

Rancangan Sistem Informasi Kesehatan Reproduksi Remaja Berbasis *Website* di Kabupaten Jember (Studi Kasus di BPPKB Kabupaten Jember)

(Designing of Adolescent Reproductive Health Information System (A Case Study at National Family Planning Coordinating Board Jember Office))

Charisma Chandra, Andrei Ramani, Dwi Martiana Wati

Bagian Epidemiologi dan Biostatistika Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember

Jalan Kalimantan 37, Jember 68121

e-mail: charismachandra21@gmail.com

Abstract

Data on adolescent reproductive health at the national level are largely sourced from Demographic and Health Surveys. However, for a more narrow scope there is no system that can collect, process, store, and distribute health information, especially on adolescent reproductive health at the district level, including the district of Jember. Specific data on adolescent reproductive health data is needed by National Family Planning Coordinating Board Jember Office in order to improve the effectiveness of programs, especially programs that related to adolescent reproductive health in Jember. The purpose of this study is to develop an adolescent reproductive health information systems based website . This type of study is research and development, so that this study can produce a particular product. The results showed that the model of adolescent reproductive health information systems in accordance with the needs of the users of the system. The description of the analytical framework described in the information system analysis diagram form. Adolescent reproductive health information system is designed using PHP programming language, while the management of data using SQL programming language.

Keywords: *information system, adolescent reproductive health*

Abstrak

Data mengenai kesehatan reproduksi remaja di tingkat Nasional sebagian besar bersumber dari Survei Demografi dan Kesehatan. Namun, untuk skala yang lebih sempit belum ada suatu wadah atau sistem yang mampu mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi kesehatan reproduksi remaja di tingkat Kabupaten, termasuk di Kabupaten Jember. Kepemilikan data spesifik mengenai data kesehatan reproduksi dibutuhkan bagi Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana Kabupaten Jember guna meningkatkan efektivitas program kesehatan reproduksi remaja di Kabupaten Jember. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi kesehatan reproduksi remaja berbasis *website*. Jenis penelitian ini bersifat *research and development*, yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model sistem informasi kesehatan reproduksi remaja sudah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sistem. Penjabaran kerangka analisis dan sistem informasi dijelaskan dalam bentuk diagram analisis. Sistem informasi kesehatan reproduksi remaja dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Manajemen data kesehatan reproduksi remaja menggunakan bahasa pemrograman *SQL*.

Kata kunci: sistem informasi, kesehatan reproduksi remaja

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan dunia teknologi informasi yang telah memasuki era globalisasi, maka kebutuhan organisasi terhadap data dan informasi semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan terhadap data dan informasi harus didukung oleh fasilitas pendukung yang dapat mengorganisir derasnya arus informasi. Penggunaan sistem informasi berbasis teknologi (TI) pada berbagai kegiatan usaha maupun organisasi sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan sekaligus meningkatkan daya saing di era pasar global [1].

Kabupaten Jember merupakan salah satu Kabupaten yang sedang berkembang pesat dalam hal penerapan teknologi informasi untuk pengelolaan data. Pengelolaan data di bidang kesehatan terus menerus diupayakan secara optimal agar efisien, efektif, transparan dan akuntabel. Pada kenyataannya, pengelolaan data kesehatan yang dimiliki oleh Kabupaten Jember tidak dipungkiri mengalami kendala khususnya dalam bidang pelaporan data. Kendala tersebut juga dialami oleh Badan Pemberdayaan Perempuan dan Keluarga Berencana (BPPKB) Kabupaten Jember dalam pengelolaan data kesehatan reproduksi remaja.

Berdasarkan penelitian kualitatif yang dilakukan oleh Kiswati pada tahun 2011 didapatkan evaluasi pelaksanaan manajemen program PIK-KRR oleh Penyuluh Keluarga Berencana yang ada di wilayah Kabupaten Jember belum optimal dan belum menjangkau seluruh lapisan. Sistem pelaporan belum optimal dilakukan. PIK belum setiap bulan memberikan laporan baik ke BPPKB maupun ke provinsi sebagai bahan evaluasi [2].

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis terkait data kesehatan reproduksi remaja di BPPKB di Kabupaten Jember, belum ada suatu wadah/sistem yang mampu mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi kesehatan reproduksi remaja di tingkat Kabupaten, khususnya di Kabupaten Jember. Kepemilikan akan data spesifik mengenai data kesehatan reproduksi remaja sangatlah dibutuhkan bagi BPPKB Kabupaten Jember guna meningkatkan efektivitas program terkait kesehatan reproduksi remaja di Kabupaten Jember.

Berangkat dari latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk membuat sistem informasi kesehatan reproduksi remaja berbasis *website* untuk melakukan pengolahan data dan informasi kesehatan reproduksi remaja secara terkomputerisasi, dengan

memperhatikan sistem manual yang ada pada objek yang diteliti saat ini dan laporan yang akan disajikan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat *research and development*. Metode *research and development* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian terhadap sistem informasi yang telah ada menggunakan metode kualitatif dengan sumber data/informan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu informan utama dan informan tambahan. Adapun informan utama dalam penelitian ini adalah Kepala dan Staf Bidang Pengelola Data dan Informasi di BPPKB Kabupaten Jember. Sedangkan informan tambahan dalam penelitian ini adalah Kepala Bidang Keluarga Berencana & Keluarga Sejahtera dan Staf Sub Bagian Perencanaan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah wawancara, dokumentasi, dan triangulasi. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan wawancara untuk memperoleh gambaran akan kebutuhan sistem informasi kesehatan reproduksi remaja yang akan dirancang di Kabupaten Jember. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekaman suara dengan format *mp3* dan foto dengan format *jpeg*. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber dilakukan dengan melakukan wawancara mendalam pada informan utama dan informan tambahan. Dari kedua sumber tersebut selanjutnya akan dideskripsikan dan disimpulkan pendapat informan untuk dijadikan bahan perancangan sistem informasi.

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle*. SDLC merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain [3]. Metode analisis sistem yang digunakan sebagai bahan dalam perancangan sistem informasi kesehatan reproduksi remaja menggunakan analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency of People, dan Service*).

Sistem informasi kesehatan reproduksi remaja dibangun dengan menggunakan model pengembangan yang berorientasi pada data yaitu *Structured System Analysis and Design* (SSAD). Tahap perancangan desain sistem informasi kesehatan reproduksi remaja dalam penelitian ini menggunakan diagram analisis untuk membantu merancang fitur-fitur dan kebutuhan fungsional dari

sistem yang akan dikembangkan. Adapun diagram analisis tersebut antara lain *Business Process Model*, *Workflow*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*.

Tahap pengembangan sistem adalah tahap penerapan desain ke dalam bahasa pemrograman. Penulisan kode program pada tahap ini disesuaikan dengan desain yang telah dibuat. Pengembangan sistem informasi kesehatan reproduksi remaja menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan manajemen data menggunakan *SQL*.

Evaluasi sistem dalam penelitian ini menggunakan model evaluasi *white box* dan *black box test*. Metode pengujian *white box* merupakan pengujian terhadap keseluruhan keputusan atau kesalahan logika pada sistem. Pengujian *white box* dilakukan oleh *developer* untuk mendeteksi kesalahan logika. Pengujian *black box* dilakukan oleh *developer* tujuannya untuk mencari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, kemudian dilanjutkan pengujian oleh pihak yang bersangkutan [4].

Hasil Penelitian

Identifikasi Sistem yang Sedang Berjalan

Identifikasi sistem memberikan gambaran terhadap beberapa permasalahan yang akan diuraikan dengan menggunakan kerangka kerja *PIECES*.

1. Kinerja (*Performance*)

Response time dalam mencatat suatu data dinilai masih memerlukan waktu yang lama karena proses pencatatan dilakukan secara manual.

2. Informasi (*Information*)

Dalam menghasilkan sebuah informasi masih membutuhkan waktu yang lama sehingga informasi yang dibutuhkan sering terlambat akibat dari keterlambatan data.

3. Ekonomi (*Economic*)

Dalam mencatat sebuah laporan dibutuhkan biaya yang cukup besar untuk kertas dan pembelian alat-alat tulis dibandingkan dengan menggunakan IT.

4. Kontrol (*Control*)

Pengawasan terhadap akses sistem sudah baik meskipun dilakukan secara tradisional.

5. Efisiensi (*Efficiency of People*)

Dari segi efisiensi masih belum maksimal karena petugas masih banyak lembur dan

pengerjaannya masih dilakukan secara tradisional.

6. Pelayanan (*Service*)

Pelayanan masih dilakukan secara tradisional sehingga membutuhkan waktu untuk memproses permintaan data.

Identifikasi Kebutuhan Sistem

Tahap identifikasi kebutuhan sistem (*requirement specification*) merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan sebuah sistem informasi. Kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan kebutuhan antarmuka eksternal dideskripsikan pada tahapan ini.

a. Kebutuhan fungsional

- 1) Sistem dapat menangani proses *input*, dan *delete*,
- 2) Sistem dapat menghasilkan laporan kesehatan reproduksi remaja masing-masing sekolah,
- 3) Sistem dapat menghasilkan laporan kesehatan reproduksi remaja dari keseluruhan sekolah,
- 4) Sistem dapat menampilkan grafik laporan.
- 5) Sistem dapat menghasilkan data grafik.

a. Kebutuhan non-fungsional

1) *Security*

Username dan *password* digunakan untuk autentikasi akses user terhadap sistem.

2) *Reliability*

Sistem mampu beroperasi sesuai dengan prosedur yang telah disusun.

3) *Response time*

Batas waktu respon sistem ditetapkan maksimal 5 (lima) detik.

4) *User friendly*

Perancangan antar muka sistem menggunakan *Framework CSS* agar tampilan *website* mudah dibaca dan jelas pengoperasiannya.

a. Kebutuhan antarmuka eksternal

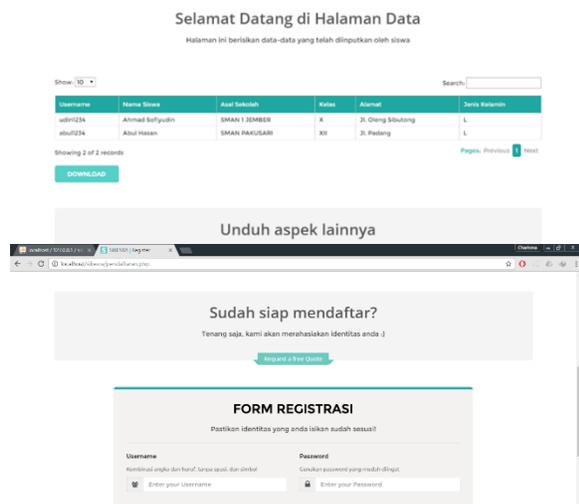
1) Antarmuka pemakai

Antarmuka pemakai sistem informasi kesehatan reproduksi remaja dikembangkan dengan berbasis *web*.

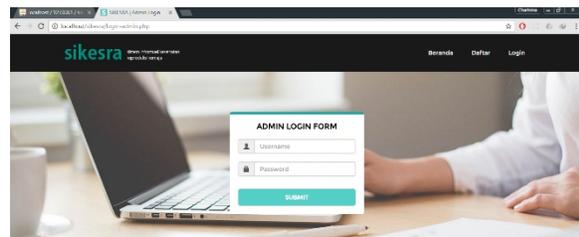
2) Antarmuka perangkat keras

Kebutuhan perangkat keras yang dapat digunakan untuk menjalankan sistem yaitu:

- (1) Satu unit *laptop* atau *personal computer* dengan spesifikasi *processor* minimal *intel dual core*.



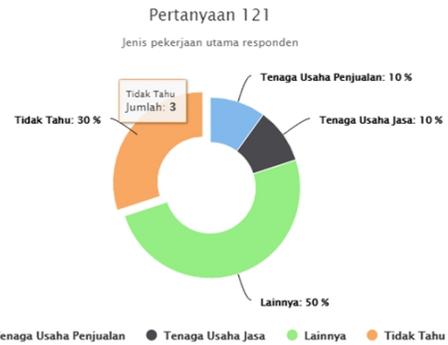
Gambar 5. Tampilan Halaman Pendaftaran



Gambar 6. Tampilan Halaman Login



Gambar 4. Tampilan Halaman Utama



Gambar 9. Tampilan Fitur Grafik

Pengujian dilakukan dengan menggunakan sistem serta mengisi formulir pengujian atau kuesioner yang berfokuskan pada masukan (*input*) dan keluaran (*output*), tampilan (*interface*) dan integrasi antara siswa, guru dan admin BPPKB Kabupaten Jember.

Uji Coba Menggunakan White Box

Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji *White Box* pada *Class* Sistem

No.	Class	Hasil
1.	Class pengguna	Sukses
2.	Class pertanyaan	Sukses
3.	Class rumus	Sukses

Selain melakukan pengujian terhadap *class* yang ada, uji coba juga dilakukan untuk memeriksa logika program apakah logika program sudah

berjalan dengan yang diharapkan. Peneliti akan menggunakan metode *cyclomatic complexity* untuk memberikan pengukuran kuantitatif pada proses logika input data siswa.

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah *path* pada *flow graph*. Adapun rumusan *cyclomatic complexity* sebagai berikut:

$$V(G) = E - N + 2$$

Perhitungan *cyclomatic complexity* dari *flow graph* yang telah dianalisis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} V(G) &= 7 - 6 + 2 \\ &= 1 + 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Dari perhitungan *cyclomatic complexity* yang dilakukan, maka diketahui pula jalur atau *path* dari *flow graph*. Adapun jalur yang dihasilkan dari *flow graph* sebanyak 5 (lima) jalur.

Uji Coba Jalur dari Flow Graph

Kelima jalur dari proses perhitungan akan diuji untuk mengetahui apakah *output* dari semua jalur sudah sesuai dengan yang diharapkan. Tabel berikut merupakan uji coba dari kelima jalur pada proses bisnis siswa.

Tabel 2. Hasil Uji Coba White Box terhadap Kelima Jalur Flow Graph

No.	Jalur yang diuji	Hasil
1.	Jalur 1	Sukses
2.	Jalur 2	Sukses
3.	Jalur 3	Sukses
4.	Jalur 4	Sukses
5.	Jalur 5	Sukses

Uji Coba menggunakan Black Box

Uji coba fitur keseluruhan dari sistem informasi kesehatan reproduksi remaja berfokus pada menu yang tersedia pada sistem informasi kesehatan reproduksi remaja. Tabel berikut merupakan hasil tes uji coba fitur keseluruhan dari sistem informasi kesehatan reproduksi remaja berbasis *website*.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Black Box pada Menu Sistem

No.	Fitur yang diuji	Hasil
1.	Login	Sukses
2.	Pendaftaran	Sukses
3.	Dashboard siswa	Sukses
4.	Dashboard admin (BPPKB dan Sekolah)	Sukses
5.	Kuesioner	Sukses
6.	Lihat Data Siswa	Sukses
7.	Hapus Data Siswa	Sukses
8.	Unduh Data	Sukses
9.	Lihat Grafik	Sukses
10.	Unduh Grafik	Sukses

Simpulan dan Saran

Kebutuhan fungsional, non-fungsional, antarmuka eksternal dan antarmuka komunikasi telah sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sistem yaitu sistem yang mampu membantu proses pengumpulan data, pencarian data, dan pelaporan data serta memberikan informasi yang luas dan mendalam terkait kesehatan reproduksi remaja. Gambaran sistem informasi kesehatan reproduksi remaja di Kabupaten Jember dijelaskan dalam diagram sistem informasi antara lain *Business Process Model*, *Workflow*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* dan *Entity Relationship Diagram*. Perancangan sistem informasi kesehatan reproduksi remaja berbasis *website* di Kabupaten Jember menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Manajemen data kesehatan reproduksi remaja menggunakan bahasa pemrograman *SQL*.

Saran pengembangan lebih lanjut diharapkan terdapat inovasi untuk meningkatkan keamanan data pengguna pada sistem ini mengingat data kesehatan reproduksi remaja yang sensitif. Pengembangan fitur lain yang memungkinkan seperti fitur *edit data* dan artikel diharapkan dapat diwujudkan agar dapat meningkatkan kinerja sistem menjadi lebih efisien, interaktif, dan informatif. Penggunaan *Framework PHP* diharapkan dapat diwujudkan agar *developer* dapat mempercepat proses pengembangan sistem informasi berbasis *website*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada BPPKB Kabupaten Jember yang telah memberikan gambaran tentang sistem informasi yang terdapat di institusi.

Daftar Pustaka

- [1] Suroso, A. Modul Mata Kuliah SIM. [internet]; 2016 Jan. [Diakses pada 11 Januari 2016]. Available from http://www.academia.edu/9364370/aplikasi_sistem_informasi_berbasis_teknologi_dalam_perusahaan_organisasi_author_desi_maryanti.
- [2] Kiswati. Evaluasi Pelaksanaan manajemen Program PIK-KRR (Pusat Informasi dan Konseling Kesehatan Reproduksi Remaja) oleh Penyuluh Keluarga Berencana di Kabupaten Jember Tahun 2011. Semarang: Universitas Diponegoro;2011.
- [3] Al Fatta, H. Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi;2007.
- [4] Asyhari. Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa di SMPN 2 Sukowono Jember. Skripsi. Universitas Jember;2013.