

**PEMANFAATAN METODE ANALYTICAL HIRARCHY HIRARCHY
PROSEES (AHP) UNTUK PENENTUAN PENERIMA BANTUAN PROGRAM
KELUARGA HARAPAN BAGI RUMAH TANGGA MISKIN DI KABUPATEN
PIDIE**

Husaini¹ Yuswardi²

Email: husaini@unigha.ac.id
Universitas Jabal Ghafur

ABSTRAK

Dinas Sosial Kabupaten Pidie saat ini sudah menggunakan metode Analytical Hierrchy Procees (AHP). Dalam penentuan pemberian dana bagi masyarakat rumah tangga miskin, dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini sangat mudah bagi Pemakai khususnya yang menangani bagian bantuan dana kepada masyarakat yang rumah tangganya miskin. Proses yang dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierrchy Procees (AHP). Metode ini dapat membandingkan siapa-siapa saja yang berhak menerima bantuan dana, pemberian dana untuk katagori rumah tangga miskin data diambil berdasarkan atas enam kriteria penilaian. Keputusan sistem ini berdasarkan data yang input, yaitu berupa 6 (enam) macam kriteria penilaian yang dilakukan sehingga mendapatkan hasil siapa saja kepala rumah tangga yang layak mendapatkan bantuan dan siapa saja yang tidak layak mendapatkannya. Disamping itu sistem pendukung keputusan ini juga dalam rancangan menggunakan beberapa model serta aturan yang berlaku dalam proses pengambilan keputusan pemberian bantuan dana bagi kepala rumah tangga miskin dalam Kabupaten Pidie.

Kata kunci: Pemanfaatan Metode Analytical Hierrchy Procees (AHP) Penentuan Bantuan Dana, Rumah Tangga Miskin, Kriteria.

A. PENDAHULUAN

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah program perlindungan sosial yang memberikan bantuan tunai kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) dan bagi anggota keluarga diwajibkan melaksanakan persyaratan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Program ini, Program disiapkan oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas) dengan tujuan utama pemberdayaan masyarakat. Oleh karena itu, dalam rangka mempercepat upaya penanggulangan kemiskinan dan dalam kerangka pengembangan kebijakan jaminan sosial, Pemerintah Indonesia mulai tahun 2007 akan melaksanakan Program Keluarga Harapan (PKH) yang merupakan program Bantuan Tunai Bersyarat atau di negara lain dikenal sebagai Conditional Cash Transfers (CCT). Persyaratan PKH yang terkait dengan upaya perbaikan status kesehatan

anak dan ibu serta tingkat pendidikan anak-anak keluarga miskin diharapkan akan memutus rantai kemiskinan yang sering diturunkan antar generasi keluarga miskin. Pengalaman dari negara-negara lain yang telah mengadopsi program serupa menunjukkan bahwa program ini terbukti memberikan manfaat positif, terutama bagi keluarga dengan tingkat kemiskinan.

Tujuan PKH adalah untuk mengurangi angka dan memutus rantai kemiskinan, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, serta mengubah perilaku yang kurang mendukung peningkatan kesejahteraan dari kelompok paling miskin.

dari beberapa alternatif keputusan. Untuk mendukung pelaksanaan program PKH dalam pemberian dana bantuan kepada masyarakat berdasarkan aturan dan kriteria yang ditentukan, maka diperlukan suatu rancangan dan analisis

data, sehingga proses pembagian dana bantuan tepat, cepat dan akurat.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin merancang sistem pendukung keputusan mengenai penerimaan bantuan PKH. Oleh karena itu, penulis tertarik untun mengambil judul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Bagi Rumah Tangga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process [AHP]".

B. METODE PENELITIAN

Pengumpulan Informasi

1. Studi kepustakaan yaitu penelusuran informasi kepustakaan baik mengenai Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan maupun peraturan-peraturan pemerintah yang terkait dengan Program Keluarga Harapan.
2. Wawancara dan observasi, mencari dan mengumpulkan data-data yang ada relevansinya dengan judul tesis ini pada instansi yang terkait.

Pengembangan Sistem

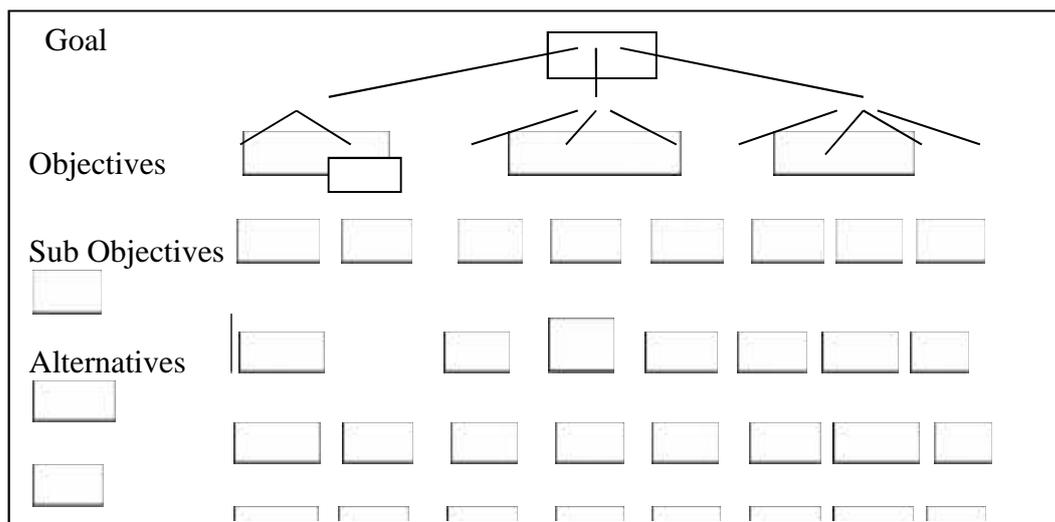
1. Merancang, implementasi dan pengujian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) bagi Rumah Tangga Miskin.
2. Pemodelan matematis atau pemodelan kuantitatif, yaitu pemodelan dengan memberi bobot angka terhadap kriteria-kriteria penilaian yang spesifik untuk penentuan penerima bantuan Program Keluarga Harapan.

C. PROSEDUR ATAU LANGKAH-LANGKAH AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu tujuan, kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki.



Gambar 1. Struktur Hirarki

2. Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1

sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Perbandingan dilakukan berdasarkan untuk memilih kriteria, misalnya A, kebijakan pembuat keputusan dengan kemudian diambil elemen yang akan menilai tingkat kepentingan satu elemen dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5. terhadap elemen lainnya proses Maka susunan elemen-elemen yang perbandingan berpasangan, dimulai dari dibandingkan tersebut. level hirarki paling atas yang ditujukan

Perbandingan Tabel 2. Contoh matriks berpasangan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada Tabel 2.1. Penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya. Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen *i* dibandingkan dengan elemen *j* mendapatkan nilai tertentu, maka elemen *j* dibandingkan dengan elemen *i* merupakan kebalikannya.

Dalam *AHP* ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (*direct*), yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail

dari masalah keputusan tersebut. Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternative.

3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif.

Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut:

- Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
- Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

4. Konsistensi logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998):

Hubungan kardinal : $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal : $A_i > A_j, A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

- Dengan melihat *preferensi multiplikatif*, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
- Dengan melihat *preferensi transitif*, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang. Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- Mengalikan matriks dengan proritas bersesuaian.

- Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
- Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
- Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat maks.
- Consistensi Indexs (CI)* = $(\text{maks} - n) / (n-1)$
- Consistency Ratio* = CR/ RI , di mana *RI* adalah indeks random consistensi. Jika rasio consistensi 0.1, hasil perhitungan dapat dibenarkan.
- Menghitung nilai lambda (λ) dan *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* dengan rumus :

$$\lambda = \frac{\sum CV}{\sum n} \quad \text{..... (1)}$$

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad \text{..... (2)}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad \text{..... (3)}$$

Dimana :

= Nilai rata-rata *vector consistency*

CV = *Consistency Vector*

N = Jumlah faktor yang sedang dibandingkan

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

CR = *Consistency Ratio*

Dalam hal ini *RI (Random Index)* adalah indeks rerata konsistensi untuk bilangan numerik yang diambil secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saaty terhadap 500 sampel. Nilai *RI* ini dapat dilihat dari tabel 2 dibawah ini (Saaty, 2004).

5. Bila Melibatkan Partisipan

Bila melibatkan elemen-elemen masyarakat atau tokoh masyarakat setempat sebagai partisipator, maka perlu dibuat quesioner untuk memperoleh jawaban responden dalam menentukan nilai perbandingan berpasangan dari

kriteria dan alternatif. Berdasarkan skor jawaban seluruh responden dapat diperoleh rata-rata geometrik setiap pasangan yang dibandingkan dan dikalkulasi berdasarkan rumus untuk penyusunan matrik *pairwise comparison* dalam menentukan nilai prioritas setiap kriteria dan alternatif serta menetapkan prioritas akhir alternatif pemilihan gagasan.

$$\text{LogG} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Log}X_i}{n} \dots\dots\dots (4.1)$$

Keterangan :

Log G : logaritma rata-rata geometrik

X_i : nilai dari jawaban responden

n : jumlah responden

Melalui questioner yang di bagikan kepada tokoh masyarakat diantaranya adalah ketua RT, Ketua RW, Ketua LKMD dan tokoh masyarakat yang berkaitan langsung dalam penelitian ini diperoleh tabulasi data seperti pada tabel 4.1. Untuk model *AHP* dapat ditetapkan bahwa $CR = 0,1$ maka *judgement* yang telah diberikan dianggap cukup konsisiten.

D. IMPLEMENTASI

Setelah perancangan pendahuluan dilakukan guna merumuskan kerangka

dan ruang lingkup terhadap suatu sistem pendukung keputusan, maka tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi dialog sistem pendukung keputusan ini terdiri dari beberapa dialog yang akan diuraikan berikut ini.

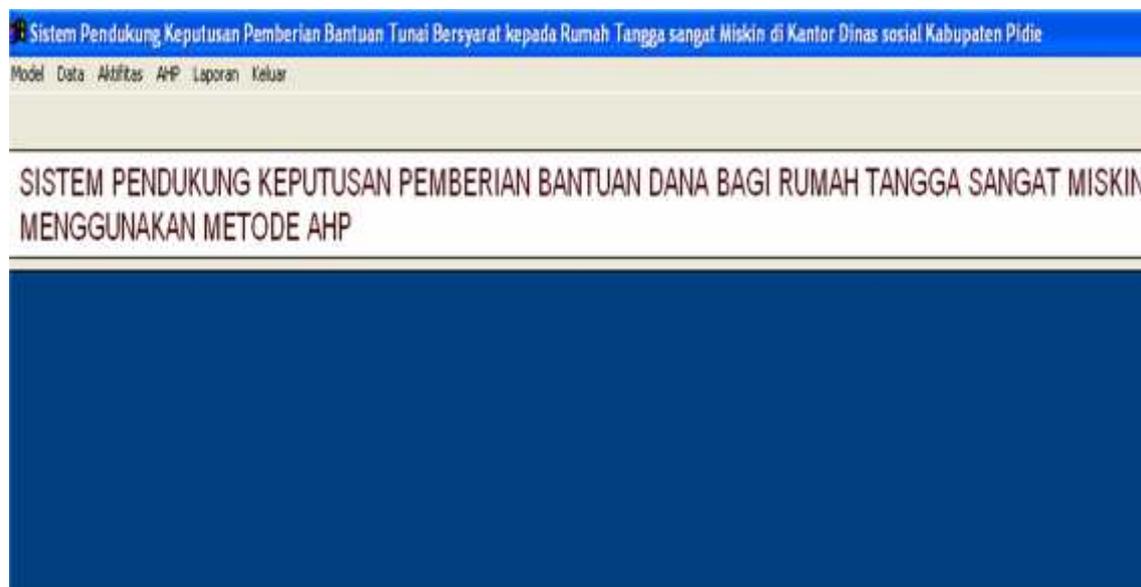
1. Dialog Login ke Sistem

Form ini berguna untuk mengatur hak akses pengguna, pada SPK ini hanya satu orang pengguna yaitu operator yang menggunakannya. Gambar 2 menunjukkan implementasi dari proses login ke sistem.

Dialog login ke sistem

2. Dialog Menu Utama

Form menu utama ini dapat ditampilkan jika kita telah melaksanakan login sistem secara benar. Pada bagian menu utama ini terdapat beberapa menu yaitu: model, data, aktifitas, AHP, laporan dan keluar, gambar 3 implementasi dialog menu utama.



Gambar 3. Dialog menu utama

3. Dialog Model

Dialog halaman model ini hanya untuk menampilkan gambar dari menu SPK Penentuan pemberian dana rumah tangga miskin mempunyai beberapa sub

menu yaitu kriteria dan sub kriteria. Gambar 3 menunjukkan implementasi dari sub menu kriteria dan kriteria untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.

1. Implementasi Form Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Status Sosial	20
K2	Penghasilan/Bulan	25
K3	Status Kehamilan	15
K4	Balita	20
K5	Jenjang Pendidikan	20
K6	Tes	30

Gambar 4. Form Kriteria

2. Implementasi subkriteria

Implementasi form subkriteria ini gunanya untuk menginput data kriteria-kriteria yang dimiliki oleh setiap

penenerima bantuan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Status Sosial	20
K2	Penghasilan/Bulan	25
K3	Status Kehamilan	15
K4	Balita	20
K5	Jenjang Pendidikan	20
K6	Tes	30

Kode	Sub Kriteria	Skor
1	Fakir	100
2	Miskin	50
3	menengah	30

Gambar 5. Form Sub Kriteria

4. Dialog Data

Form menu Data terdiri dari sub menu : Input data biodata calon penerima, input data kecamatan, input data desa dan input data user. Adapun dialog menu data adalah sebagai berikut:

Form sub menu data bodata ini yaitu untuk memasukan data penerima bantuan rumah tangga miskin yang berhak menerima, adapun data yang dimasukan pada dialog sub menu data biodata ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

1. Dialog Sub Menu Data Biodata

Nomor KTP	Nama	Status
1107246708880097	JAMILAH	Kawin
110724670877112	Rini handayani	Janda
1107246708880015	Aminah	Kawin
1107246708880013	Rismawati	Janda
1107246708880051	Feriyalis	Kawin
1107246708880126	Hafni	Kawin

Gambar 6. Dialog Sub menu data biodata penerima

2. Data Kecamatan

Form ini gunanya untuk menginput data-data kecamatan yang ada di dalam kabupaten Pidie bagi penerima bantuan

rumah tangga miskin, untuk lebih jelasnya form entri data dapat dilihat pada gambar 7.

kode	Kecamatan
01	Pidie
02	Kota Sigli
03	mutiara barat
04	SIMPANG TIGA
05	KEMBANG TANJONG
06	LAWEUNG
07	PADANG TIJI
08	GRONG-GRONG
09	Tiro

Gambar 7. Form entri data Kecamatan

3. Data Desa

Form desa ini gunanya yaitu untuk menginput data-data desa yang ada pada setiap kecamatan bagi penerima

bantuan yang ada di Kabupaten Pidie, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Form Desa

4. Implementasi Form Aktifitas

Form implementasi aktifitas ini hanya terdiri dari satu sub menu yaitu penilaian

terhadap calon penerima bantuan rumah tangga miskin, Adapun submenu penilaian ini dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 9 Form Penilaian

5. Form AHP

Form sub menu AHP ini terdiri atas dua sub menu lagi yaitu berisi proses dari pemasukan data terlebih dahulu dan

hasil yang didapatkan setelah perhitungan dengan menggunakan AHP, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.9 dan gambar 10.

Gambar 10. Form Proses AHP

6. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode AHP, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.
- Form ini gunanya untuk menentukan calon yang berhak menerima bantuan rumah tangga miskin, setelah diproses

Gambar 11. Form Hasil AHP

5. Dialog Menu Laporan rekapitulasi penerima bantuan dan keputusan penerima bantuan, Adapun menu laporan adalah sebagai berikut.
1. Laporan rekapitulasi

REKAPITULASI DATA PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT KEPADA RTSM DI KABUPATEN PIDIE

Tanggal Cetak : 07-08-2014 Hal: 1

No.	Nomor KTP	Nama	Tempat / Tgl Lahir	Kelamin	Status	Keputusan
1	110724670888051	Feryals	Jaman / 12-09-1975	Pereempuan	Kawin	Diterima

Gambar 12. laporan Rekapitulasi

2. Laporan Keputusan

Laporan keputusan ini yaitu berisi laporan-laporan tentang penerima bantuan rumah tangga miskin setelah proses perhitungan yang dilakukan dengan

menggunakan metode AHP. Untuk jelasnya laporan keputusan dapat dilihat pada gambar 13.

REKAPITULASI DATA PEMBERIAN BANTUAN TUNAI BERSYARAT KEPADA RTSM DI KABUPATEN PIDIE

Tanggal Cetak : 07-08-2014 Hal: 1

No.	Nomor KTP	Nama	Tempat / Tgl Lahir	Kelamin	Status	Keputusan
1	110724670888051	Feryals	Jaman / 12-09-1975	Pereempuan	Kawin	Diterima

Gambar 13. laporan Keputusan

E. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab-bab diatas, kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penulisan skripsi antara lain adalah sebagai berikut:

1. Penerapan aplikasi program sistem pendukung keputusan dapat diawali dengan tahap sosialisasi terhadap sistem kepada operator pada bagian pendataan bantuan rumah tangga miskin pada Dinas Sosial Kabupaten Pidie.
2. Cara kerja sistem ini dengan tiga tahapan, yaitu input data, proses data yang dilakukan dengan menggunakan

metode AHP, Juga hasil laporan berupa layak dan tidak layak penerima bantuan.

3. Dalam Aplikasi ini Faktor manusia yang sangat menentukan pada saat penginputan data, Manusia harus sangat menentukan atas kejujuran dalam penginputan data. Agar jangan salah memberikan bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar Asrum, 2004, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Tugas Belajar*, Tesis, Program

- Pasca Sarjana Ilmu Komputer Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Budianto dan Respati Ponco, http://www.menkokesra.go.id/pdf/deputi1/slt_oleh_rtm.pdf, 12 Februari 2007, *Kajian: Pemanfaatan Subsidi Langsung Tunai (SLT) oleh Rumah Tangga Miskin (RTM)*.
- Daihani, D.U, 2001, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Idwar, 2006, *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Dosen Menggunakan Model Pembobotan (Studi kasus STIE Dharma Andalas Padang)*, Tesis, Program Pasca Sarjana Ilmu Komputer Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Indrajit, Richardus Eko, 2001, *Pengantar Konsep Dasar: Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Janvry Alain de dan Sadoulet Elisabeth, June 2004, [http://are.berkeley.edu/~sadoulet/papers/ARE CCTPrograms.pdf](http://are.berkeley.edu/~sadoulet/papers/ARE_CCTPrograms.pdf), Conditional Cash Transfer Programs: Are They Really Magic Bullets, Department of Agriculture and Resource Economics, University of California at Barkeley. Di download 19 Juli 2007.
- Maluccio John dan Florey Rafael, July 2004, <http://www.ifpri.org/fcnd/dp/papers>, Impact Evaluation of a Conditional Cash Transfer Program: The Nicaraguan Red de Proteccion Social, International Food Policy Research Institute, Washington D.C. U.S.A. Di download 19 Juli 2007.
- McLeod, Raymond.Jr, 1998, *Management Information Systems*, 7th Edition, Prince-Hall International, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- O'Brien A. James, 2003, *Introduction to Information System: Essentials for the Internetworked E-Business Enterprise*, 8th Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York.
- Turban, E dan Jay.E Aronson, 1998, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Fifth Edition, Prentice-Hall International, Inc New Jersey.
- <http://www.kompas.com>, 15 November 2006, *Program BTB bagi Si Miskin : Data Kemiskinan BPS Tetap Jadi Patokan, Orientasi pada Ibu dan Anak Balita*.
- <http://www.tribun.com>, 12 Desember 2006, *Menanti program Keluarga Harapan*
- <http://www.kompas.com>, 17 Januari 2007, *Kemiskinan program Keluarga Harapan untuk Mengatasi kemiskinan*.
- <http://www.depsos.go.id>, 7 Februari 2007, *Ketentuan Bantuan Tunai Bersyarat untuk RTM*.
- http://www.octindonesia.org/gambar/Pedoman_PKH.doc, 1 Maret 2007, *Program Keluarga Harapan (Program Bantuan Tunai Bersyarat)*. Pedoman Pelaksanaan Desember 2006. Pemerintah Republik Indonesia.
- <http://www.Kapanlagi.com>, 17 Maret 2007, *Uji Coba SLT Bersyarat Dimulai Maret 2007*.