

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN IBU HAMIL RISIKO TINGGI (STUDI KASUS DI PUSKESMAS BANYUBIRU)

Anggi Ardiyansah¹, Yudhy Dharmawan², Djoko Nugroho²

¹Mahasiswa Peminatan Biostatistik dan Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang

²Staf Pengajar Bagian Biostatistik dan Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang

ABSTRACT

Based on initial observation, maps of pregnant mother takes a long time to make while the information included is not maximal. The goal of this research is to make an Information System for mapping high risk pregnant mother. This research uses the "Research and Development" Method. The subject of this research is the midwife who works in Puskesmas Banyubiru Kabupaten Semarang.

To make the Information System for mapping high risks pregnant mother, prototyping process model is used. The prototyping process includes the fulfillment of things necessary for the mapping of high risks pregnant mother, planning the prototype, the making of the prototype, evaluation and improvement. The fulfillment of things necessary for the mapping of high risks pregnant mother is done by interview, observation and the usage of secondary data. The planning and making of the prototype is based on the result of the fulfillment of things necessary for the mapping of high risk pregnant mother. Evaluation is done by researcher and user using the black box method. Improvement is done based on the result of the evaluation while paying attention to the needs of the user of the system (the midwife). The result of this research is an Information System for mapping high risks pregnant mother. The user is satisfied with the Information System that is made. The Information System is fully functional. The system that made already showing the number of high risk pregnant mother but still needs to be developed in order to apply GPS technology so get high risk pregnant woman distribution and producing a map that more accurate.

Keywords: Geographic Information System, Spreadsheet, Prototyping, Black Box

PENDAHULUAN

Kelangsungan hidup ibu secara umum yang dapat diterima sebagai indikator kesehatan adalah Angka Kematian Ibu (AKI). Pentingnya mendapatkan indikator tercermin dari pemakaian AKI sebagai indikator untuk Agenda Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs merupakan

kesepakatan pembangunan baru pengganti *Millenium Development Goals* (MDGs) dengan masa berlaku mulai dari tahun 2015-2030. SDGs telah disepakati oleh lebih dari 190 negara termasuk Indonesia. Oleh karena itu, AKI juga digunakan sebagai indikator untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di Indonesia yang ditetapkan dalam Pembangunan

Kesehatan 2015-2019.^{1,2} Menurut *World Health Organization* (WHO) angka kematian ibu adalah kematian seorang wanita ketika hamil yang diakibatkan oleh penyebab apapun yang berkaitan dengan kehamilan, persalinan, dan nifas tetapi bukan akibat kecelakaan.³

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya AKI, antara lain adalah perdarahan serta meningkatnya penyakit penyerta dalam kehamilan. Selain itu peran serta masyarakat dalam pengawasan terhadap ibu hamil berisiko tinggi dan kurangnya pemahaman tentang risiko kehamilan dengan penyakit penyerta merupakan permasalahan terbesar yang menjadi penyebab tingginya Angka Kematian Ibu. Disamping itu, masih kurangnya kompetensi tenaga kesehatan yang terkait dalam penatalaksanaan ibu hamil risiko tinggi dan penyakit penyertalainnya.¹¹

Tenaga kesehatan mempunyai peran penting dalam mengatasi kasus ibu hamil risiko tinggi. Hal ini dilakukan karena kehamilan risiko tinggi merupakan faktor risiko kematian ibu yang termasuk dalam program Kesehatan Ibu dan Anak (KIA). Dalam mendukung pelaksanaan program KIA perlu dilakukannya pemantauan secara terus menerus untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai kelompok mana dalam wilayah kerja tersebut yang paling rawan. Untuk memantau pelayanan KIA tersebut pada tahun 1985 Pemerintah mengembangkan Sistem Pemantauan Wilayah Setempat Kesehatan Ibu dan Anak (PWS KIA).¹²

Pemantauan Wilayah Setempat Kesehatan Ibu dan Anak (PWS KIA) adalah alat manajemen untuk melakukan pemantauan

program KIA di suatu wilayah kerja secara terus menerus agar dapat dilakukan tindak lanjut yang cepat dan tepat. Kegiatan PWS KIA terdiri dari pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data serta penyebarluasan informasi ke penyelenggara program dan pihak atau instansi terkait untuk tindak lanjut. Cakupan pelayanan program KIA diharapkan dapat ditingkatkan dengan menjangkau seluruh sasaran di suatu wilayah kerja dengan adanya PWS KIA. Dengan terjangkaunya seluruh sasaran maka diharapkan seluruh kasus dengan faktor risiko atau komplikasi dapat ditemukan sedini mungkin agar dapat memperoleh penanganan yang memadai.¹²

Termasuk dalam penerapan PWS KIA di desa adalah melakukan pemetaan ibu hamil untuk mendeteksi wilayah mana saja yang terdapat ibu hamil berisiko sehingga dapat dilakukan deteksi sejak dini untuk mengetahui langkah selanjutnya dalam menangani masalah ibu hamil yang berdampak pada penurunan AKI di desa tersebut.¹²

Pemetaan ibu hamil termasuk dalam salah satu tugas bidan yaitu berupa pencatatan data sasaran

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dapat diketahui bahwa masalah dalam pembuatan petaibu hamil risiko tinggi yang dilakukan oleh bidanpuskesmas Banyubiru yaitu masih menggunakan cara manual. Hal tersebut mengakibatkan pemetaan yang dilakukan masih memiliki banyak kekurangan seperti kesulitan dalam memperbarui data, kesulitan dalam melakukan *edit* data, membutuhkan waktu yang lama. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan pemetaan menggunakan komputer agar peta yang dibuat sesuai dengan panduan

PWS KIA dan dapat menggambarkan kondisi ibu hamil secara geografis atau kewilayahan.

Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi (Studi Kasus di Puskesmas Banyubiru).

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini yaitu metode Penelitian dan Pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Hal tersebut karena pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Subjek pada penelitian adalah pengguna sistem informasi yaitu Bidan Puskesmas Banyubiru. Objek penelitian ini adalah pemetaan ibu hamil risiko tinggi.

Metodologi pembuatan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi menggunakan metode *prototyping* yang meliputi tahapan yang perlu dipenuhi, antara lain pemenuhan kebutuhan, perancangan *prototyping*, pembentukan prototipe, evaluasi, dan perbaikan. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel *Input*, *output*, dan evaluasi. Pada variabel *input* berupa data ibu hamil risiko tinggi, variabel *output* berupa peta ibu hamil risiko tinggi dan laporan deteksi dini risiko tinggi, sedangkan variabel evaluasi terdiri dari pengujian terhadap *interface* sistem, pengujian fungsi dasar sistem, pengujian *form handle* sistem, dan pengujian keamanan.

Data pada penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer didapatkan melalui wawancara dengan Bidan

Puskesmas Banyubiru, sedangkan data sekunder yaitu berupa dokumen laporan deteksi risiko tinggi serta gambaran batas administrasi Kecamatan Banyubiru yang didapat dari website resmi Pemerintah Kabupaten Semarang.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis isi (*content analysis*), yaitu metode untuk menganalisis komunikasi secara sistemik, objektif, dan kuantitatif terhadap pesan yang tampak. Analisis isi ini digunakan untuk mengetahui permasalahan Bidan dalam melakukan pemetaan ibu hamil risiko tinggi. Data dipilih menurut relevansinya dan disajikan dalam bentuk narasi.⁽¹¹⁾

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi menggunakan pendekatan *prototyping* yang meliputi tahapan pemenuhan kebutuhan, perancangan prototipe, pembentukan prototipe, dan evaluasi.

Pada tahapan pemenuhan kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada Bidan Puskesmas Banyubiru, observasi terhadap pembuatan peta ibu hamil risiko tinggi, serta mempelajari dokumen pendukung untuk pembuatan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi, yaitu berupa laporan deteksi dini risiko tinggi dan peta ibu hamil risiko tinggi.

Hasil dari tahapan pemenuhan kebutuhan digunakan untuk melakukan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Identifikasi masalah menggunakan analisis PIECES yang meliputi *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*. Pada analisis kebutuhan dilakukan analisis

kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Tahap perancangan prototipe merupakan tahapan untuk menghasilkan rancangan sesuai dengan hasil pemenuhan kebutuhan. Pada hasil perancangan prototipe dilakukan perancangan terhadap tampilan *home*, tampilan *input*, dan tampilan *output*

Tampilan *home* berupa gambar dengan disertai tombol-tombol bulan untuk menuju ke *sheet input*. Berikut tampilan rancangan home



Gambar 1. Perancangan Home

Pada gambar 1 menunjukkan rancangan *home* yang akan dibuat oleh peneliti, rancangan home dari tombol-tombol bulan yang untuk menuju ke *sheet input*.

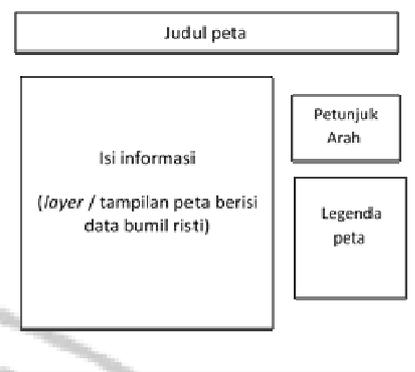
Rancangan input berfungsi untuk melakukan entri data

No	NAMA	UNDIR	ALAMAT	RISIKO BERSAMA		RISIKO TINGGI		DITULUN OLEH		No. telp / Nomor rumah
				POTENSI BERSAMA		TAMBAH RISIKO		Gawat darurat		
				Risiko 1	Risiko 2	Risiko 1	Risiko 2	Risiko 1	Risiko 2	

Gambar 2. Rancangan input

Pada rancangan *input* terdiri dari kolom nama, alamat, risiko kehamilan yang diderita, dan tempat rujukan.

Rancangan *output* berupa *layout* peta wilayah ibu hamil risiko tinggi



Gambar 3. Rancangan Output

Pada gambar 3, rancangan *output* terdiri dari judul peta, *layer* peta yang berisi informasi peta, petunjuk arah, dan legenda peta.

Tahapan pembentukan merupakan implementasi dari hasil rancangan kedalam sistem komputer. Tahapan pembentukan dilakukan terhadap rancangan *home*, rancangan *input*, dan rancangan *output*.

Pembentukan *prototipe* hanya menggunakan aplikasi *spreadsheet*. Berikut ini adalah tampilan *home* setelah diimplementasikan menggunakan aplikasi *spreadsheet*



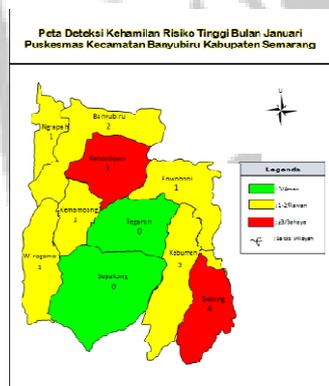
sebagai tampilan awal dari sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi. Pada tampilan *home* terdiri dari tombol bulan untuk menuju halaman *input* data.

Pada pembentukan halaman input peneliti juga menggunakan aplikasi *spreadsheet*

Gambar 5 Tampilan Form *Input*

Pada halaman input memuat kolom nama, alamat serta risiko yang diderita oleh ibu hamil. Selain itu juga terdapat kolom tempat rujukan dan orsng ysg melakukan deteksi risiko tinggi. Pada halaman input dapat dicetak sehingga dapat dijadikan laporan untuk Kepala Puskesmas Banyubiru

Tampilan *output* peta berupa gambaran wilayah Kecamatan Banyubiru.



Gambar 5 Tampilan *output*

Pada gambar 5 tampilan home terdapat *layout* peta yang berisi batasan wilayah di Kecamatan Banyubiru yang menunjukkan jumlah ibu hamil serta keterangan warna, legenda sebagai penjelasan dari *layout* peta, dan petunjuk arah mata angin.

Tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi, peneliti menggunakan metode *black box* dalam melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan oleh pengguna dan

peneliti dengan melakukan pengujian pada *interface* sistem, fungsi dasar sistem, *form handle* sistem, dan keamanan sistem. Pada pengujian *interface* sistem hanya dilakukan pada seluruh fitur tombol, pada pengujian fungsi dasar sistem dilakukan pada fitur *selector item*, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui fungsi dari fitur yang berfungsi untuk melakukan perubahan tampilan *layout* peta, pada pengujian *form handle* sistem dilakukan dengan mencoba melakukan *input* data oleh pengguna, sedangkan pada pengujian keamanan sistem dilakukan dengan cara melakukan *input* pada kolom yang telah dilindungi. Hasil dari seluruh tahapan pengujian ini yaitu berhasil semua. Pada tahap evaluasi peneliti juga meminta pendapat kepada pengguna terhadap sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi yang telah dibuat.

Tahap perbaikan merupakan tindak lanjut hasil dari tahapan evaluasi. Pada tahapan perbaikan peneliti melakukan perubahan pada pewarnaan yang digunakan. Peneliti merubah menjadi tiga warna atau kriteria, yaitu hijau untuk tidak ditemukannya ibu hamil risiko tinggi, kuning untuk ditemukannya ibu hamil risiko tinggi sebanyak 1-2 orang, sedangkan merah untuk ditemukannya ibu hamil risiko tinggi sebanyak lebih dari tiga orang.

KESIMPULAN

1. Pemetaan ibu hamil risiko tinggi oleh bidan Puskesmas Banyubiru dilakukan dengan pendekatan sistem yaitu melalui tahapan *input*, proses, *output*. *Input* dari pembuatan peta berupa data ibu hamil risiko tinggi yang didapat melalui buku kohort, tahapan proses yaitu

dengan menulis data ibu hamil risiko tinggi di kertas kecil kemudian kertas tersebut di tempel pada peta wilayah di Puskesmas Banyubiru, sedangkan *output* berupa peta ibu hamil risiko tinggi.

2. Bidan Puskesmas Banyubiru membutuhkan sistem informasi untuk melakukan pemetaan ibu hamil risiko tinggi yang mengintegrasikan tahapan *input*, proses, *output* untuk mempermudah dalam pembuatan peta ibu hamil risiko tinggi.
3. Analisis kebutuhan sistem berdasarkan kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Analisis fungsional yaitu sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi mampu melakukan *entri* data serta menampilkan peta ibu hamil risiko tinggi. Analisis kebutuhan sistem nonfungsional ditinjau dari aspek operasional, keamanan, informasi, dan keamanan
4. Melakukan perancangan dan pembentukan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi di Puskesmas Banyubiru Kabupaten Semarang.
5. Rancangan sistem informasi pemetaan terdiri dari rancangan *home*, *input*, proses, dan *output*. Rancangan tersebut dibuat dengan aplikasi *spreadsheet* menjadi tiga *sheet*, yaitu *sheet home* sebagai tampilan utama dari sistem informasi pemetaan, *sheet InsertForm* sebagai tahapan *input*, dan *sheet* Peta sebagai tahapan *output*.
6. Evaluasi sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi dilakukan oleh peneliti dan pengguna sehingga diketahui bahwa sistem yang dibuat dapat menjawab kebutuhan

pengguna. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *black box*, yaitu pada tahap pengujian *interface system*, pengujian *form handle* sistem, dan pengujian keamanan. Hasil dari semua tahapan evaluasi menunjukkan bahwa sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi dapat berfungsi.

SARAN

1. Sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi perlu dilakukan pengembangan agar dapat menerapkan teknologi GPS sehingga didapatkan persebaran ibu hamil risiko tinggi serta menghasilkan peta yang lebih akurat.
2. Perlu dilakukan pengembangan sistem informasi pemetaan ibu hamil risiko tinggi agar menjadi sistem informasi manajemen PWS KIA secara utuh untuk mempermudah bidan dalam pembuatan laporan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hoelman, Mickael B, Bona Tua Parlinggoman Parhusip, SutoroEko, Sugeng Bahagijo, Hamong Santono. *Panduan SDG's Untuk Pemerintah Daerah (Kota danKabupaten) dan Pemangku Kepentingan Daerah*. Jakarta: INFID, 2015
2. Snewe P, Felly dan Wiryawan Y. Pencatatan dan Pelaporan Sistem Pemantauan Wilayah Setempat – Kesehatan Ibu dan Anak oleh Bidan Desa di Puskesmas Sepatan Kabupaten Tangerang 2008. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol.10, No. 3, Hal. 156-157, 2011
3. Direktorat Bina KesehatanIbu. *Rencana Aksi Percepatan Penurunan Angka Kematian Ibu Di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2013
4. BPS dan Tim. *Laporan Pendahuluan Badan Pusat*

- Statistik. Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia, 2012
5. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2015*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2015
 6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Integrasi program Gizi-KIA Dalam Rangka Penurunan AKI/AKB/AKABA Serta Peningkatan Gizi Keluarga* (online). 2013.
 7. <https://dkksmg.wordpress.com/2014/06/06/sinkronisasi-gizi-kesga-4-5-juni-2014/> (Diakses pada 19 Desember 2014)
 8. BKKBN.AKI Tinggi, *MenkesTakPuasHasil SDKI 2012* (online). 2013 <http://www.bkkbn.go.id/ViewBerita.aspx?BeritaID=900> (Diakses pada 2 Desember 2014)
 9. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan Tahun 2015*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016
 10. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan Tahun 2013*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016
 11. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. *Buku Saku Kesehatan Tahun 2014*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2016
 12. Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang. *Evaluasi Program KesgaGizi di Kabupaten Semarang 2013 dan Kegiatan 2014* (online). 2013 <https://dkksmg.files.wordpress.com/2014/06/evaluasi-program-kesga-gizi-kab-smg-tahun-2013.pptx> (Diakses pada 19 Desember 2014)
 13. Direktorat Jendral Bina Masyarakat. *Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat Kesehatan Ibu dan Anak (PWS-KIA)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2010
 14. Windyati, Senik. *Pelatihan Petugas KIA Dalam Penggunaan Sistem Informasi Geografis Untuk Memantau Program Antenatal Di Puskesmas Kabupaten Sleman*. Tesistidakditerbitkan. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Gajah Mada, 2007
 15. Utomo, AP. Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pemetaan penanganan Ibu Hamil Dan Neonatal Di Kabupaten Kudus. *JurnalSains*. Vol. 3, No. 2, 2010
 16. Al Fatta, Hanif. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan Dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi, 2007
 17. Indriasih, Endang. Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Bidang Kesehatan Masyarakat. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. Vol. 10, No. 1. Januari 2008, Hal. 99-104
 18. Kurniasari, NMD. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Memetakan Distribusi Sasaran Pemantauan Kesehatan Ibu Di Wilayah Kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. *Indonesian Journal of Public Health*. Vol. 1, No. 1. Hal. 18-27, 2012
 19. Prahasta, Edy. *Sistem Informasi Geografis: Konsep-KonsepDasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*. Bandung: Informatika, 2009
 20. Hanifa Puja, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengembangan Sumberdaya Pada Level View Menggunakan Teknologi Java (Studi Kasus: PT Chevron Pacific Indonesia)*.Jurnal Komputer Terapan, Vol 1, No1, Mei 2015, 21-32
 21. Prihadi, S. *Kinerja, Aspek Pengukuran*. Gramedia, Jakarta. 2004
 22. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Manajemen Data dan Informasi Satu Pintu*. Semarang: 2006.(online). <http://www.dinkesjatengprov.go.id/download/mi/BukuSik1Pintu.pdf> (diakses pada 15 Oktober 2013)
 23. Riana, Adang. Pengembangan Sistem Informasi Program Pencegahan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) Sesuai Standar Pelayanan Minimal (SPM) Untuk Mendukung Pemantauan

