perawatan mereka, terutama untuk diabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai manfaat menggunakan *personal health record* dalam pengelolaan diabetes mellitus tipe 2.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan sistematis, di mana beberapa strategi pencarian digunakan untuk mengidentifikasi studi yang relevan. Tinjauan sistematis didasarkan pada PRISMA dari diagram alir 2009, dan dipilih sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Pencarian sistematis dilakukan untuk mengidentifikasi artikel yang memenuhi syarat artikel dalam database elektronik, termasuk: PubMed, Scopus, SpringerLink, dan ProQuest.

Kriteria inklusi artikel yang kami anggap pantas untuk ditinjau secara sistematis adalah sebagai berikut: kriteria pembatasan terkait dengan jenis bahasa (bahasa Inggris), dokumen yang dianggap sesuai adalah sebagai berikut: jurnal, artikel, studi asli, tesis, dan disertasi, serta ketersediaan dokumen lengkap dan gratis, diterbitkan dari (2012-2018), area (informatika kesehatan), hasil terkait dengan manajemen diabetes tipe 2 menggunakan *Personal Health Records* (PHR). Pencarian dilakukan dengan menggunakan rumus PICO dengan kata kunci : P (*Population*) ; Type 2 diabetics, type 2 diabetes, type 2 diabetes melitus ; I (*Intervensi*); Personal health record, C (*Comparison*); - O (*Outcome*); Management of diabetes melitus, controlling diabetes

Berikut rincian strategi pencarian yang dilakukan melalui 4 database online: Pencarian di database PubMed ((((((type 2 diabetics AND “last 5 years”[PDat])) OR (type 2 diabetes AND “last 5 years”[PDat])) OR (type 2 diabetes melitus AND “last 5 years”[PDat])) AND (Personal health record AND “last 5 years”[PDat])) AND (management of diabetes melitus AND “last 5 years”[PDat])) OR (controlling diabetes\* AND “last 5 years”[PDat])) dengan subdiscipline: publication dates from 2012/01/01 to 2018/12/31.

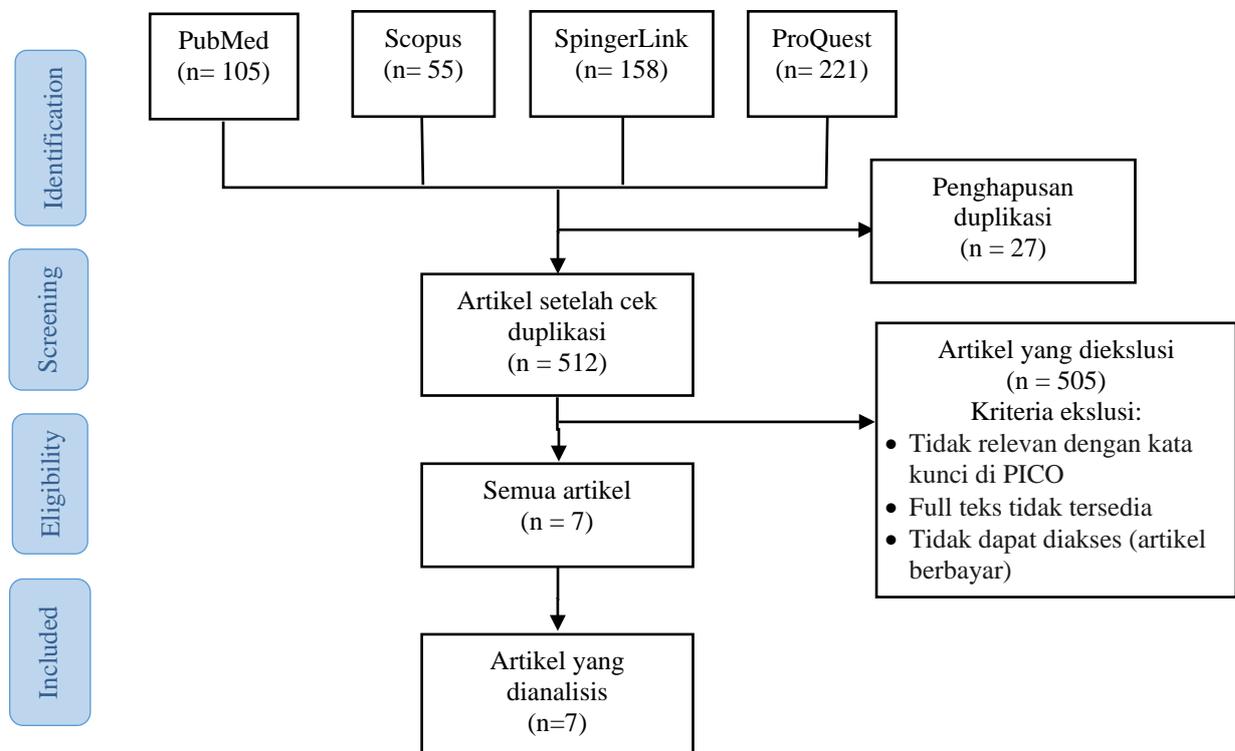
Pencarian di database Scopus: (type 2 diabetics OR type 2 diabetes OR type 2 diabetes AND melitus AND personal AND health AND record AND management AND of AND diabetes AND melitus OR controlling AND diabetes) dengan subdiscipline: tahun publikasi (2012-2018).

Pencarian di database SpringerLink type 2 diabetics OR type 2 diabetes OR type 2 diabetes melitus AND Personal health record system AND management of diabetes

melitus OR controlling diabetes dengan subdiscipline: tahun (2012-2018), bahasa (inggris), dan area (health informatics).

Pencarian di database Proquest: ((type 2 diabetics) AND (Personal health record) AND (management of diabetes melitus)) OR ((type 2 diabetes) AND (Personal health record) AND (controlling diabetes)) OR ((type 2 diabetes melitus) AND (Personal health record) AND (management of diabetes melitus)) dengan subdiscipline: tahun (2012-2018), bahasa (inggris), dan area (information technology).

Gambar 1 menunjukkan proses seleksi dalam penelitian ini. Proses pencarian dilakukan dengan memasukkan kata kunci dengan rumus (PICO) pada empat basis data elektronik. Ada 539 artikel yang didapat dari PubMed, Scopus, SpingerLink, dan ProQuest. Kemudian pemeriksaan duplikat dilakukan menggunakan mendeley, kemudian 512 dokumen diperoleh yang bebas dari duplikat, dan kemudian 505 artikel dikeluarkan karena artikel tidak relevan dengan kata kunci (PICO), teks lengkap tidak tersedia, dan artikel berbayar. Akhirnya, penelitian ini hanya memperoleh 7 artikel untuk sintesis kualitatif dan akan dibaca secara lengkap untuk analisis deskriptif.



**Gambar 1. PRISMA 2009 Flow Diagram**  
(Moher et al., 2009)

## HASIL

Kami mengidentifikasi 7 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis, ada penelitian yang berasal dari Belanda, dua artikel di Amerika Serikat, Finlandia, Kanada, Korea, dan Slovenia. Desain penelitian yang digunakan dari masing-masing studi tersebut sebagai berikut, metode merancang *prototype*, kualitatif (wawancara), kualitatif dengan pendekatan konten konvensional, *randomized controlled trial* (RCT), parallel RCT, *ICT-randomized controlled trial*, dan a *randomized controlled trial*.

Tabel 1 dan 2 adalah analisis perbandingan penelitian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya manfaat dari penggunaan PHR terhadap pengontrolan glukosa darah dengan lebih banyak peserta yang membaik dengan latihan mereka. Salah satu penelitian menyatakan bahwa selama percobaan 12 minggu (n = 20) menyebabkan peningkatan 49,6% dalam frekuensi kontrol glukosa darah (Goyal, 2017). Namun, berbagai kendala masih ditemukan dalam aplikasi PHR. Tabel 3 terdiri dari parameter yang menjadi rekomendasi untuk dimasukkan dalam PHR. Data yang direkomendasikan dapat dikelompokkan menjadi data umum, riwayat medis, pemeriksaan fisik, data laboratorium, dan informasi pengetahuan.

**Tabel 1. Review Artikel terkait dengan Metode, Tujuan, Hambatan, dan Manfaat**

No	Judul	Metode	Tujuan	Hambatan	Manfaat
1.	<i>An Interactive Health Technology for Type-2 Diabetes Self-maintenance, 2012 in California</i> (United States) (Milewski, 2012)	Pengembangan aplikasi prototipe	Memungkinkan pengguna memajemen diri dan membuat panduan untuk mengelola diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki hambatan terkait jarak secara geografis dan cuaca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bisa menampilkan dan merekomendasikan informasi kesehatan</li> <li>Bisa menganalisis serta memprediksi hasil aktivitas fisik dan pilihan diet</li> </ul>
2.	<i>The Diffusion of a Personal Health Records for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Primary Care, 2014 in Netherlands</i> (Floor Sieverink et al., 2014)	Kualitatif (wawancara)	Untuk menjalin komunikasi antara pasien dan penyedia layanan kesehatan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurangnya integrasi PHR dalam rutinitas perawatan sehari-hari</li> <li>Pasien tidak memiliki akses internet</li> <li>Merasa tidak aman terhadap data pribadi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya kemudahan menghubungi untuk meminta bantuan kesehatan</li> </ul>

No	Judul	Metode	Tujuan	Hambatan	Manfaat
3.	<i>A Qualitative Study of How Patients with Type 2 Diabetes Use an Electronic Stand-Alone Personal Health Record, 2015 in United States</i> (Fuji et al., 2015)	Studi kualitatif dengan pendekatan analisis konten konvensional	Untuk mengelola informasi kesehatan diabetes untuk perawatan diri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lupa kata sandi sehingga PHR tidak digunakan lagi</li> <li>• Tidak terbiasa menggunakan PHR, hanya dimanfaatkan saat sakit saja</li> <li>• Hambatan ekonomi</li> <li>• Infrastruktur (konektivitas internet yang tidak stabil)</li> <li>• Kurang koordinasi antara pasien dengan penyedia layanan kesehatan terkait PHR</li> <li>• Masalah privasi dan keamanan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan catatan informasi kesehatan lengkap dan dapat diakses dimana saja</li> <li>• Saat situasi darurat, pasien dapat membagikan informasi kesehatannya kepada penyedia layanan kesehatan sebagai bentuk rekam medis.</li> <li>• Meningkatkan kesadaran manajemen diabetes pasien</li> <li>• Merangsang perubahan perilaku kesehatan.</li> </ul>
4.	<i>Telemonitoring and Mobile Phone-Based Health Coaching Among Finnish Diabetes and Heart Disease Patients: Randomized Controlled Trial, 2015 in Finland</i> (Karhula et al., 2015)	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	Melihat keefektifan program pembinaan kesehatan berbasis telepon seluler, didukung dengan sistem pemantauan jarak jauh, untuk meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan atau ukuran klinis pada pasien diabetes tipe 2 dan penyakit jantung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketidakbiasaan memakai ponsel</li> <li>• Pengguna kurang memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat pemantauan jarak jauh atau adanya masalah teknis</li> <li>• Kurangnya dukungan sosial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan motivasi pasien dengan adanya informasi umpan balik terkait kesehatan mereka.</li> <li>• Aplikasi ini melibatkan pemrosesan otomatis data perilaku atau kesehatan dan memberikan pesan yang disesuaikan secara otomatis kepada pengguna</li> </ul>
5.	<i>Influencing Behaviour to Improve Diabetes Self-Management: The Design and Evaluation of Mobile Health Applications, 2017 in Canada</i> (Goyal, 2017)	Paralel RCT	Pengelolaan diabetes, peningkatan keterampilan manajemen diri dan motivasi pasien diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepatuhan pasien rendah terhadap rekomendasi klinis, seperti terapi obat dan perubahan gaya hidup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarana mentransfer data glukosa darah secara nirkabel ke ponsel sehingga mengurangi kesalahan dalam entri data manual</li> </ul>

No	Judul	Metode	Tujuan	Hambatan	Manfaat
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyederhanakan tugas harian</li> <li>• Mempengaruhi kepatuhan terhadap pemantauan kesehatan diri</li> <li>• Memungkinkan penyimpanan informasi pribadi yang aman</li> <li>• Mempengaruhi perubahan perilaku</li> <li>• Tidak hanya menyimpan data tetapi dapat berbagi data</li> <li>• Memungkinkan pasien dengan diabetes tipe 2 untuk memantau sendiri aktivitas fisik mereka, diet, dan berat badan, mengidentifikasi pola dalam kontrol glikemik</li> </ul>
6.	<i>An information and communication technology- based centralized clinical trial to determine the efficacy and safety of insulin dose adjustment education based on a smartphone personal health record application: a randomized controlled trial, 2017 in Korea (Kim et al., 2017)</i>	ICT- a randomized controlled trial	Untuk menguji efikasi dan keamanan penyesuaian dosis insulin berdasarkan aplikasi PHR pada pasien dengan diabetes mellitus serta untuk memvaliditas dan stabilitas sistem ini.	Kesulitan menghubungkan dengan server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasien bisa mengelola, dan membagikan data kesehatan mereka</li> <li>• PHR memungkinkan pengambilan keputusan bersama</li> <li>• Memungkinkan pengumpulan data jarak jauh yang terperinci</li> </ul>
7	<i>E-Healthcare For Diabetes Mellitus Type 2 Patients, A Randomised Controlled Trial In Slovenia, 2017 in Slovenia (Iljaž et al.,</i>	A Randomised Controlled Trial	Untuk memperkenalkan dan mengevaluasi pendekatan baru dalam mengobati pasien diabetes mellitus tipe 2, dengan perawat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi rendah</li> <li>• Akses internet yang masih kurang</li> <li>• E-skill pasien yang belum memadai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan hasil pengobatan dibandingkan dengan perawatan biasa</li> <li>• Kadar HbA1c, glukosa darah</li> </ul>

No	Judul	Metode	Tujuan	Hambatan	Manfaat
2017)			sebagai koordinator perawatan diabetes.		dan kadar kolesterol akhir, merupakan hal diharapkan.

**Table 2. Review Artikel terkait Hasil dan Kesimpulan**

Judul	Hasil	Kesimpulan
1. <i>An Interactive Health Technology for Type-2 Diabetes Self-maintenance, 2012 in California (United States) (Milewski, 2012)</i>	Menghasilkan suatu aplikasi ini bisa merangkum, menampilkan, dan memberikan rekomendasi bagi pasien diabetes yang berkaitan dengan nutrisi/diet, aktivitas fisik, keseimbangan antara nutrisi dan aktivitas fisik, obat yang diresepkan, serta kandungan glukosa dalam darah.	Perlu adanya integrasi dan kerjasama agar dapat diakses, dikelola, serta dibagikan ke orang lain (tenaga kesehatan) dalam lingkungan pribadi, aman dan rahasia.
2. <i>The Diffusion of a Personal Health Records for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Primary Care, 2014 in Netherlands (Floor Sieverink et al., 2014)</i>	Sedikit perhatian terhadap pengetahuan dan bimbingan terkait integrasi PHR untuk pengobatan penyakit kronis dalam perawatan primer. Sebagian besar informan berpendapat bahwa mereka terutama dilatih untuk mengelola kuesioner, hanya sedikit perhatian yang diberikan pada konten dan fungsi penggunaan PHR.	Sebagian besar informan memahami pentingnya manajemen diri pasien dengan penyakit kronis melalui PHR. Namun, difusi PHR masih rendah karena kurangnya pelatihan dalam menggunakan PHR dan kurangnya panduan dalam mengintegrasikan sistem dalam pelayanan keperawatan sehari-hari. Akibatnya, kesadaran informan mengenai nilai tambah PHR rendah, yang dapat mempengaruhi penggunaan selanjutnya.
3. <i>A Qualitative Study of How Patients with Type 2 Diabetes Use an Electronic Stand-Alone Personal Health Record, 2015 in United States (Fuji et al., 2015)</i>	Peserta penelitian rata-rata usia 59 tahun, dengan rentang (28-80 tahun), diagnosis awal semenjak 13 tahun yang rentang (1-38 tahun). Saat dilakukan <i>follow-up</i> didapatkan 23 dari 59 peserta (39%) masih menggunakan PHR, peserta mengakui PHR bermanfaat.	<i>Personal Health Record</i> memberikan informasi tambahan seperti kadar glukosa darah tinggi, bisa diprediksi karena pasien lupa untuk mengambil obat diabetesnya, hasil prediksi ini di dapat dari tanggal pasien berobat yang tidak sesuai kemudian direkam melalui <i>subfield</i> . Keterlibatan dari penyedia layanan kesehatan yang meningkat dapat mengatasi hambatan penggunaan PHR.

Judul	Hasil	Kesimpulan
<p>4. <i>Telemonitoring and Mobile Phone-Based Health Coaching Among Finnish Diabetes and Heart Disease Patients: Randomized Controlled Trial, 2015 in Finland</i> (Karhula et al., 2015)</p>	<p>Penelitian ini dikaitkan dengan ketidakbiasaan pasien dengan ponsel. Intervensi juga menunjukkan tidak ada manfaat yang signifikan dalam praktik yang berkaitan dengan kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan. Namun bagi pasien diabetes diperlukan tindaklanjut agar lebih bermanfaat.</p>	<p>Penggunaan telemonitoring dikaitkan dengan penurunan hemoglobin dan kontrol glukosa darah yang lebih baik. Manfaat dari teknologi ini lebih dirasakan bagi pasien diabetes dibandingkan pasien jantung.</p>
<p>5. <i>Influencing Behaviour to Improve Diabetes Self-Management: The Design and Evaluation of Mobile Health Applications, 2017 in Canada</i> (Goyal, 2017)</p>	<p>Pasien dengan diabetes yang dikendalikan dapat mengurangi risiko kegagalan ginjal seumur hidup mereka sebesar 87%, kebutaan sebesar 72%, neuropati simtomatik sebesar 68%, dan amputasi ekstremitas bawah sebesar 67%.</p>	<p>Memiliki potensi untuk mengatasi kesenjangan dalam manajemen klinis pasien diabetes tipe 2, berpotensi mencegah komplikasi sekunder dan akhirnya meningkatkan kualitas hidup.</p>
<p>6. <i>An information and communication technology-based centralized clinical trial to determine the efficacy and safety of insulin dose adjustment education based on a smartphone personal health record application: a randomized controlled trial, 2017 in Korea</i> (Kim et al., 2017)</p>	<p>Hasil utama adalah proporsi pasien yang mencapai dosis insulin optimal dalam 12 minggu setelah mendaftar dalam penelitian, pencapaian dosis insulin optimal.</p>	<p>Hasil uji klinis terpusat berbasis ICT saat ini dapat memberikan perspektif baru dalam uji klinis berbasis PHR untuk pasien yang membutuhkan penyesuaian diri dosis insulin.</p>
<p>7. <i>E-Healthcare For Diabetes Mellitus Type 2 Patients, A Randomised Controlled Trial In Slovenia, 2017 in Slovenia</i> (Iljaž et al., 2017)</p>	<p>Penurunan yang signifikan dari nilai hemoglobin terglikasi (HbA1c) ditemukan setelah 6 dan 12 bulan di antara pasien yang menggunakan aplikasi eDiabetes ini. Di antara pasien-pasien ini, korelasi yang signifikan juga ditemukan antara tekanan darah yang dipantau sendiri dan nilai-nilai HbA1c akhir. Keterlibatan pasien diabetes dalam intervensi berbasis web hanya berdampak sementara pada status kesehatan fungsional</p>	<p>Pendekatan inovatif bagi pasien DM tipe 2 untuk manajemen diri yang lebih baik. Baik pengurangan yang signifikan dari nilai HbA1c dan korelasi yang signifikan antara tekanan darah rata-rata yang diukur sendiri. Perawat memberikan perawatan dapat berkontribusi meningkatkan kepatuhan pasien diabetes.</p>

Hasil dari analisis menunjukkan data inti yang harus di input dalam aplikasi *Personal Health Records* (PHR), agar berguna untuk pencegahan komplikasi lebih lanjut terhadap penderita diabetes tipe 2 adalah:

**Tabel 3. Data Inti *Personal Health Records* (PHR)**

<i>Data Class</i>	<i>Data Elements</i>
Data Umum	Nomor Rekam Nama Jenis kelamin Data kelahiran Alamat Status Kerja Jadwal Kunjungan Usia
Riwayat Kesehatan	Kebiasaan diet Riwayat keluarga Riwayat merokok konsumsi alkohol, dan penggunaan narkoba
Pemeriksaan Fisik	Tinggi Berat Indeks Massa Tubuh Tekanan darah sistolik Tekanan darah diastolik Ukuran pinggang
Data Laboratorium	Glycated hemoglobin (HbA1c) Kolesterol Trigliserida Lipoprotein densitas tinggi (HDL) Lipoprotein densitas rendah (LDL) Gula darah
Informasi tentang pengetahuan	Nutrisi Gaya hidup Penghentian merokok Pendidikan perawatan diri Faktor risiko

## PEMBAHASAN

Salah satu alat untuk mengelola diabetes tipe 2 adalah *Personal Health Records* (PHR). Konektivitas dapat dilakukan antara pasien dan penyedia layanan kesehatan secara intensif, karena pengontrolan data dilakukan oleh pasien sendiri, dan data pribadi dapat diketahui oleh penyedia layanan kesehatan (Yanti, 2011).

Pasien yang menggunakan PHR lebih cenderung mengurangi tingkat faktor risiko untuk penyakit lain, karena pasien dengan diabetes tipe 2 spesifik dapat langsung dipantau untuk pengembangan kondisi oleh profesional kesehatan (dokter). Sehingga

penting untuk mengontrol dan mempertahankan angka normal dari uji laboratorium klinis (Ho et al., 2012).

PHR memungkinkan pengumpulan data yang lebih rinci, termasuk kadar glukosa darah, dosis insulin harian, dan catatan kesehatan harian pasien. Menurut American Diabetes Association (2017) komponen evaluasi medis untuk pasien diabetes meliputi riwayat medis (usia, diet, status gizi, riwayat berat badan, tekanan darah, komplikasi mikrovaskular, dll.). Pemeriksaan fisik (tinggi, berat, palpasi tiroid, palpasi tiroid, dll.), Tes laboratorium (kolesterol, LDL, HDL, tes fungsi hati, kreatinin serum, dll.) (American Diabetes Association, 2017; Whetstone, 2013).

Berdasarkan 7 artikel yang ditinjau, ada tiga manfaat utama menggunakan PHR untuk pasien diabetes tipe 2: 1) mengembangkan catatan informasi kesehatan lengkap, yaitu, informasi riwayat kesehatan pasien mudah diakses secara online oleh pasien dan penyedia layanan kesehatan terkait 2) meningkatkan kesadaran pasien untuk manajemen diri, melalui PHR dan pasien juga bisa melihat grafik hasil glukosa darah mereka sendiri, sehingga memungkinkan pasien untuk melihat kondisi jangka panjang kesehatan mereka, dan 3) merangsang perubahan dalam perilaku pasien, menggunakan PHR menyebabkan pasien berolahraga lebih rutin untuk menurunkan berat badan, mengontrol tekanan darah, mengubah gaya hidup dengan melihat riwayat sebelumnya (Fuji et al., 2015).

Manajemen diabetes dapat mengurangi berbagai risiko kesehatan seperti gagal ginjal, kebutaan, dan neuropati simtomatik. Dampak ini penting, yang memungkinkan pasien untuk secara efektif mengelola diabetes mereka sendiri, yang mengarah pada peningkatan hasil klinis (Goyal, 2017). Seiring dengan peningkatan prevalensi diabetes di Indonesia, perlu untuk menggunakan kemajuan teknologi untuk sistem perawatan kesehatan yang berkelanjutan, terutama untuk pasien diabetes. Personal Health Records (PHR) adalah salah satu solusi untuk ini, karena dapat mendorong pengembangan perawatan primer dengan model perawatan di rumah (Yanti, 2011).

Beberapa kendala yang ditemukan dalam menggunakan PHR seperti, hambatan infrastruktur, kurangnya pemahaman tentang kemajuan teknologi, kurangnya keterampilan dalam menggunakan e-health, biaya akses internet, masalah perangkat keras komputer, kurangnya akses internet, hambatan ekonomi, dan masalah privasi (Fuji et al., 2015). Kurangnya perhatian yang diberikan pada konten dan integrasi sistem akan menyebabkan rendahnya kesadaran akan penggunaan PHR. Adanya tekanan kerja dan

rutinitas kerja lainnya banyak menyebabkan PHR tidak menjadi prioritas (Floor Sieverink et al., 2014).

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa 25% dokter tidak tahu tentang PHR, dan 60% dokter tidak tahu bahwa pasien mereka menggunakan PHR. Penelitian yang dilakukan oleh Fuji et al menemukan bahwa penyedia layanan kesehatan tidak menunjukkan minat dalam penggunaan PHR. Konsisten dengan penelitian sebelumnya, hanya 42% dokter yang bersedia menggunakan PHR (Fuji et al., 2015).

PHR adalah sistem informasi kesehatan yang aman dan rahasia, pengguna adalah pemegang kunci sistem karena data kesehatan bersifat pribadi (Whetstone, 2013). Namun, jika pasien tidak dapat membaca data dan tidak tahu arti "keparahan" kondisi penyakit, maka PHR menjadi tidak berguna. Oleh karena itu akan bermanfaat jika ada pelatihan yang menceritakan hubungan antara tingkat "keparahan" dan tindakan yang harus diambil (frekuensi penyakit, rawat jalan, pengobatan, dan pola makan). Pengguna dapat membagikan data medis dan kesehatan mereka kepada siapa saja yang berhak mengetahui data mereka. Keterampilan pasien dan penerimaan teknologi harus diukur sebelum penerapan PHR.

Penelitian yang dilakukan pada enam perawat yang diberi pelatihan terkait kesehatan elektronik menunjukkan perubahan positif dalam kondisi klinis pasien, pada kelompok studi pasien meningkatkan gaya hidup mereka (Karhula et al., 2015). Pasien yang terpapar sosialisasi dan pelatihan dari penyedia layanan kesehatan mengenai penggunaan PHR akan memiliki hasil kesehatan yang lebih baik dan menggunakan sistem perawatan kesehatan secara tepat, karena mereka merasa ada kebutuhan dan tanggung jawab untuk kesehatan mereka sendiri (Ho et al., 2012).

PHR belum digunakan secara optimal, sebagian besar karena kurangnya pelatihan, perhatian dari penyedia layanan kesehatan, sosialisasi dan bimbingan dalam mengintegrasikan sistem dalam perawatan sehari-hari, sehingga PHR belum digunakan secara optimal dalam perawatan sehari-hari. Pengguna yang sudah memahami PHR melalui pelatihan dan penjangkauan yang ada mengatakan mereka ingin terus menggunakannya untuk membantu dalam manajemen kesehatan pribadi. Dalam implementasinya masih ada beberapa kendala yang bisa diatasi jika penyedia layanan kesehatan bekerja sama dalam penggunaan PHR. Perawat adalah salah satu petugas kesehatan yang memainkan peran penting dalam memberikan perawatan diabetes. Integrasi yang lebih baik dalam penggunaan PHR dalam perawatan kesehatan masih merupakan tantangan utama untuk perawatan primer (Iljaž et al., 2017). Pasien yang

memiliki kondisi kronis dan jauh dari layanan kesehatan akan merasakan manfaat PHR secara maksimal (Cruickshank et al., 2012; F. Sieverink et al., 2014).

Penyedia layanan kesehatan harus membantu pasien untuk memahami cara menggunakan alat bantu kesehatan, melengkapi data pasien, dan memungkinkan pengambilan keputusan medis yang lebih lengkap. Sistem ini menambah nilai dalam memberikan perawatan, penyedia layanan harus lebih mensosialisasikan penggunaan PHR sebagai alat manajemen kesehatan terutama untuk pasien dengan diabetes tipe 2.

## **SIMPULAN**

*Personal Health Record* (PHR) bisa menjadi alat mengelola diabetes tipe 2. Berdasarkan artikel yang ditinjau, PHR akan efektif, karena PHR dapat mendorong partisipasi pasien dalam kontrol kesehatan individu, yang memungkinkan pasien untuk memantau aktivitas fisik mereka sendiri, diet, berat badan, glikemik, kadar glukosa, untuk mengakses pengetahuan terkait diabetes.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Gita Miranda Warsito dan Cherly Mardelfi atas bantuan mereka selama penulisan artikel ini.

## **PERSETUJUAN ETIS**

Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia No: 27/UN2.F10/PPM.00.02/2019.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agius, H., Mfh, M., Terraz, S., Sauvage, P., Keane, L., Peters, E., ... Peters, E. (2017). Draft Report on EU State of Play on Patient Access on eHealth Data. *JASEHN (Joint Action to Support the eHealth Network)*.
- American Diabetes Association (ADA). (2017). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 40(January), S1–S2. <https://doi.org/10.2337/dc17-S001>.
- Australia, A. G. administered with the assistance of D. (2016). Understanding type 2 diabetes. *NDSS (National Diabetes Services Scheme)*. Retrieved from [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com).
- Cruickshank, J., Packman, C., & Paxman, J. (2012). Personal Health Records, Putting Patients in Control? *2020health.Org*, (September), 1–55.
- Fonda, S. (2015). Develop a Prototype Personal Health Record Application ( PHR-A ) that Captures Information About Daily Living Important for Diabetes and Provides Decision Support with Actionable Advice for Diabetes Self Care. *The Geneva Foundation Tacoma*.
- Fuji, K. T., Abbott, A. A., & Galt, K. A. (2015). A qualitative study of how patients with type 2 diabetes use an electronic stand-alone personal health record. *Telemedicine*

- and *E-Health*, 21(4), 296–300. <https://doi.org/10.1089/tmj.2014.0084>.
- Goyal, S. (2017). *Influencing Behaviour to Improve Diabetes Self-Management: The Design and Evaluation of Mobile Health Applications*. ProQuest Dissertations and Theses. University of Toronto (Canada), Ann Arbor. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/2021142270?accountid=17242>.
- Ho, Kendall, Sandra Jarvis-Selinger, Helen Novak Lauscher, Jennifer Cordeiro, R. S. (2012). *Technology Enabled Knowledge Translation for eHealth*. Springer New York Heidelberg Dordrecht London.
- Iljaž, R., Brodnik, A., Zrimec, T., & Cukjati, I. (2017). E-healthcare for diabetes mellitus type 2 patients – a randomised controlled trial in Slovenia. *Slovenian Journal of Public Health*, 56(3), 150–157. <https://doi.org/10.1515/sjph-2017-0020>.
- International Diabetes Federation. (2017). *Idf Diabetes Atlas*. Retrieved from <http://www.diabetesatlas.org/>.
- Karhula, T., Vuorinen, A.-L., Rääpysjärvi, K., Pakanen, M., Itkonen, P., Tepponen, M., ... Saranummi, N. (2015). Telemonitoring and Mobile Phone-Based Health Coaching Among Finnish Diabetic and Heart Disease Patients: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(6), e153. <https://doi.org/10.2196/jmir.4059>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Jakarta.
- Key Health Alliance. (2014). Personal Health Record. *Stratis Health and KHA REACH*, (Ccc), 265–289. [https://doi.org/10.1007/978-1-84996-278-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-1-84996-278-0_16).
- Kim, G., Bae, J. C., Yi, B. K., Hur, K. Y., Chang, D. K., Lee, M. K., ... Jin, S. M. (2017). An information and communication technology-based centralized clinical trial to determine the efficacy and safety of insulin dose adjustment education based on a smartphone personal health record application: A randomized controlled trial. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12911-017-0507-4>.
- Liu, L. S., Shih, P. C., & Hayes, G. R. (2011). Barriers to the adoption and use of personal health record systems. *Proceedings of the 2011 iConference on - iConference '11*, 363–370. <https://doi.org/10.1145/1940761.1940811>.
- Milewski, J. (2012). An Interactive Health Technology for Type-2 Diabetes Self-maintenance. ProQuest LLC.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264–269. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed1000097>.
- O'Connor, P. J. (2010). Using electronic health records to improve outpatient diabetes care: Preface. *Diabetes Spectrum*, 23(3), 146–148. <https://doi.org/10.2337/diaspect.23.3.146>.
- Sieverink, F., Braakman-Jansen, L. M. A., Roelofsen, Y., Hendriks, S. H., Sanderman, R., Bilo, H. J. G., & Gemert-Pijnen, J. E. W. C. Van. (2014). The Diffusion of a Personal Health Record for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in Primary Care. *International Journal on Advances in Life Sciences*, 6(3), 177–183.

- <https://doi.org/10.1177/1932296814525696>.
- Sieverink, F., Kelders, S. M., Braakman-Jansen, L. M. A., & Van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2014). The added value of log file analyses of the use of a personal health record for patients with type 2 diabetes mellitus: Preliminary results. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 8(2), 247–255. <https://doi.org/10.1177/1932296814525696>
- Sulistiyowati, L. S. (2017). Kebijakan Pengendalian Dm Di Indonesia. Retrieved from [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/11/Simposium\\_WDD\\_2017\\_29\\_Nov\\_2017\\_dr\\_Lily\\_Sulistiyowati\\_kebijakan\\_Pengendalian\\_Diabetes\\_Melitus\\_di\\_Indonesia.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/VHcrbkVobjRzUDN3UCs4eUJ0dVBndz09/2017/11/Simposium_WDD_2017_29_Nov_2017_dr_Lily_Sulistiyowati_kebijakan_Pengendalian_Diabetes_Melitus_di_Indonesia.pdf).
- The National Alliance for Health Information Technology. (2008). Defining Key Health Information Technology Terms. *Department of Health & Human Services*. Retrieved from <http://www.hitechanswers.net/wp-content/uploads/2013/05/NAHIT-Definitions2008.pdf>.
- Whetstone, M. (2013). Adults Living with Type 2 Diabetes: Kept Personal Health Information Items as Expressions of Need. *Florida State University Libraries*. Retrieved from <http://diginole.lib.fsu.edu/etd/7657/>.
- WHO. (2014). Global Status Report on Noncommunicable Diseases, 176. <https://doi.org/ISBN 9789241564854>.
- Yanti, N. (2011). Pemanfaatan PHR pada penyakit kronis. Universitas Indonesia.