

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BUM KPR  
MENGUNAKAN METODE TOPSIS PADA DITJEN PEMBIAYAAN  
PERUMAHAN DI KEMENTERIAN PU-PERA**



**SKRIPSI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

**Disusun oleh:**

**Puspa Amalia**

**24010312140085**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA**

**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2016**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Puspa Amalia

NIM : 24010312140085

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR Menggunakan Metode TOPSIS Pada Ditjen Pembiayaan Perumahan Di Kementerian PU-Pera.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir atau skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 27 September 2016



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR Menggunakan Metode TOPSIS Pada Ditjen Pembiayaan Perumahan Di Kementerian PU-Pera.

Nama : Puspa Amalia

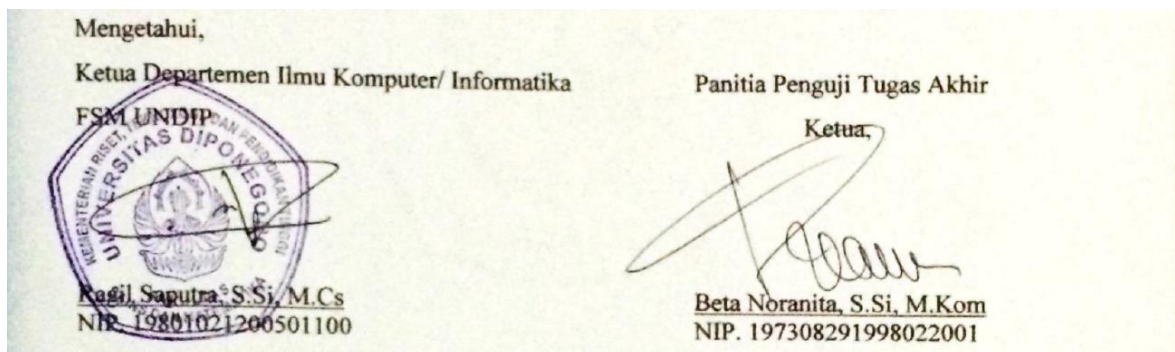
NIM : 24010312140085

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 16 September 2016 dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 September 2016

Semarang, 27 September 2016

Mengetahui,  
Ketua Departemen Ilmu Komputer / Informatika  
FSM UNDIP

Panitia Penguji Tugas Akhir  
Ketua,



## HALAMAN PENGESAHAN

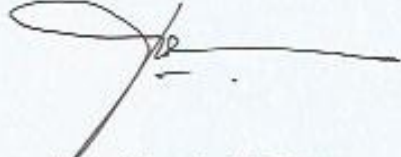
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR Menggunakan Metode TOPSIS Pada Ditjen Pembiayaan Perumahan Di Kementerian PU-Pera.

Nama : Puspa Amalia

NIM : 24010312140085

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 16 September 2016.

Semarang, 27 September 2016  
Dosen Pembimbing,



Indra Waspada, S.T. M.TI  
NIP. 19790212 200812 1 002

## ABSTRAK

Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan (DPP) adalah salah satu Direktorat Jenderal di Kementerian PU-Pera yang bergerak di bidang perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembiayaan perumahan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Kebijakan yang dikelola oleh DPP terdiri dari beberapa kebijakan, salah satu diantaranya adalah pengendalian pelaksanaan bantuan pembiayaan perumahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR), yang diwujudkan dalam program bantuan uang muka (BUM) kredit pemilikan rumah (KPR) bagi MBR. Prosedur pengelolaan data pemohon program BUM saat ini menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan proses penyeleksian BUM dilakukan dengan menyeleksi berkas - berkas pemohon BUM satu persatu sehingga memakan waktu yang lama dan menimbulkan permasalahan pada optimalisasi waktu dan pemantauan status proses seleksi. Solusi atas permasalahan tersebut dengan membuat sistem pendukung keputusan seleksi BUM yang dapat digunakan oleh Administrator untuk mengelola data pemohon BUM, membantu Tim Seleksi dan Dirjen dalam memproses penyeleksian BUM dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metode *spiral* dengan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel* dan sistem manajemen basis data MySQL. Setelah pengembangan selesai dilakukan, dilanjutkan pengujian secara *black-box* dan pengujian akurasi sistem. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem informasi yang dapat memproses pengelolaan data pemohon BUM, melakukan pemantauan proses seleksi yang berjalan, serta dapat memproses penyeleksian penerima BUM dengan tingkat akurasi yang diperoleh dari pengujian perbandingan hasil seleksi pada tahun 2014 sebesar 95.56 %, dan 95,26 % pada tahun 2015.

**Kata Kunci:** Information System, TOPSIS, Spiral, *Laravel*, PHP, MySQL.

## ABSTRACT

Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan (DPP) is one of the Direktorat Jenderal in the Ministry of Public Work and Public Housing engaged in the formulation and implementation of policies in the field of housing finance in accordance with the provisions of the legislation. The police managed by the DPP consists of several policies, one of them is controlling the implementation of housing finance assistance for low income people (MBR), which is embodied in down payment assistance program (BUM) mortgages (KPR) for the MBR. The procedure of management data for applicant BUM program is using Microsoft Excel application and for the selection by selecting file BUM applicant files one by one so that it takes a long time and cause problems on the optimization of time and status monitoring the selection process. The solution for the problem is making the decision support system of selection BUM that can be used by administrators to manage data applicant BUM, helping the team selection and the director general in the process of selecting BUM supported by decision-support features using Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The information system development is using the spiral method with the programming language PHP with Laravel and MySQL database management system. Once the development is completed, followed by black-box testing and testing the accuracy of the system. The end result of this research is the information system that can process data management of applicant BUM, monitoring the selection process that is running, and in the process of selecting recipients BUM with the system accuracy is obtained by the comparative testing of selection results in 2014 amounted to 95.56% and 95,26% in 2015.

**Keywords:** Information System, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Spiral, *Laravel*, PHP, MySQL.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR Menggunakan Metode TOPSIS Pada Ditjen Pembiayaan Perumahan Di Kementerian PU-Pera”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Atas peran sertanya dalam membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si selaku Dekan FSM Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ragil Saputra, S.Si, M.Cs, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer /Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Bapak Helmie Arief Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir Departemen Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang.
4. Bapak Indra Waspada, S.T, M.TI selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
5. Seluruh dosen Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada Penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dokumen skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 27 September 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR <i>CODE</i> .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Program Bantuan Penyediaan Perumahan Kementerian PU-Pera .....	7
2.2.1 Tugas Pemerintah Sebagai Penyedia Pembangunan Perumahan .....	7
2.2.2 Program Bantuan Uang Muka KPR bagi MBR .....	8
2.3 Sistem Informasi.....	8
2.4 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	9
2.5 <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM) .....	11
2.6 <i>Multi Attribute Decision Making</i> (MADM) .....	12
2.7 Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) .....	13
2.8 Model Pengembangan Perangkat Lunak .....	16
2.9 Model Spiral.....	17
2.10 Pemrograman Berorientasi Objek .....	19
2.10.1 <i>Object</i> .....	20
2.10.2 <i>State</i> .....	20



2.10.3	<i>Behavior</i> .....	20
2.10.4	<i>Identity</i> .....	21
2.10.5	<i>Class</i> .....	21
2.10.6	<i>Inheritance</i> .....	21
2.10.7	<i>Encapsulation</i> .....	21
2.11	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	22
2.11.1	<i>Things</i> .....	22
2.11.2	<i>Relationship</i> .....	23
2.11.3	<i>Diagram</i> .....	26
2.12	<i>Framework Laravel</i> .....	31
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....		34
3.1	<i>Communication</i> .....	34
3.2	<i>Planning</i> .....	35
3.2.1	Garis Besar Penyelesaian Masalah .....	37
3.2.2	Manajemen Resiko .....	39
	3.2.2.1 Identifikasi Resiko .....	39
	3.2.2.2 Perencanaan Resiko .....	40
3.3	<i>Modeling</i> .....	41
3.3.1	Analisis .....	41
	3.3.1.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak .....	42
	3.3.1.2 Arsitektur Sistem .....	42
	3.3.1.3 Kebutuhan Fungsional Sistem .....	43
	3.3.1.4 Kebutuhan Non Fungsional Sistem .....	44
	3.3.1.5 <i>Use Case Modelling</i> .....	44
	3.3.1.5.1 Aktor .....	44
	3.3.1.5.2 Daftar <i>Use case</i> .....	44
	3.3.1.5.3 <i>Use Case Diagram</i> .....	45
	3.3.1.5.4 <i>Use Case Description</i> .....	46
	3.3.1.6 <i>Robustness Diagram</i> .....	50
	3.3.1.7 Analisis <i>Class</i> .....	53
	3.3.1.8 <i>Activity Diagram</i> .....	55
3.3.2	Desain .....	56
	3.3.2.1 <i>Sequence Diagram</i> .....	56
	3.3.2.2 Perancangan Algoritma .....	65

3.3.2.3	<i>Class Diagram</i> .....	70
3.3.2.4	Perancangan <i>Database</i> .....	71
3.3.2.5	Perancangan Antarmuka.....	75
	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	83
4.1	<i>Construction</i> .....	83
4.1.1	Implementasi .....	83
4.1.1.1	Implementasi <i>Class</i> .....	83
4.1.1.1.1	<i>Boundary</i> .....	83
4.1.1.1.2	<i>Control</i> .....	83
4.1.1.1.3	<i>Entity</i> .....	88
4.1.1.2	Implementasi Algoritma .....	88
4.1.1.3	Implementasi <i>Database</i> .....	93
4.1.1.4	Implementasi Antarmuka .....	96
4.1.2	Pengujian.....	102
4.1.2.1	Lingkungan Pengujian.....	103
4.1.2.1.1	Perangkat Keras Pengujian.....	103
4.1.2.1.2	Perangkat Lunak Pengujian.....	103
4.1.2.2	Identifikasi dan Rencana Pengujian .....	103
4.1.2.3	Pelaksanaan Pengujian .....	105
4.1.2.3.1	Analisis Hasil Pengujian.....	106
4.1.2.3.2	Analisis Efisiensi Sistem .....	107
4.1.2.3.3	Analisis Akurasi Sistem .....	107
	BAB V PENUTUP .....	111
5.1	Kesimpulan .....	111
5.2	Saran.....	111
	DAFTAR PUSTAKA.....	112
	LAMPIRAN - LAMPIRAN .....	113

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skematik Sistem Pendukung Keputusan (Turban & dkk, 2005).....	10
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> TOPSIS (Muhammer, 2016).....	17
Gambar 2.3 <i>Spiral</i> model (Pressman, 2014) .....	19
Gambar 2.4 <i>Dependency</i> antara <i>Class</i> ‘FilmClip’ dan ‘Channel’ .....	24
Gambar 2.5 Contoh Penggunaan <i>Name</i> Asosiasi antara .....	24
<i>Class</i> ‘Person’ dan ‘Company’ .....	24
Gambar 2.6 Contoh Penggunaan <i>Role</i> dari Asosiasi antara .....	24
<i>Class</i> ‘Person’ dan ‘Company’ .....	24
Gambar 2.7 Contoh Penggunaan <i>Multiplicity</i> dari Asosiasi Antara .....	25
<i>Class</i> ‘Person’ dan ‘Company’ .....	25
Gambar 2.8 Contoh Penggunaan <i>Aggregation</i> antara .....	25
<i>Class</i> ‘Company’ dan ‘Department’ .....	25
Gambar 2.9 <i>Generalization</i> : <i>Class</i> ‘Rectangle’, ‘Circle’, .....	26
‘Polygon’ Spesialisasi dari <i>class</i> ‘Shape’ .....	26
Gambar 2.10 Simbol <i>Use Case</i> .....	27
Gambar 2.11 Simbol <i>Aktor</i> .....	27
Gambar 2.12 <i>Use case Description</i> (Arlow, 2005) .....	28
Gambar 2.13 <i>Activity Diagram</i> (Arlow,2005).....	29
Gambar 2.14 Contoh <i>class diagram</i> .....	30
Gambar 2.15 <i>Stereotype Robustness</i> .....	30
Gambar 2.16 Contoh <i>Sequence Diagram</i> .....	31
Gambar 2.17 Hubungan <i>Model</i> , <i>View</i> dan <i>Controller</i> .....	32
Gambar 2.18 Pendekatan MVC yang umum digunakan .....	33
Gambar 2.19 Pendekatan MVC yang umum digunakan di <i>laravel</i> .....	33
Gambar 3.1 Analisa Sistem Seleksi BUM Yang Sedang Berjalan (Dirjen Pembiayaan Perumahan, 2015) . .....	35
Gambar 3.2 Diagram Garis Besar Penyelesaian Masalah .....	39
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR.....	43
Gambar 3.4 <i>Use case diagram</i> Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR .....	45
Gambar 3.5 Analisis model <i>use case</i> mengelola pengguna .....	51
Gambar 3.6 Analisis model <i>use case</i> mengelola pemohon .....	51

Gambar 3.7 Analisis model <i>use case</i> menyeleksi penerima BUM dan memproses TOPSIS.....	52
Gambar 3.8 Analisis model <i>use case</i> mengelola penerima BUM.....	53
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pengguna Berdasarkan <i>Use Case</i> 1.....	57
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pemohon BUM Berdasarkan <i>Use Case</i> 2.....	58
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Seleksi BUM Berdasarkan <i>Use Case</i> 3.....	59
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Proses TOPSIS Berdasarkan <i>Use Case</i> 4.....	60
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram</i> Kelola Penerima BUM Berdasarkan <i>Use Case</i> 5.....	61
Gambar 3.14. <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pengguna.....	62
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pemohon BUM.....	63
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram</i> Menyeleksi Penerima BUM.....	64
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Penerima BUM.....	65
Gambar 3.18 <i>Class Diagram</i> Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR.....	72
Gambar 3.19 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> Home.....	76
Gambar 3.20 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> PenggunaList.....	76
Gambar 3.21 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> FormPengguna.....	77
Gambar 3.22 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> PemohonList.....	77
Gambar 3.23 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> FormPemohon.....	78
Gambar 3.24 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> CetakPemohon.....	78
Gambar 3.25 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> KriteriaList.....	78
Gambar 3.26 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> Hasil.....	79
Gambar 3.27 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> CetakData.....	79
Gambar 3.28 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> ProsesSeleksi.....	80
Gambar 3.29 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> ProsesSeleksi.....	80
Gambar 3.30 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> DetilPemohon.....	81
Gambar 3.31 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> PendaftarCetak.....	81
Gambar 3.32 Rancangan antarmuka <i>class boundary</i> Arsip.....	82
Gambar 4.1 Implementasi <i>class boundary</i> home.....	96
Gambar 4.2 Implementasi <i>class boundary</i> penggunalist.....	97
Gambar 4.3 Implementasi <i>class boundary</i> formpengguna.....	97
Gambar 4.4 Implementasi <i>class boundary</i> pemohonlist.....	98
Gambar 4.5 Implementasi <i>class boundary</i> formpemohon.....	98
Gambar 4.6 Implementasi <i>class boundary</i> cetakpemohon.....	98

Gambar 4.7 Implementasi <i>class boundary kriteria</i> list .....	99
Gambar 4.8 Implementasi <i>class boundary hasil</i> .....	99
Gambar 4.9 Implementasi <i>class boundary cetakdata</i> .....	100
Gambar 4.10 Implementasi <i>class boundary proses</i> seleksi .....	100
Gambar 4.11 Implementasi antarmuka <i>class boundary proses</i> seleksi .....	101
Gambar 4.12 Implementasi <i>class boundary detail</i> pemohon .....	101
Gambar 4.13 Implementasi antarmuka <i>class boundary pendaftar</i> cetak .....	102
Gambar 4.14 Implementasi antarmuka <i>class boundary arsip</i> .....	102
Gambar 4.15 Proses Seleksi BUM Sebelum Menggunakan Sistem .....	109
Gambar 4.16 Proses Seleksi BUM Setelah Menggunakan Sistem.....	110

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terkait TOPSIS .....	5
Tabel 2.2 Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Use Case Diagram</i> .....	27
Tabel 3.1 Identifikasi Fitur .....	36
Tabel 3.2 Penjadwalan.....	36
Tabel 3.3 Tabel Identifikasi Resiko.....	40
Tabel 3.4 Tabel Perencanaan Resiko.....	40
Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Sistem Pendukung Keputusan BUM KPR.....	43
Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional Sistem Pendukung Keputusan BUM KPR.....	44
Tabel 3.7 Detail Aktor Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR .....	44
Tabel 3.8 Daftar <i>Use case</i> Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR.....	45
Tabel 3.9 <i>Use Case Description</i> Mengelola pengguna .....	46
Tabel 3.10 <i>Use Case Description</i> Mengelola Pemohon.....	47
Tabel 3.11 <i>Use Case Description</i> Menyeleksi Penerima BUM .....	48
Tabel 3.12 <i>Use Case Description</i> Memproses TOPSIS .....	49
Tabel 3.13 <i>Use Case Description</i> Mengelola Penerima BUM.....	49
Tabel 3.14 Tabel <i>Desain Class</i> .....	53
Tabel 3.15 Tanggung Jawab Data <i>Class</i> .....	54
Tabel 3.16 Tabel Pengguna .....	73
Tabel 3.17 Tabel Pemohon.....	73
Tabel 3.18 Tabel Kriteria.....	74
Tabel 3.19 Tabel Subkriteria .....	74
Tabel 3.20 Tabel Hasil_Topsis.....	75
Tabel 3.21 Tabel Akhir.....	75
Tabel 4.1 Identifikasi dan Rencana Pengujian .....	103
Tabel L2.1 Contoh Data Pemohon BUM .....	116
Tabel L2.2. Rating untuk Kriteria .....	117
Tabel L2.3 Konversi Alternatif .....	117
Tabel L2.4 Tabel <i>Rating</i> Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria .....	117
Tabel L4.1 Hasil Uji <i>Use Case</i> Mengelola Pengguna.....	171
Tabel L4.2 Hasil Uji <i>Use Case</i> Mengelola Pemohon.....	172
Tabel L4.3 Hasil Uji <i>Use Case</i> Menyeleksi Penerima BUM .....	175

Tabel L4.4 Hasil Uji <i>Use Case</i> Mengelola Penerima BUM.....	176
Tabel L.5.1 Perbedaan Hasil Manual dengan Sistem Tahun 2014.....	179
Tabel L.5.2 Detail Data Pemohon BUM Tahun 2014.....	179
Tabel L.5.3 Perbedaan Hasil Manual dengan Sistem Tahun 2015.....	180
Tabel L.5.4 Detail Data Pemohon BUM Tahun 2015.....	181
Tabel L.6.1 Hasil Pengujian Seleksi BUM Sistem dan Manual Tahun 2014. ....	182
Tabel L.6.2 Hasil Pengujian Seleksi BUM Sistem dan Manual Tahun 2015. ....	189

## DAFTAR CODE

Kode 3.1 <i>Pseudocode</i> proses perhitungan TOPSIS .....	67
Kode 3.2 <i>Pseudocode</i> KuadratHasilAkar .....	68
Kode 3.3 <i>Pseudocode</i> MatrikNormalisasi .....	68
Kode 3.4 <i>Pseudocode</i> MatrikNormalisasiBobot .....	69
Kode 3.5 <i>Pseudocode</i> SolusiIdeal .....	69
Kode 3.6 <i>Pseudocode</i> MatrikNormalisasiBobotSolusiIdeal .....	70
Kode 3.7 <i>Pseudocode</i> JarakAlternatif .....	70
Kode 4.1 Kode <i>Boundary</i> Proses_Seleksi .....	86
Kode 4.2 Kode <i>Control</i> Seleksi .....	88
Kode 4.3 Kode <i>Entity</i> HasilTopsis .....	88
Kode 4.4 Implementasi Algoritma TOPSIS .....	90
Kode 4.5 Implementasi Algoritma HasilKuadratAkar .....	91
Kode 4.6 Implementasi Algoritma MatrikNormalisasi .....	91
Kode 4.7 Implementasi Algoritma MatrikNormalisasiBobot .....	91
Kode 4.8 Implementasi Algoritma SolusiIdeal .....	92
Kode 4.9 Implementasi Algoritma MatrikNormalisasiBobotSolusiIdeal .....	92
Kode 4.10 Implementasi Algoritma JarakAlternatif .....	93
Kode 4.11 Kode Tabel Pengguna .....	94
Kode 4.12 Kode Tabel Pemohon .....	94
Kode 4.13 Kode Tabel Kriteria .....	94
Kode 4.14 Kode Tabel Subkriteria .....	95
Kode 4.15 Kode Tabel Hasil_Topsis .....	95
Kode 4.16 Kode Tabel Akhir .....	95



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian .....	115
Lampiran 2. Analisis Perhitungan Seleksi BUM dengan Metode TOPSIS .....	116
Lampiran 3. Iterasi dari Model Perangkat Lunak.....	122
Lampiran 4. Tabel Hasil Pengujian .....	171
Lampiran 5. Tabel Analisis Hasil Pengujian Akurasi Sistem .....	179
Lampiran 6. Tabel Hasil Pengujian Akurasi Sistem .....	182

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat dan ruang lingkup mengenai tugas akhir Sistem Pendukung Keputusan Penerima BUM KPR menggunakan metode TOPSIS pada Ditjen Pembiayaan Perumahan di Kementerian PU-Pera.

### **1.1 Latar Belakang**

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PU-Pera) Republik Indonesia merupakan salah satu kementerian di Indonesia yang memiliki tugas dalam menyelenggarakan segala urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat. Kementerian PU-Pera sendiri, terbagi atas beberapa direktorat jenderal di beberapa bidang, salah satunya adalah Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan. Direktorat tersebut, memiliki beberapa program terkait dengan penyediaan bantuan pembiayaan perumahan bagi rakyat Indonesia diantaranya yaitu program pemberian bantuan uang muka (BUM) KPR bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2015).

Program BUM KPR ditujukan kepada warga negara Indonesia yang memenuhi kriteria - kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh Kementerian PU-Pera. Kriteria tersebut antara lain, status pekerjaan, gaji pokok, pendapatan, kepemilikan rumah, npwp dan masa kerja (Dirjen Pembiayaan Perumahan, 2015). Dalam rangka menghimpun data penerima bantuan tersebut maka diperlukan tersedianya data-data masyarakat yang telah mendaftar pada program bantuan ini sehingga dapat menghasilkan suatu informasi yang tepat sasaran, efisien dan efektif.

Dalam aktivitas pengelolaan data - data pemohon BUM KPR, Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan belum menerapkan sistem komputerisasi secara optimal. Dalam mengelola data tersebut penggunaan komputer hanya sebatas memasukkan seluruh data penerima bantuan yang telah dipersiapkan sebelumnya dengan menggunakan aplikasi *Ms-Excel*, sehingga data pemohon bantuan uang muka KPR kurang terorganisir dengan baik. Begitu pula dengan proses pemantauan, masih

dilakukan manual yaitu dengan menanyakan proses seleksi langsung dengan staff yang berwenang dalam proses – proses pengelolaan seleksi BUM.

Memasuki era globalisasi saat ini, pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini terus berkembang untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat. Perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi penerima bantuan uang muka KPR bagi masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) yang dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam proses manajemen pengelolaan dan penyeleksian penerima BUM KPR.

Sistem informasi merupakan suatu perangkat elemen atau komponen yang saling terkait satu sama lain, yang dapat mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan juga menyebarkan data dan juga informasi, serta mampu untuk memberikan *feedback* untuk memenuhi tujuan suatu organisasi (Stair & Reynolds, 2010). Sejalan dengan pernyataan tersebut, diharapkan dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan penerima BUM KPR di Kementerian PU-Pera ini, dapat diandalkan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam mengambil keputusan manajemen baik rutin maupun strategis.

Salah satu informasi strategis yang disediakan pada sistem ini, yaitu dihasilkannya suatu sistem pendukung keputusan penerima bantuan dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). TOPSIS didasarkan pada konsep alternatif terpilih yang tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Mei-Tai Chu a, 2007). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan metode TOPSIS memiliki banyak kelebihan, selain proses yang sederhana, mudah digunakan dan *programmable*, kelebihan lainnya yaitu jumlah langkah yang tetap sama terlepas dari jumlah atribut yang digunakan (Ic, 2012). TOPSIS telah digunakan dalam manajemen rantai pasokan dan logistik, desain, rekayasa dan manufaktur sistem, bisnis dan manajemen pemasaran, manajemen lingkungan. Banyaknya manfaat penggunaan metode ini, telah dikonfirmasi dalam berbagai tinjauan literatur mengenai TOPSIS dibanding metode MCDM lainnya. Keuntungan dari kesederhanaan dan kemampuannya untuk mempertahankan jumlah yang sama

langkah terlepas dari ukuran masalah telah memungkinkan untuk dimanfaatkan bersamaan dengan metode lain atau berdiri sendiri sebagai alat pengambilan keputusan (Hester, 2013). Sehingga, dari data diatas metode TOPSIS dirasa tepat digunakan sebagai pendukung keputusan dalam pemberian BUM KPR.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS ini diharapkan dapat memberikan perhitungan yang tepat bagi Kementerian PU-Pera, sehingga metode pendukung keputusan dalam pemberian bantuan uang muka KPR ini diharapkan dapat menawarkan solusi yang tepat bagi Kementerian PU-Pera, Metode ini hanya terbatas pada pemberian saran yang terbaik sedangkan keputusan akhir tetap diputuskan oleh pihak Kementerian PU-Pera.

Sistem ini akan dikembangkan dengan bahasa pemrograman berbasis *web* sehingga pihak Kementerian PU-Pera dapat dengan mudah menggunakannya pada saat yang dibutuhkan. Pemilihan sistem pendukung keputusan penerima BUM KPR menggunakan metode TOPSIS pada Ditjen Pembiayaan Perumahan di Kementerian PU-Pera diharapkan dapat diandalkan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam mengambil keputusan manajemen baik rutin maupun strategis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang, dapat dirumuskan permasalahannya yaitu bagaimana membuat sistem pendukung keputusan penerima BUM KPR menggunakan metode TOPSIS pada Ditjen Pembiayaan Perumahan di Kementerian PU-Pera.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini yaitu untuk menghasilkan suatu sistem pendukung keputusan penerima BUM KPR menggunakan metode TOPSIS pada Ditjen Pembiayaan Perumahan di Kementerian PU-Pera.

Adapun manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini sebagai sarana sistem yang dapat membantu pihak Kementerian PU-Pera dalam melakukan pengelolaan terhadap proses seleksi BUM dan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan hasil seleksi BUM KPR.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan penerima BUM KPR menggunakan metode TOPSIS pada Ditjen Pembiayaan Perumahan di Kementerian PU-Pera dibatasi pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan merupakan kebijakan dari pihak Ditjen Pembiayaan Perumahan Kementerian PU-Pera yakni pendapatan, jumlah tanggungan, pekerjaan, masa kerja, kepemilikan rumah dan kepemilikan npwp.
2. Data yang digunakan adalah data seleksi BUM KPR tahun 2014 dan 2015.
3. Pengembangan sistem pendukung keputusan ini hanya dibatasi hingga pengujian akhir sistem.
4. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *blackbox*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, ada beberapa sistematika penulisan dokumen yang diikuti, supaya pembaca lebih mudah memahami hal yang disampaikan dalam dokumen tugas akhir ini. Sistematika penulisan yang digunakan dokumen tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan yang dibuat.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang keseluruhan dari teori – teori yang digunakan dalam merancang sistem informasi. Seperti metode pengembangan perangkat lunak spiral, metode perhitungan TOPSIS.

### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan serta perancangan dari sistem meliputi analisis kebutuhan dan perancangan.

### BAB IV IMPLEMENTASI, PENGUJIAN, DAN ANALISIS HASIL

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dari analisis dan perancangan sistem beserta hasil pengujian dari sistem yang dibuat

### BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir guna pengembangan sistem ini ke depannya.