

# **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL**

## ***THE DEVELOPMENT OF HEALTH CARD INFORMATION SYSTEM AS AN ALTERNATIVE INTEGRATED HEALTH CENTER DIGITALLY MANAGEMENT***

Oleh: Kusumaningati Sulistya Wardhani, Universitas Negeri Yogyakarta, kusumaningatiswardhani@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital. Penelitian meliputi perancangan serta pengujian unjuk kerja sistem perangkat lunak pada aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*. Perangkat lunak dari penelitian ini diharapkan dapat membantu kader Posyandu untuk mengelola data penimbangan balita lebih mudah dengan memanfaatkan teknologi informasi berbasis *website*. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model sekuensial linier yang terdiri dari proses analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Tahapan analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dan literatur pendukung pengembangan. Tahapan desain dilakukan dengan menggunakan UML sebagai media pemodelan. Tahapan implementasi dilakukan untuk mengimplementasikan analisis dan desain yang telah dilakukan menjadi perangkat lunak. Tahapan pengujian dilakukan pada empat aspek, yaitu *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*. Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa hasil dari pengembangan perangkat lunak adalah berupa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *website* yang telah memenuhi kelayakan perangkat lunak dalam empat aspek ISO 9126, yaitu aspek *functionality* sebesar 100%, aspek *usability* sebesar 88.25%, aspek *efficiency*, dan aspek *portability*.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Kartu Menuju Sehat, Posyandu, PHP, ISO 9126

### **Abstract**

*This research aims to develop software Health Card Information System as Alternative Digitally Management in Integrated Health Center. This research included the design and performance testing of software systems at the aspects of functionality, usability, efficiency, and portability. The software from this research could help people in health center to manage the data of child's weight more easily by utilizing information technology based website. This research used Research and Development method. The model development was using the linier sequential model which consisting of analysis, design, implementation, and testing phases. The analysis phase was conducted to determine the necessary requirements and the development supporting literature. The design phase used UML as a modeling system. The implementation phase implemented to analyzed and design which has been made into the software. The testing phase conducted in four aspects: functionality, usability, efficiency, and portability. Based on the results, it could be concluded that the results of software development was a Health Card Information System based website which has met the eligibility software in four aspects of ISO 9126, with functionality aspects with percentage 100%, amounting to 88.25% usability aspects, efficient value in efficiency aspect, and good value in portability aspect.*

**Keywords:** Information System, Health Card, Integrated Health Center, PHP, ISO 9126

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan data dari Biro Sensus Departemen Perdagangan Amerika Serikat yang dirilis pada tanggal 6 Maret 2014, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia (Purnomo: 2014).

Salah satu program yang dilakukan pemerintah untuk mengatasi masalah kesehatan di Indonesia adalah dengan pelaksanaan Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu).

Posyandu melayani penimbangan berat badan, memberikan imunisasi kepada balita, serta memberikan informasi tentang makanan sehat

dan bergizi yang sesuai dengan usia anak. Untuk mencatat perkembangan bayi dan balita, Posyandu memberikan Kartu Menuju Sehat (KMS) untuk setiap bayi dan balita yang mengikuti Posyandu ini.

Berdasarkan pada pengamatan yang dilakukan di beberapa Posyandu, penggunaan KMS terkadang menjadi kurang efektif karena mudah hilang, sobek, terkena air atau noda lain, ibu balita terkadang lupa membawa KMS saat pelaksanaan Posyandu, sehingga kader tidak dapat menuliskan catatan perkembangan berat badan balita.

Muncul keinginan untuk meningkatkan kinerja dan layanan Posyandu dengan memasukkan unsur teknologi ke dalam proses pelayanan Posyandu, terutama untuk Kartu Menuju Sehat yang digunakan oleh ibu-ibu. Penelitian ini mengembangkan sebuah perangkat lunak berupa sistem informasi Kartu Menuju Sehat. Terdapat beberapa jenis pengujian kualitas perangkat lunak, yaitu faktor McCall dan ISO 9126. Dalam penelitian ini akan digunakan pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 9126. Aspek yang akan diuji meliputi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana unjuk kerja Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital berdasarkan aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Sedangkan tujuan pengembangan sistem informasi Kartu Menuju Sehat ini adalah untuk mendapatkan hasil unjuk kerja Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital yang memenuhi aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*.

Manfaat yang didapat dari penelitian ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan praktis. Manfaat teoritis yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu: perancangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital dan mendapatkan hasil uji Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital berdasarkan pada ISO

9126 sebagai *software quality factors* dengan aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Sedangkan manfaat praktis yang didapatkan adalah hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif pengelolaan Posyandu secara digital untuk memudahkan dalam proses pelayanan Posyandu dan menjadi bahan kajian perbandingan dan referensi dalam pengembangan sistem informasi untuk Posyandu, sehingga di kemudian hari sistem informasi dapat membantu pelayanan Posyandu agar lebih efektif.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D). Pressman (2002: 37) menjelaskan tahapan dalam pengembangan perangkat lunak dengan model sekuensial liner, yaitu: analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, dan pengujian.

### Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* sebagai dasar untuk pengambilan subjek penelitian. Pengembangan dengan penelitian model R&D membutuhkan pengujian dari ahli di bidang yang diteliti untuk membantu dalam melakukan analisis kelayakan produk tersebut sehingga akan lebih cocok menggunakan teknik *purposive sampling*. Jumlah subjek penelitian ini adalah dua orang ahli di bidang *web* dan 10 orang responden pengguna.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah angket dan aplikasi pengujian. Angket diberikan kepada responden, yaitu ahli *web* dan pengguna untuk menguji aspek *functionality* dan *usability*, sedangkan aplikasi pengujian digunakan untuk menguji aspek *efficiency* dan *portability*.

Angket pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu angket untuk ahli dan angket untuk responden pengguna. Responden pengguna terdiri dari kader Posyandu, bidan, dan mahasiswa bidang kesehatan. Angket untuk ahli *web* menggunakan skala Guttman untuk menguji

aspek *functionality*. Skala pengukuran dengan tipe ini akan menghasilkan jawaban yang tegas yaitu “ya” dan “tidak”. Jawaban “ya” diberi nilai “1” dan jawaban “tidak” diberi nilai “0”. Skala yang digunakan untuk angket responden pengguna adalah skala Likert. Skala Likert merupakan sebuah instrumen untuk mengukur sikap responden terhadap suatu gejala, dengan menggunakan lima alternatif pilihan jawaban. Angket ini menggunakan angket PSSUQ milik J.R. Lewis untuk menguji aspek *usability* (Lewis: 1992).

Aspek *efficiency* akan diuji menggunakan tiga aplikasi pengujian *endurance*, yaitu *LoadImpact*, *BlazeMeter*, dan *WAPT*. Aspek *portability* diuji dengan membandingkan tampilan *website* dengan tiga *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*.

### Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis skala Likert. Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil dari pengujian aspek *functionality* dan *usability*. Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dalam bentuk persentase dan kategori dari persentase tersebut.

- (1) Rumus perhitungan rata-rata instrumen:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana :  $\bar{x}$  = Skor rata-rata

$\sum x$  = Skor total item

$n$  = Jumlah Item

- (2) Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Data persentase kemudian ditafsirkan dengan kata-kata yang bersifat kualitatif dengan kriteria seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Tabel Interpretasi Skala Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

Untuk pengujian aspek *efficiency*, perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi aspek *efficiency* jika dapat menjalankan semua fungsi saat diakses dengan waktu maksimal yang dibutuhkan untuk memuat sebuah halaman antara 2 – 10 detik. Sebuah sistem informasi berbasis *web* dianggap memiliki aspek *portability* yang baik apabila *web* tersebut dapat dijalankan dengan baik untuk semua *web browser*, resolusi layar, serta *platform* yang digunakan, dan berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk berjalan di berbagai lingkungan yang berbeda, salah satunya diuji dengan diakses dari *web browser* yang berbeda-beda.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Aspek *functionality* telah diujikan kepada dua orang ahli sistem informasi berbasis *web*. Angket berisi 28 pernyataan. Pilihan pernyataan “ya” bernilai 1 dan pernyataan “tidak” bernilai 0. Penghitungan skor yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\text{jumlah data (n)} = 2$$

$$\text{jumlah pertanyaan} = 28$$

$$\text{data tertinggi (MAX)} = 2 * 28 * 1 = 56$$

$$\text{data terendah (MIN)} = 2 * 28 * 0 = 0$$

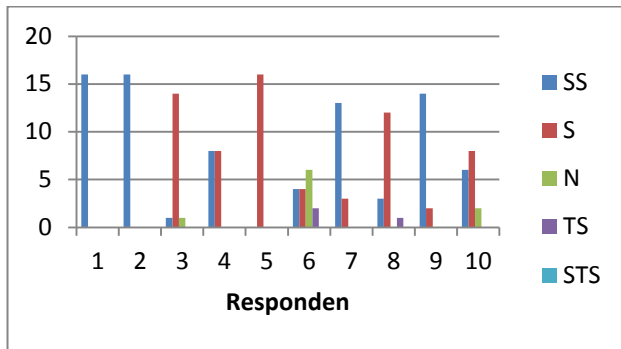
$$\text{total skor} = 56$$

$$\text{persentase kelayakan} = \frac{56}{56} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan persentase kelayakan yang didapat dan jika diinterpretasikan seperti tabel 1, maka sistem informasi termasuk dalam kategori Sangat Layak untuk aspek *functionality*.

### 2. Hasil Pengujian Aspek *Usability*

Aspek *usability* telah diujikan kepada sepuluh orang responden yang berkaitan dengan sistem informasi yang dikembangkan, yaitu kader Posyandu, Ibu Rumah Tangga, dan Tenaga Kesehatan (Bidan, Dokter, dan Perawat). Grafik berikut mendeskripsikan hasil pengujian aspek *usability* berdasarkan skala jawaban yang dipilih oleh pengguna.



Gambar 1. Grafik Rekapitulasi Hasil Pengujian *Usability* terhadap 10 Responden

Grafik di atas berisi rekapitulasi hasil pengujian *usability* yang telah dikelompokkan berdasarkan responden dan skala yang dipilih. Penghitungan skor yang diperoleh dari masing-masing pertanyaan adalah sebagai berikut:

$$\text{skala STS} = 1 * 0 = 0$$

$$\text{skala TS} = 2 * 3 = 6$$

$$\text{skala N} = 3 * 9 = 27$$

$$\text{skala S} = 4 * 67 = 268$$

$$\text{skala SS} = 5 * 81 = 405 +$$

$$\text{jumlah} = 706$$

$$\text{Jumlah Data (n)} = 10$$

$$\text{Jumlah Pertanyaan} = 16$$

$$\text{Data Tertinggi (MAX)} = 5 * 16 * 10 = 800$$

$$\text{Data Terendah (MIN)} = 1 * 16 * 10 = 160$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{706}{800} \times 100\% = 88,25\%$$

Dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya dibandingkan dengan kategori penilaian pada tabel 1. Persentase yang didapatkan adalah 88,25% dan jika berdasarkan tabel, maka aspek *usability* Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat termasuk ke dalam kategori **Sangat Layak**.

### 3. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

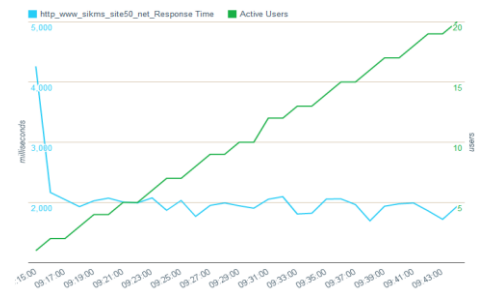
Pengujian *efficiency* dilakukan menggunakan tiga alat pengujian, yaitu *Blazemeter*, *LoadImpact*, dan WAPT. Hasil pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

#### a. Hasil Pengujian dengan *Blazemeter*

Data hasil pengujian dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan *Blazemeter*

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	20 orang
Transfer Data	9.85 KB/s
Rata-rata Respon	1.92 detik
Simulasi Permintaan	4 permintaan / detik



Gambar 2. Grafik Pengujian dengan *Blazemeter*

Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak dapat menangani hingga 4 permintaan setiap detiknya, serta memiliki rata-rata respon 1.92 detik, bahkan kurang dari waktu minimal *load time*. Dari hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan *Blazemeter*.

#### b. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*



Gambar 3. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*

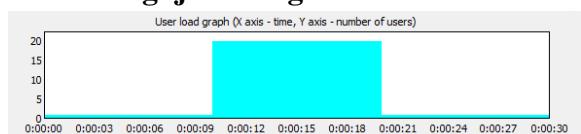
Data dalam grafik tersebut dapat dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	50 orang
Durasi	420 detik
Transfer Data	39.83 MB
Total Permintaan	3057
Rata-rata Respon	4.06 detik
Simulasi Permintaan	4 permintaan / detik

Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak dapat menangani hingga 4 permintaan setiap detiknya, serta memiliki rata-rata respon 4 detik. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan *LoadImpact*.

#### c. Hasil Pengujian dengan WAPT



Gambar 4. Hasil Pengujian dengan WAPT

Data dalam grafik tersebut dapat dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian dengan WAPT

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	20 orang
Durasi	30 detik
Rata-rata Respon	2.5 detik

Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak memiliki rata-rata respon 2.5 detik. Dari hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak juga memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan WAPT.

Perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi aspek *efficiency* jika dapat menjalankan semua fungsi saat diakses dengan waktu maksimal yang dibutuhkan untuk memuat sebuah halaman antara 2 – 10 detik. Berdasarkan pada hasil pengujian menggunakan tiga aplikasi di atas, didapatkan hasil bahwa rata-rata respon perangkat lunak masih dibawah 10 detik, bahkan masih di bawah setengah dari waktu maksimal, yaitu 5 detik, sehingga dapat dikatakan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat layak dalam aspek *efficiency*.

#### 4. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan terhadap *browser* yang berbeda karena *user* dari sistem yang dibangun tidak selalu menggunakan satu jenis *browser* saja. Pengujian dilakukan menggunakan tiga jenis *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*. Berikut hasil pengujian dari:

##### a. *Google Chrome*

Gambar 5. Hasil Pengujian *Portability* dengan *Google Chrome*

Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *web* ini berhasil diakses dengan baik menggunakan *web browser Google Chrome*.

##### b. *Mozilla Firefox*

Gambar 6. Uji *Portability* dengan *Mozilla Firefox*

Berdasarkan gambar di atas, Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *web* berhasil diakses dengan baik menggunakan *web browser Mozilla Firefox*.

##### c. *Internet Explorer*

Gambar 7. Hasil Pengujian *Portability* dengan *Internet Explorer*

Berdasarkan gambar di atas, Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat juga berhasil diakses dengan baik menggunakan *browser Internet Explorer*.

Jika pada saat pengaksesan halaman *web* tidak terdapat banyak perbedaan atau pesan *error*, maka *web* dapat dikatakan layak untuk digunakan karena kompatibel untuk berbagai *web browser*. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan tiga *web browser* yang berbeda, didapatkan hasil bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat dapat diakses dengan baik oleh ketiga *web browser*, sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat memenuhi aspek *portability*.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat kesimpulan bahwa hasil dari pengembangan perangkat lunak adalah berupa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. Hasil pengujian menunjuk-

kan perangkat lunak telah memenuhi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

Aspek *functionality* diuji menggunakan angket. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa keseluruhan fungsi yang ada pada pernyataan dapat dijalankan dengan baik. Berdasarkan interpretasi skala Likert, hasil tersebut dinyatakan Sangat Layak dengan persentase sebesar 100%.

Aspek *usability* diuji menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*. Dalam pengujian jumlah nilai yang diperoleh dari kuesioner adalah 706. Jika diubah ke dalam bentuk persentase menjadi sebesar 88.25% dan termasuk dalam kategori Sangat Layak.

Aspek *efficiency* diuji menggunakan tiga alat ukur, yaitu *Blazemeter*, *LoadImpact*, dan *WAPT*. Dari ketiga pengujian tersebut, diperoleh rata-rata respon kurang dari 5 detik dan perangkat lunak masih dapat menjalankan semua fungsinya. Sistem informasi dikatakan baik jika rata-rata respon kurang dari 2-10 detik dan masih dapat menjalankan semua fungsi walaupun terbebani, sehingga sistem informasi termasuk memenuhi aspek *efficiency*.

Aspek *portability* diuji menggunakan tiga *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*. Dari ketiga pengamatan yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa sistem informasi dapat diakses dengan baik menggunakan tiga *web browser* yang berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat layak secara aspek *portability*.


## Saran

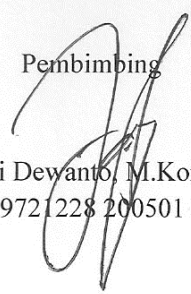
Untuk penelitian lebih lanjut, terdapat beberapa saran untuk pengembangan, antara lain: (1) pengembangan Sistem Informasi Kartu

Menuju Sehat dalam Posyandu dapat memiliki fitur yang lebih lengkap, seperti rekapitulasi data dalam Posyandu, detail data yang lebih lengkap, dan memiliki tampilan yang lebih menarik, (2) pengembangan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan *PHP Framework*, seperti *CodeIgniter* dan *Yii* atau aplikasi yang berbasis *mobile* agar lebih mudah dalam proses pengembangannya dan diharapkan tampilan *user interface* akan lebih mudah dikelola, (3) untuk penelitian selanjutnya perlu adanya pengujian dari aspek *reliability* untuk menguji kemampuan sistem informasi dalam menangani kesalahan dan *maintainability* untuk melihat kemampuan sistem jika dilakukan perubahan di kemudian waktu, dan (4) selain pengujian dari sisi *software*, juga perlu dilakukan pengujian dalam sisi keefektifan penggunaan perangkat lunak sehingga dapat diketahui sejauh mana keberhasilan perangkat lunak dalam memudahkan pengguna untuk melakukan pekerjaannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Lewis, James R. (1992). *Psychometric Evaluation of The Post-Study System Usability Questionnaire: The PSSUQ. Proceedings, Human Factors Society 36th Annual Meeting*. Hlm. 1259–1263.
- Pressman, Roger S, Ph.D. (2002). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi)*. Penerjemah: LN Harnaningrum. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Purnomo, Herdaru. (2014). *Negara dengan Penduduk Terbanyak di Dunia, RI Masuk 4 Besar*. Diakses tanggal 28 Agustus 2014 dari <http://finance.detik.com/read/2014/03/06/134053/2517461/4/negara-dengan-penduduk-terbanyak-di-dunia-ri-masuk-4-besar>

Penguji  
  
 Suparman, M.Pd.  
 NIP. 19491231 197803 1 004

Pembimbing  
  
 Adi Dewanto, M.Kom.  
 NIP. 19721228 200501 1 001