



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBERIAN RASKIN  
UNTUK MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE *SMART (SIMPLE  
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)***

**Studi Kasus Di Desa Paseban Kecamatan Kencong Kabupaten Jember**

**SKRIPSI**

Oleh

**FAUZIAH**

**NIM 112410101015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBERIAN RASKIN  
UNTUK MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE *SMART (SIMPLE  
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)***

**Studi Kasus Di Desa Paseban Kecamatan Kencong Kabupaten Jember**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Sistem Informasi dan mencapai gelar Sarjana Komputer

Oleh

**FAUZIAH**

**NIM 112410101015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT;
2. Kedua Orangtua saya, Ayahanda Katenan dan Ibunda Nurjannah;
3. Saudara-saudaraku Hanik Lailaul .M dan Ulva .T beserta seluruh keluarga besar;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi;
5. Seluruh teman-teman yang selalu memberikan bantuan dan dukungan;
6. Almamater Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

**MOTO**

*“Dan Mintalah kepada Allah, niscaya Dia akan memberikan apa-apa yang terbaik untukmu”*



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fauziah

NIM : 112410101015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian RASKIN Untuk Masyarakat Menggunakan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2015

Yang menyatakan,

Fauziah

NIM. 112410101015

**PENGESAHAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Raskin Untuk Masyarakat Menggunakan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)***”, telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Senin, Desember 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Anang Andrianto ST., MT.  
NIP 196906151997021002

Muhamad Arief Hidayat S.Kom., M.Kom.  
NIP 198101232010121003

**SKRIPSI**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBERIAN RASKIN  
UNTUK MASYARAKAT MENGGUNAKAN METODE *SMART (SIMPLE  
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE)***

Oleh

FAUZIAH

**NIM 112410101015**

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Anang Andrianto ST., MT.

Dosen Pembimbing Pendamping : Muhamad Arief Hidayat S.Kom., M.Kom.



**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Raskin Untuk Masyarakat Menggunakan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)***”, telah diuji dan disahkan pada :

Hari, tanggal : Senin, 21 Desember 2015

Tempat : Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Tim Penguji :

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom  
NIP 196811131994121001

Nelly Oktavia A, S.Si., MT  
NIP 198410242009122008

Mengesahkan  
Ketua Program Studi,

Prof. Drs. Slamini, M.Comp.Sc.,Ph.D  
NIP 196704201992011001



## RINGKASAN

Masalah kemiskinan dewasa ini bukan saja menjadi persoalan bangsa Indonesia. Kemiskinan merupakan masalah kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan yaitu tingkat pendapatan, kesehatan, pendidikan, akses terhadap barang dan jasa, lokasi, geografis, gender, dan kondisi lingkungan. Salah satu upaya penurunan angka kemiskinan untuk masyarakat Indonesia adalah pembagian beras miskin (RASKIN). Penyaluran RASKIN ini bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran para rumah tangga sasaran penerima manfaat (RTS-PM) dalam memenuhi kebutuhan pangan pokok dalam bentuk beras. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah jumlah RTS-PM yang ada melebihi jumlah bantuan RASKIN yang diberikan oleh pemerintah, hal tersebut menyebabkan pembagian RASKIN dilakukan secara merata. Berdasarkan permasalahan tersebut sistem pendukung keputusan penentuan penerima RASKIN dapat digunakan untuk membantu para pengambil keputusan dalam proses penentuan RTS-PM dengan merangking data calon RTS-PM sesuai dengan kriteria. Terdapat berbagai pilihan metode dalam pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada penelitian kali ini memilih metode *SMART* sebagai metode penyelesaian permasalahan. *Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)* merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk menunjang pengambilan keputusan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain karena kemampuannya untuk memproses banyak atribut dan alternatif dalam pengambilan keputusan dengan langkah penyelesaian yang sederhana sehingga tidak membutuhkan proses komputasi yang kompleks. Pada penelitian kali ini, metode *SMART* dikembangkan agar dapat menyelesaikan berbagai problem pengambilan keputusan dengan batasan-batasan tertentu.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Raskin Untuk Masyarakat Menggunakan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Slamir, M.Comp.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
2. Anang Andrianto S.T.,MT., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Muhamad Arief Hidayat S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi;
3. Dr. Saiful Bukhori, ST., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
5. Bapak Lasidi Agung Santosa selaku kepala desa Paseban;
6. Ayahanda Katenan dan Ibunda Nurjannah yang telah sangat memotivasi penulis dan memberikan dukungan dan doa yang tulus;
7. Kakak-kakakku tercinta mbak Hanik dan mbak Ulva yang tiada lelah memberikan semangat dan motivasi;
8. Teman-teman yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis ketika kesulitan mengerjakan skripsi, Slamet, Bay, Sandi.

9. Sahabat terbaik “Lebayers” yang tega lulus duluan mak Anyip, ndul Lusi, dan yang memperjuangkan skripsi bersama mak Cece, mak Ayusep, mak Tari, ndul Yuni, mak Nia, dan teman-teman bawel Beb Depi dan Dinda;
10. Bapak Hayom Wiranto dan Ibuk Sri Budiarti yang selalu memberi semangat;
11. Teman-teman ta’lim al- furqon mbak Ana, mbak Cita, mbak Nurhayati, teh Robiatul, teh Aan, mbak Azizah, Kirana, dan Anis;
12. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember;
13. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 21 Desember 2015

Penulis

**DAFTAR ISI**

PERSEMBAHAN.....	ii
MOTO.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	v
SKRIPSI.....	vi
PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Manfaat.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	7
2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.4 Pengambilan Keputusan.....	10
2.5 RASKIN (Beras Miskin).....	11
2.6 Ketepatan Sasaran RASKIN.....	12
2.7 Mekanisme Penyaluran RASKIN.....	13

2.8	Masyarakat .....	14
2.9	Tim Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K).....	15
2.10	<i>SMART (Simple Multi Attribut Rating Tachnique)</i> .....	15
2.11	Teknik Menggunakan <i>SMART</i> .....	16
2.12	<i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	17
2.13	Analisis .....	18
2.14	Desain Sistem .....	18
2.15	CODING .....	19
2.16	Testing .....	20
2.17	Maintenance .....	22
<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
3.1	Alur Penelitian.....	23
3.2	Jenis Penelitian .....	24
3.3	Pengumpulan Data .....	24
3.4	Analisis Data .....	25
3.5	Pembuatan Sistem .....	27
3.5.1	Analisis Kebutuhan .....	27
3.5.2	Desain Sistem.....	28
3.5.3	Penulisan Kode Program.....	29
3.5.4	Pengujian Sistem.....	29
<b>BAB 4</b>	<b>PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM</b> .....	<b>30</b>
4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	30
4.1.1	Kebutuhan Fungsional .....	30
4.1.2	Sistem Kebutuhan Non-fungsional .....	30
4.2	Desain Sistem .....	31
4.2.1	Business Process .....	31
4.2.2	Usecase Diagram.....	32
4.2.3	Usecase <i>Scenario</i> .....	35
4.2.4	Activity diagram.....	54
4.2.5	<i>Sequence diagram</i> .....	62



4.2.6	Class diagram .....	72
4.2.7	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	74
4.3	Implementasi Perancangan.....	75
4.4	Pengujian white-box dan black-box .....	78
4.4.1	Pengujian White-Box .....	79
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	87
5.1	Hasil Pembuatan Sistem.....	87
5.1.1	Sistem Penentuan Penerima RASKIN .....	87
5.2	Pembahasan .....	101
5.2.1	Implementasi Algoritma <i>SMART</i> .....	102
5.2.2	Pembahasan Sistem Penentuan Penerima RASKIN .....	115
BAB 6	PENUTUP .....	117
6.1.	Kesimpulan.....	117
6.2	Saran .....	117
DAFTAR PUSTAKA	.....	119
LAMPIRAN	.....	122
1.	<i>Coding Program</i> .....	122
2.	Pengujian <i>Cyclometric Complexity</i> .....	128

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Evaluasi Penyaluran RASKIN .....	13
Tabel 2.2 Penetapan Keputusan Rangkaing Berdasarkan Nilai Kategori.....	17
Tabel 2.3 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> .....	20
Tabel 4.1 Definisi Aktor .....	34
Tabel 4.2 Definisi <i>usecase</i> .....	34
Tabel 4.3 <i>usecase scenario</i> data <i>user</i> .....	36
Tabel 4.4 Manajemen Jumlah Bantuan RASKIN .....	39
Tabel 4.5 <i>Usecase scenario</i> View Data Calon RTS-PM.....	45
Tabel 4.6 <i>View</i> Data Calon RTS-PM Terangking.....	46
Tabel 4.7 <i>Usecase scenario</i> Manajemen Data Calon RTS-PM .....	47
Tabel 4.8 <i>Usecase scenario</i> Update Data Perangkingan .....	51
Tabel 4.9 <i>Usecase scenario</i> Update data Bobot kriteria.....	53
Tabel 4.10 Kebenaran Jalur Perhitungan SMART .....	81
Tabel 4.11 Black Box Menu Admin Desa .....	81
Tabel 4.12 black-box Menu Admin RASKIN .....	83
Tabel 4.13 black-box Menu Admin TNP2K.....	85
Tabel 5.1 Ketentuan Nilai Bobot .....	102
Tabel 5.2 Contoh data calon RTS-PM .....	107
Tabel 5.3 Contoh Perhitungan Manual .....	108
Tabel 5.4 Hasil Normalisasi Bobot kriteria.....	113
Tabel 5.5 Contoh Hasil Perangkingan Data Calon RTS-PM.....	113



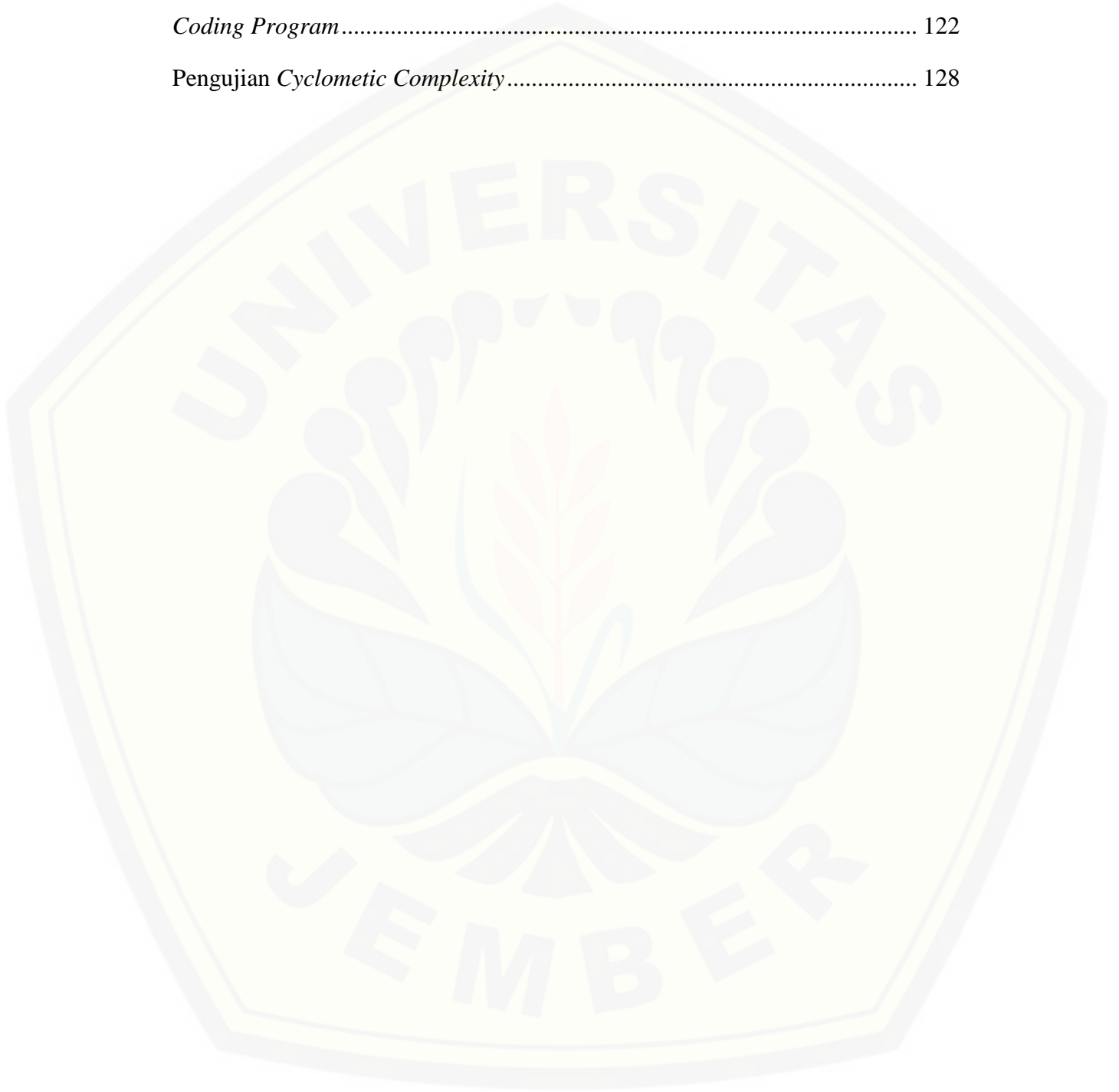
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik dan Kapabilitas SPK.....	10
Gambar 2.2 Garis besar langkah-langkah analisis keputusan rasional .....	11
Gambar 2.3 Mekanisme Penyaluran Raskin Menggunakan Kartu .....	13
Gambar 2.4 Ilustrasi Model Waterfall .....	18
Gambar 2.5 Diagram Alir prosedur rata .....	21
Gambar 3.1 <i>Flow chart</i> alur penelitian .....	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Penerapan Algoritma <i>SMART</i> Pada SI RASKIN.....	26
Gambar 3.3 <i>Diagram alir</i> Sistem Penentuan Penerima RASKIN .....	26
Gambar 4.1 <i>Business Process</i> SI RASKIN.....	32
Gambar 4.2 Usecase Diagram SI RASKIN .....	33
Gambar 4.3 Activity Diagram Manajemen Account User.....	56
Gambar 4.4 Activity diagram Menejemen Jumlah Bantuan.....	58
Gambar 4.5 Activity diagram View Data Calon RTS-PM .....	59
Gambar 4.7 Activity diagram View Data Calon RTS-PM Terangking.....	60
Gambar 4.8 Activity diagram Manajemen Data Calon RTS-PM .....	61
Gambar 4.9 Activity diagram Update Data Perangkingan.....	62
Gambar 4.10 Sequence diagram Menejemen Account User .....	63
Gambar 4.11 Sequens Diagram Menejemen Jumlah Bantuan RASKIN .....	65
Gambar 4.12 Sequence diagram Jumlah Bantuan RASKIN.....	67
Gambar 4.14 Sequence diagram View Data RT-PM Terangking.....	68
Gambar 4.15 Menejemen Data Calon RTS-PM .....	69
Gambar 4.16 Sequence diagram Update Data Perangkingan .....	71
Gambar 4.17 Class Diagram .....	73
Gambar 4.18 Entity relationship diagram SI RASKIN.....	74
Gambar 4.19 Potongan Kode Program Controller Ccekbantuan2.....	76
Gambar 4.20 Potongan Kode Program Model mrangking2.....	76
Gambar 4.21 Potongan Kode Program Controller Crangking2 .....	77

Gambar 4.22 Potongan Kode Program model mrangking2 .....	78
Gambar 4.23 Potongan Kode Program Klass Contoller Crangking2 .....	80
Gambar 4.24 Diagram Alir Dan Perhitungan Cyclomatic Complexity .....	80
Gambar 5.1 Halaman Login.....	88
Gambar 5.2 Halaman Utama Admin Desa.....	88
Gambar 5.3 Halaman Utama Admin RASKIN.....	89
Gambar 5.4 Halaman Utama Admin TNP2K .....	90
Gambar 5.5 Fitur Tambah User pada submenu User.....	91
Gambar 5.6 Fitur Daftar User pada submenu User.....	91
Gambar 5.7 Fitur Tambah Jumlah bantuan RASKIN.....	92
Gambar 5.8 Fitur View Data Calon RTS-PM.....	93
Gambar 5.9 Fitur View Data RTS-PM Terangking .....	93
Gambar 5.10 Fitur Tambah Calon RTS-PM.....	95
Gambar 5.11 Fitur Daftar Calon RTS-PM.....	95
Gambar 5.12 Fitur Cek Data Jumlah Bantuan .....	96
Gambar 5.13 Fitur Perangkingan Data RTS-PM .....	97
Gambar 5.14 Hasil Perangkingan Data RTS-PM .....	98
Gambar 5.15 Hasil Cetak Data RTS-Terangking .....	99
Gambar 5.16 Fitur Edit Bobot Kriteria .....	99
Gambar 5.17 Fitur Daftar Bobot Kriteria.....	100
Gambar 5.18 Fitur Edit Bobot Subkriteria.....	101
Gambar 5.19 Fitur Daftar Bobot Subkriteria .....	101
Gambar 5.20 Kode Program Menentukan Bobot Kriteria .....	102
Gambar 5.21 Kode Program Algoritma <i>SMART</i> Pada Sistem Penentuan Penerima RASKIN.....	106
Gambar 5.22 Dataset Dataset dalam perhitungan aplikasi.....	114
Gambar 5.23 Hasil Perhitungan <i>SMART</i> .....	114
Gambar 5.24 Kode Program penerapan algoritma <i>SMART</i> .....	115

**DAFTAR LAMPIRAN**

<i>Coding Program</i> .....	122
<i>Pengujian Cyclometric Complexity</i> .....	128



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah kemiskinan dewasa ini bukan saja menjadi persoalan bangsa Indonesia. Kemiskinan telah menjadi isu global dimana setiap negara merasa berkepentingan untuk membahas kemiskinan, terlepas apakah itu negara berkembang maupun sedang berkembang. Kemiskinan merupakan masalah kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan yaitu tingkat pendapatan, kesehatan, pendidikan, akses terhadap barang dan jasa, lokasi, geografis, gender, dan kondisi lingkungan. Masyarakat miskin merupakan masyarakat dengan penghasilan kurang dari US\$ 2 per hari (Rejekiingsih, 2011).

Salah satu masalah utama yang dihadapi Indonesia dalam pelaksanaan pembangunan adalah kemiskinan (Pitapurwati, 2014). Salah satu upaya penurunan angka kemiskinan untuk masyarakat Indonesia adalah pembagian beras miskin (RASKIN). Program RASKIN ini diawali dengan program operasi pasar khusus beras pada tahun 1998. Operasi ini merupakan tindak lanjut dari adanya krisis ekonomi pada pertengahan tahun 1997, disertai kemarau kering dan bencana kebakaran hutan dan ledakan serangan hama belalang dan hama wereng coklat yang telah menyebabkan penurunan produksi pangan (Musawa, 2009). Program RASKIN adalah salah satu program penanggulangan kemiskinan dan perlindungan sosial yang diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat berupa bantuan RASKIN kepada rumah tangga berpendapatan rendah (rumah tangga miskin dan rentan miskin).

Penyaluran RASKIN ini bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran para rumah tangga sasaran penerima manfaat (RTS-PM) dalam memenuhi kebutuhan pangan pokok dalam bentuk beras. Selain itu juga untuk meningkatkan akses rumah tangga sasaran dalam pemenuhan kebutuhan pangan pokok, sebagai salah satu hak dasarnya. Sasaran program RASKIN tahun 2015 adalah berkurangnya beban pengeluaran 15.530.897 RTS dalam mencukupi kebutuhan pangan beras melalui

penyaluran RASKIN dengan alokasi sebanyak 15 kg/ RTS/bulan. Rumah Tangga Sasaran Penerima Manfaat (RTS-PM) program RASKIN adalah rumah tangga yang berhak menerima beras dari program RASKIN 2015 sesuai data yang diterbitkan dari basis data terpadu yang dikelola oleh Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), yang telah dimutakhirkan berdasarkan pelaporan hasil musyawarah desa/ musyawarah kelurahan (mudes/ muskel) tahun 2014 yang tertuang di dalam Formulir Rekapitulasi Pengganti (FRP) 2014 dan telah dilaporkan ke Sekretariat TNP2K sesuai tenggat yang telah ditetapkan dan disahkan oleh Kemenko Kesra RI dan data rumah tangga hasil pemutakhiran Daftar Penerima Manfaat (DPM) oleh musyawarah desa/kelurahan/pemerintah setingkat (Laksono, 2015).

Pembagian RASKIN dari tim pelaksana distribusi RASKIN kepada RTS-PM dilakukan sesuai petunjuk teknis yang ditetapkan oleh TNP2K. Data RTS-PM merupakan data hasil Pendataan Program Pelindungan Sosial (PPLS) yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) yang kemudian RTS-PM ditetapkan oleh TNP2K. Pencatatan data dan penetapan penerima RASKIN biasanya dilakukan dengan melihat data dari BPS, pencatatan data menyebabkan timbulnya masalah yaitu RTS-PM yang menerima RASKIN tidak sesuai kriteria yang ada. Hal tersebut menyebabkan kurang tepatnya sasaran program pemerintah dalam penanggulangan kemiskinan. Penentuan RTS-PM RASKIN menjadi salah satu proses penting yang harus dilakukan oleh pihak TNP2K karena menyangkut subjek sasaran program.

TNP2K dalam menetapkan RTS-PM merangking secara manual berdasarkan kondisi ekonomi sosial terendah dirinci menurut nama dan alamat. Proses tersebut cenderung kurang efisien karena membutuhkan waktu yang lama. Hasil dari penetapan juga kurang efektif mengingat banyak RTS-PM yang tidak sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

Penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Siswa SMA Menggunakan Metode *K-NN* Dan *SMART*” membantu mengkasifikasikan jurusan berdasarkan nilai raport siswa. *K-NN* dan *SMART* digunakan untuk menghasilkan tingkat yang lebih optimal dari indikator atau kriteria



yang masuk untuk menentukan keputusan yang multiatribut sehingga mendapatkan hasil yang lebih mendekati akurat yaitu mencapai 69.76% (Kustiyahningsih, Anamisa, & Syafa'ah, 2013).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Atiqah dalam (Atiqah, 2013) yang berjudul “Implementasi Metode *SMART* Pada Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Keluarga” membantu para pengambil keputusan untuk menentukan pilihan dalam pembelian mobil keluarga. Kriteria yang digunakan adalah harga, warna, keamanan dan kelengkapan, kapasitas silinder, tipe transmisi, dan bahan bakar. Penelitian tersebut dapat memberikan solusi masalah yang multicriteria dan multiobjective dalam pemilihan pembelian mobil.

Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah jumlah RTS-PM yang ada melebihi jumlah bantuan RASKIN yang diberikan oleh pemerintah hal tersebut menyebabkan pembagian RASKIN dilakukan secara merata. Jatah RASKIN yang seharusnya 15 kg per kepala keluarga menjadi 5 kg per kepala keluarga. Daerah Jawa Timur, penargetan kurang tepat karena beras dibagikan secara merata kepada semua rumah tangga sehingga baik rumah tangga miskin maupun tidak miskin dapat menjadi penerima (Hastuti, 2008).

Berdasarkan permasalahan diatas sistem Pendukung keputusan penentuan penerima RASKIN ini dapat digunakan untuk membantu para pengambil keputusan dalam proses penentuan RTS-PM dengan merangking data calon RTS-PM sesuai dengan kriteria TNP2K.

Proses perancangan dan pembangunan sistem Pendukung keputusan ini membutuhkan suatu metode untuk membantu proses pengambilan keputusan. Terdapat beberapa metode perangkingan diantaranya *promethee*, *fuzzy MADM (Multiple Attribute Decission Making)*, *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)*, dll. Metode *SMART* dipilih karena metode tersebut dapat merangking data yang memiliki banyak atribut dengan cara yang sederhana. Oleh karena itu peneliti akan mengimplementasikan sistem Pendukung keputusan penentuan penerima RASKIN

untuk masyarakat desa Paseban Kecamatan Kencong menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Tachnique (SMART)*. Metode *SMART* digunakan untuk merangking data calon RTS-PM yang kemudian akan dikelompokkan menjadi masyarakat sangat layak, masyarakat layak, dan masyarakat tidak layak menerima bantuan RASKIN. Hasil dari proses diatas akan diperoleh nama-nama penerima RASKIN yang objektif, valid, sesuai kriteria TNP2K, dan tepat sasaran.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merangking data RTS-PM menggunakan metode *SMART*?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian RASKIN untuk masyarakat yang sesuai dengan kriteria TNP2K dengan fitur perangkingan berdasarkan prioritas menggunakan metode *SMART* dan berbasis web?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dalam penelitian ini merupakan jawaban dari perumusan masalah yang telah disebutkan.

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan prediksi keluarga yang termasuk RTS-PM dengan merangking data calon RTS-PM menggunakan metode *SMART*.
2. Mengimplementasikan sistem pendukung keputusan penentuan pemberian RASKIN untuk masyarakat yang sesuai dengan kriteria TNP2K dengan fitur perangkingan menggunakan metode *SMART* berbasis web.

### 1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Akademis



Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan hasil yang mampu memberikan masukan informasi yang terkait dengan judul penelitian kepada pembaca pada umumnya dan pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember pada khususnya.

## 2. Bagi Peneliti

Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Jember.

## 3. Bagi Objek Penelitian

Mempermudah proses penentuan penerima RASKIN yang sebelumnya dilakukan secara manual digantikan dengan sistem yang memberikan rangking kelayakan sebagai alat bantu pihak pengelola RASKIN.

### 1.4 Batasan Masalah

Penulis memberi batasan masalah untuk objek dan tema yang dibahas sehingga tidak terjadi penyimpangan dalam proses penulisan dan pembuatan sistem informasi. Berikut adalah masalah yang dicantumkan:

1. Sistem hanya digunakan untuk melakukan perangkingan RTS-PM RASKIN.
2. Metode yang digunakan untuk melakukan perangkingan data RTS-PM RASKIN adalah metode *SMART*.
3. Model perancangan yang akan digunakan adalah model *waterfall*.
4. Sistem informasi penentuan penerima RASKIN untuk masyarakat yang sesuai dengan kriteria TNP2K menggunakan metode *SMART* dibangun berbasis web.
5. Penentuan RTS-PM ditentukan oleh para pengambil keputusan, sistem hanya memberikan rekomendasi RTS-PM yang sesuai dengan kriteria.
6. Sistem di gunakan di desa Paseban kecamatan Kencong Kabupaten Jember.
7. Perubahan nilai bobot kriteria hanya dapat dilakukan satu kali setiap pembaharuan data calon RS-PM.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistemastika penulisan dan keruntunan skripsi ini disusun sebagai berikut:

1. **Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup studi dan sistematika penulisan.

2. **Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi materi, informasi, dan kajian teori yang digunakan dalam penulisan.

3. **Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang digunakan selama proses penulisan berlangsung.

4. **Analisis dan Pengembangan Sistem**

Bab ini menjelaskan tentang analisis dan pengembangan sistem yang dibangun.

5. **Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari system yang sudah dibangun.

6. **Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penulis dan saran untuk penulis selanjutnya.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab 2 ini akan menguraikan lebih jauh tentang teori serta konsep yang diperlukan dan dijadikan sebagai kerangka pemikiran dalam penelitian.

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan kumpulan komputer yang terintegrasi yang memungkinkan pembuat keputusan untuk berinteraksi langsung dengan komputer untuk menciptakan informasi dan berguna dalam membuat keputusan (Waghmode & Dr. P.P. Jamsandekar, 2014). Pengambilan keputusan adalah pemilihan beberapa tindakan alternatif yang ada untuk mencapai satu atau beberapa tujuan yang telah ditetapkan. Untuk membantu proses pengambilan keputusan diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung keputusan merupakan salah satu sistem informasi yang berguna untuk membuat keputusan.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan (Hasan, 2002).

Dari kedua penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan mampu menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur agar lebih efektif dan dapat memecahkan masalah semi terstruktur.

### **2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Peter G.W Keen dan Scott Morton dalam (Haris, 2011) ada tiga tujuan yang harus dicapai oleh sistem Pendukung keputusan, yaitu :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur,
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba untuk menggantikannya,
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya.

### **2.3 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut (Turban, 2005), ada beberapa karakteristik dari sistem pendukung keputusan, diantaranya adalah berikut :

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi.
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan.
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model.
5. Menggunakan baik data eksternal maupun data internal.
6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*.
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif.

Selain itu, Turban juga menjelaskan kemampuan yang harus dimiliki oleh suatu sistem pendukung keputusan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah.
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok dan perorangan.
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan.
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan, antara lain : *intelligence, design, choice* dan *implementation*.
6. Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan.
7. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel.
8. Kemudahan melakukan interaksi sistem.

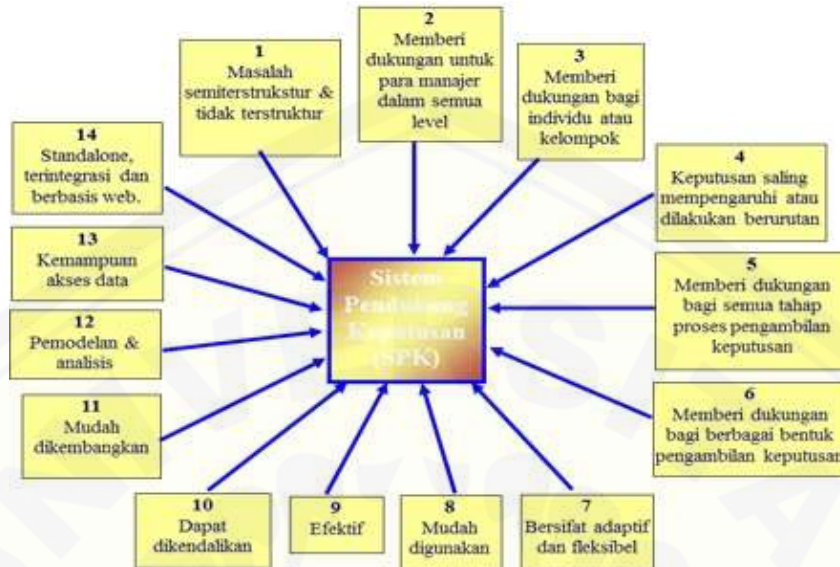
9. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi.
10. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir.
11. Kemampuan pemodelan dan analisis dalam pembuatan keputusan.
12. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Disamping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan juga memiliki keterbatasan, antara lain :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimilikinya.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia, karena sistem pendukung keputusan hanya suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi oleh kemampuan berpikir.

Secara implisit, sistem pendukung keputusan berlandaskan pada kemampuan dari sebuah sistem berbasis komputer dan dapat melayani penyelesaian masalah, seperti pada gambar 2.1.



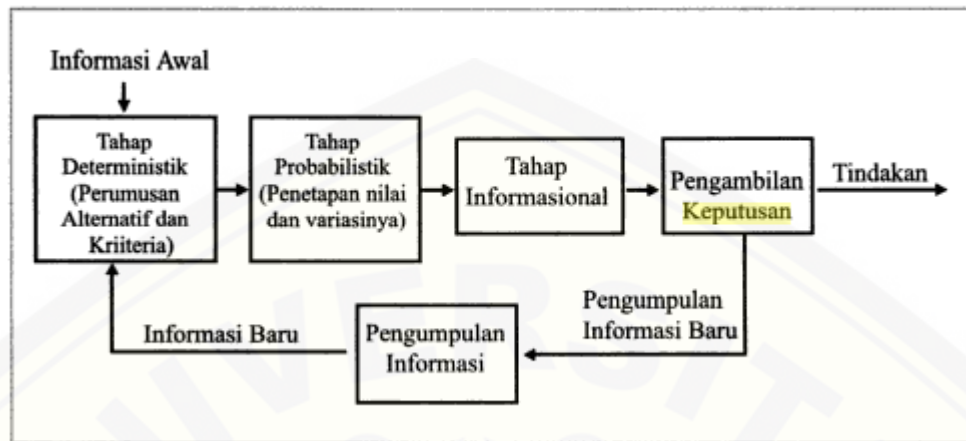


Gambar 2.1 Karakteristik dan Kapabilitas SPK

## 2.4 Pengambilan Keputusan

Ada tiga aspek yang memiliki peranan dalam analisis keputusan yaitu kecerdasan, persepsi dan falsafah. Setelah menggunakan kecerdasan, persepsi dan falsafah untuk membuat model, menentukan nilai kemungkinan, menetapkan nilai pada hasil yang diharapkan dan menjajagi preferensi terhadap waktu dan preferensi terhadap risiko, maka untuk sampai pada suatu keputusan diperlukan logika (Marimin, Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk, 2004).

Dari informasi awal yang dikumpulkan, dilakukan pendefinisian dan penghubungan variabel-variabel yang mempengaruhi keputusan pada tahap deterministik. Setelah itu, dilakukan penetapan nilai untuk mengukur tingkat kepentingan variabel-variabel tersebut tanpa memperhatikan unsur ketidakpastian. Pada tahap probabilistik, dilakukan penetapan nilai ketidakpastian secara kuantitatif yang meliputi variabel-variabel yang sangat berpengaruh. Setelah didapatkan nilai-nilai variabel, selanjutnya dilakukan peninjauan terhadap nilai-nilai tersebut pada tahap informasional untuk menentukan nilai ekonomisnya pada variabel-variabel yang cukup berpengaruh, sehingga didapatkan suatu keputusan.



Gambar 2.2 Garis besar langkah-langkah analisis keputusan rasional

## 2.5 RASKIN (Beras Miskin)

Program RASKIN adalah salah satu program penanggulangan kemiskinan dan perlindungan sosial yang diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat berupa bantuan beras bersubsidi kepada rumah tangga berpendapatan rendah (rumah tangga miskin dan rentan miskin). Penyaluran beras bersubsidi ini bertujuan untuk mengurangi beban pengeluaran para rumah tangga sasaran penerima manfaat (RTS-PM) dalam memenuhi kebutuhan pangan pokok dalam bentuk beras. Selain itu juga untuk meningkatkan akses rumah tangga sasaran dalam pemenuhan kebutuhan pangan pokok, sebagai salah satu hak dasarnya (Laksono H. R., 2015).

Program Subsidi Beras bagi Masyarakat Berpendapatan Rendah (Program RASKIN) adalah program nasional lintas sektoral baik horizontal maupun vertikal, untuk membantu mencukupi kebutuhan pangan beras masyarakat yang berpendapatan rendah. Secara horizontal semua Kementerian/Lembaga (K/L) yang terkait memberikan kontribusi sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya. Pemerintah Pusat berperan dalam membuat kebijakan program, sedangkan pelaksanaannya sangat tergantung kepada pemerintah daerah. Oleh karena itu, peran pemerintah daerah sangat penting dalam peningkatan efektifitas program RASKIN (Laksono H. R., 2015).



Tujuan Program RASKIN adalah mengurangi beban pengeluaran Rumah Tangga Sasaran Penerima Manfaat (RTS-PM) melalui pemenuhan sebagian kebutuhan pangan berupa beras. Sasaran program RASKIN Tahun 2015 adalah berkurangnya beban pengeluaran 15.530.897 RTS dalam mencukupi kebutuhan pangan beras melalui penyaluran beras bersubsidi dengan alokasi sebanyak 15 kg/ RTS/bulan. Manfaat Program RASKIN adalah sebagai berikut (Laksono H. R., 2015):

1. Peningkatan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga sasaran, sekaligus mekanisme perlindungan sosial dan penanggulangan kemiskinan
2. Peningkatan akses pangan baik secara fisik (beras tersedia di TD), maupun ekonomi (harga jual yang terjangkau) kepada RTS.
3. Sebagai pasar bagi hasil usaha tani padi.
4. Stabilisasi harga beras di pasaran.
5. Pengendalian inflasi melalui intervensi Pemerintah dengan menetapkan harga beras bersubsidi sebesar Rp.1.600,-/ kg, dan menjaga stok pangan nasional.
6. Membantu pertumbuhan ekonomi daerah.

## **2.6 Ketepatan Sasaran RASKIN**

Hasil evaluasi ketepatan sasaran Program RASKIN yang selama ini telah berjalan menunjukkan masih tingginya keberadaan *inclusion error* (ketidak-tepatan penetapan sasaran dimana yang menerima manfaat program bukan rumah tangga miskin) dan *exclusion error* (ketidaktepatan sasaran dimana rumah tangga miskin yang seharusnya mendapatkan manfaat program RASKIN tersebut, tidak mendapatkannya) (Laksono H. R., 2015).

Menurut data Susenas 2008, 47% beras RASKIN juga dinikmati oleh kelompok yang tidak miskin (Q3-Q5) dan hanya 53% tepat sasaran (Q1-Q2). Selama 2005–2006, proporsi penerima rumahtangga miskin meningkat 20 percentage points (dari 63% ke 83%). Namun demikian, rumahtangga penerima yang tidak miskin juga meningkat 8 percentage points (dari 24% ke 32%) (Laksono H. R., 2015).

Tabel 2.1 Evaluasi Penyaluran RASKIN

Indikator Keberhasilan	Pedoman Umum	SMERU(2008)	Susenas/WB	TNP2K(2011)
<b>Tepat Sasaran</b>	RTM (Q1,Q2)	Sumbar: tepat Jatim : merata Sultra : merata/ bergilir	Q1-Q2:53% Q3-Q5:47%	Banyak rumah tangga tidak miskin juga menerima RASKIN
<b>Tepat Jumlah</b>	10-20 Kg	Sumbar : 10 Kg Jatim : 4-7 Kg Sultra : 4-10 Kg	4 Kg (2004,2007) 5 Kg (2010)	Rata-rata : 5,75 Kg Semarang : 2,5 Deli Serdang : 8,9 Kg

### 2.7 Mekanisme Penyaluran RASKIN

Masyarakat yang berhak menerima RASKIN menerima kartu RASKIN sebagai bukti identitas bahwa kepala keluarga yang tercantum di kartu RASKIN tersebut merupakan anggota RTS-PM. Kartu RASKIN adalah kartu yang diberikan kepada rumah tangga yang terdaftar dalam Daftar Penerima Manfaat (DPM) Program RASKIN, yang ditetapkan berdasarkan basis data terpadu untuk Program Perlindungan Sosial (PPLS).

Gambar 2.3 merupakan mekanisme penyaluran RASKIN menggunakan kartu.



Gambar 2.3 Mekanisme Penyaluran Raskin Menggunakan Kartu

## 2.8 Masyarakat

Masyarakat dalam istilah bahasa Inggris adalah *society* yang berasal dari kata Latin *socius* yang berarti (kawan). Istilah masyarakat berasal dari kata bahasa Arab *syaraka* yang berarti (ikut serta dan berpartisipasi). Masyarakat adalah sekumpulan manusia yang saling bergaul, dalam istilah ilmiah adalah saling berinteraksi. Suatu kesatuan manusia dapat mempunyai prasarana melalui warga-warganya dapat saling berinteraksi (Koentjaraningrat, 2009).

Menurut Mac Iver dan Page, masyarakat adalah suatu sistem dari kebiasaantata-cara, dari wewenang dan kerjasama antara berbagai kelompok dan penggolongan, dari pengawasan tingkah laku serta kebebasan-kebebasan manusia, keseluruhan yang selalu berubah ini kita namakan masyarakat. Masyarakat merupakan jalinan hubungan sosial, dan masyarakat selalu berubah (Iver, Page, & .H, 1960)

Masyarakat atau kelompok sosial (*social group*) adalah himpunan atau kesatuan-kesatuan manusia yang hidup bersama, oleh karena adanya hubungan antara mereka. Hubungan tersebut antara lain menyangkut hubungan timbal-balik yang saling mempengaruhi dan juga suatu kesadaran untuk saling menolong. Beberapa persyaratan kelompok sosial adalah (Suekanto, 2000):

- 1.2 Setiap anggota kelompok tersebut harus sadar bahwa dia merupakan sebagian dari kelompok yang bersangkutan.
- 2.2 Adanya hubungan timbal-balik antara anggota yang satu dengan anggota yang lainnya.
- 3.2 Terdapat suatu faktor yang dimiliki bersama oleh anggota-anggota kelompok itu, sehingga hubungan antar mereka bertambah erat.
- 4.2 Berstruktur, berkaidah dan mempunyai pola perilaku. Suatu kelompok sosial cenderung untuk tidak menjadi kelompok yang statis, akan tetapi selalu berkembang serta mengalami perubahan-perubahan baik dalam aktivitas maupun bentuknya. Sesuatu aspek yang menarik dari kelompok sosial tersebut adalah bagaimana caranya mengendalikan anggota-anggotanya.

## **2.9 Tim Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K)**

Tim percepatan penanggulangan kemiskinan (TNP2K) merupakan lembaga yang dibentuk sebagai wadah koordinasi lintas sektor dan lintas pemangku kepentingan di tingkat pusat untuk melakukan percepatan penanggulangan kemiskinan. Tim ini dibentuk berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 15 tahun 2010 tentang Percepatan Penanggulangan Kemiskinan. TNP2K bertanggung jawab kepada Presiden Republik Indonesia dan diketuai oleh Wakil Presiden Republik Indonesia (Widianto, 2012).

TNP2K memiliki tugas diantaranya menyusun kebijakan dan program penanggulangan kemiskinan, melakukan sinergi melalui sinkronisasi, harmonisasi dan integrasi program-program penanggulangan kemiskinan di Kementerian / Lembaga, melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan program dan kegiatan penanggulangan kemiskinan (Widianto, 2012).

Program RASKIN adalah salah satu program TNP2K dalam penanggulangan kemiskinan dan perlindungan sosial di bidang pangan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat berupa bantuan RASKIN kepada rumah tangga berpendapatan rendah (rumah tangga miskin dan rentan miskin).

## **2.10 SMART (*Simple Multi Attribut Rating Tachnique*)**

*SMART (Simple Multi Attribut Rating Tachnique)* merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan (Kasie, 2013).

Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai, nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa



penting ia dibandingkan dengan atribut lain (Kustiyahningsih, Anamisa, & Syafa'ah, 2013).

Pembobotan atribut pada *SMART* dilakukan dengan dua langkah yaitu:

1. Mengurutkan kepentingan suatu atribut dari level terburuk ke level terbaik.
2. Membuat perbandingan rasio kepentingan setiap atribut dengan atribut lain dibawahnya.

Model yang digunakan dalam *SMART* (Simple Multi Attribute Rating Technique) yaitu :

$$U(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad i = 1,2, \dots m \quad \dots(1)$$

$w_j$  = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k- kriteria

$u(a_i)$  = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

## 2.11 Teknik Menggunakan *SMART*

Beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan metode *SMART* antara lain (Atiqah, 2013):

1. Menentukan jumlah kriteria.
2. Sistem secara default menentukan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi.

$$\text{Normalisasi : } \frac{w_j}{\sum w_j} \quad \dots(2)$$

$w_j$  = bobot kriteria

$\sum w_j$  = total bobot semua kriteria

3. Memberi nilai kriteria untuk setiap alternatif.
4. Hitung nilai utility untuk setiap kriteria masing-masing.

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{max} - C_{out i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \quad \dots(3)$$

$u_i(a_i)$  = nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

$C_{max}$  = nilai kriteria maksimal

$C_{min}$  = nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$  = nilai ke-i

5. Hitung nilai akhir masing-masing

$$u(a_i) = \sum_{j=1} w_j u_j(a_i) \quad \dots(4)$$

*SMART* merangking dengan melihat range nilai akhir masing-masing data.

Range yang digunakan *SMART* dalam merangking adalah seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Penetapan Keputusan Rangking Berdasarkan Nilai Kategori

Range	Kategori
80 – 100	Sangat Layak
60 – 79	Layak
0 - 59	Tidak Layak

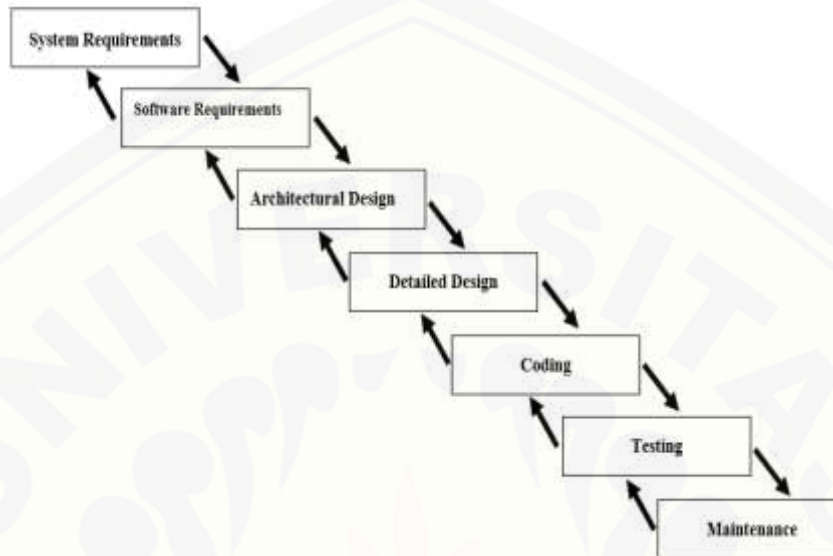
Hasil dari perhitungan dengan menggunakan *SMART* adalah perangkaian bobot tertinggi sampai bobot terendah dimana bobot tertinggi merupakan hasil yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan dalam menentukan RTS-PM yang sesuai dengan kriteria TNP2K (Atiqah, 2013).

## 2.12 *Software Development Life Cycle (SDLC)*

SDLC merupakan kepanjangan dari *Software Development Life Cycle*. *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat sebelumnya (A.S. dan Shalahuddin 2011). Terdapat banyak model SDLC yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem, salah satunya adalah model *waterfall*.

Model SDCL air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut

dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Ilustrasi model *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.21.



Gambar 2.4 Ilustrasi Model Waterfall

## 2.13 Analisis

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam model *incremental*. Tahap analisis merupakan tahap pencarian dan analisa kebutuhan. Pada tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan ditempat penelitian.

## 2.14 Desain Sistem

Desain sistem adalah proses menentukan bagaimana sebuah sistem dapat menyelesaikan apa yang harus diselesaikan, yang dilakukan berdasarkan hasil analisis. Desain sistem digambarkan dengan menggunakan diagram UML yaitu *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram*.

### a. Business Process

Business Proses digunakan untuk menggambarkan inputan data yang dibutuhkan sistem, *output* dari sistem serta tujuan dari pembuatan sistem.

### b. Use Case Diagram



*Use case* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor.

c. *Scenario*

*Scenario* diagram digunakan untuk menjelaskan atau menceritakan fitur atau isi yang ada di *use case* diagram. *Scenario* menjelaskan alur sistem dan keadaan yang akan terjadi ketika terjadi suatu event tertentu.

d. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan/message.

e. *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

f. *Class Diagram*

*Class Diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

g. *Entity Relationship Diagram*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

## 2.15 CODING

*Coding* atau penulisan kode program merupakan tahap dimana sistem dibuat. Sistem dibuat berdasarkan desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dengan *tool* yang digunakan Notepad++. Proses pengkodean menggunakan *framework CodeIgniter* (CI), CI dipilih karena mendukung penggunaan konsep OOP (*Object Oriented Programming*). Programmer

akan lebih mudah dalam melakukan *coding*, karena konsep OOP mengikuti model yang telah ada dalam kehidupan nyata. Dalam OOP, semua bagian (*entity*) dari suatu permasalahan adalah objek. Objek-objek ini kemudian juga dapat berupa gabungan dari beberapa objek yang lebih kecil. Objek besar dapat dibentuk dengan menggabungkan beberapa objek-objek dalam bahasa pemrograman. Objek-objek tersebut berkomunikasi dengan saling interaksi kepada objek lain.

## 2.16 Testing

*Testing* atau Pengujian sistem dilakukan dengan *black-box testing* dan *white-box testing*. *Black-box testing* merupakan pengujian program yang melihat dari segi fungsional tanpa melihat desain dan kode program. Tujuan dari *black-box testing* adalah untuk mengetahui apakah *input*, *output*, dan fitur-fitur pada program yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan *user*. *Black-box testing* dilakukan pihak dari tempat penelitian.

Tabel 2.3 Tabel Pengujian *Black Box*

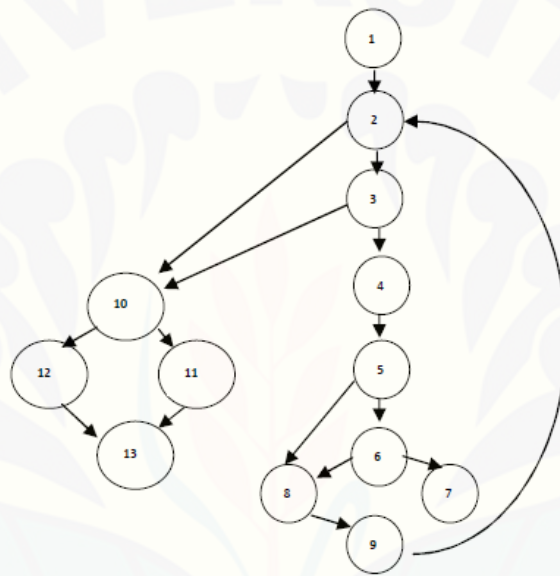
Kelas Uji	Skenario Uji	Hal yang diharapkan	Kesimpulan

*White box testing* adalah cara pengujian dengan melihat ke dalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada model yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, variabel, dan parameter yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di-*compile* ulang (Fatta, 2007).

Pengujian *white box* menggunakan metode pengujian berbasis *path*. Pengujian *basis-path* adalah teknik pengujian *white-box* yang diusulkan pertama kali oleh Tom McCabe. Metode basis ini memungkinkan desainer *test case* mengukur kompleksitas

logis dari desain prosedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi. *Test case* yang dilakukan untuk menggunakan *basis set* tersebut dijamin menggunakan setiap *statement* di dalam program paling tidak sekali selama pengujian (Beizer, 1990). Langkah-langkah pembuatan *test case* adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan perancangan prosedural atau program sumber sebagai dasar digambarkan diagram alirnya.



Gambar 2.5 Diagram Alir prosedural rata

2. Menentukan kompleksitas siklomatis untuk diagram alir yang telah dibuat:

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots(6)$$

Keterangan :

$V(G)$  = Kompleksitas Siklomatis .

$E$  = Jumlah Edge

$N$  = Jumlah Node

Hasil perhitungan kompleksitas siklomatis dari diagram alir pada gambar 2.21 adalah sebagai berikut :

$$V(G) = 6 \text{ region .}$$

$$V(G) = 17 \text{ edge} - 13 \text{ node} + 2 = 6$$

$$V(G) = 5 \text{ node predikat} + 1 = 6$$

3. Menentukan *path* independen pada diagram alir

Hasil perhitungan kompleksitas siklomatis dari diagram alir pada gambar 2.21, terdapat 6 *path* independen yaitu:

*path* 1 : 1-2-10-11-13

*path* 2 : 1-2-10-12-13

*path* 3 : 1-2-3-10-11-13

*path* 4 : 1-2-3-4-5-8-9-2-..

*path* 5 : 1-2-3-4-5-6-8-9-2-..

*path* 6 : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-2-...

4. Membuat *test case* yang akan mengerjakan masing-masing *path* pada basis set.

Data yang dipilih harus tepat sehingga setiap kondisi dari *node* predikat dikerjakan semua.

## 2.17 Maintenance

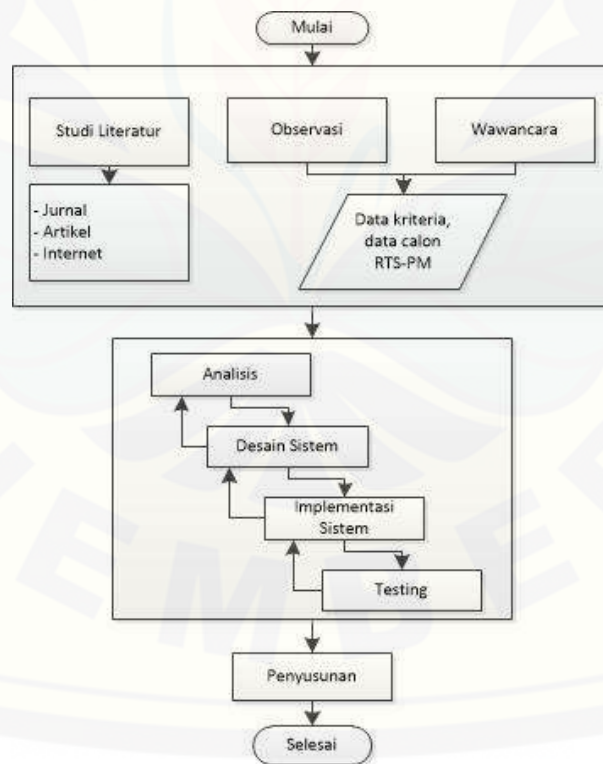
Perawatan diadakan untuk mengatasi masalah pada sistem dilain waktu ketika aplikasi sudah dapat digunakan oleh *user*. Selama *user* menemui *bug* pada aplikasi ini, maka *user* langsung dapat mengkonfirmasi kepada *developer* untuk segera ditangani oleh *developer*.

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Metode penelitian merupakan langkah dan prosedur yang akan dilakukan dalam mengumpulkan data atau informasi empiris guna memecahkan permasalahan, dan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyusun penelitian ini.

#### 3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan urutan langkah penelitian yang dilakukan mulai dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, perancangan sistem, dan pengimplementasian rancangan sistem. Diagram alur pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Flow chart alur penelitian



## 3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dan jenis penelitian kuantitatif. Menggunakan penelitian jenis kualitatif pada proses menganalisa studi literatur yang berhubungan dengan sistem informasi penentuan penerima RASKIN. Penelitian kualitatif ini didasarkan pada penggambaran secara umum sistem yang akan di bangun. Menggunakan penelitian jenis kuantitatif karena data yang diolah dalam bentuk angka. Penelitian kuantitatif digunakan untuk mendapatkan parameter dan perhitungan yang berfungsi mengembangkan sistem.

## 3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan dan bagaimana mendapatkan maupun mengumpulkannya. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara mengumpulkan data dari beberapa sumber dokumen dan menganalisis data calon RTS-PM dari Badan Pusat Statistik Jember. Pada tahap ini data dan informasi dicari dan diidentifikasi.

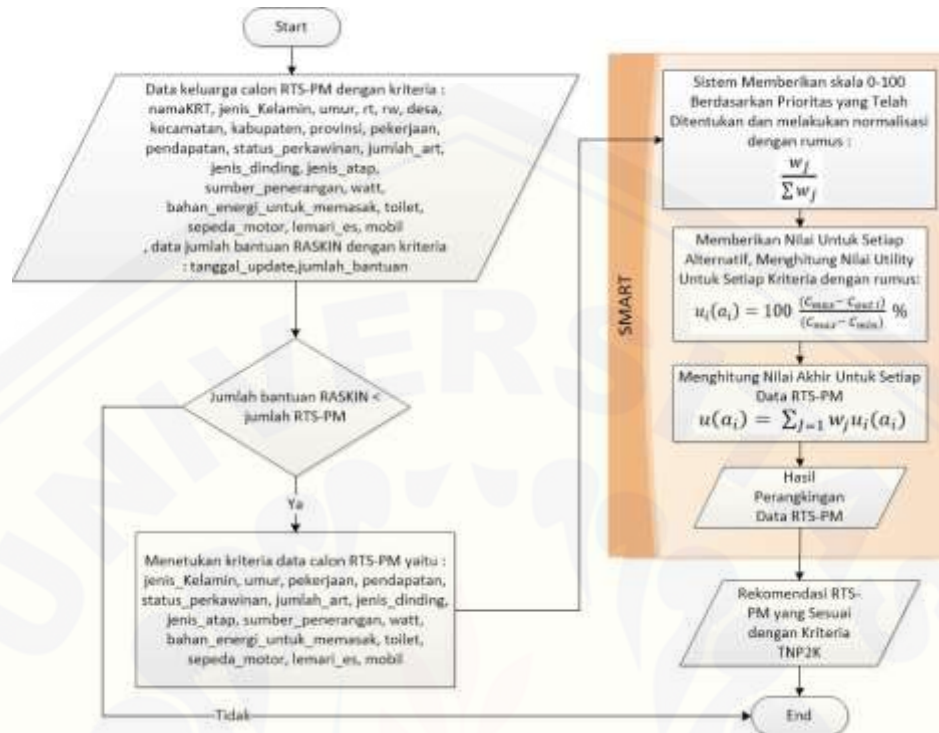
Pengamatan merupakan hal terpenting karena merupakan proses penyesuaian data yang didapat dengan hal yang sebenarnya ada dilapangan. Pengamatan dilakukan langsung pada data PBDT (Pemutakhiran Basis Data Terpadu) tahun 2015 melakukan analisa data yang ditemukan dan penilaian tentang kriteria penerima RASKIN yang sesuai dengan ketentuan TNP2K. Pengamatan data calon RTS-PM dilihat sesuai ketentuan TNP2K dan diberi penilaian kelayakan pada setiap data KRT untuk penerimaan RASKIN. Jenis pengumpulan data yang digunakan dalam pembuatan sistem penentuan penerima RASKIN yaitu menggunakan teknik observasi dan instrumen penelitian yang digunakan meliputi studi literatur atau pustaka. Pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. Data tersebut digunakan sebagai parameter perhitungan dalam algoritma *SMART*.

Pembelajaran dari beberapa buku pustaka yang dapat digunakan untuk membantu proses pembuatan sistem. Sumber informasi juga didapat dari pendapat para ahli tentang objek yang dibutuhkan. Materi yang didapat dari analisis catatan (record analysis) dapat berupa pengumpulan data baik dari catatan data sekarang atau catatan data historis. Dan juga dari referensi penelitian yang terdahulu.

### 3.4 Analisis Data

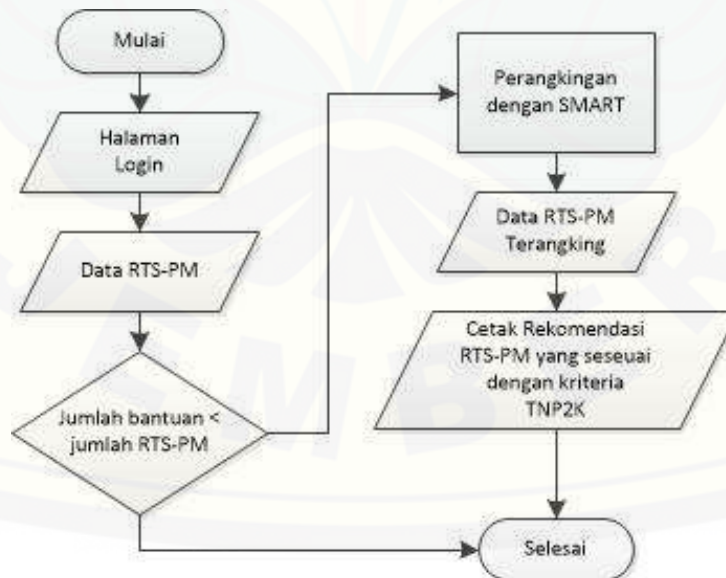
Tahap analisis data dimulai dengan menelaah data yang telah dikumpulkan. Data yang telah terkumpul akan dimasukkan sebagai parameter perangkingan dengan dalam perhitungan menggunakan *SMART*. Perhitungan didapat dari pengaruh parameter terhadap aplikasi jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendapatan, status perkawinan, jumlah anggota keluarga, jenis dinding, jenis atap, sumber penerangan, watt, bahan energi untuk memasak, toilet, sepeda motor, televisi, lemari es, dan mobil. Langkah selanjutnya memasukkan data yang telah didapat kedalam perhitungan algoritma *SMART*. Penerapan data digambarkan dengan flowchart yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Proses perangkingan dalam sistem informasi penentuan penerima RASKIN terdapat pada menu dengan user admin RASKIN. Admin RASKIN dapat melihat Form Cek Jumlah Bantuan untuk melihat banyaknya jumlah bantuan yang tersedia. Menu cek Jumlah Bantuan terdapat informasi jumlah bantuan dan jumlah data calon RTS-PM, jika jumlah bantuan RASKIN kurang dari jumlah data calon RTS-PM maka admin melanjutkan proses perangkingan dengan memilih menu Form Perangkingan. Menu Form Perangkingan berisi tabel data calon RTS-PM dan tabel Hasil Perangkingan. Berdasarkan dari sistem yang nantinya akan dibuat maka *Flowchart* penerapan *SMART* untuk menentukan penerima RASKIN dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan *Flowchart* sistem penentuan penerima RASKIN dengan metode *SMART* dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.2 Diagram Alir Penerapan Algoritma SMART Pada SI RASKIN

Tahapan setelah menerapkan data yang telah didapat kedalam perhitungan algoritma adalah pembuatan alur sistem penentuan penerima RASKIN.



Gambar 3.3 Diagram alir Sistem Penentuan Penerima RASKIN

### 3.5 Pembuatan Sistem

Proses pembuatan aplikasi ini menggunakan model *waterfall* karena sistem informasi ini tergolong sistem dengan skala kecil. Selain itu, model *waterfall* juga dapat mempermudah dalam merancang dan membangun sistem dalam waktu yang singkat. Model yang digunakan dalam pembuatan dan pengembangan dalam sistem ini menggunakan *Waterfall* karena kebutuhan akan sistem informasi sudah pasti sehingga digunakan model tersebut agar sistem dapat diselesaikan dengan standar waktu yang jelas. Tahapan untuk melakukan pembuatan sistem berurutan dan saling berkesinambungan diawali dengan analisis kebutuhan mengenai sistem penentuan penerima RASKIN. Tahapan setelah mendapatkan data kebutuhan sistem adalah merancang desain sistem dengan UML dilanjutkan penulisan kode program berdasarkan desain setelah sistem berjalan akan dilakukan pengujian sistem untuk melihat kesesuaian perancangan dengan kebutuhan sistem.

Data dan informasi yang didapatkan dianalisis dengan analisis deskriptif dalam bentuk teks. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini adalah analisis data primer. Data yang telah diolah kemudian digunakan sebagai dasar perancangan sistem informasi yang akan dikembangkan.

#### 3. Analisis Kebutuhan

Tahap analisa kebutuhan adalah tahap mencari data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem dalam proses ini dilakukan dengan cara melakukan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data. Pada bagian analisis data diuraikan pengaturan secara sistematis transkrip-transkrip wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain agar peneliti dapat menyajikan temuannya. Analisis ini melibatkan pengerjaan, pengorganisasian, pemecahan dan sintesis data serta pencarian pola, pengungkapan hal yang penting, dan penentuan apa yang dilaporkan.

Data yang didapat dari pengamatan diolah untuk memecahkan solusi agar bisa menghitung dengan algoritma *SMART*. Data perangkaan kriteria didapat dari analisis



data PBDT dari BPS. Data kriteria yang akan digunakan untuk merangking menggunakan metode *SMART* antara lain adalah umur, jenis\_kelamin, pekerjaan, pendapatan, status\_perkawinan, jumlah\_art, jenis\_dinding, jenis\_atap, sumber\_penerangan, watt, bahan\_energi\_untuk\_memasak, toilet, sepeda\_motor, televisi, lemari\_es, mobil. Penghitungan dilakukan dengan memberikan nilai dan bobot pada setiap kriteria, kemudian menghitung nilai akhir untuk setiap data RTS-PM. Perhitungan nilai akhir digunakan untuk menentukan rangking setiap data calon RTS-PM sesuai dengan jumlah bantuan RASKIN yang ada.

### 3.5.2 Desain Sistem

Tahap selanjutnya setelah anilisa kebutuhan adalah tahap desain sistem. Tahap ini akan mengimplementasikan data yang didapat kedalam sistem dalam bentuk diagram. Pada desain sistem ini menggunakan bahasa *Unified Modeling Language (UML)* dan menggunakan konsep *Object Oriented Programming (OOP)*. Model desain UML yang digunakan sebagai berikut :

a. Usecase Diagram

Use case diagram adalah gambaran fitur dari sistem yang dijalankan oleh aktor. Pada diagram ini dapat dilihat juga hak akses dari aktor.

b. Usecase Skenario

Usecase skenario adalah deskripsi tentang alur sistem dan user berdasarkan fitur yang berada didalam usecase diagram.

c. Activity Diagram

Activity diagram adalah gambaran tentang aktivitas sistem dan user dalam penggunaan aplikasi dari awal hingga akhir fitur. Menggambarkan implentasi algoritma dalam aplikasi.

d. Squence Diagram

Squance diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara objek satu dengan yang lain di dalam sistem yang dibangun pada urutan waktu. Diagram juga menggambarkan interaksi antara aktor, fitur, serta data yang berjalan. Squence



diagram menggambarkan aliran logika dalam sebuah sistem yang dimodelkan secara visual dalam bentuk diagram.

e. Class Diagram

Class Diagram merupakan model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Class Diagram terdiri dari nama class, atribut dan operasi atau method.

f. Entity Relation Diagram

Entity relation diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan relasi objek-objek dasar data dalam sebuah basis data.

### 3.5.3 Penulisan Kode Program

Implementasi sistem merupakan tahap untuk mengimplementasikan atau mengubah desain sistem yang telah dibuat kedalam kode program. Sistem dibuat berdasarkan desain sistem yang telah dirancang sebelumnya. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dengan *tool* yang digunakan Notepad++. Proses pengkodean menggunakan *framework CodeIgniter (CI)*, CI dipilih karena mendukung penggunaan konsep OOP (*Object Oriented Programming*). Programmer akan lebih mudah dalam melakukan *coding*, karena konsep OOP mengikuti model yang telah ada dalam kehidupan nyata.

### 3.5.4 Pengujian Sistem

Tahap testing harus dilakukan sebelum sistem diserahkan kepada user. Tahap dilakukan agar programmer dapat mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis diawal. Serta agar mengetahui apakah terdapat kesalahan pada sistem yang dibangun. Tahap testing dilakukan guna menyempurnakan sistem sebelum diserahkan kepada user. Pada tahap testing ini dilakukan pengujian dengan metode *white-box* dan metode *black-box*.