

## **ANALISIS PERBANDINGAN KUALITAS DAN FASILITAS WEB KONSULTASI KESEHATAN DENGAN PENDEKATAN PIECES FRAMEWORK**

**Muhammad Iqbal<sup>1</sup>, Husin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember. Jl Mastrip PO Box 164 Jember

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember. Jl Mastrip PO Box 164 Jember

Email : iqbalbasagili@polije.ac.id

### **Abstract**

Time limits for healthcare professionals such as doctors and nutritionists to meet directly with their patients become a health problem today. Health improvement efforts can not only rely on conventional means, there should be efforts to reach the community. One such effort is with the internet. However, the issue of information relevance and consultation provided online is still a threat to the quality of health services. The purpose of this study is to determine the feasibility of health consultation from various health consultations conducted online. The method of this research is to analyze the website of provider of online health information and consultation with PIECES method - Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service. From the results of the study concluded that all websites have similarities in the parameters of economic and efficiency, that is equally not paid and the web is very well organized. While other parameters - performance, information, control, service- there are significant differences on the value of scientific information, user privacy rights and unique features that differ from one web to another.

**Keywords** –Evaluation, PIECES Framework, web-based health consultation, online consultation, eHealth

### **Abstrak**

Terbatasnya waktu profesional kesehatan seperti dokter dan ahli gizi untuk bertemu secara langsung dengan pasiennya menjadi tantangan tersendiri dalam masalah kesehatan saat ini. Upaya-upaya perbaikan kesehatan tidak bias hanya dengan mengandalkan cara-cara konvensional, perlu ada upaya untuk menjangkau masyarakat. Salah satu upaya tersebut adalah dengan internet. Namun, masalah relevansi informasi dan konsultasi yang diberikan secara online masih menjadi ancaman kualitas pelayanan kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan konsultasi kesehatan dari berbagai konsultasi kesehatan yang dilakukan secara online. Metode penelitian ini adalah dengan menganalisis website penyedia konsultasi dan informais kesehatan online dengan metode PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service). Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa kesemua website memiliki persamaan pada parameter economic dan efficiency, yaitu sama-sama tidak berbayar dan web sangat terorganisir dengan baik. Sedangkan parameter lainnya (performance, information, control, service) terdapat perbedaan yang signifikan pada sisi nilai keilmiahan informasi, jaminan hak privasi pengguna dan fitur-fitur unik yang berbeda antara web satu dengan yang lainnya.

**Kata Kunci**— Evaluasi, PIECES Framework, konsultasi kesehatan berbasis web, konsultasi kesehatan online, eHealth

## 1. Pendahuluan

Salah satu upaya untuk menjaga kesehatan masyarakat adalah dengan mengontrol kesehatan dan berkonsultasi dengan professional kesehatan secara rutin. Melakukan konsultasi kesehatan dapat mencegah munculnya berbagai macam penyakit baik yang menular (*communicable diseases*) maupun tidak menular (*non communicable diseases*) (1).

Pendeteksian masalah kesehatan sedini mungkin sangat bermanfaat terutama agar professional kesehatan dapat mengambil tindakan penanganan yang tepat jika ternyata kondisi pasien prognosinya buruk. Akan tetapi, untuk dapat berkonsultasi kesehatan pasien harus bisa meluangkan waktu untuk datang ke pelayanan kesehatan seperti puskesmas, klinik atau rumah sakit. Selain itu, banyaknya antrian pasien membuat sebagian orang malas melakukan kontrol kesehatan dan juga membutuhkan dana yang tidak sedikit terutama bila tidak dijamin oleh asuransi kesehatan (2). Terbatasnya waktu profesional kesehatan seperti dokter dan ahli gizi untuk bertemu secara langsung dengan pasiennya guna konsultasi, menjadi tantangan tersendiri dalam masalah kesehatan saat ini. Upaya-upayaperbaikan kesehatan tidak bisa hanya dengan mengandalkan cara-cara konvensional (3). Perlu ada upaya untuk menjangkau masyarakat internet. Jumlah pengguna Internet di Indonesia tahun 2016 adalah 132,7 juta user atau sekitar 51,5% dari total jumlah penduduk Indonesia sebesar 256,2 juta. Pengguna internet terbanyak adalah di pulau Jawa dengan total pengguna 86.339.350 user atau sekitar 65% dari total penggunaan Internet. Jika dibandingkan penggunaan Internet Indonesia pada tahun 2014 sebesar 88,1 juta user, maka terjadi kenaikan sebesar 44,6 juta dalam waktu 2 tahun (2014 – 2016) (4).

Pendekatan-pendekatan baru yang berbasis teknologi telah dilakukan di banyak tempat untuk menjawab permasalahan sulitnya professional kesehatan untuk bertemu dengan pasiennya. Solusi ini lebih dikenal dengan eHealth. Selain kemudahan dalam hal waktu berkonsultasi, konsultasi kesehatan secara online ini (eHealth) diklaim mampu menghemat biaya pada sistem kesehatan dan memperbaiki kualitas pelayanan kepada pasien (5-7).

Namun banyaknya website yang menyediakan konsultasi kesehatan justru menjadi permasalahan baru dalam kesehatan. Konsultasi kesehatan online harus didukung oleh edukator/konselor yang memiliki latar belakang pendidikan kesehatan dan mampu menganalisis kebutuhan pasien sehingga mampu mengetahui sejauh mana informasi yang perlu disampaikan. Kesulitan dalam menyampaikan informasi yang sesuai dengan porsi dan kebutuhan klien dapat menjadi restriksi dalam konsultasi kesehatan. Selain itu, kesulitan dalam memfasilitasi perilaku kondusif terutama dalam memunculkan motivasi klien untuk mengubah perilaku kearah yang lebih baik. Menciptakan interaksi inter personal yang baik

antara konselor dengan klien juga menjadi kesulitan tersendiri, terutama jika konselor kurang memiliki kompetensi dan klien tidak memiliki intense untuk mengubah perilaku.

Kesulitanlain yang timbul dan jauh lebih serius adalah banyak website konsultasi kesehatan yang menyediakan informasi dan konsultan yang kurang relevan dan ilmiah sehingga menurunkan kualitas pelayanan kesehatan (8). Sehingga perlu diteliti lebih lanjut bagaimana perbandingan kualitas dan fasilitas web konsultasi kesehatan yang ada terutama di Indonesia agar tetap terjaga manfaatnya.

## KAJIAN TEORI

### 1. Web Kesehatan (eHealth)

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sekarang digunakan secara luas untuk mendukung perawatan pada pasien dan kesehatan umum. Ehealth adalah sebuah bidang informatika medis, kesehatan masyarakat dan bisnis, mengacu pada layanan kesehatan dan informasi yang disampaikan melalui internet dan teknologi (9). Pelayanan kesehatan berbasis internet termasuk komunikasi elektronik antara pasien dan provider, rekam medik elektronik, rekam kesehatan pribadi, program pendidikan kesehatan, portal pasien dan aplikasi berbasis web untuk pasien (10).

### 2. PIECES Framework

*PIECES Framework* adalah suatu model evaluasi sistem informasi yang berupa kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria. Dalam *PIECES* terdapat enam buah variabel yang digunakan untuk menganalisa sistem informasi, yaitu *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Services*. Dari analisis ini biasanya didapatkan beberapa masalah utama. Hal ini penting karena biasanya yang muncul di permukaan bukan masalah utama, tetapi hanya gejala dari masalah utama saja (11).

- a. *Performance* (kinerja): menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya. Dalam hal ini kinerja diukur dari throughput, yaitu jumlah pekerjaan/output yang dapat dilakukan/dihasilkan pada saat tertentu dan response time, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan untuk menghasilkan output tertentu.
- b. *Information* (informasi): menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Yang dimaksud kualitas informasi yang semakin baik adalah yang semakin relevan, akurat, andal, dan lengkap serta disajikan secara tepat waktu.

- c. *Economics* (ekonomi): menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.
- d. *Control* (pengendalian): menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/ kecurangan menjadi semakin baik pula.
- e. *Efficiency* (efisiensi): menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi.
- f. *Service* (layanan): menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan.

## METODOLOGI

Akan dilakukan analisa perbandingan antar beberapa website konsultasi kesehatan online dengan metode PIECES dan penelitian ini berdasarkan pendekatan kualitas dan fasilitas sehingga penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Metode PIECES merupakan suatu kerangka kerja yang berguna untuk klasifikasi masalah, kesempatan dan arah perubahan dalam sistem informasi (12).

Dalam melakukan analisis sebuah situs web konsultasi kesehatan maka hasil yang dicapai adalah sebuah situs web yang menyediakan informasi. Situs web tersebut merupakan suatu situs web yang menyediakan beragam informasi, baik tulisan, gambar, dan informasi multimedia lainnya dan dapat diakses melalui sebuah perangkat yang disebut *web browser*.

## Perbandingan kualitas dan fasilitas website konsultasi kesehatan dengan pendekatan PIECES

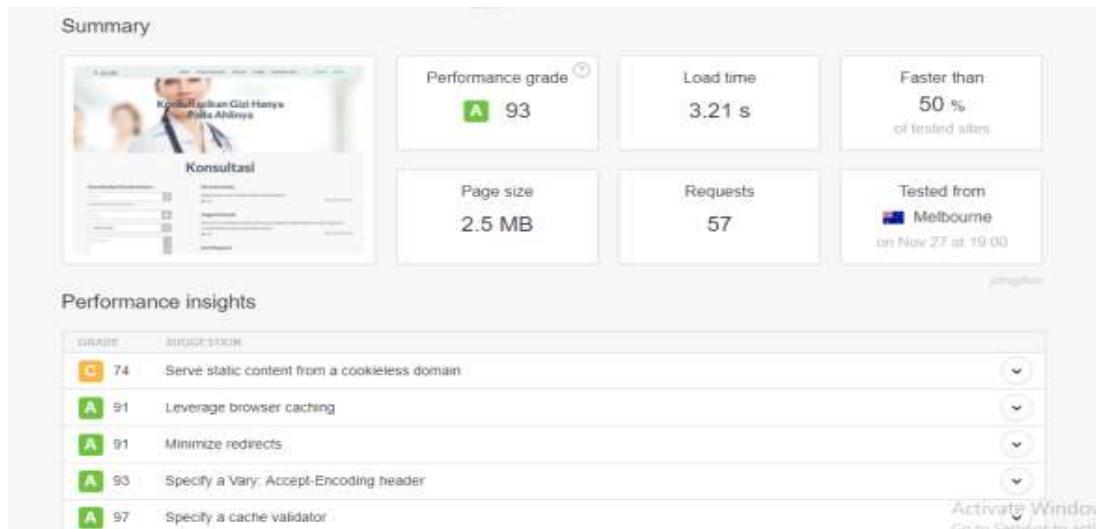
Parameter	Komponen	Ahligizi.ID	tanyadok.com	dokter.id	klikdokter.com
Performance	1. Kecepatan ( <a href="https://tools.pingdom.com/">https://tools.pingdom.com/</a> + <a href="https://gtmetrix.com">https://gtmetrix.com</a> + ) 2. Load time web 3. Skor di mobile & dekstop ( <a href="https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/">https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/</a> ) 4. Ranking web (alexa.com)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performace grade A</li> <li>• Load Time 3.21 s</li> <li>• Request 57</li> <li>• Mobile 49 / dekstop 36</li> <li>• Ranking dunia 7.716.988 / Indonesia 100.080</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performace grade D</li> <li>• Load Time 3.02 s</li> <li>• Request 80</li> <li>• Mobile 55/ dekstop 67</li> <li>• Ranking dunia 356.749 / Indonesia 6.559</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performace grade C</li> <li>• Load Time 4.20 s</li> <li>• Request 43</li> <li>• Mobile 64/ dekstop 90</li> <li>• Ranking dunia 359.402/ Indonesia 6.218</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Performace grade B</li> <li>• Load Time 3.42 s</li> <li>• Request 183</li> <li>• Mobile 55/ dekstop 82</li> <li>• Ranking dunia 39.170 / Indonesia 459</li> </ul>
Information	1. Ada profil web secara jelas	✓	✓	✓	-
	2. Ada profil profesional kesehatan	✓	-	✓	✓
	3. artikel dibuat oleh profesional kesehatan	✓	-	-	-
	4. artikel dilengkapi dengan sumber/referensi ilmiah	✓	-	-	-
	5. konten artikel dilengkapi dengan creative common	✓	-	-	-
Economic	1. Website tidak berbayar	Gratis Penuh	gratis namun terdapat iklan	Gratis penuh	gratis namun terdapat iklan
Control	1. Web melindungi hak privasi pengguna	-	-	✓	✓
	2. Perlindungan transaksi online	-	-	comodo secure	-
Eficiency	1. Efisiensi penggunaan web	Fokus pada konsultasi gizi	Konsultasi kesehatan	Konsultasi kesehatan	Konsultasi kesehatan
	2. Rata-rata pertanyaan dijawab	semua	semua	tidak semua	semua
Service	1. Ada form konsultasi kesehatan	✓	✓	✓	✓
	2. Ada arsip konsultasi kesehatan	✓	✓	-	✓
	3. Ada customer service	-	-	✓	✓
	6. Terdapat kontak	-	-	✓	-

	7. Fitur lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kalkulator IMT dan kalori</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• database dan rating rumah sakit</li> <li>• cek sakit interaktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• live chat</li> <li>• informasi obat</li> <li>• informasi penyakit</li> <li>• video pertanyaan</li> <li>• berbagai kalkulator kesehatan</li> </ul>
--	---------------	---	---	---	--

Web konsultasi kesehatan memiliki beberapa pilihan konten dengan bentuk yang jelas dalam menyediakan informasi untuk ditampilkan guna mempermudah user mencari informasi kesehatan yang diinginkan. Pada web konsultasi kesehatan terdapat fitur yang digunakan sebagai sarana informasi dan konsultasi untuk mengetahui tentang informasi kesehatan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam pengembangan website kesehatan. Adapun hasil analisis PIECES yaitu sebagai berikut :

### **Analisis Kinerja (Performance)**

Analisis kinerja adalah kemampuan dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Salah satu fitur yang paling jarang di perhatikan oleh *Web Developer* adalah kecepatan *loading web site*. Kadang sebuah web site tampil cantik tapi membutuhkan *loading* yang sangat lama (lebih dari 4 detik). Terkadang hal tersebut disebabkan oleh terlalu banyak konten grafis seperti iklan. Diperlukan tool untuk menguji dan mengukur kinerja *web site* yang dibuat (13). Dalam menganalisis kinerja *situs web site* konsultasi kesehatan. Maka pengujian menggunakan *tools* yang sudah disediakan oleh [tools.pingdom.com](http://tools.pingdom.com). Pingdom Tools dianggap dapat mengetahui untuk mengecek loading time website dengan sangat efektif. Situs yang dapat diakses melalui [tools.pingdom.com](http://tools.pingdom.com) ini mampu menampilkan loading time dari setiap elemen yang ada di dalam website Anda, seperti elemen CSS, HTML, gambar, JS, dan banyak lagi. Selain itu, analisis kinerja digunakan juga [Gtmetrix.com](http://Gtmetrix.com) adalah website untuk menganalisis kecepatan web yang tersedia secara gratis, dengan menggunakan [google page speed](http://google.com) dan [Yahoo Yslow](http://Yahoo Yslow.com) sebagai analyze engine dan untuk menampilkan hasil serta rekomendasi yang harus dilakukan. Penggunaan fitur tersebut dapat dilihat melalui gambar dibawah ini :

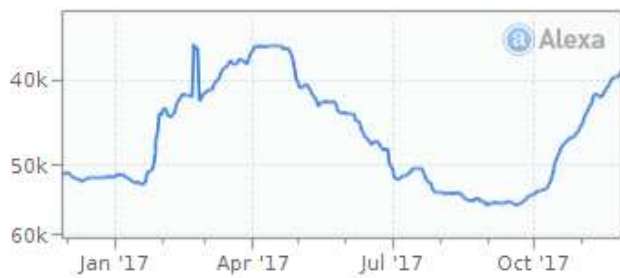


Gambar 1. Hasil Summary Web AhligiziID

Hasil summary menggunakan tools pingdom didapatkan nilai rata-rata web memiliki hasil yang berbeda dan hanya web AhliGiziID yang bernilai A. Performace grade bernilai A atau 93 dengan nilai load time 3,21 detik. Dengan demikian dapat diartikan ahligizi.id dalam prespektif performace adalah yang paling baik dibandingkan dengan konsultasi kesehatan lainnya. Hal ini mungkin dikarenakan web ahligizi.id memiliki struktur web yang sederhana dan ditunjang oleh hosting yang menggunakan sistem cloud hosting.

**Alexa Traffic Ranks**

How is this site ranked relative to other sites?



Gambar 2. Ranking web klik dokter.com

***Analisis Informasi (Information)***

Informasi merupakan penilaian apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan. Akurat adalah Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Tepat pada waktu (up to date) adalah informasi yang disampaikan tidak boleh terlambat dan informasi yang ada harus yang terbaru, sedangkan relevan yaitu informasi yang disajikan harus tepat pada sasaran atau berguna bagi pemakainya.

Hasil penelitian didapatkan bahwa hampir semua web memiliki profil web dan profil professional kesehatan secara lengkap, hal ini artinya web dapat dipertanggungjawabkan keberadaanya. Hanya web ahligizi.id yang artikelnya penuh disusun oleh professional dan memiliki acuan referensi. Acuan referensi inilah yang menjadikan nilai lebih untuk web ini (14).

***Analisis Ekonomi (Economy)***

Analisis ekonomi adalah berhubungan dengan keberadaan anggaran atau biaya, analisis ekonomi bersifat mempelajari dan menerapkan tentang biaya dan manfaatnya. Semua website yang ada tidak memungut biaya apapun kepada user, namun tanyak dok.com dan klik dokter.com memasang iklan di laman websitenya. Bisa jadi iklan ini adalah salah satu upaya membiayai operasional website yang begitu mahal.

Dengan adanya website ini tentunya dapat meminimalkan biaya pengeluaran bagi pasien untuk melakukan konsultasi kesehatan dengan hanya menggunakan website atau mobile, tanpa harus dating dan antri dengan cara lama dan konvensional. Hal ini juga sangat bermanfaat bagi para pengguna dan pengunjung dalam mengakses artikel-artikel yang berkaitan dengan kesehatan terbaru yang diperlukan, sehingga tidak perlu mengeluarkan biaya terlalu banyak untuk dating ke klinik/ fasilitas kesehatan (3).

***Analisis Pengendalian (Control)***

Analisis pengendalian adalah peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kekurangan-kekurangan yang akan terjadi. Pengendalian dalam system sangat diperlukan keberadaanya untuk menghindari dan mendeteksi secara dalam penyalahgunaan atau kesalahan system serta menjamin keamanan data dan informasi.

Terdapat keterangan di semua website yang menyatakan bahwa website tersebut melindungi hak privasi pengguna, akan tetapi tanyakdok.com tidak melampirannya. Hal ini perlu menjadi perhatian serius pengurus website karena saat ini informasi menjadi komoditas yang

paling dicari untuk diperjualbelikan sedangkan user pemilik informasi itu sendiri tidak mau sebagian informasi pribadinya disebarluaskan.

### ***Analisis Efisiensi (Efficiency)***

Efisiensi menyangkut bagaimana kegunaan website dalam menangani konsultasi kesehatan apakah sudah mampu menjawab keresahan masyarakat modern tentang kesehatan. Dan rata-rata web konsultasi kesehatan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pasien atau pengguna layanan. Dari semua objek penelitian bergerak di bidang kesehatan dan hanya ahl gizi.id yang berfokus khusus pada masalah-masalah gizi.

Efisiensi ini berhubungan dengan bagaimana sumberdaya itu digunakan agar tidak terjadi pemborosan. Sebuah system dapat dikatakan efisien jika dapat mencapai tujuan yang diinginkan, tidak mengeluarkan banyak waktu dan tenaga kerja yang digunakan. Sistem web pada konsultasi kesehatan secara umum telah memiliki efisiensi yang baik, karena sistem yang ada telah dapat digunakan dengan baik dan juga dapat menghasilkan *output* yang diharapkan. Untuk meningkatkan kualitas informasi yang disampaikan, dan waktu untuk penyampaian singkat dan jelas kedepan website konsultasi kesehatan perlu menerapkan klasifikasi teknik *web mining*. Dimana teknik *web mining* ini sendiri adalah teknik otomatisasi dan ekstraksi pencarian informasi didalam website (15)

### ***Analisis Layanan (Service)***

Pelayanan pada konsultasi kesehatan online diperlukan untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Dengan adanya *form* konsultasi merupakan bagian dari pada pelayanan yang diberikan oleh penyedia website konsultasi online. Serta adapula layanan *customer service* dan kontak yang dapat diakses oleh pengguna layanan konsultasi kesehatan online.

Klikdokter.com adalah website yang memiliki fitur tambahan terlengkap diikuti oleh dokter.id yang memiliki fitur yang cukup unik. Hal ini mungkin dipengaruhi karena dana pengembangan website yang cukup besar dan diikuti dengan ide yang bermanfaat sehingga pengembangannya menjadi maksimal.

### **Kesimpulan**

Dari kelima parameter penilaian PIECES Framework terhadap website konsultasi kesehatan didapatkan bahwa kesemua website memiliki persamaan pada parameter economic dan efficiency, yaitu sama-sama tidak berbayar dan web sangat terorganisir dengan baik. Sedangkan parameter lainnya (performance, information, control, service) terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan-perbedaan tersebut sangat mencolok pada sisi nilai keilmiahannya

informasi, jaminan hak privasi pengguna dan fitur-fitur unik yang berbeda antara web satu dengan yang lainnya.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Jember atas kesempatan pendanaan yang diberikan kepada peneliti melalui dana hibah bersaing institusi (BOPTN).

### REFERENSI

- [1]. Health Equity [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention; 2017 [cited 2017Nov28]. Available from:<https://www.cdc.gov/family/checkup/index.htm>
- [2]. Normah, SistemInformasiKonsultasiKesehatanBerbasis Web. Jurnal Sistem Informasi. 2016 Agustus; 2(2) : 196-200
- [3]. Neuhauser L, Kreps GL. eHealth communication and behavior change: promise and performance. Social Semiotics. 2010 Feb 1;20(1):9-27.
- [4]. Isparmo. (2016). *Data Statistik Pengguna Internet Indonesia Tahun 2016*. Available at <http://isparmo.web.id/2016/11/21/data-statistik-pengguna-internet-indonesia-2016/> Diakses pada 22 Juli 2017.
- [5]. Kreps GL, Neuhauser L. New directions in eHealth communication: opportunities and challenges. Patient Educ Couns. 2010 Mar;78(3):329–36. doi: 10.1016/j.pec.2010.01.013.
- [6]. Tate DF, Finkelstein EA, Khavjou O, Gustafson A. Cost effectiveness of internet interventions: review and recommendations. Ann Behav Med. 2009 Aug;38(1):40–5. doi: 10.1007/s12160-009-9131-6. <http://europepmc.org/abstract/MED/19834778>.
- [7]. Goldzweig CL, Towfigh A, Maglione M, Shekelle PG. Costs and benefits of health information technology: new trends from the literature. Health Aff (Millwood) 2009;28(2):w282–93. doi: 10.1377/hlthaff.28.2.w282. <http://content.healthaffairs.org/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=19174390>.
- [8]. Black AD, Car J, Pagliari C, Anandan C, Cresswell K, Bokun T, McKinstry B, Procter R, Majeed A, Sheikh A. The impact of eHealth on the quality and safety of health care: a systematic overview. PLoS medicine. 2011 Jan 18;8(1):e1000387.
- [9]. Stuti Dang, Adam G. Golden, Herman S. Cheung and Bernard A. Roos, CHAPTER 128 - Telemedicine Applications in Geriatrics, In Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology (SEVENTH EDITION), edited by Howard M. Fillit, Kenneth Rockwood and Kenneth Woodhouse, W.B. Saunders, Philadelphia, 2010, Pages 1064-1069, ISBN 9781416062318, <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-6231-8.10128-X>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978141606231810128X>)
- [10]. P. Neupert, C. Mundie, Personal health management systems: Applying the full power of software to improve the quality and efficiency of care, Health Aff 28 (2009) 390–392.

- [11]. Supriyatna, Adi. Analisis dan Evaluasi Penerapan Aplikasi Ujian Berbasis Web dengan Metode PIECES Framework. SWABUMI. 2015 September. 3(1)
- [12]. Whitten, Jeffrey L., and Lonnie D. Bentley. Introduction to Systems Analysis & Design. Boston, Mass. u.a.: McGraw-Hill/Irwin, 2008.
- [13]. Chang Z, Xia S, Zhou C, Zhou W, inventors; Inventec Corporation, assignee. Website-performance testing method. United States patent application US 11/087,861. 2005 Mar 24.
- [14]. Lau FYY, Kuziemsky C. Handbook of eHealth evaluation: an evidence-based approach. Victoria, BC: University of Victoria; 2016.
- [15]. Sona JS, Ambhaikar A. A reconciling website system to enhance efficiency with web mining techniques. International Journal of Scientific and Engineering Research. 2014;3(2):498-500.
- [16]. Saputra, D. D., & Sudarmaji, S. (2017). PEMODELAN SISTEM APLIKASI PENGOLAHAN DATA PASIEN PADA RUMAH SAKIT ISLAM KOTA METRO LAMPUNG. *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 7(1).