

## Sistem Informasi Penanggulangan Kemiskinan Terpadu Menggunakan Model SIG ( Studi kasus : BAPPEDA Landak)

Agung Sasongko

Program Studi Manajemen Informatika, AMIK "BSI Pontianak"

Jl. Abdurahman Saleh No.18A, Kota Pontianak, Indonesia

Email : agung.ako@bsi.ac.id

### ABSTRACT

*This paper discusses the design of Geographic Information System to facilitate the reading of Social Protection Program Data Collection (PPLS) in 2015 at the respective areas of Village and District in Landak District. In general, the availability of information on PPLS data in an area comes from the National Team for Accelerating Poverty Reduction (TNP2K). In order for the work plan at the Regional Work Unit (SKPD) in Landak District to have a structured and synergized direction for the acceleration of poverty reduction, it is necessary to distribute information in the form of data of poverty indicators that can be accessed by each SKPD. So direction of policy of work plan is not mutual Overlap, but complement each work plan between each SKPD. Visualisation data in the form of infographic in order to facilitate the reading of the data. The system is designed to be web-based for multiuser access, ie for all SKPD within the district government of Landak. The research method used in the design of qualitative descriptive analysis, while the method of software development using Software Development Life Cycle with Waterfall model.*

*Keywords: Poverty alleviation, geographic information system.*

### 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Landak merupakan salah satu kabupaten termiskin bagi penduduknya di provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2015 dengan persentase sebesar 13.51 persen (suaralandak.com). Kemiskinan sering kali dianggap sebagai ketidakmampuan seseorang memenuhi kebutuhan sehari-hari, baik sandang, pangan maupun papan. Implikasi dari kemiskinan adalah timbulnya kerawanan sosial yang dapat memicu terjadinya kejahatan, kesenjangan sosial, beban sosial bagi masyarakat maupun pemerintah, yang pada pangkalnya akan mempengaruhi pertumbuhan perekonomian suatu daerah.

Penanggulangan kemiskinan bukan pekerjaan mudah. Rencana kerja setiap perangkat kerja di pemerintah Kabupaten harus dapat bersinergi secara multisektoral, sehingga arah kebijakan rencana kerja saling mendukung satu sama lain. Kurangnya koordinasi serta lambannya informasi tentu sebagai salah satu faktor yang menyebabkan langkah pengambilan keputusan yang kurang tepat bagi pengambil kebijakan.

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membuka peluang yang sangat luas untuk menyebarluaskan informasi. Adanya teknologi internet dan website dapat dimanfaatkan untuk menyebarkan informasi secara cepat dan luas. Penyuguhan data berupa infografis pun telah sangat dimungkinkan, sehingga akan lebih mudah bagi seseorang dalam membaca data dan pada akhirnya untuk mengambil suatu keputusan. Hal inilah yang membuat penulis tertarik untuk mengangkat penelitian dibidang perancangan sistem informasi geografis untuk menanggulangi kemiskinan secara terpadu.

Batasan pembahasan pada penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem yang dapat digunakan oleh semua SKPD pada lingkungan pemerintahan untuk keperluan mendapatkan data indikator kemiskinan, serta dapat mengisikan rencana kerja secara terprogram. Dengan pengaksesan secara terpadu diharapkan masing-masing SKPD akan dapat membaca arah strategis rencana kerja tiap SKPD, sehingga akan memudahkan koordinasi dalam pembuatan rencana kerja.

## **1.1. Kerangka Pemikiran**

### **A. Sistem Informasi Geografis**

Menurut ESRI dalam Edy (2013:2) sistem informasi geografis adalah “sebuah sistem untuk mengatur, menganalisa, dan menampilkan geografis”. Sistem informasi geografis (SIG) pada umumnya digunakan untuk memudahkan kondisi suatu wilayah secara grafis agar memudahkan pembacaan suatu data.

Pada pencitraan peta pada SIG umumnya menggunakan data spasial dengan jenis vektor, karena dapat menyuguhkan gambar secara detail (Sasongko, 2016:2). Model data vektor yang biasa digunakan seperti Point, Line dan Polygon.

Untuk lebih mendekati bentuk demografi permukaan bumi aslinya, biasanya pada peta Sistem Informasi Geografis menggunakan Sistem Proyeksi geografis. “Proyeksi merupakan metode menyuguhkan gambar permukaan bumi yang melengkung seperti bola menjadi permukaan yang datar” (Sasongko, 2016:3). Beberapa proyeksi yang dikenal seperti: Proyeksi kerucut, proyeksi silinder dan proyeksi planar. Pemilihan jenis proyeksi pertimbangannya adalah lokasi dimana peta yang akan digunakan, apakah berada di kutub atau kah di daerah garis Equator. Proyeksi Silinder merupakan jenis yang paling tepat untuk menggambarkan daerah pada wilayah garis Equator, seperti di Indonesia.

### **B. Program Perlindungan Sosial (PPLS)**

Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) sebelumnya adalah Pendataan Sosial Ekonomi (PSE) pada tahun 2005 untuk menentukan kepala keluarga yang memperoleh program Bantuan Langsung Tunai (BLT) dengan Rumah Tangga Sasaran (RTS) sebanyak 19.1 juta (bps.go.id). Kemudian pada tahun 2008 pemutakhiran data PSE 2005 dengan RTS sebanyak 17.5 juta KK atau 60.4 juta anggota rumah tangga yang kemudian disebut sebagai PPLS 2008. Pada tahun 2011 program PPLS 2011 dilakukan perbaikan dengan menggunakan basisdata terpadu atau unifikasi data targeting. Sasaran perlu mencakup 40% kelompok masyarakat bawah.

Pendataan PPLS mencakup informasi individu dan informasi rumah tangga / keluarga (bps.go.id).

#### **1. Informasi Individu**

- a. Nama, alamat KK, Jumlah anggota KK
- b. Hubungan KK dengan anggota KK

- c. Jenis kelamin, umur, status perkawinan dan kepemilikan kartu identitas.
- d. Partisipasi sekolah, kelas tertinggi, ijazah tertinggi
- e. Jenis cacat, penyakit kronis
- f. Lapangan usaha dari pekerjaan utama dan status pekerjaan utama.

#### **2. Informasi Keluarga**

- a. Status penguasaan tempat tinggal, luas lantai, jenis dinding, jenis atap, sumber air minum, cara perolehan air, sumber penerangan utama, bahan bakar memasak utama, tempat pembuangan tinja (sanitasi).

Kepemilikan aset dan keikutsertaan pada Program Keluarga Harapan (PKH), Jamkesmas, Raskin dan Keluarga Berencana (KB).

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Tinjauan Studi**

Menurut Mirza (2012) pada Prosidingnya yang berjudul “Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Kemiskinan (Studi Kasus: Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan)” menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Kemiskinan (SIMPEKE) menggunakan data PPLS hasil survey BPS yang dapat menyajikan informasi dan bentuk grafik dari data indikator kemiskinan.

Menurut Sasongko (2016) pada Jurnalnya yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Jalan dan Bangunan (Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kubu Raya)” menyebutkan bahwa Sistem Informasi Geografis dapat diimplementasikan berbasis web, sehingga pengaksesan dapat lebih luas dan memudahkan pembacaan data. Pencitraan gambar peta menggunakan lapisan-lapisan yang diambil dari data spasial. Library yang dapat digunakan seperti OpenLayer.

### **2.2. Objek Penelitian**

#### **A. PPLS 2015 By Name By Address**

Bentuk data ini dikeluarkan oleh TNP2K hasil survey BPS. Data yang digunakan adalah data kepala keluarga yang berdomisili di kabupaten Landak. Total keseluruhan Desa yang ada di kabupaten Landak yaitu 156 Desa, sedangkan

jumlah kecamatan sebanyak 13 Kecamatan. Jumlah Kepala Keluarga yang terdata yaitu sebanyak 46.250 Kepala Keluarga (KK), dengan Rincian 13.264 KK dengan tingkat kesejahteraan sampai dengan 10% terendah di Indonesia. 12.621 KK dengan tingkat 11-20% terendah, 10.720 KK dengan tingkat 21-30% terendah dan 9.645KK dengan tingkat 31-40% terendah di Indonesia.

#### B. Indikator Kemiskinan

Data indikator kemiskinan merupakan agregasi dari data *By Name By Address*. Agregasi dikelompokkan berdasarkan Desa dari Kepala Keluarga berada. Indikator yang digunakan diantaranya:

1. Status Kesejahteraan
2. Kepala rumah Tangga Perempuan.
3. Klasifikasi Usia.
4. Pendidikan.
5. Partisipasi Sekolah
6. Kecacatan
7. Penyakit Kronis
8. Status Bekerja
9. Lapangan Pekerjaan Individu
10. Lapangan Pekerjaan Kepala Rumah Tangga
11. Penguasaan Tempat Tinggal
12. Sumber Air Minum
13. Sumber Penerangan Utama
14. Bahan Bakar Memasak
15. Fasilitas tempat BAB
16. Pembuangan Akhir Tinja

### 3. METODOLOGI

Bagian ini menjelaskan bagaimana topik riset Metode penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kualitatif. Sedangkan metode pengumpulan data melalui observasi ke bidang sarana dan prasarana pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Landak. Untuk mengetahui bentuk data yang digunakan pada organisasi tersebut. Wawancara dilakukan ke beberapa pegawai yang menangani pembuatan strategi rencana kerja penanggulangan kemiskinan. Pegawai yang diwawancarai adalah pegawai dari beberapa SKPD di lingkungan pemerintahan Kabupaten Landak. Data yang didapat berupa data sekunder, yaitu data dari PPLS 2015.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Kebutuhan Fungsional

Fungsi-fungsi yang dibutuhkan diantaranya:

1. Menu basis data, bagian ini menampilkan informasi mengenai data PPLS yang digunakan adalah PPLS tahun 2015.
2. Menu peta, bagian yang menampilkan informasi indikator kemiskinan pada tingkat desa hingga kecamatan. Pada pencarian indikator terdapat klasifikasi pencarian berdasarkan:
  - a. Status Kesejahteraan
  - b. Klasifikasi Usia Kepala Rumah Tangga Perempuan
  - c. Klasifikasi Usia Partisipasi Sekolah
  - d. Klasifikasi Usia penderita cacat
  - e. Klasifikasi usia penderita penyakit kronis
  - f. Klasifikasi usia anggota keluarga yang bekerja dan tidak bekerja
  - g. Lapangan usaha kepala rumah tangga
  - h. Status penguasaan bangunan tempat tinggal
  - i. Jenis atap terluas
  - j. Jenis dinding terluas
  - k. Jenis lantai
  - l. Sumber air minum
  - m. Sumber penerangan utama
  - n. Bahan bakar utama untuk memasak
  - o. Fasilitas buang air besar
  - p. Tempat pembuangan akhir tinja.
3. Setiap data indikator yang dihasilkan dapat menyuguhkan dalam berupa tabel dan grafik, serta dapat diunduh berupa file Excel.
4. Memiliki fitur otentikasi, agar membatasi hanya pengguna yang terdaftar saja yang dapat mengakses data indikator. Jenis pengguna adalah Administrator dan SKPD.
5. Pengguna Administrator dapat memperbaharui data PPLS dan agregasi data indikator.
6. Pengguna SKPD hanya dapat melaporkan rencana kegiatan dan melihat rencana

kegiatan pembangunan pada daerah prioritas oleh SKPD lain.

7. Administrator dalam hal ini adalah BAPPEDA dapat menentukan daerah-daerah yang menjadi prioritas pembangunan untuk tahun rencana kerja tertentu. Hal ini bertujuan agar setiap SKPD langsung mengetahui arah pembangunan yang harus dilakukan.
8. Setiap rencana kerja yang dibuat oleh SKPD harus mengarah kepada daerah prioritas yang telah ditentukan pada tahun rencana kerja yang dibuat, namun memungkinkan pula membuat rencana kerja diluar daerah prioritas yang telah ditetapkan.
9. Pada pemasukan data rencana kerja, SKPD dapat mengisikan Nama Program dan rincian kegiatan dalam waktu 1 tahunnya. Estimasi anggaran dan realisasi anggaran harus diisikan guna mengetahui estimasi penggunaan dana tiap tahunnya.
10. SKPD dapat memberikan catatan mengenai kebutuhan suatu program kerja, permasalahan, serta solusi yang dapat dilakukan, hal ini bertujuan menjadi suatu catatan yang dapat dipelajari baik untuk internal maupun SKPD lain pada waktu-waktu yang akan datang.
11. Memiliki fitur laporan yang dapat merangkum jumlah rencana kerja dan total anggaran yang digunakan pada tiap SKPD untuk rencana kerja tahun-tahun yang ditentukan pada daerah prioritas pembangunan. Hal ini bertujuan sebagai alat monitoring dan evaluasi kinerja SKPD dalam upaya bersinergi menanggulangi kemiskinan.

#### 4.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Agar sistem nantinya dapat diakses oleh masing-masing kantor SKPD yang berlainan tempat dengan BAPPEDA Landak, maka sistem harus diletakkan pada server yang dapat diakses secara online. Platform aplikasi yang dibuat berbasis

website dan basisdata nya adalah MySQL. Memerlukan aplikasi QuantumGIS untuk mengolah data spasial berformat shapefile untuk dikonversi menjadi data berformat geoJSON. Pengguna administrator harus memahami cara melakukan konversi data shapefile maupun dari tracking alat Garmin ke file berformat geoJSON. Format geoJSON adalah format yang hanya dapat dikenali oleh library yang digunakan untuk pencitraan peta, yaitu library OpenLayers.

#### 4.3. Perancangan Basis Data

Data yang ada pada sistem ini sifatnya bukan data transaksional, namun sifatnya lebih kepada hasil pengolahan agregasi yang dimutakhirkan per 6 bulan sekali untuk dievaluasi. Dengan memperhatikan hal tersebut, maka rancangan basis data yang dibuat berisikan tabel-tabel untuk menyimpan hasil olahan agregasi.

Data indikator merupakan hasil olahan agregasi dari data PPLS by Name By Address, namun apabila mempertimbangkan faktor kecepatan akses dan frekuensi pembacaan data dan pemutakhiran data, maka upaya agregasi tidak boleh dilakukan setiap kali akan melihat data grafik maupun laporan, karena prosesnya dapat memakan waktu cukup lama. Oleh karena itu hasil agregasi disimpan pada tabel-tabel yang disediakan untuk data indikator-indikator. Lagipula Isi dari tabel ini akan dievaluasi setiap 6 bulan setelah adanya terjadi pemutakhiran data dilapangan.

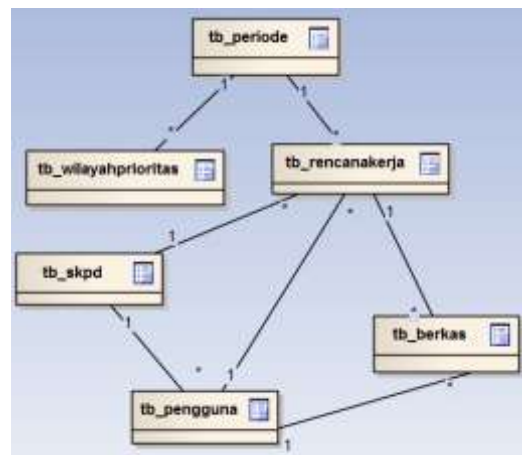
Tabel-tabel yang dibutuhkan diantaranya:

1. Tabel "kecamatan", tabel ini untuk mendata kecamatan beserta data spasial batas wilayah administratifnya.
2. Tabel "desa", tabel ini berelasi dengan Kecamatan yang berisikan nama desa dan data spasial batas wilayah administratifnya.
3. Tabel "kepalakeluarga" untuk merekam data *by name by address* dari data PPLS. Data ini berelasi dengan data di tabel "desa", untuk menentukan warga desa.
4. Tabel "aggregate\_stt\_sejahtera", tabel ini untuk menyimpan hasil olahan agregasi dari tabel "kepalakeluarga" berdasarkan kolom Status Kesejahteraan yang yang

- memiliki status Desil 1, Desil 2, Desil 3 dan Desil 4.
5. Tabel "aggregate\_kk\_perempuan", digunakan untuk tempat menyimpan hasil olahan agregasi untuk indikator Kepala Keluarga Perempuan.
  6. Tabel "aggregate\_klas\_usia", digunakan untuk tempat menyimpan hasil olahan agregasi indikator Klasifikasi Usia Kepala Keluarga.
  7. Tabel "aggregate\_pendidikan", digunakan untuk tempat menyimpan hasil olahan agregasi untuk indikator tingkat pendidikan anggota keluarga.
  8. Tabel "aggregate\_partisipasi\_sklh" Digunakan untuk tempat menyimpan hasil olahan agregasi untuk indikator partisipasi sekolah anggota keluarga.
  9. Tabel "aggregate\_cacat", untuk tempat menyimpan hasil data olahan agregasi anggota keluarga yang mengalami cacat.
  10. Tabel "aggregate\_penyakit\_kronis" Untuk tempat menyimpan hasil agregasi jumlah anggota yang mengalami penyakit kronis berdasarkan umur.
  11. Tabel "aggregate\_status\_kerja" Untuk tempat menyimpan hasil agregasi jumlah anggota keluarga yang bekerja dikelompokkan berdasarkan umur.
  12. Tabel "aggregate\_lap\_usaha\_idv" Untuk tempat menyimpan hasil agregasi jumlah anggota keluarga yang menempati suatu usaha kerja tertentu.
  13. Tabel "aggregate\_lap\_usaha\_kk" Untuk tempat menyimpan jumlah kepala keluarga yang bekerja pada bidang usaha tertentu.
  14. Tabel "aggregate\_bangunan" Untuk tempat menyimpan hasil agregasi dari status penguasaan bangunan berdasarkan kategori tertentu.
  15. Tabel "aggregate\_sumberair" Untuk tempat menyimpan hasil agregasi dari sumber air yang didapat masing-masing kepala keluarga.
  16. Tabel "aggregate\_sbr\_pnrgan"

- Untuk tempat menyimpan data hasil agregasi sumber penerangan rumah berdasarkan jenis tertentu.
17. Tabel "aggregate\_bb\_masak" Untuk tempat menyimpan data hasil agregasi bahan bakar untuk memasak berdasarkan jenis tertentu.
  18. Tabel "aggregate\_bab" Untuk tempat menyimpan data hasil agregasi sebagai indikator fasilitas tempat buang air besar.
  19. Tabel "aggregate\_tpaj" Untuk tempat menyimpan data hasil agregasi indikator tempat pembuangan tinja tiap kepala keluarga berdasarkan jenis tertentu.

Sedangkan untuk pengelolaan daata strategi rencana kerja dibuat dengan ketentuan relasi sebagai berikut:



Gambar 1. ERD Sistem Informasi Penanggulangan Kemiskinan

#### 4.4. Antarmuka Aplikasi

Tampilan aplikasi terdiri dari:

1. Filter Indikator



Gambar 2. Filter Indikator



Bagian ini digunakan oleh pengguna untuk melihat data dari indikator-indikator kemiskinan dengan filter baik per-desa maupun per-kecamatan.

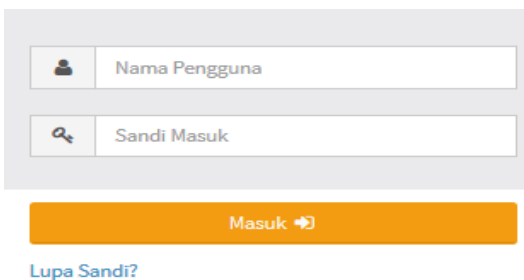
2. Peta



Gambar 3. Pencitraan Peta dan Batas Wilayah Administratif

Peta digunakan oleh pengguna untuk membaca angka indikator berdasarkan wilayah yang ingin diketahui, baik pe-rdesa maupun per-kecamatan.

3. Login Pengguna



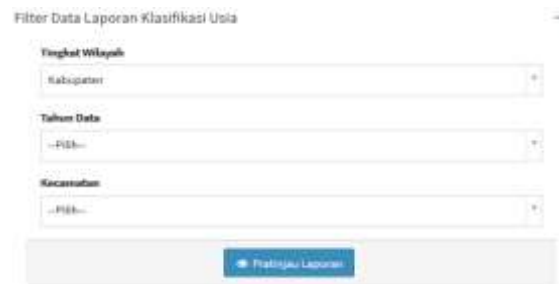
Gambar 4. Form Login

4. Tampilan Beranda Administrator



Gambar 5. Beranda Administrator

5. Filter Data Agregasi Indikator



Gambar 6. Form Filter Data Agregasi Indikator

6. Resume Data



Gambar 7. Resume data Rencana Kerja

7. Resume Rencana Kerja

Tipe	SKPD	Tahun											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sektor Pembangunan Desa	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Perencanaan dan Penganggaran Desa	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Pemerintahan dan Tata Kelola Desa	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	3 Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Kesehatan	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Pendidikan	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Perumahan dan Energi	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program
Sektor Pelayanan Perencanaan dan Penganggaran	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program	Tidak ada Program

Gambar 8. Resume Rencana Kerja Per SKPD

Untuk memudahkan pengguna mengetahui rencana kerja yang dibuat oleh tiap SKPD tahun ke tahun diperlukan resume laporan dari rencana kerja tiap SKPD untuk tiap Wilayah Prioritas Pembangunan pada program tiap tahunnya.

8. Pewarnaan Daerah Berdasarkan Indikator



Gambar 9. Pewarnaan Daerah Berdasarkan Nilai Indikator Tertentu

Dengan adanya fasilitas pewarnaan ini maka pengguna akan lebih cepat mengetahui mana daerah yang menjadi sangat prioritas berdasarkan dari warna daerahnya.

5. KESIMPULAN

Dari hasil analisa yang telah dilakukan oleh penulis maka sebuah sistem informasi penanggulangan kemiskinan yang menggunakan model sistem informasi geografis dapat memberikan visualisasi data yang lebih mudah dibaca. Dengan menggunakan model pewarnaan pada tiap wilayah yang ingin diketahui besaran nilai suatu indikator maka akan sangat cepat untuk menilai dan mengambil keputusan untuk membuat rencana kerja apa yang cocok untuk dilaksanakan.

Data yang disajikan secara infografis baik berupa peta, grafik maupun table terlihat menjadi cara pembacaan data yang lebih mudah dan cepat. Hubungan pembangunan antar daerah dapat cepat diketahui karena posisinya langsung jelas terlihat, itu merupakan salah satu factor pertimbangan pembuatan rencana kerja. Indikator-indikator kemiskinan yang dibuat berupa agregasi akan lebih memudahkan pembacaan data bagi SKPD dari pada membaca data mentah PPLS yang berupa *by name by address*.

Implikasi penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi bidang terkait untuk dapat mengimplementasikan sistem informasi penanggulangan bencana terpadu menggunakan model sistem informasi geografis. Sistem yang harus dapat digunakan tiap SKPD dalam membuat arah kebijakan rencana kerja secara terkoordinir, maka dapat membantu pengambil arah kebijakan dalam memutuskan rencana kerja yang lebih tepat.

Referensi

\_\_\_\_\_. 2017. 2015 Landak Termiskin se-Kalbar, 2016 Datanya belum Dirilis. Diambil dari <http://www.suaralandak.com/2017/01/2015-landak-termiskin-se-kalbar-2016.html>. (3 Mei 2017).

\_\_\_\_\_. 2011. Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS) 2011 (Indonesian Version). Diambil dari <https://www.bps.go.id/KegiatanLain/view/id/4> (3 Mei 2017).

\_\_\_\_\_. Gis Dictionary:Projection. Diambil dari <http://support.esri.com/en/knowledgebase/GISDictionary/term/projection> diakses 5 Mei 2017.

Edy Irwansyah. 2013. Sistem Informasi Geografis; Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Digibooks:Yogyakarta.

Mirza, AH. 2012. Sistem Informasi Manajemen Penanggulangan Kemiskinan (Studi Kasus Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan). Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2012). Universitas Gunadarma – Depok 18 – 19 September 2012. Vol 7 September 2012. ISSN. 2302-3740. Hal. 1-10.

Sasongko, A. 2016. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan dan Bangunan (Studi Kasus: Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kubu Raya). Jurnal Khatulistiwa Informatika Vol. IV. No.1. Juni 2016. ISSN: 2339-1028. Hal. 1-11.