

Rancang Bangun Sistem Informasi Penentuan Tingkat Kemiskinan Penduduk untuk Pronakis

Hersatoto Listiyono, Agus Prasetyo Utomo dan Aji Supriyanto

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

email: herlistiyono@gmail.com, mustagus@yahoo.com, ajimedia@yahoo.com

Abstrak

Selama ini penentuan tingkat kemiskinan penduduk menurut BPS ditentukan berdasarkan 14 indikator. Pendataan, pengolahan, dan penyajian informasi yang dilakukan selama ini masih tersentralisir oleh lembaga BPS dan belum melibatkan secara langsung pada lembaga lain. Hal ini tentunya memberikan dampak bahwa pemerintah daerah hingga tingkat desa atau kelurahan hingga saat ini hanya menjadi objek saja. Dalam penelitian ini akan dilakukan peralihan peran dalam pendataan, pengolahan, dan penyajian informasi dilakukan oleh aparat desa atau kelurahan hingga RW dan RT untuk dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan transparan pada setiap daerah, sehingga dapat dilakukan secara Bottom-Up untuk menyajiakan informasi tentang kemiskinan menurut indikator BPS dan pemberian program penanggulangan kemiskinan (PRONAKIS) kepada warga miskin.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Action Research dengan teknik pengolahan data warga miskin menggunakan metode logika Fussy dan pengembangan sistem informasi menggunakan metode System Developmen Life Cycle (SDLC). Hasil dari penelitian ini adalah menentukan status atau level kemiskinan warga yang didata pada suatu wilayah dan PRONAKIS yang sudah dijalankan pada suatu desa atau kelurahan kepada warganya. Informasi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pengambilan kebijakan tentang program pengentasan kemiskinan disuatu daerah.

Kata Kunci : Kemiskinan, informasi, BPS, pronakis.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam rangka percepatan penanggulang kemiskinan diperlukan upaya penajaman yang meliputi penetapan sasaran, perancangan dan keterpaduan program, monitoring dan evaluasi, serta efektifitas anggaran, perlu dilakukan penguatan kelembagaan secara nasional guna menanggulangi kemiskinan (PP-RI No.15, 2010). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), Jumlah penduduk miskin (penduduk yang berada dibawah Garis Kemiskinan) di Indonesia pada bulan Maret 2009 sebesar 32,53 juta orang. Meskipun jumlah tersebut relatif turun dibanding Maret 2008 sebesar 34,96 juta orang (15,42 persen) dari penduduk Indonesia, namun data prosentase tersebut masih tergolong tinggi (BPS, 2008).

Di sisi lain setiap kelurahan atau desa telah memiliki data monografi, demografi, dan topografi yang merupakan data administrasi desa yang dapat menyajikan informasi keadaan daerah setempat secara lengkap. Begitu juga, Teknologi Informasi (Komputer dan Internet) telah merambah ke pelosok daerah hingga ke desa-desa, yang mestinya dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk dapat mempermudah pengolahan data, penyajian informasi dan akses informasi secara on-line tentang segala potensi yang ada di masing-masing desa tersebut.

Namun begitu hingga saat ini belum ada Desa atau Kelurahan yang memiliki sistem informasi yang mengolah data warga atau penduduk yang dapat menentukan tingkat kemiskinan penduduk dan bantuan kesejahteraan yang pernah diterima. Untuk itu dalam penelitian ini akan dilakukan pendataan warga miskin menurut kriteria BPS yang proses

pendataanya dilakukan melalui teknologi informasi pada tingkat desa atau kelurahan.

Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah seperti diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana melakukan analisis penentuan kriteria kemiskinan menurut standar 14 indikator BPS yang mudah untuk diaplikasikan dalam sebuah sistem informasi kemiskinan dengan pengolahan data menggunakan metode Logika Fuzzy ?
- b. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan analisis criteria kemiskinan dalam bentuk sistem informasi berbasis web dengan menggunakan model analisis dan desain sistem informasi terstruktur?

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan Penelitian

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisis data kemiskinan menurut indikator dari BPS dengan menggunakan metode Logika Fuzy yang nantinya dijadikan sebagai indikator penentuan warga Sangat Miskin (SM), Miskin (M), Rawan Miskin (RM), dan Tidak Miskin(TM) di wilayah Desa/Kelurahan.
2. Mendisain database dari hasil analisis, mendesain interface user interface (input-output), dan informasi berkaitan dengan indikator kriteria kemiskinan menurut BPS.
3. Membuat laporan dan rekapitulasi tentang criteria warga miskin pada suatu Desa atau Kelurahan dan jenis bantuan kesejahteraan penduduk yatu program penanggulangan kemiskinan (PRONAKIS) yang telah diberikan Pemerintah.

Manfaat dan Luaran Penelitian

a. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini sangat bermanfaat sebagai berikut :

1. Terbentuknya sistem informasi kemiskinan dan database di tingkat Desa atau Kelurahan yang transparan yang dapat diakses oleh masyarakat luas.
2. Tersedianya data dan informasi tentang kemiskinan di suatu daerah RT, RW, dan desa/kelurahan secara transparan.
3. Penggunaan Logika Fuzzy dapat menentukan indikator kemiskinan pada tingkat yang ideal dan mejadi dasar prinsip keadilan dalam PRONAKIS.
4. Terlaksananya program penanggulangan kemiskinan (PRONAKIS) dengan segala jenis bantuan kesejahteraan yang diberikan secara adil, merata dan transparan, karena dapat diakses oleh stageholder.

b. Luaran penelitian

1. Model Teknologi Perangkat Lunak (*Software*) Sistem Informasi Kemiskinan menurut BPS dan Bantuan Kesejahteraan Penduduk.
2. Rekomendasi bagi Pemerintah Daerah (rekayasa sosial) untuk menerapkan Sistem Informasi Kemiskinan di Desa/Kelurahan di Suatu Daerah di Propinsi Jawa Tengah.
3. Jurnal Ilmiah dan Makalah yang di seminarkan.

STUDI PUSTAKA

Kemiskinan dan Indikator BPS

Definisi yang umum digunakan adalah dari World Bank, dalam perhitungan dan kajian-kajian akademik pengertian kemiskinan adalah sebagai ketidakmampuan mencapai standar hidup minimum. Sedangkan UNDP mendefinisikan kemiskinan sebagai ketidakmampuan untuk memperluas pilihan-pilihan dalam hidup (Cahyat, 2004). Kemudian BPS mendefinisikan kemiskinan sebagai ketidakmampuan untuk memenuhi standar minimum kebutuhan dasar yang meliputi kebutuhan makanan maupun non-makanan. Inti dari model ini adalah membandingkan tingkat konsumsi penduduk dengan "garis kemiskinan"

(GK) yaitu jumlah rupiah untuk konsumsi per orang per bulan.

Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* yang pertama kali diperkenalkan oleh profesor Lotfi A. Zadeh, dari universitas California, pada bulan Juni 1965 merupakan generalisasi dari logika klasik yang hanya memiliki dua nilai keanggotaan, yaitu 0 dan 1. Dengan teori himpunan *fuzzy*, suatu objek dapat menjadi anggota dari banyak himpunan dengan derajat keanggotaan yang berbeda dalam masing-masing himpunan.

Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu :

- a. *Linguistik*, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti : Muda, Tua, Parobaya.
- b. *Numeris*, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti : 40, 25, 50.

Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem *fuzzy*, yaitu : Variabel *Fuzzy*, Himpunan *Fuzzy*, Semesta Pembicaraan, Domain.

METODE PENELITIAN

Untuk itu penelitian ini menggunakan metode *Action Research*, dengan tahap :

- 1. Melakukan pengolahan data warga untuk menentukan criteria miskin berdasarkan indikator BPS dengan metode Logika Fuzzy.
- 2. Melakukan Analisis, desain, dan Implementasi sistem informasi dengan model SDLC.

Penerapan Metode Logika Fuzzy

Tingkat penentuan scoring BPS seperti diatas, maka metode Fuzzy dapat diterapkan perhitungan berdasarkan penggolongan tingkat yaitu:

- a. Anggota Tidak Miskin (TM) :

Tabel 1. Tabel Tidak Miskin(TM)

Ketentuan (TM)	Nilai
$x \leq 30$	1
$30 \leq x \leq 45$	$\frac{45 - x}{45 - 30}$
$x \geq 45$	0

- b. Anggota Rawan Miskin (RM) :

Tabel 2. Tabel Rawan Miskin(RM)

Ketentuan (RM)	Nilai
$x \leq 30$ atau $x \geq 50$	0
$30 \leq x \leq 45$	$\frac{x - 30}{45 - 30}$
$45 \leq x \leq 50$	$\frac{50 - x}{50 - 45}$

- c. Anggota Miskin (M) :

Tabel 3. Tabel Miskin(M)

Ketentuan (M)	Nilai
$x \leq 45$ atau $x \geq 75$	0
$45 \leq x \leq 50$	$\frac{x - 45}{50 - 45}$
$50 \leq x \leq 75$	$\frac{75 - x}{75 - 50}$

- d. Anggota Sangat Miskin (SM) :

Tabel 4. Tabel Sangat Miskin(SM)

Ketentuan (M)	Nilai
$x \leq 50$	0
$50 \leq x \leq 75$	$\frac{x - 50}{75 - 50}$
$x \geq 75$	1

Data yang dijadikan indikator penentuan level kemiskinan warga menurut BPS terdapat 14 indikator sebagai berikut:

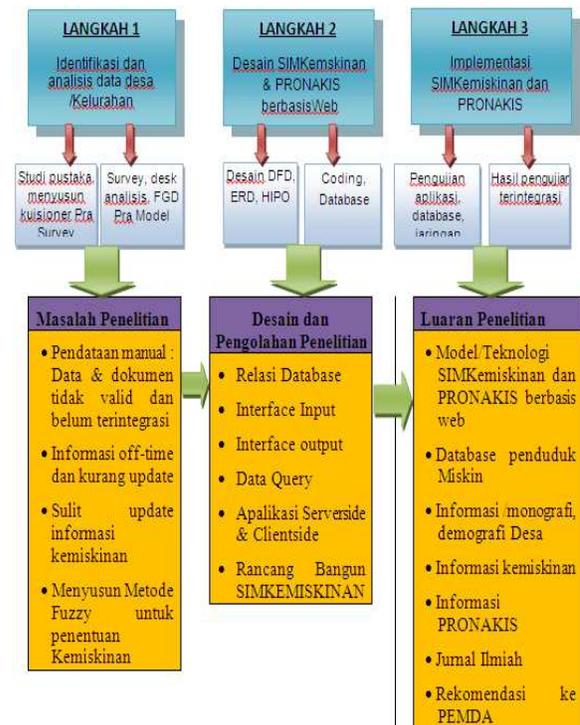
- 1. Luas lantai bangunan tempat tinggal dengan satuan m² : 0 – 100 m² , skor 6; 101 – 500 m² , skor 3; 501 – 1000m² , skor 2; >1001m² , skor 1

2. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terluas : Keramik , skor 1, Semen , skor 2, Kayu keadaan jelek , skor 5; Kayu keadaan bagus , skor ; Bambu kualitas rendah , skor 3; Bambu kualitas tinggi , skor 4
3. Jenis dinding bangunan tempat tinggal terluas dengan pilihan :Bambu , skor 5; Tembok , skor 1; Kayu keadaan jelek , skor 3; Kayu keadaan bagus , skor 2
4. Fasilitas tempat buang air besar (jamban/kakus); Dengan pilihan: Bersama / umum , skor 6, Lainnya , skor 3
5. Sumber air minum dengan pilihan: Sumur atau air mata tak terlindung , skor 7, Air sungai , skor 5, Air hujan , skor 6, Air kemasan , skor 1, Air ledeng , skor 3, Pompa , skor 4, Mata air terlindung , skor 2
6. Sumber penerangan utama dengan pilihan: Bukan listrik , skor 4, Listrik PLN , skor 1
7. Bahan bakar utama untuk memasak sehari-hari dengan pilihan: Kayu / arang , skor 6, Minyak tanah , skor 4, Gas / listrik , skor 2
8. Berapa kali dalam seminggu rumah tangga membeli daging/ayam/susu dengan pilihan: Tidak pernah membeli , skor 6, Satu kali , skor 5, Dua kali dan lebih , skor 1
9. Berapa kali dalam sehari biasanya anggota rumah tangga makan dengan pilihan: Satu kali , skor 6, Dua kali , skor 4, Tiga kali dan lebih , skor 1
10. Berapa stel pakaian baru dalam setahun biasanya dibeli oleh / untuk setiap/sebagian besar anggota rumah tangga dengan pilihan: Tidak pernah membeli , skor 6, Satu stel , skor 4, Dua stel dan lebih , skor 2
11. Apabila ada anggota rumah tangga yang sakit, apakah mampu berobat ke puskesmas, atau poliklinik dengan pilihan: ya , skor 3, tidak , skor 5
12. Apakah rumah tangga memiliki barang-barang berikut masing-masing bernilai paling sedikit Rp, 500.000,- dengan Pilihan : Tabungan , skor 5, Emas , skor 2, TV berwarna , skor 1, Ternak , skor 4, Sepeda motor , skor 3, Tidak mempunyai , skor 6

13. Apakah rumah tangga pernah menerima kredit usaha (seperti UKM/UMKM) setahun yang lalu dengan Pilihan : Ya , skor 1, Tidak , skor 5
14. Status penguasaan bangunan tempat tinggal yang ditempati dengan pilihan: Milik sendiri / bebas sewa , skor 1, Tidak , skor 4.

Model Pengembangan Sistem Informasi

Dari uraian metodologi penelitian diatas, maka bagan alir tahapan-tahapan penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian SIM Kemiskinan

Tahap Desain Sistem

Rancangan E-R Diagram digunakan dalam rangka merancang table database yang akan diimplementasin dalam sistem informasi kemiskinan dan PRONAKIS. Sedangkan desain User Interface (UI) digunakan dalam rangka untuk memberikan gambaran untuk interface atau perangkat lunak tampilan untuk memasukkan (input) dan menghasilkan (output) sistem informasi Kemiskinan dan PRONAKIS.

Anggota Tidak Miskin				
Nilai x	Ketentuan (TM)	Nilai	Kondisi	Hasil
67	$x \leq 30$	1	Tolak	-
	$30 < x < 45$	$(45 - x) / (45 - 30)$	Tolak	-
	$x \geq 45$	0	Terima	0

Anggota Rawan Miskin				
Nilai x	Ketentuan (RM)	Nilai	Kondisi	Hasil
67	$x \leq 30$ atau $x \geq 50$	0	Terima	0
	$30 < x < 45$	$(x - 30) / (45 - 30)$	Tolak	-
	$45 \leq x < 50$	$(50 - x) / (50 - 45)$	Tolak	-

Anggota Miskin				
Nilai x	Ketentuan (M)	Nilai	Kondisi	Hasil
67	$x \leq 45$ atau $x \geq 75$	0	Tolak	-
	$45 < x < 50$	$(x - 45) / (50 - 45)$	Tolak	-
	$50 \leq x < 75$	$(75 - x) / (75 - 50)$	Terima	0.32

Anggota Sangat Miskin				
Nilai x	Ketentuan (SM)	Nilai	Kondisi	Hasil
67	$x \leq 50$	0	Tolak	-
	$50 < x < 75$	$(x - 50) / (75 - 50)$	Terima	0.68
	$x \geq 75$	1	Tolak	-

Nilai x	Nilai Anggota Kemiskinan				Kesimpulan
	TM	RM	M	SM	
67	0	0	0.32	0.68	SM

Gambar 5. Form hasil perhitungan

Dari hasil tersebut maka dapat dilihat nilai x adalah 67, dengan demikian seorang warga memiliki skor TM = 0, RM=0, M=0,32, dan SM= 0,68. Dengan demikian maka nilai dominan dari warga tersebut adalah SM dengan score 0,68. Sehingga dapat ditentukan bahwa warga tersebut termasuk pada golongan atau criteria Sangat Miskin (SM).

Dari hasil nilai dan keterangan yang didapat pada setiap penduduk, akan dilakukan verifikasi pada setiap penduduk atau warga apakah nilai tersebut sudah sesuai dengan kenyataan atau belum. Jika Statusnya belum sesuai dengan kondisi nyata warga tersebut, maka proses penilaian atau scoring dapat dibatalkan atau dikoreksi, dan jika ternyata sudah benar dan mendapat rekomendasi atau persetujuan dari pejabat yang berwenang seperti kepala desa/kelurahan, ketua RW atau RT, maka statusnya langsung dapat divalidasi. Status Validasi adalah status yang menunjukkan keterangan setiap warga apakah benar-benar sesuai dengan kondisinya (TM, RM, M atau SM). Seperti terlihat pada gambar dibawah ini.

PERSETUJUAN PENILAIAN						
[Cetak]						
No	No KK	Nama KK	Bobot	Nilai	Keterangan	Status
1	1	karjo	67	0.68	SM	Batalkan
2	2	saryako	42	0.8	RM	Batalkan
3	4	salmu	58	0.68	M	Batalkan
4	3	suranto	63	0.52	SM	Validasi
5	5	haisono	67	0.68	SM	Validasi

Gambar 6. Form Persetujuan Penentuan Keterangan Kondisi Warga

Informasi dan Pelaporan

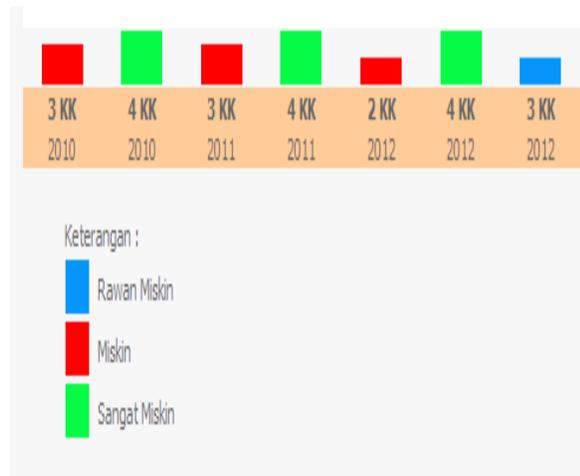
Untuk menguji hasil informasi atau pelaporan yang dihasilkan tentang data warga dan status kemiskinannya serta jenis bantuan atau program penanggulangan kemiskinan (PRONAKIS) maka dibuat form untuk auto selection untuk menentukan pilihan criteria status warga. Informasi atau laporan dapat ditentukan berdasarkan tahun (date),desa/kelurahan, RT, RW, dan status atau criteria kemiskinan yang dapat dipilih; Semua criteria, Rawan Miskin, Miskin, dan Sangat Miskin. Gambaran tampilan form adalah seperti berikut ini.

Gambar 7. Form informasi dan pelaporan status warga dengan kriteria

No	No KK	Nama KK	Pekerjaan	Jml	Alamat	Kec	Kei	Dsn	RW	RT	Kriteria	Tanggal	Raskin
1	8	Lamin	tukang	5	Cebok	Purwodadi	Kalongan	Cebok	03	04	SM	2010-07-01	beras
2	1	Berjo	buruh	5	Kalongan	Purwodadi	Kalongan	Kalongan	01	01	SM	2010-07-01	beras
3	3	Sumarini	tukang	4	Keling	Purwodadi	Kalongan	Keling	02	01	SM	2010-07-01	beras
4	5	Tumudi	Serabutan	3	Nigarak	Purwodadi	Kalongan	Nigarak	07	01	SM	2010-07-01	beras

Gambar 8. Form Informasi/Pelaporan Status Kemiskinan warga dan Jenis Bantuan yang diterima setiap warga.

Dari laporan atau informasi tabel yang disajikan seperti pada gambar 5.4. diatas, maka agar mudah dan menyederhanakan melakukan pembacaan data, maka informasi juga dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti berikut dibawah ini.



Gambar 9. Model informasi dalam Bentuk Grafik

Pada gambar diatas, maka dapat dilihat gambar perbandingan jumlah warga sesuai dengan keterangan statusnya yaitu Sangat Miskin, Miskin, dan Rawan Miskin pada tiap tahunnya.

Selain itu dari bentuk laporan seperti gambar 5.4. diatas, dapat dikembangkan untuk menunjukkan model pelaporan kemiskinan menurut single dan multi criteria sesuai dengan indikator yang ditentukan BPS yaitu dengan menggunakan form model cek box. Bentuk ini sudah pernah dilakukan oleh peneliti yang diimplementasikan pada penelitian sebelumnya. Bentuk form checkbox-nya adalah seperti berikut ini.

REKAPITULASI BERDASARKAN INDIKATOR

Kabupaten :

Kecamatan :

Indikator :

1. Luasan Rumah Tinggal

8. Konsumsi Daging/Susu

2. Lantai Rumah Tinggal

9. Kemampuan Membeli Pakiaian Baru

3. Dinding Rumah Tinggal

10. Frekuensi Makan Perhari

4. Ketersediaan WC

11. Kemampuan Membayar Biaya Kesehatan

5. Ketersediaan Listrik

12. Pendapatan

6. Ketersediaan Air Bersih

13. Pendidikan

7. Bahan Bakar Untuk Memasak

14. Tabungan

**REKAPITULASI DATA RUMAH TANGGA MISKIN
KECAMATAN PURWOREJO KLAMPOK**

Rekapitulasi jumlah Rumah Tangga Miskin yang berada pada kategori indikator:

Gambar 10. Model Form Single dan Multi Kriteria Kemiskinan BPS

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam penelitian ini didapatkan hasil model hasil survey kemiskinan, pendataan atau pencatatan, pengolahan data dan penyajian informasi dapat dilakukan secara terdesentralisi agar mendapatkan hasil yang nyata dan terjadi transparansi, karena proses validasi data akan dilakukan konfirmasi terhadap pejabat yang berwenang hingga tingkat RT. Dengan hal ini maka penyajian informasi tentang kemiskinan disuatu daerah akan lebih akurat dan akan dapat memberikan bantuan PRONAKIS secara tranparan dan adil.

Saran

Sistem yang dibangun masih perlu dikembangkan dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- Sistem yang dibangun ini masih perlu dikembangkan kembali terutama diintegrasikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang sama sebelumnya.
- Sistem yang dibangun masih perlu dilakukan kelengkapan data hingga tingkat

kecamatan dan kabupaten sehingga model terdesentralisasi data dan informasi serta para penggunannya akan lebih kelihatan nyata.

- c. Sistem ini masih perlu dilakukan pengujian dengan basis data yang besar serta perlunya sosialisasi tentang kelengkapan data dan informasi serta pengujian oleh pengguna langsung di kelurahan sehingga segala kekurangan masih bisa ditambahkan atau dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA:

- Agung Hardjono, dkk, (2006), Strategi Mengurangi Kemiskinan Dengan Memanfaatkan Teknologi Informasi Dan Komunikasi, Journal-Bappenas, www.bappenas.go.id
- Aji Supriyanto, Andry A, (2010), Sistem Informasi Penentuan Pemberian Bantuan JAMKES kepada warga miskin menurut criteria BPS, Penelitian Unisbank.
- Ade Cahyat, (2004), Beberapa model Penghitungan Kemiskinan di Indonesia, Journal CIFOR, No. 2.
- Badan Pusat Statistik, (n.d.) Data penduduk miskin di Indonesia sampai dengan maret 2008. <http://www.bps.go.id/>, Diakses Juni 2010.
- Dedy Darwis, (2008), "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan", Universitas Widyatama Bandung
- Hersatoto Listiyono, Aji Supriyanto, Andri Harmanto, (2010), Sistem Informasi Pemberian JAMKESMAS di Kabupaten Demak, Penelitian Unisbank.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PP-RI) No. 15, (2010), Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, www.bappenas.go.id Diakses Juni 2010.