

Rekayasa Data Demografi untuk Penentuan Kemiskinan, PRONAKIS dan IPM Suatu Wilayah

Demographic Data Engineering for Determining Poverty, PRONAKIS and IPM an Area

¹⁾Purwatinintyas, ²⁾Aji Supriyanto

Jurusan Sistem Informasi Universitas Stikubank Semarang
Jl. Tri Lomba Juang No.1. Semarang, Telp. 024-8311668

¹⁾diba_ian@yahoo.com, ²⁾ajisup@gmail.com

Diterima: 2 Februari 2016 || Revisi: 10 Oktober 2016 || Disetujui: 19 Oktober 2016

Abstrak - Studi ini bertujuan untuk melakukan rekayasa sistem pendataan demografi sebagai dasar untuk menentukan seleksi tingkat kemiskinan penduduk, perkembangan tingkat kemiskinan, Program Penanggulangan Kemiskinan (PRONAKIS), dan penghitungan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) pada suatu wilayah administrasi pemerintahan. Hal ini dilatarbelakangi karena selama ini belum ada sebuah sistem informasi terintegrasi milik pemerintah daerah di Indonesia yang melakukan pendataan penduduk dan keluarga yang mampu memberikan informasi tentang hal tersebut. Manfaatnya agar dapat digunakan oleh pejabat birokrat wilayah setempat dalam mempermudah pengambilan keputusan untuk mengukur dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sesuai dengan permasalahan yang muncul di wilayahnya. Metode yang digunakan adalah *action research* dalam melakukan implementasi sistem yang telah dilakukan analisis dan desain, dengan model pengembangan sistem informasi berbasis siklus hidup pengembangan sistem informasi. Data demografi yang digunakan adalah data yang tercantum dalam kartu keluarga (KK) ditambah dengan indikator pendapatan. Hasilnya berupa informasi kemiskinan berdasarkan indikator BPS dan BAPPEDA, PRONAKIS, dan trend IPM tiap periode di suatu wilayah.

Kata Kunci: demografi, seleksi, *system development life cycle*, kemiskinan, PRONAKIS, IPM

Abstract - *This study aims to make demographic data collection systems engineering as the basis for determining the selection rate of poverty population, the development of the poverty level, Poverty Reduction Program (PRONAKIS), and calculating the Human Development Index (HDI) in an administrative area. This is motivated because there has not been an integrated information system belonging to the local government in Indonesia is to collect data on population and family are able to provide information about it. The benefits that can be used by local authorities in the region bureaucrats facilitate decision-making to measure and improve the welfare of the community in accordance with the problems that appear in its territory. The method used is action research in implementing a system that has done the analysis and design, with the model-based information systems development life cycle of information systems development. Demographic data used are the data included in the family card (KK) coupled with indicators of income. The result is information-based poverty indicators BPS and BAPPEDA, PRONAKIS, and HDI trends of each period in an area.*

Keywords: *demography, selection, system development life cycle, poverty, PRONAKIS, HDI*

PENDAHULUAN

Berbagai masalah kependudukan di Indonesia selalu muncul dan menjadi bahasan utama bagi pemerintah terutama dalam rangka meningkatkan kesejahteraannya. Tanpa disadari timbulnya permasalahan tersebut diantaranya dikarenakan oleh validitas data penduduk sebagai dasar pemanfaatan sistem demografi yang masih rendah. Salah satu penyebabnya karena belum menggunakan data induk kependudukan dalam melakukan pembaharuan (*update*) data untuk berbagai macam keperluan secara terintegrasi seperti migrasi, natalitas dan mortalitas,

menentukan tingkat kemiskinan penduduk, pemberian bantuan Program Penanggulangan Kemiskinan (PRONAKIS), dan penghitungan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) pada suatu wilayah administrasi pemerintahan tertentu. Permasalahan lain adalah terdapat perbedaan model penghitungan kemiskinan yang dilakukan oleh BPS (Kertati, 2013) dan BAPPEDA (Ulfah, 2015).

Model klastering indikator kemiskinan telah ditentukan menjadi 3 klaster dari 15 indikator kemiskinan yang diperoleh dari 10 aspek kemiskinan menurut BAPPEDA. Namun penelitian ini tidak

membahas indikator kemiskinan menurut BPS (Ulfah, 2015). Penentuan kemiskinan berdasarkan indikator BPS telah dikembangkan menggunakan sistem perangkat lunak terotomasi dengan metode RAD (Mirza, 2016).

Penelitian tentang informasi kemiskinan juga dilakukan oleh Ependi, namun hanya membahas tentang pengujian sistem informasi yang sudah ada dan dimplementasikan di Kabupaten Ogan Komering Ilir namun tidak membahas tentang PRONAKIS (Ependi, 2013). Penelitian lain oleh Mustikowati selain tidak membahas PRONAKIS juga menggunakan indikator Dinas Sosial bukan BAPPEDA dan BPS (Mustikowati, 2013). Semua penelitian diatas juga tidak memberikan informasi tentang tren perkembangan IPM.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sebuah model (rekayasa) pendataan demografi sebagai dasar penentuan seleksi tingkat kemiskinan penduduk, perkembangan tingkat kemiskinan, PRONAKIS, dan IPM pada suatu wilayah administrasi pemerintahan. Indikator kemiskinan digunakan dua pendekatan yaitu milik BPS dan BAPPEDA.

Studi sistem informasi administrasi kependudukan telah menghasilkan *database* kependudukan dan informasi tentang keadaan demografi wilayah Kelurahan/Desa yang meliputi informasi kelahiran, kematian, perpindahan, dan informasi yang mendukung terhadap status identitas penduduk seperti Kartu Keluarga, Akte Kelahiran, dan statistika kependudukan sesuai dengan kebutuhan informasi demografi Kelurahan/Desa (Supriyanto, 2010). Demikian pula dalam rangka PRONAKIS, transparansi dan akuntabilitasnya masih dirasakan kurang, hal ini masih adanya data PRONAKIS yang ganda (*double*) dalam menerima bantuan setiap periode tertentu, sementara ada warga miskin lain belum mendapatkan bantuan (Supriyanto, 2011).

IPM atau *Human Development Index* (HDI), dianggap sebagai ukuran yang dapat menggambarkan pencapaian pembangunan yang lebih berorientasi pada perbaikan kualitas hidup manusia di suatu negara atau wilayah. IPM merupakan indeks komposit dari indikator-indikator Umur Harapan Hidup (UHH), Rata-Rata Lama Sekolah (RLS) dan Angka Melek Huruf (AMH), serta Rata-Rata Pengeluaran Perkapita yang disesuaikan (BPS, 2007). Dengan itu perubahan dalam IPM dipengaruhi oleh tiga indikator, yaitu: indeks kesehatan, indeks pendidikan, dan indeks daya

beli. Oleh karena itu, perubahan dalam IPM terkait erat dengan perubahan ketiga indeks tersebut (Maqin, 2007).

Faktor lain yang mempengaruhi yaitu Produk Domestik Bruto (PDB), dan PPN namun kurang dominan (Setiawan, 2013). Sedangkan penelitian Wahyudi menyebut faktor dominan kemiskinan ditentukan tingkat kesehatan, pendidikan, pengeluaran pemerintah, dan pengangguran. Sedangkan tingkat pertumbuhan ekonomi pengaruhnya kurang begitu dominan (Wahyudi, 2013). Data juga menunjukkan bahwa Kota Semarang memiliki masalah berkaitan dengan pendidikan, kesehatan, infrastruktur, dan ketenagakerjaan kaum miskin (Kertati, 2013).

Indikator yang digunakan dalam perhitungan indeks kesehatan adalah angka harapan hidup. Rumus untuk menghitung IPM adalah sebagai berikut (BPS, 2007), (Setiawan, 2013):

1. Rumusan untuk menghitung Indeks kesehatan (IK) diadopsi dari UNDP adalah:

$$IK = \frac{[X_t - X_{\min}]}{[X_{\max} - X_{\min}]} \dots \quad (1)$$

Dimana:

X_t = Angka harapan hidup pada tahun tertentu

X_{\min} = Angka harapan hidup minimum: 25

X_{\max} = Angka harapan hidup maksimum: 85.2

2. Rumus untuk menghitung Indeks Pendidikan (IP) adalah :

$$IP = \frac{2}{3}(IMH) + \frac{1}{3}(ILS) \dots \quad (2)$$

Dimana:

IMH = Indeks Melek Huruf

ILS = Indeks Rata-Rata Lama Sekolah

$\frac{2}{3}$ = Bobot IMH yang ditetapkan secara arbitrer oleh UNDP, dan

$\frac{1}{3}$ = Bobot ILS yang ditetapkan secara arbitrer oleh UNDP.

Sehingga Rumus Untuk Menghitung Indeks Melek Huruf adalah :

$$IMH = \frac{[X_t - X_{\min}]}{[X_{\max} - X_{\min}]} \dots \quad (3)$$

Dimana:

X_t = Angka Melek Huruf pada tahun tertentu

X_{\min} = Angka Melek Huruf minimum : 0

X_{\max} = Angka Melek Huruf maksimum : 100

Rumus untuk menghitung Indeks Rata-Rata Lama Sekolah :

$$ILS = \frac{[X_t - X_{\min}]}{[X_{\max} - X_{\min}]} \dots \quad (4)$$

Dimana:

X_t= Angka Rata-rata Lama Sekolah pada tahun tertentu

X_{min} = Angka Rata-rata Lama Sekolah minimum: 0

X_{max}= Angka Rata-rata Lama Sekolah maksimum: 15.

3. Rumus untuk menghitung Indeks Daya Beli (IDB) adalah :

$$IDB = \frac{[X_t - X_{\min}]}{[X_{\max} - X_{\min}]} \dots \quad (5)$$

Dimana:

X_t= Pengeluaran Per Kapita Riil yang disesuaikan pada tahun tertentu

X_{min}= Pengeluaran Per Kapita minimum: Rp 300.000 (UNDP 1996) dan Rp.360.000 UNDP 1999/2002)

X_{max} = Pengeluaran Per Kapita maksimum: Rp 732.720

Indeks daya beli menunjukkan kemampuan daya beli masyarakat, oleh karena itu semakin tinggi indeks daya beli maka semakin tinggi daya beli per kapita penduduk. Merujuk pada ke tiga indikator IPM yang telah dijelaskan di atas (indeks kesehatan, indeks pendidikan, dan indeks daya beli), maka angka Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$IPM = 1/3 (X1 + X2 + X3) \dots \quad (6)$$

Dengan X₁ = Indeks Harapan Hidup, X₂ = Indeks Pendidikan, X₃ = Indeks Standart Hidup Layak.

Masing-masing komponen tersebut terlebih dahulu dihitung indeksnya sehingga bernilai antara 0 (terburuk) dan 1 (terbaik). Untuk memudahkan dalam analisa biasanya indeks ini dikalikan 100.

Kemiskinan adalah kondisi dimana seseorang atau sekelompok masyarakat tidak mampu memenuhi hak-hak dasarnya untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan yang bermartabat (PP-RI No.15, 2010). Kemiskinan juga dapat diartikan adanya gap atau jurang antara nilai-nilai utama

yang diakumulasikan dengan pemenuhan kebutuhan akan nilai-nilai utama tersebut secara layak (Bappenas, 2012). Dalam konteks kemiskinan dapat ditentukan beberapa kriteria yaitu kemiskinan relatif, kemiskinan absolut, dan kemiskinan kultural.

BPS dalam menghitung data kemiskinan menggunakan sumber data SUSENAS (Survei Sosial Ekonomi Nasional). Sebagai informasi tambahan, digunakan hasil survei SKPD (Survei Paket Komoditi Kebutuhan Dasar) yang digunakan untuk memperkirakan proporsi dari pengeluaran masing-masing komoditi pokok non makanan. Sedangkan metode yang digunakan adalah Garis Kemiskinan Makanan (GKM) dan Garis Kemiskinan Non-Makanan (GKNM), sebagai berikut:

$$GK = GKM + GKNM \dots \quad (7)$$

Penghitungan Garis Kemiskinan dilakukan secara terpisah untuk daerah perkotaan dan pedesaan. Penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita per bulan di bawah Garis Kemiskinan (GK). Garis kemiskinan makanan (GKM) merupakan nilai pengeluaran kebutuhan minimum makanan yang disetarakan dengan 2.100 kilokalori perkapita per hari. Sedangkan Garis kemiskinan non-makanan (GKNM) adalah kebutuhan minimum untuk perumahan, sandang, pendidikan, dan kesehatan (BPS, 2011). Tentang kategori rumah tangga, BPS berasumsi setiap rumah tangga miskin rata-rata memiliki empat anggota rumah tangga. Maka, rumah tangga sangat miskin pengeluarannya 4 x Rp 120.000,00/orang/bulan. Pola penghitungan yang sama pada kategori rumah tangga miskin dan mendekati miskin (BPS, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Sesuai tujuan penelitian yaitu melakukan pengelolaan data demografi yang mampu dilakukan pengolahan menjadi bentuk penyajian informasi monografi, penghitungan IPM, dan penentuan kriteria kemiskinan berdasarkan indikatornya serta PRONAKIS. Dasar data yang digunakan adalah penduduk yang terdaftar dalam sebuah Kartu Keluarga (KK) dan profil daerah di wilayah tertentu. Untuk dapat menempuh tujuan tersebut maka perlu dilakukan langkah-langkah atau metodologi penelitian, yang dalam hal ini digunakan metode *Action Research*. Dengan model pengembangan sistem berbasis siklus hidup (*System Development Life Cycle /SDLC*).

Objek penelitian ini adalah instansi pemerintah Kecamatan Gayamsari, Semarang beserta kelurahan-kelurahan dibawahnya. Penelitian ini juga melibatkan instansi terkait yaitu Bappeda bidang Kesejahteraan Sosial dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang. Untuk mendapatkan bahan-bahan sebagai dasar penelitian ini perlu dilakukan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tentang penduduk dan KK, serta data monografi di kecamatan Gayamsari. Sedangkan data formulasi kemiskinan dan bantuan kemiskinan didapatkan dari Bappeda dan BPS. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data tersebut adalah survey dan wawancara. Data sekunder didapatkan dari jurnal referensi terkait, buku Perda, buku dalam angka, laporan, form, struktur organisasi, dan *datasheet* terkait dengan kependudukan, kemiskinan, IPM, dan PRONAKIS. Metode yang digunakan adalah membeli, *download*, dan meminta dari instansi terkait.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode pengembangan sistem berbasis siklus hidup *SDLC* teknik analisis dan desain terstruktur. Metode ini dimulai dengan tahap identifikasi dan analisis sistem, dilanjutkan tahap desain sistem dan tahap implementasi sistem. Tahap identifikasi dan analisis digambarkan dengan diagram arus dokumen. Tahap desain digambarkan dengan relasi entitas dan antar muka pengguna (*User Interface/UI*). Metode implementasi sistem dilakukan dengan tahapan melakukan instalasi sistem untuk persiapan pengembangan modul dan pengujian, pembuatan modul-modul program aplikasi (*coding*) dan database, pengujian aplikasi dan database, pengendalian dan pemeliharaan sistem. Metode pengujian yang digunakan menggunakan teknik *white box* dan *black box* untuk memastikan uji sistem berhasil dan dapat diterapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi dan Analisis Sistem

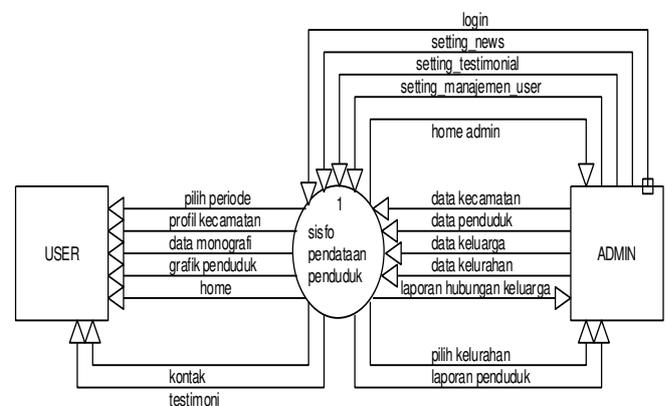
Hasil identifikasi dan Analisis sistem terjadi pada proses pendataan penduduk di kelurahan wilayah kecamatan Gayamsari Kota Semarang. Sehingga kebutuhan dasar pengembangan sistem adalah data penduduk pada kartu Keluarga (KK) yang didapatkan pada setiap kelurahan. Item data KK untuk menentukan Index Kesehatan (IK) yang berkaitan

dengan umur, dan Index Pendidikan (IP) yang berkaitan dengan melek huruf. Item data utama yang dibutuhkan diantaranya Nomor KK, NIK, Nama, tanggal lahir, pendidikan, hubungan dalam keluarga, pekerjaan, dan jenis kelamin.

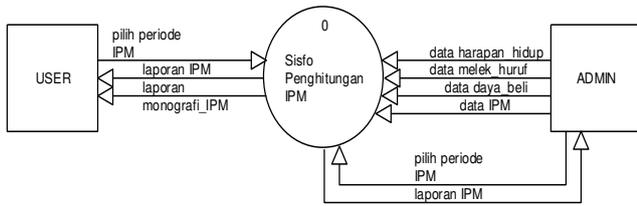
Index Pendapatan keluarga untuk menentukan Index Daya Beli (IDB). Index ini didasarkan atas data sampling yang diambil di lapangan dan digunakan sebagai contoh dengan berbagai macam variasi pendapatan keluarga. Sample diambil pada setiap kelurahan yang ada di kecamatan Gayamsari Kota Semarang.

Kebutuhan data KK tentunya harus memperhatikan dinamika demografi wilayah tersebut. Pendataan mortalitas, natalitas, migrasi merupakan faktor penting yang dapat menentukan validitas data yang berkenaan dengan perkembangan termasuk didalamnya tingkat kesejahteraan penduduk. Untuk itu data demografi suatu wilayah (kelurahan atau kecamatan) harus disinkronisasi dengan data monografinya. Hal ini akan memberikan informasi yang lebih lengkap tentang kondisi suatu wilayah tidak hanya tingkat IPM-nya saja tetapi juga fasilitas dan infrastruktur yang tersedia didalamnya. Hal inilah yang menunjukkan tingkat kesejahteraan penduduk secara umum pada suatu wilayah baik ditingkat kelurahan/desa maupun kecamatan.

Gambaran tentang model sistem yang dikembangkan ditunjukkan dengan Diagram Arus Dokumen (DAD). DAD yang dihasilkan berupa DAD untuk Pendataan Penduduk, IPM, dan PRONAKIS. Setiap proses pendataan penduduk, program bantuan kemiskinan, dan IPM akan berhubungan dengan entitas luar yaitu user dan administrator. DAD tersebut diilustrasikan pada Gambar 1 dan 2.



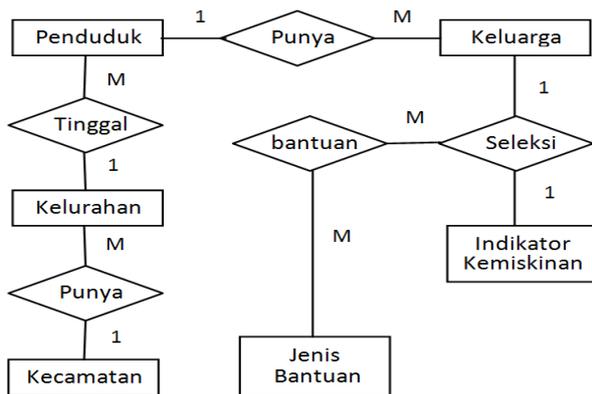
Gambar 1 Konteks DAD Penduduk



Gambar 2 Konteks DAD IPM

Hasil Desain Sistem

Desain sistem yang dihasilkan berupa diagram relasi entitas, tabel database dan desain antar muka pengguna (*User Interfacel UI*). Diagram relasi entitas akan menghubungkan baik secara langsung maupun secara tidak langsung terhadap entitas-entitas yang terbentuk dari diagram arus data penduduk, program bantuan kemiskinan, dan IPM. Entitas penduduk merupakan dasar dalam membangun entitas Program Penanggulangan Kemiskinan (PRONAKIS) dan entitas IPM. Sehingga pembentukan desain entitasnya ditunjukkan pada Gambar 3.



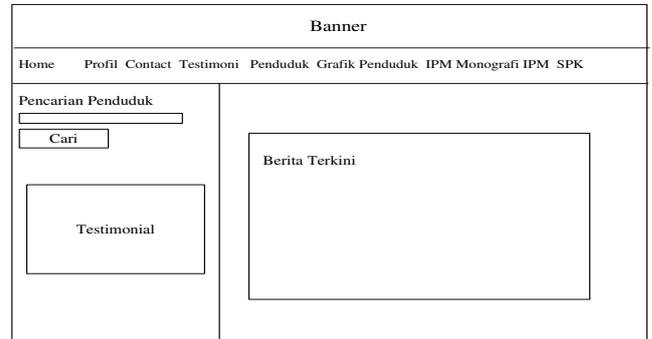
Gambar 3 Desain Relasi Entitas

Berdasarkan hasil relasi antar entitas seperti pada Gambar 3 diatas, selanjutnya dikembangkan desain tabel-tabel *database*. Tabel *database* terbentuk atas entitas yang ada, dan selanjutnya diberikan atribut sesuai kebutuhan masing-masing entitas. Setiap atribut pada entitas memiliki nama, tipe, dan kapasitas atribut yang biasanya didesain dalam sebuah kamus data entitas. Contoh hasil kamus data pada tabel keluarga seperti berikut ini:

Tabel Keluarga (*Keluarga*= id + nokk + nik + hub + nmayah + nmibu), kamus datanya adalah:

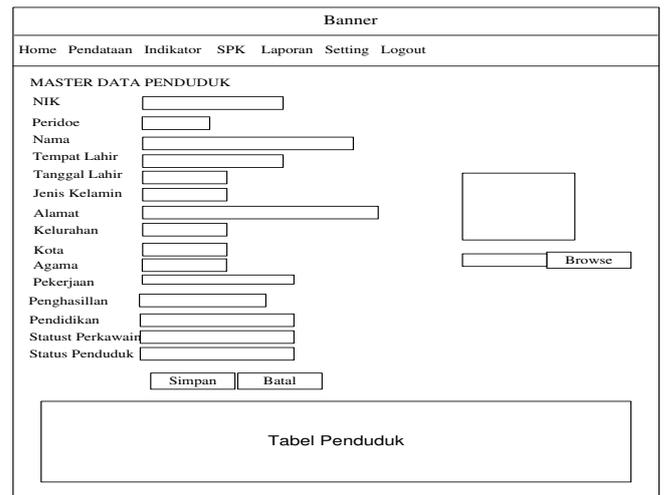
- id = Numerik
- nokk = 16 Karakter 16
- nik = 19 Karakter 19
- hub = 1 Karakter 30
- nmayah = 1 Karakter 30
- nmibu = 1 Karakter 30

Dari hasil desain tabel dan kamus data, selanjutnya didesain antar muka pengguna (*User Interface /UI*). Berikut adalah hasil desain UI homepages dan entri penduduk.



Gambar 4 Desain UI HomePages

Modul UI pada gambar 4 berisi fasilitas menu, pencarian, testimoni, dan berita (*news*) yang berkaitan dengan informasi perkembangan wilayah tersebut. Sedangkan pada gambar 5 berisi menu dan pengisian data tiap penduduk serta tampilan isi data penduduk.



Gambar 5 Desain UI Entri Penduduk

Persiapan Implementasi Sistem

Persiapan pengembangan aplikasi dimulai dengan melakukan instalasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), dan *web server* dan jaringan (*localserver/webserver*). Selanjutnya perlu dikembangkan modul-modul aplikasi sesuai dengan hasil analisis dan desain sebelumnya. Modul yang dibangun selanjutnya dilakukan pengujian secara *black box* dan *white box* sekaligus untuk menguji kebenaran modul aplikasi yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil rancangan tabel *database* sebelumnya, sebelum dibangun modul UI, perlu dibangun modul *database* yang berkaitan dengan kependudukan, PRONAKIS, dan IPM. Tujuan

pembangunan database adalah untuk menyediakan ruang atau tempat penyimpanan data yang diperlukan dalam pengisian data pada sistem informasi demografi penduduk, program kemiskinan dan IPM melalui modul pragam aplikasi berupa *form-form* UI isian data.

Database ini juga berfungsi untuk menyiapkan kembali ketika data tersebut dilakukan pengambilan untuk dilakukan *update*, pengolahan, dan penyajian pelaporan dan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam *database* kemiskinan telah terbentuk tujuh belas *file* yang terdiri dari *file* bantuan, beli, blsm, harapan, ipm, jenisbantuan, kecamatan, keluarga, kelurahan, melek, parameter, pendidikan, penduduk, penduduk_copy, tbnews, tbtseti, dan tbuser. *File* master yang terbentuk adalah *file* penduduk, keluarga, kelurahan, kecamatan, jenisbantuan, blsm, melek, harapan, beli, tbtseti, tbuser, dan parameter. *File* transaksi yang terbentuk adalah *file* ipm, dan bantuan. Selanjutnya *file text* yaitu *file* yang berisi data teks, gambar, dan grafik yang ditampilkan dalam sebuah teks editor, termasuk *file* tbnews. Sedangkan *file historinya* adalah penduduk_copy.

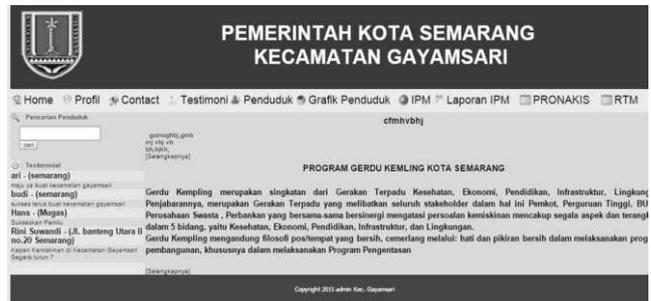
Modul UI dan Hasil Pengujian

Aplikasi sistem informasi kemiskinan ini dikembangkan dengan sistem modular. Terdapat beberapa modul yang dikembangkan yaitu modul halaman muka (*homepages*), modul login, modul Menu, modul user, modul isi data, modul pelaporan, modul indikator, modul setting, modul grafik, modul profil, dan modul artikel. Setiap modul memiliki karakteristik sendiri sehingga dalam membangunnya yaitu membuat kode-kode programnya juga membutuhkan perlakuan yang khusus sesuai dengan karakteristik setiap modul sesuai dengan fungsinya.

a. Modul HomePages

Modul halaman muka (*HomePages*) bersifat terbuka dan dapat diakses secara umum oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi di kecamatan Gayamsari tanpa harus melakukan login atau melalui privasi keamanan tertentu. Informasi-informasi yang disajikan berhubungan dengan profil kecamatan secara umum, data monografi, kependudukan, kemiskinan, dan IPM. Masyarakat juga dapat mencari data penduduk dan mengisikan testimoni (pendapat, saran dan kritik). Hasilnya tampak pada Gambar 6 pada sisi kiri

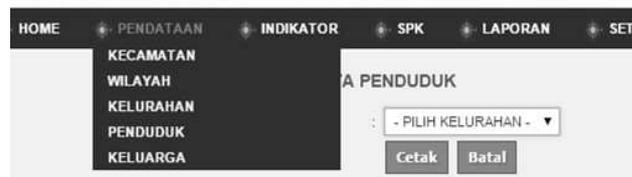
berisi form pencarian dan hasil testimoni. Sedang pada bagian kanan berisi informasi atau berita (*news*).



Gambar 6 Tampilan UI *HomePages* Profil Wilayah Kecamatan

b. Modul Menu User

Modul menu *user* merupakan modul menu yang digunakan untuk operasi user SIM kemiskinan. Menu user ini terdiri dari Home, Pendataan, indikator, SPK, Laporan, *Setting*, dan *Logout*. Menu *Home* berfungsi untuk menuju halaman awal *user* apabila setelah melakukan operasi menu yang lainnya. Menu Pendataan terdiri dari kecamatan, wilayah, kelurahan, penduduk, dan keluarga. Menu Indikator terdiri dari harapan hidup, melek huruf, daya beli, dan IPM. Menu SPK terdiri dari BLSM, Jenis bantuan, bantuan, dan Rekapitulasi. Menu Laporan terdiri dari laporan penduduk, IPM, SPK, dan Bantuan. Menu Setting terdiri dari manajemen *user*, *testimonial*, dan *news*. Sedangkan menu *logout* digunakan untuk keluar dari *login user*. Gambar 7 adalah tampilan antar muka menu yang dapat dipilih oleh *user*.



Gambar 7 Tampilan UI Menu User

Hasil Pengujian sebelah kiri menampilkan menu user, dan sebelah kanan cetak data penduduk berdasarkan kelurahan.

c. Modul Indikator

Modul indikator merupakan modul yang digunakan untuk menentukan indikator IPM. Variabel-variabel yang dibutuhkan untuk menghitung IPM tersebut perlu didefinisikan terlebih dahulu dalam nilai-nilai yang dimasukkan dalam masing-masing indikator yaitu indeks

harapan hidup (umur/kesehatan), indeks pendidikan, dan indeks daya beli (pendapatan). Indikator angka harapan hidup (e_0). Data yang diisi hanya periode (tahun) dan nilai angka harapan hidup (X_t) pada tahun tersebut. Karena untuk nilai X_{min} sudah ditentukan 25, dan nilai X_{max} ditentukan 85 (rumus 1).

Indikator angka pendidikan. Merupakan gabungan dari indikator angka melek huruf (Lit) dan rata-rata lama sekolah (MYS). Data yang diisi hanya periode (tahun) dan nilai angka pendidikan (X_t) pada tahun tersebut. Karena untuk angka melek huruf nilai X_{min} sudah ditentukan 0, dan nilai X_{max} ditentukan 100, sedangkan angka rata-rata sekolah nilai X_{min} ditentukan 0 dan X_{max} ditentukan 15 (rumus 2).

Indikator angka daya beli (PPP). Data yang diisi hanya periode (tahun) dan nilai angka pengeluaran riil per kapita (X_t) pada tahun tersebut. Karena untuk nilai X_{min} sudah ditentukan Rp.300.000 (UNDP tahun 1996) dan Rp.360.000 (UNDP tahun 1999/2002), dan nilai X_{max} ditentukan Rp.732.720 (rumus 3). Gambar 8 adalah tampilan antar muka form isi data indikator daya beli.

#	Periode	Xt	Xmin	Xmax	PROSES
1.	2011	645.8	300000	732720	✓ X
2.	2010	645.7	300000	732720	✓ X

Gambar 8 Tampilan UI Indikator Daya Beli

Indikator daya beli merupakan indikator yang ditentukan berdasarkan hasil nilai komposit dari perhitungan indikator angka harapan hidup (e_0) = X_1 , indikator angka pendidikan = X_2 , dan indikator angka daya beli (PPP) = X_3 . Rumusan yang digunakan adalah: $IPM = 1/3 (X_1 + X_2 + X_3)$. Gambar 9 merupakan tampilan antar muka form isi data nilai komposit.

#	Periode	Indeks Harapan Hidup	Indeks Pendidikan	Indeks Daya Beli	IPM	PROSES
1.	2011	0.92	0.65	0.8	0.79	✓ X
2.	2010	0.9	0.65	0.8	0.78	✓ X

Gambar 9 Tampilan UI IPM

Hasil pengujian, Gambar 8 menampilkan informasi periode, X_t , X_{min} , dan X_{max} . Sedangkan Gambar 9 menampilkan informasi periode, IHP, IP, IDB, dan IPM.

d. Modul SPK

Modul SPK (Sistem Pendukung Keputusan) dalam hal ini merupakan menu yang berisi modul-modul tentang berbagai macam keputusan yang berkenaan dengan kemiskinan. Berisi modul penentuan kriteria kemiskinan, jenis bantuan kemiskinan, pemberian bantuan kemiskinan, dan rekapitulasi indikator atau berdasarkan kriteria kemiskinan.

Penentuan Kriteria Kemiskinan. Merupakan modul yang digunakan untuk menghitung atau menentukan keputusan setiap keluarga apakah termasuk kriteria tidak miskin miskin, rawan miskin, miskin, atau sangat miskin.

Setiap kriteria kemiskinan ditentukan dengan nilai index 0 (nol) dan 1 (satu). Hasil diterima jika nilainya "1" dan tidak diterima jika nilainya "0". Rekapitulasi penerimaan ditentukan jika memenuhi setidaknya sembilan (9) indikator yang mengandung unsur pangan, papan, sandang, kesehatan, pendidikan, ekonomi, sanitasi, air bersih, dan listrik dari keseluruhan indikator kriteria kemiskinan. Jenis bantuan kemiskinan. Merupakan modul yang digunakan untuk mengisikan nama-nama jenis bantuan langsung sementara kepada masyarakat.

VARIABEL PENENTU KEMISKINAN			
1. Mengonsumsi makanan pokok dalam sehari	<input type="radio"/> 1x sehari	<input type="radio"/> 2x sehari	<input type="radio"/> lebih dari 2x sehari
2. Frekuensi makan daging (sapi/kelapa/lembing/domba/ayam/jenah/latid/dendeng) dan atau telur yang dimasak keluarga dalam satu minggu	<input type="radio"/> tidak pernah sama sekali	<input type="radio"/> tidak memenuhi	<input type="radio"/> paling sedikit 1 minggu sekali dalam seminggu
3. status rumah yang dihuni saat ini	<input type="radio"/> ikut keluarga/orang lain	<input type="radio"/> mengontrak	<input type="radio"/> fasilitas kantor / lembaga/kaum
4. luas lantai yang dihuni	<input type="radio"/> kurang dari sama dengan 8m ²	<input type="radio"/> lebih dari 8m ²	<input type="radio"/> milik sendiri di lokasi pindah lain
5. jenis lantai rumah	<input type="radio"/> semua lantai dari tanah	<input type="radio"/> di atas 50% lantai rumah terbuat dari tembok dan tanah	<input type="radio"/> di atas 50% lantai rumah terbuat dari semen/plaster
6. Jenis dinding rumah	<input type="radio"/> seluruh dinding dan atap dibuat dari bahan bekas non permanen <input type="radio"/> seluruh dinding rumah terbuat dari bambu dan atau kayu berkualitas rendah <input type="radio"/> di atas 50% dinding rumah terbuat dari bambu dan atau kayu berkualitas rendah <input type="radio"/> sebagian dinding sudah terbuat dari tembok batu/kayu berkualitas <input type="radio"/> seluruh dinding sudah terbuat dari tembok batu/kayu berkualitas		
7. Ketersediaan listrik	<input type="radio"/> Belum Menggunakan listrik	<input type="radio"/> Menyusul dari rumah lain	<input type="radio"/> Milik sendiri 450 watt
8. Rata-rata jumlah pakaian baru yang dipakai oleh orang keluarga dalam setahun terakhir	<input type="radio"/> Tidak Pernah membeli baru	<input type="radio"/> Hanya membeli satu stel	<input type="radio"/> membeli lebih dari 2 stel

Gambar 10 Tampilan UI Kriteria Kemiskinan

Pemberian Bantuan Kemiskinan. Merupakan modul yang digunakan untuk mengisikan data masyarakat miskin dan jenis bantuan kemiskinan

yang telah diterimanya. Hal ini untuk menentukan apakah setiap periode waktu tertentu warga miskin dalam sebuah wilayah telah mendapatkan bantuan kemiskinan, sebagai PRONAKIS pemerintah setempat. Bentuk formnya ditunjukkan pada Gambar 11.

Gambar 11 Tampilan UI Bantuan PRONAKIS

Rekapitulasi indikator kemiskinan. Merupakan modul yang digunakan untuk memberikan informasi rekapitulasi kemiskinan berdasarkan setiap indikator kemiskinan. Indikator bisa ditentukan satu atau lebih dengan cara memilih setiap jenis indikator yang dikehendaki. Tampilan antarmuka indikator kemiskinan ditunjukkan pada Gambar 12.

Gambar 12 Tampilan UI Rekap Indikator kemiskinan

e. Modul Pelaporan

Modul pelaporan digunakan untuk mengumpulkan berbagai macam pelaporan yang berkenaan dengan laporan penduduk, laporan hubungan keluarga, laporan IPM, laporan kemiskinan, dan laporan PRONAKIS. Laporan-laporan ini nantinya yang dijadikan dasar informasi serta pengambilan keputusan oleh manajemen birokrasi di pemerintahan setempat. Selain itu beberapa informasi dan pelaporan juga dapat diinformasikan kepada masyarakat umum secara terbuka melalui halaman muka (*homepages*) website tersebut.

DAFTAR PENDUDUK KECAMATAN GAYAMSARI KELURAHAN SIWALAN

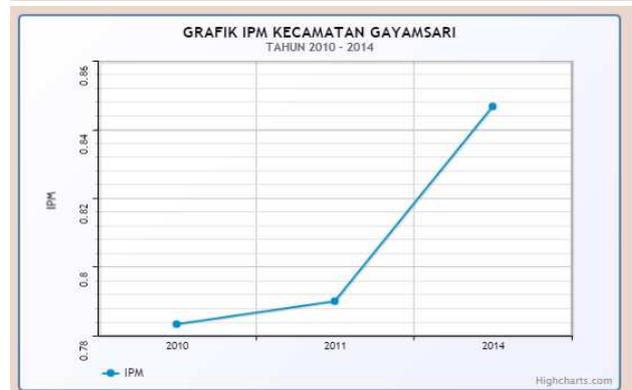
#	PERIODE	NIK	NAMA	TEMPAT TGL LAHIR	ALAMAT	KELURAHAN	AGAMA	PIC
1	2011	3374040101780313	Deni	Semarang 27-12-1996	JL. GERGAJI	SIWALAN	ISLAM	
2	2011	3374040308070001	Gerard esan hartoyo	Semarang 03-08-1990	JL BAWANGAN	SIWALAN	KRISTEN	
3	2011	3374044101110002	Damanna em henasolla	Semarang 01-01-1994	JL BAWANGAN	SIWALAN	KRISTEN	
4	2011	3374045109030001	Maureen surellan henasolla	Semarang 11-09-1989	JL BAWANGAN	SIWALAN	KRISTEN	
5	2011	3374045407780001	Kho yully eta mustikowati	Semarang 14-07-1978	JL BAWANGAN	SIWALAN	KRISTEN	
6	2010	3374022303430004	Liem hong djan	Semarang 23-03-1943	JL BADANG III/31	SIWALAN	KRISTEN	
7	2010	3374042804820002	Rinto	Semarang 28-04-1982	BAWANGAN	SIWALAN	ISLAM	
8	2009	3374032112760001	Iwan kurnawan	Semarang 21-12-1978	JL BENDANG UTARA V NO. 33	SIWALAN	ISLAM	

Gambar 13 Hasil Pelaporan /Cetak Data Penduduk di Kelurahan

Hasil pengujian adalah terlihat seperti Gambar 13. Begitu form cetak data penduduk dipilih pada kelurahan tertentu (contoh kelurahan Siwalan). Maka hasilnya tampil informasi berupa data penduduk yang berisi periode, NIK, Nama, Tempat-tanggal lahir, alamat, kelurahan, agama, dan foto penduduk.

Modul pelaporan lainnya adalah pelaporan berdasarkan hubungan keluarga, berisi laporan keseluruhan penduduk yang berada pada satu kartu keluarga (KK). Pelaporan IPM, berisi tentang perkembangan IPM pada periode tertentu yang dapat ditampilkan secara tabel maupun grafik.

Periode	Indeks Harapan Hidup	Indeks Pendidikan	Indeks Daya Beli	Nilai Rata2 IPM
2010	0.90	0.65	0.80	0.78
2011	0.92	0.65	0.80	0.79
2014	0.93	2.30	-0.69	0.85



Gambar 14 Hasil Pelaporan IPM

Hasil pengujian pelaporan IPM terlihat pada Gambar 14 baik berupa tabel perkembangan IPM (atas) dan grafik IPM (bawah).

Pelaporan SPK, berisi tentang informasi kriteria kemiskinan pada periode waktu (tahun) tertentu. Pelaporan bantuan, berisi tentang data-data keluarga yang telah mendapatkan bantuan PRONAKIS pada wilayah tertentu.

Gambar 15 Tampilan UI Cetak Bantuan PRONAKIS

Hasil pengujian form pada Gambar 15 terlihat pada Gambar 16. Yang menunjukkan informasi no KK, nama kepala keluarga, Alamat, jenis bantuan, dan jumlah bantuan.

LAPORAN DAFTAR PENERIMA BANTUAN KELURAHAN GAYAMSARI PERIODE 2015

NO KK	Nama Kepala Keluarga	Alamat	Jenis Bantuan	Jumlah Bantuan
3374041212059798	Adhi haryanto,SH	Jl Kijang utara no.74 RT/ Semarang	Beras	20 Kg

Gambar 16 Hasil Informasi Bantuan PRONAKIS

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menyajikan informasi antara lain informasi monografi wilayah tiap kelurahan dan kecamatan. Selanjutnya informasi penduduk baik secara individu, per-KK, per kelurahan yang dilengkapi dengan informasi status kemiskinan dan penerimaan bantuan PRONAKIS. Selain itu juga perkembangan IPM suatu wilayah pada periode waktu tertentu. Hasil ini dapat dijadikan referensi bagi pemerintah wilayah setempat untuk mengetahui tingkat kesejahteraan penduduk dan dapat memberikan bantuan untuk mengambil keputusan dalam pembangunan wilayah tersebut.

KESIMPULAN

Data kependudukan (demografi), profil wilayah, dan Kartu Keluarga (KK) merupakan data yang dijadikan dasar dalam pengolahan penentuan monografi, kemiskinan, PRONAKIS dan IPM. Modul yang dihasilkan adalah database, modul UI homepages aplikasi profil Kecamatan, penduduk, keluarga, indikator IPM, SPK kriteria kemiskinan, jenis bantuan, pemberian bantuan kemiskinan, dan rekapitulasi indikator kemiskinan.

Penelitian ini baru mengambil studi kasus dalam lingkup kecamatan. Untuk memberikan hasil nyata perlu dikembangkan dalam lingkup satu kota atau kabupaten, sehingga nantinya benar-benar dapat diimplementasikan untuk memberikan solusi yang berkenaan dengan kependudukan, IPM, SPK kemiskinan dan PRONAKIS dari wilayah RT/RW, Desa/Kelurahan, Kecamatan, dan Kabupaten/Kota.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dirjen DIKTI yang berperan dalam memberikan pendanaan penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Bappenas. (2012). Pembangunan Daerah Dalam Angka 2012, http://www.bappenas.go.id/files/2913/7890/3139/PDDA_2012_GABUNGAN_Acc_24-4-2013.pdf diakses 04 Mei 2015.

BPS. (2011), Profil Kemiskinan 2011, Berita Resmi Statistik, No. 45/07/Th.XIV, 1 Juli 2011, www.bps.go.id, diakses 12 maret 2014

BPS. (2007). Indeks Pembangunan Manusia BPS 2006-2007. www.bps.go.id, diakses 12 maret 2014

Ependi, U. (2015). Implementasi dan Pengujian Antarmuka Sistem Informasi Penanggulangan Kemiskinan Di Kabupaten Ogan Komering Ilir, *Jurnal Sistem Informasi*, Vol. 5, No. 3, Hal. 371-379

Kertati, I. (2013). Analisis Kemiskinan Kota Semarang berdasarkan Data Pendataan Program Perlindungan Sosial (PPLS), *Jurnal Riptek* Vol. 7, No. 1, Hal. 27-38

Maqin, A. (2007). Index Pembangunan Manusia : Tinjauan Teoritis dan Empiris di Jawa barat, <http://bisnis-jabar.com/wp-content/uploads/2011/04/IPM-New-EditingSumedang.pdf> diakses 03 April 2014 <http://daps.bps.go.id/File%20Pub/Publikasi%20IPM.pdf> diakses 04 Mei 2015

Mirza, A.H., Ependi, U., Panjaitan, F. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Informasi Kemiskinan, *Jurnal Informatika*, Vol.1, No.16, Hal. 1189- 1198

Mustikowati, D. A. (2013). Pembangunan Sistem Informasi Pendataan Rumah Tangga Miskin Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan, *Journal Speed*, Vol. 5 No. 3- ijns.org

Peraturan Pemerintah (PP-RI) No.15 Tahun 2010, Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, www.bappenas.go.id, diakses 12 maret 2014

Setiawan, M.B., Hakim, A. (2013) Indeks Pembangunan Manusia Indonesia, *Jurnal Economia*, Vol. 9, No. 1, Hal 18-26

Supriyanto, A. (2011). Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Web Sebagai Dasar Informasi Geografis untuk Pemetaan Prioritas Pengentasan Kemiskinan di Kabupaten Banjarnegara, *Journal IJCCS – Indo CEISS Vol.5 No. 3* Page 38-42 ISSN 1978-1520

Supriyanto, A., Bungsu, F. (2010). Sistem Informasi Administrasi Kependudukan kelurahan Mranggen

Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. Laporan Penelitian, Unisbank.

Ulfah, A.N., Uyun, S. (2015). Analisis Kinerja Algoritma Fuzzy C-Means dan K-Means pada Data Kemiskinan. *Jurnal Jatsi*, Vol. 1 No. 2, pp. 139-148.

Wahyudi, D., Rejekingsing, T.W. (2013). Analisis Kemiskinan di Jawa Tengah, *Diponegoro Journal of Economics* Vol. 2, No. 1, Hal 1-15