

Validitas Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penduduk pada Disdukcapil Kota Solok dengan Metode Computer System Usability Questionnaire

Lita Sari Muchlis, Muhammad Jamal Jamil

litasari.m@iainbatusangkar.ac.id, mahmudjamal08@gmail.com

IAIN Batusangkar

Informasi Artikel

Diterima : 9 Jun 2021
Direview : 31 Aug 2021
Disetujui : 20 Sep 2021

Kata Kunci

GIS Information System,
Population Mapping,
RAD and CSUQ

Abstrak

Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAM) kota Solok adalah sistem informasi digunakan oleh petugas Disdukcapil belum adanya validitas serta control sosial sehingga rawan terhadap penyalahgunaan data. Di tangan banyak penelitian tentang GIS focusnya menampilkan peta lokasi real-nya adanya *highlights* pada batas wilayah akan dapat memantau jumlah penyebaran penduduk per-wilayah yang dipilih. Pada pengembangan Aplikasi GIS Pemetaan Penduduk menggunakan model *Rapid Application Development (RAD)*. Hasil yang dicapai membuat aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penduduk Berbasis Web ini adalah data alamat penduduk menjadi lebih valid karena peta lokasi real alamat rumah penduduk dan Kontrol sosial juga bisa diterapkan karena dengan terpantaunya lokasi real alamat rumah penduduk dan data hasil pengujian bentuk grafik menunjukkan penilain sistem dengan persentase kepuasan aplikasi ini menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* memperoleh nilai dengan rata-rata 89.88 % yang masuk dalam kategori sangat layak.

Keywords

GIS Information System,
Population Mapping, RAD
and CSUQ

Abstract

Solok City Population Administration Information System (SIAM) is an information system used by Disdukcapil officers as there is no validity and social control so it is prone to data misuse. In the midst of a lot of research on GIS the focus is showing a map of the real location of the highlights on the boundaries of the area will be able to monitor the number of population spread per selected region. In the development of the Population Ministry GIS Application, the Rapid Application Development (RAD) model is used. The results achieved make the application of this Web-Based Geographical Population Mapping Information System is that the population address data becomes more valid because the map of the real location of the resident's home address and social control can also be applied because with monitoring of the real location of the resident's home address and the results of the test data graphical form shows the assessment of the system with the percentage of satisfaction of this application using the Computer System Usability Questionnaire (CSUQ) obtained an average value of 89.88% which is included in the very feasible category.

A. Pendahuluan

Sistem Informasi Geografi secara umum berbentuk kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras computer, perangkat lunak, data geografis, metode, dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis [1].

Sistem Informasi Geografis di Indonesia saat ini banyak digunakan untuk berbagai kepentingan, seperti Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan wilayah pertanian, bencana alam, pemetaan jalan dan sebagainya. Sangat banyak potensi untuk pemanfaatan Sistem Informasi Geografis di Indonesia, mengingat akan keberagaman bentuk dan letak geografis masing-masing daerah di Indonesia.

Menurut AH Pollard, Farhat Yusuf dan GN Pollard (1974) demografi adalah ilmu yang menggumuli dan mempelajari hal-hal penduduk, kata demos artinya penduduk atau rakyat dan grafein artinya menguraikan atau mencitrakan. Ilmu penduduk lebih sempit tebanya dari ilmu kependudukan karena terhas pada fakta penduduk; pengumpulan data, pengolahan dan analisa statistik, dan penyajian data; biasa disebut demografi atau demografi formal, yang menuntut pengetahuan dan keterampilan matematik cukup tinggi. Ilmu Kependudukan (population study) atau demografi dalam arti luas merupakan studi secara sistematis tentang gejala-gejala dan arah perkembangan penduduk di dalam kerangka sosialnya, sehingga banyak hubungan dengan sosiologi, ekonomi, geografi, dan ilmu-ilmu lainnya [2]

Pada saat ini sudah banyak pengembangan sistem informasi Geografis data yang digunakan dalam bentuk sekunder sehingga pemetaan data kependudukan namun belum ada kevalitan dan kontrol sosial [3], karena alamat yang ada pada database akan ditampilkan secara real pada GIS, sehingga data akan menjadi sinkron. Dengan adanya GIS tentang kependudukan juga akan memberikan kontrol sosial bagi pemangku kebijakan. Karena, petugas Disdukcapil akan bisa langsung memantau siapa penghuninya, berapa anggota keluarganya, dan siapa saja yang tinggal disekitarnya

Untuk masalah kependudukan, Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk menampilkan berbagai jenis data, diantaranya informasi penyebaran penduduk, informasi taraf ekonomi, informasi golongan penduduk, dan lain-lain. Penggunaan GIS dalam kependudukan akan sangat memudahkan pengguna untuk mendata informasi yang berhubungan dengan alamat serta berperan penting sebagai kontrol sosial dan validitas data. Kontrol sosial merupakan mekanisme untuk mencegah penyimpangan sosial serta mengajak dan mengarahkan masyarakat untuk berperilaku dan bersikap sesuai norma dan nilai yang berlaku. Karena, dengan sinkronnya data pada GIS dengan data di lapangan, akan menghindari data palsu yang akan merugikan berbagai pihak.

Penerapan GIS tentang kependudukan pada Disdukcapil Kota Solok akan memberikan berbagai manfaat. Data alamat penduduk bisa lebih valid, karena alamat yang ada pada database akan ditampilkan secara real pada GIS dan data sebagai dataset dalam database sangat diperlukan dalam penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sehingga data akan menjadi sinkron[4][5][6]. Dengan adanya GIS tentang kependudukan juga akan memberikan kontrol sosial bagi pemangku kebijakan. Karena, petugas Disdukcapil akan bisa langsung memantau

siapa penghuninya, berapa anggota keluarganya, dan siapa saja yang tinggal disekitarnya, dan juga petugas Disdukcapil ataupun pemerintah terkait di tingkat nagari atau kecamatan akan bisa memantau jumlah penyebaran penduduk karena akan ditampilkan jumlah penduduk berdasarkan tingkat kelurahan dan kecamatan.

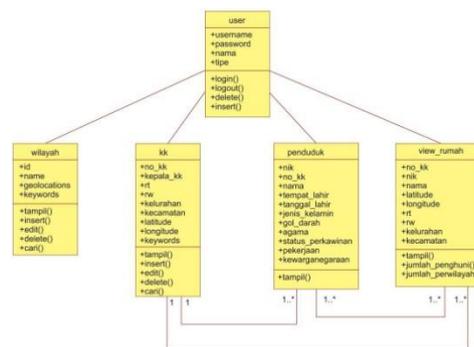
Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) adalah sistem informasi yang digunakan untuk mengolah data penduduk pada Disdukcapil Kota Solok. Sistem Informasi ini menggunakan Virtual Private Network atau VPN, artinya SIAK pada Disdukcapil solok bersifat private dan tidak bisa diakses oleh pihak manapun dari luar Disdukcapil. Data penduduk yang ditampilkan dari SIAK ini dalam berbentuk tabel. Pada SIAK, untuk menampilkan data penduduk harus menginputkan kata kunci terlebih dahulu. Pada kolom alamat data penduduk hanya tertulis informasi alamat berupa teks, pengguna belum bisa mengetahui dimana lokasi real di lapangan.

Dengan ini, bisa saja alamat yang didaftarkan itu palsu, atau bahkan yang tinggal pada alamat tersebut bukanlah orang yang bersangkutan, bisa itu imigran gelap ataupun TKA ilegal. Dari permasalahan tersebut, penerapan GIS sangatlah penting untuk kontrol sosial penduduk serta validitas data. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada paragraf diatas, maka pada penelitian sistem informasim GIS dan untuk kevaliditas aplikasi maka digunakan metode *Computer System Usability Questionnaire*

Adapun tujuan penelitian adalah Sistem Informasi Geografis Kependudukan ini pada Disdukcapil Kota Solok, data alamat penduduk akan lebih valid dan dapat menjadi kontrol sosial bagi para pemangku kebijakan dengan metode *Computer System Usability Questionnaire* untuk mengukur manfaat aplikasi ini, maka dilakukan pengujian penggunaan aplikasi dengan metode angket *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* [7]

B. Metode Penelitian

Untuk pengembangan aplikasi dengan konsep GIS maka digunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. RAD yang diilustrasikan pada Gambar 1 adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak [8].



Gambar 3. Class Diagram

Pada proses pemodelan mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data. Pada tahap ini penulis menggunakan pengembangan sistem dengan UML. UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) berbasis web.

Pada tahap pembuatan aplikasi mengimplementasikan pemodelan proses dan data yang sudah dirancang ke dalam bentuk program. Pada tahap ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* MySQL yang dilanjutkan kode *JavaScript* dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag *SCRIPT* dan *Leaflet* adalah pustaka *JavaScript open source* terkemuka untuk peta interaktif yang ramah seluler yang berfungsi *API (Action Programming Interface)* yang indah, mudah digunakan, dan terdokumentasi dengan baik serta kode sumber yang mudah dibaca dan terstruktur[9]

Selanjutnya dilakukan pengujian dengan memberikan angket terhadap keefektifan aplikasi dengan model angket *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* angket kepuasan terhadap penggunaan aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi sudah bisa beroperasi dengan baik.

Untuk informasi apa saja yang penulis butuhkan, maka penulis mengumpulkan data dengan beberapa cara yaitu studi lapangan dan studi kepustakaan.

Penelitian lapangan adalah suatu teknik penelitian yang dilakukan secara langsung pada objek penelitian. Penulis melakukan wawancara langsung dan observasi pada objek penelitian. Sehingga didapatkan informasi-informasi yang terkait sistem yang akan dibuat.

Studi literatur adalah pengumpulan data secara teoritis yang dilakukan dengan bantuan buku yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, Tugas Akhir, Makalah dan Situs Web. Penulis melakukan studi literatur pada penelitian-penelitian yang serupa namun dengan objek yang berbeda. Sehingga didapatkan informasi-informasi yang terkait sistem yang akan dibuat.

C. Hasil dan Pembahasan

Penerapan Sistem Informasi Geografis Kependudukan pada Disdukcapil Kota Solok merupakan tindakan represif sekaligus preventif terhadap penyalahgunaan data penduduk serta data dapat menampilkan peta yang berisi titik rumah warga sehingga

bisa diketahui siapa penghuninya, dimana lokasi *real*-nya dan siapa yang tinggal disekitarnya. Dengan adanya *highlights* pada gambar 4, 5 dan 6

PEMERINTAH KOTA SOLOK
 DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
 Jalan Lubuk Sikarah No. 89. (0755)20747

**LAPORAN DATA JUMLAH
 TITIK RUMAH PENDUDUK**
 TAHUN : 2019

A. Kelurahan Tanjung Harapan

No	No. KK	Nama Kepala Keluarga	Koordinat
(3)	x(16)	x(16)	x(255)
(3)	x(16)	x(16)	x(255)
Total x titik Rumah			

SoloK, 12 Feb 2019
 Kepala Dinas Disdukcapil Kota SoloK,
 Drs. SYAIFULLA
 NIP. 19651227 198603 1 005

Gambar 4. Output Data Rumah Penduduk

PEMERINTAH KOTA SOLOK
 DINAS KEPENDUDUKAN DAN PENCATATAN SIPIL
 Jalan Lubuk Sikarah No. 89. (0755)20747

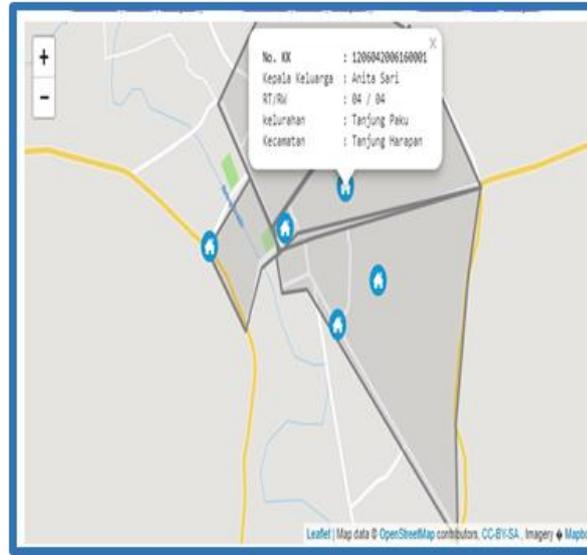
LAPORAN DATA JUMLAH PENDUDUK
 TAHUN : 2019

A. Kelurahan Tanjung Harapan

NO	NIK	NAMA	NO. KK	KOORDINAT ALAMAT
(3)	x(16)	x(16)	x(16)	x(255)
(3)	x(16)	x(16)	x(16)	x(255)

SoloK, 12 Feb 2019
 Kepala Dinas Disdukcapil Kota SoloK,
 Drs. SYAIFULLA
 NIP. 19651227 198603 1 005

Gambar 5. Output Rekap Jumlah



Gambar 6. Output Tampilan Peta

Untuk mengukur manfaat aplikasi ini, maka dilakukan pengujian penggunaan aplikasi dengan metode angket Computer System Usability Questionnaire (CSUQ). Angket diberikan kepada beberapa pakar IT tentang manfaat aplikasi.

Lewis mengukur angket jumlah pertanyaan, data interval dan skor penilaian 1 hingga 7 dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Total Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

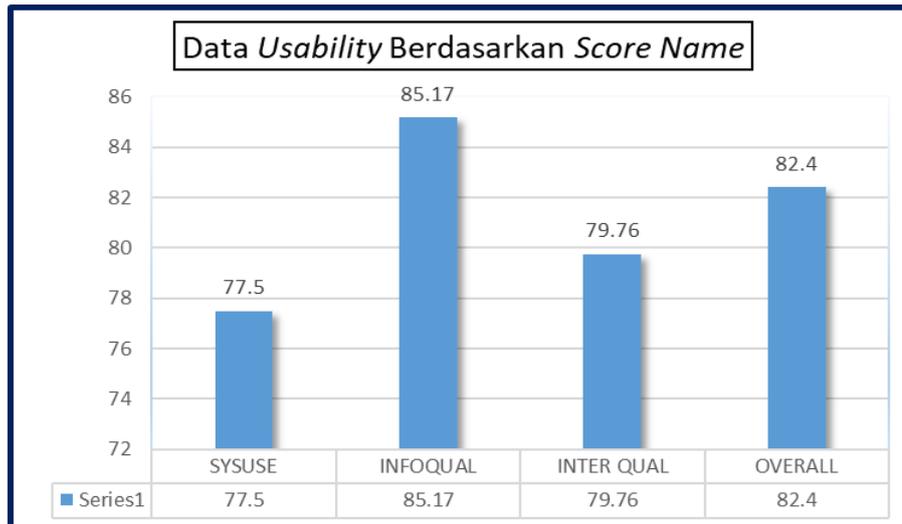
Kategori kelayakan aplikasi dengan angket berdasarkan kriteria [10]. Berikut hasil dari pengujian kriteria data usability pada Tabel 3

Tabel 1. Data hasil pengujian usability

Score Name	Item	Presentase	Kategori
OVERALL	SYSUSE	P1	76.9585253 Layak
		P2	83.8709677 Sangat Layak
		P3	80.1843318 Layak
		P4	75.5760369 Layak
		P5	76.0368664 Layak
		P6	74.1935484 Layak
		P7	74.1935484 Layak
		P8	76.4976959 Layak
	INFOQUAL	P9	85.2534562 Sangat Layak
		P10	88.9400922 Sangat Layak
		P11	88.0184332 Sangat Layak
		P12	83.8709677 Sangat Layak
		P13	84.7926267 Sangat Layak
		P14	82.4884793 Sangat Layak
		P15	84.3317972 Sangat Layak

Score Name	Item	Presentase	Kategori
INTER QUAL	P16	78.8018433	Layak
	P17	72.8110599	Layak
	P18	70.9677419	Layak
	P19	77.4193548	Layak

Distribusi hasil pengujian usability berdasarkan Score name dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Data Usability Berdasarkan Score Name

Data hasil pengujian dalam bentuk grafik menunjukkan penilaian sistem dengan persentase sysuse, infogual, interqual dan overall. Berdasarkan persentase dari aspek sysuse memperoleh nilai rata-rata 85.05% dan masuk kedalam kategori sangat layak. Aspek infogual memperoleh nilai rata-rata 87.75 %. Sedangkan pada aspek interqual memperoleh nilai rata-rata 87.03%. Adapun total persentase dari keseluruhan aspek overall memperoleh nilai dengan rata-rata 86.46% yang masuk dalam kategori sangat layak. Hasil pengujian usability angket dengan metode CSUQ dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penduduk Berbasis Web dikategorikan sangat layak untuk digunakan.

D. Simpulan

Penerapan Sistem Informasi Geografis Kependudukan pada Disdukcapil Kota Solok merupakan tindakan represif sekaligus preventif terhadap penyalahgunaan data penduduk serta data yang tidak valid. Karena, dengan sistem ini akan dapat menampilkan peta yang berisi titik rumah warga sehingga bisa diketahui siapa penghuninya, dimana lokasi real-nya dan siapa yang tinggal disekitarnya. Dengan adanya highlights pada batas wilayah akan dapat memantau jumlah penyebaran penduduk per-wilayah yang dipilih.

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

Untuk mengelola data kependudukan, Disdukcapil Kota Solok menggunakan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) yang pada data alamat penduduk hanya ditampilkan alamat tertulis. Karena itu belum adanya validitas dimana alamat itu secara *real*.

1. Belum adanya validasi data alamat menjadikan data rentan terhadap penyalahgunaan. Bisa saja pada alamat tersebut yang tinggal adalah para imigran gelap yang menggunakan data alamat orang lain. Dengan begini belum adanya kontrol sosial yang diterapkan pada SIAK.
2. Dengan diterapkannya Sistem Informasi Geografis Kependudukan ini pada Disdukcapil Kota Solok, data alamat penduduk akan lebih valid dan dapat menjadi kontrol sosial bagi para pemangku kebijakan.
3. Adanya fitur menampilkan jumlah penduduk dari titik rumah, hingga wilayah, dapat menjadi alat pantau bagi pemerintah terkait mengenai penyebaran jumlah penduduk.
4. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penduduk Berbasis Web dikategorikan sangat layak ini menggunakan Computer System Usability Questionnaire (CSUQ) keseluruhan aspek overall memperoleh nilai dengan rata-rata 86.46% yang masuk dalam kategori sangat layak dan bisa dijalankan.

E. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih sivitas akademika IAIN Batusangkar dan Disdukcapil Kota Solok atas dukungan dan partisipasinya

F. Referensi

- [1] T. Riset, T. Informasi, D. I. Kota, and E. Jurnalsttgarutacid, "1 , 2 , 3."
- [2] "Faqih, A.pdf." Dee Publish, Yogyakarta, 2010.
- [3] Noor Alfian and H. & R. Rudiman, "Sistem Informasi Geografis Manajemen Data Kependudukan Kecamatan Sambutan Kota Samarinda Berbasis Website," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2017.
- [4] R. Ritonga¹, Heri Syahputra, Deci Irmayani¹, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) PADA RUMAH SAKIT DI KABUPATEN LABUHANBATU BERBASIS WEB," *e http//jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteks*, vol. VII, no. 2, pp. 227–235, 2021.
- [5] J. F. Rusdi *et al.*, "Dataset smartphone usage of international tourist behavior," *Data Br.*, vol. 27, 2019, doi: 10.1016/j.dib.2019.104610.
- [6] H. T. Saputra, A. Dawolo, and Z. Zulafwan, "Sistem Monitoring Pelanggaran Siswa Berbasis Web," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 139–146, 2019, doi: 10.33022/ijcs.v8i2.183.
- [7] P. Taylor and J. R. Lewis, "IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires: Psychometric Evaluation and Instructions for Use," *Int. J. Hum. Comput. Interact.*, no. December 2012, pp. 37–41, 2009.
- [8] R. A. s M. Shalahuddin, "Jual Rekayasa Perangkat Lunak by Rosa A." Informatika Bandung, Bandung, 2016.
- [9] B. A. B. Ii *et al.*, "Adi Nugroho." pp. 15–42, 2000.

- [10] S. A. J. Suharsimi, Arikunto & Cepi, *Suharsimi oke*. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.