

**IMPLEMENTASI METODE AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN KARTU PROVIDER SEBAGAI LAYANAN
DATA DI DAERAH KECAMATAN CONDONGCATUR**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhamad Ramadhan Nugroho

16.11.0519

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

**IMPLEMENTASI METODE AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN KARTU PROVIDER SEBAGAI LAYANAN
DATA DI DAERAH KECAMATAN CONDONGCATUR**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Sistem Informasi



disusun oleh

Muhamad Ramadhan Nugroho

16.11.0519

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2021

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARTU PROVIDER SEBAGAI LAYANAN DATA DI DAERAH KECAMATAN CONDONGCATUR

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhamad Ramadhan Nugroho

16.11.0519

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 06 Februari 2020

Dosen pembimbing,

Norhikmah, M.Kom

NIK. 190302245

PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN KARTU PROVIDER SEBAGAI LAYANAN
DATA DI DAERAH KECAMATAN CONDONGCATUR

yang disusun oleh

Muhamad Ramadhan Nugroho

16.11.0519

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 15 Januari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Norhikmah M.Kom

NIK. 190302245

Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302146

Nuraini, M.Kom

NIK. 190302066

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer tanggal 16 Januari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan Pendidikan tinggi mana pun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta 16 Januari 2021


F34AJX870040252

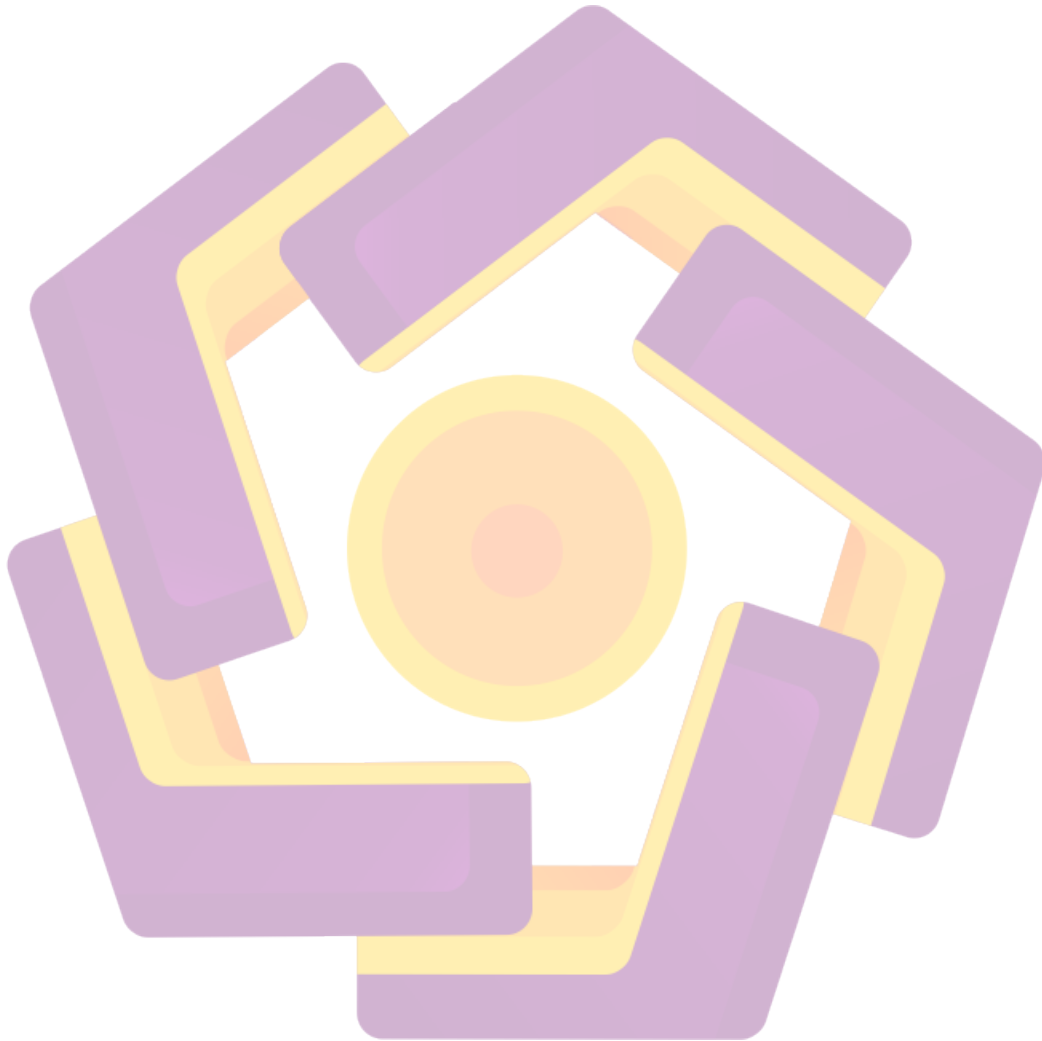
Han Nugroho

NIM. 16.11.0519

MOTTO

“I’m Possible for The Impossible”

“Keep it Simple, Stupid”



PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan untuk selalu semangat, dan juga keluarga yang senantiasa memberikan nasehat mengenai perkuliahan.
2. Ibu Norhikmah, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, serta motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman kelas Informatika 08 yang menemani selama kuliah.
4. Tomat dan teman spesial yang menjadi penyemangat hari-hari saya selama mengerjakan skripsi.
5. Seluruh pihak yang telah membantu atas kelancaran skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu dengan judul ” Implementasi Metode AHP Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kartu Provider Sebagai Layanan Data Di Daerah Kecamatan Condongcatur”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Rasa terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu, membimbing dan mendukung, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Norhikmah, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
3. Bapak dan ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Seluruh teman-teman Mahasiswa/i Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis juga memohon maaf apabila dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi ini terdapat kesalahan.

Yogyakarta, 19 Juli 2020

Muhamad Ramadhan Nugroho

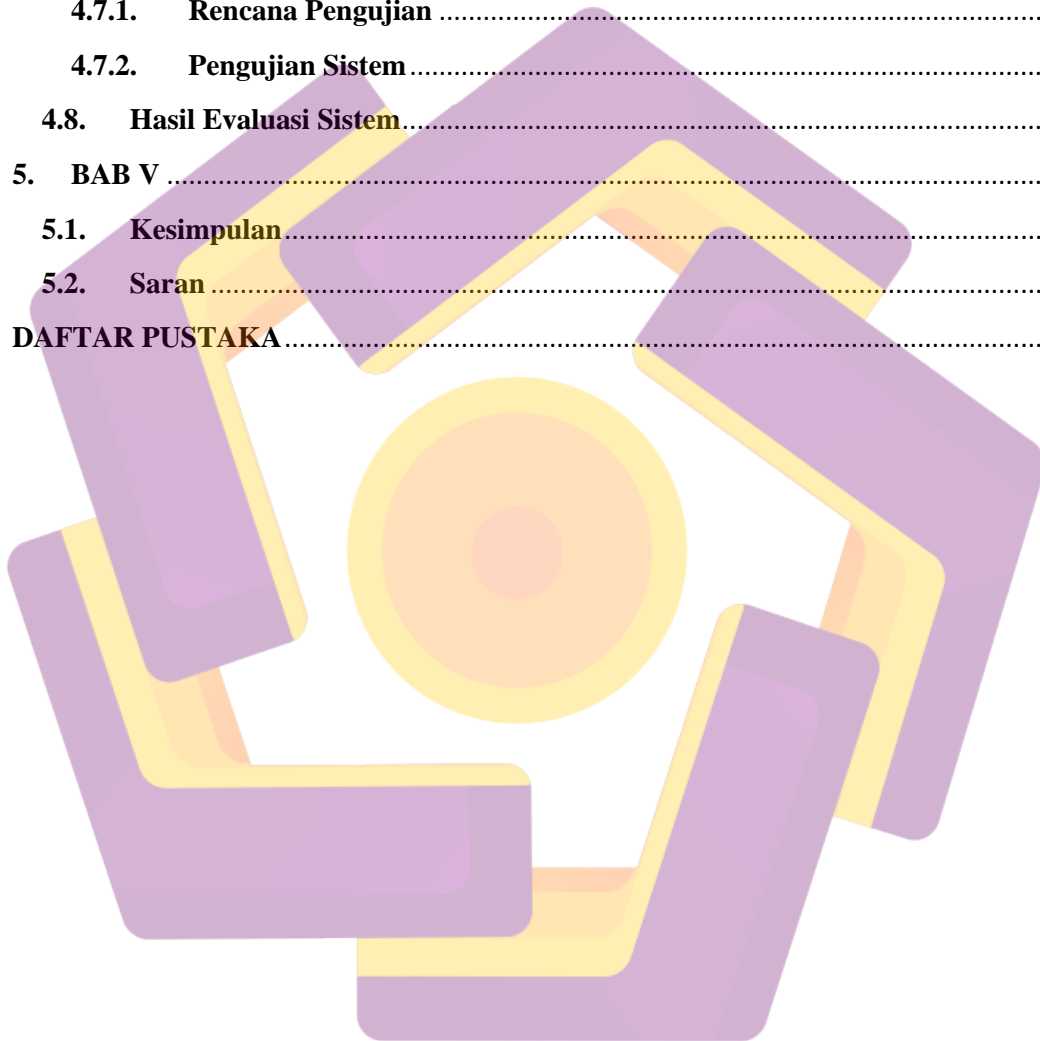
DAFTAR ISI

COVER.....	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xviii
ABSTRAK	xix
1. BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metode Penelitian.....	4
1.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2. Metode Analisis	5
1.6.3. Metode Pengembangan.....	5
1.6.4. Metode perancangan.....	6
1.6.5. Metode Pengujian	6
1.7. Sistematika Penelitian.....	7
2. BAB II	10
2.1. Tinjauan Pustaka	10
2.2. Sistem Pendukung Keputusan	15

2.2.1.	Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.2.2.	Konsep Sistem Pendukung Keputusan	15
2.2.3.	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	16
2.2.4.	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.2.5.	Komponen Sistem Pendukung Keputusan	17
2.3.	Skala Likert	17
2.4.	Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).....	19
2.4.1.	Tahapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).....	19
2.5.	Analisis SWOT.....	20
2.6.	Perancangan Sistem.....	21
2.6.1.	Entity Relationship Diagram (ERD).....	21
2.6.2.	Perancangan Model Proses	21
2.6.3.	Unified Modelling Language (UML).....	21
2.7.	Konsep Permodelan Sistem.....	22
2.8.	Basis Data	23
2.8.1.	Konsep Basis Data.....	23
2.8.2.	Model Basis Data.....	23
2.8.3.	Bahasa Basis Data	24
2.9.	Internet.....	25
2.9.1.	Website.....	25
2.9.2.	Web Server	26
2.9.3.	Web browser	26
2.10.	Media Implementasi	26
2.10.1.	Sublime Text Editor.....	26
2.10.2.	XAMPP	27
2.10.3.	Microsoft Visio	27
2.11.	HTML	27
2.12.	Javascript.....	28
2.13.	PHP (Hypertext Preprocessor)	28

2.14.	MySQL.....	30
3.	BAB III.....	31
3.1.	Analisis Sistem.....	31
3.1.1.	Analisis SWOT	32
3.2.	Analisis Masalah	36
3.3.	Hasil Analisis	42
3.3.1.	Kebutuhan Input.....	43
3.3.2.	Kebutuhan Output.....	43
3.3.3.	Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem.....	44
3.3.4.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	44
3.4.	Hasil Kuesioner	47
3.4.1.	Kuesioner Menentukan Kriteria	47
3.4.2.	Kuesioner Menentukan Bobot Alternatif	52
3.5.	Proses Sistem Pendukung Keputusan	61
3.5.1.	Proses Input Alternatif Kartu Perdana	61
3.5.2.	Proses Input Kriteria	62
3.5.3.	Proses Input Pembobotan Alternatif.....	63
3.5.4.	Proses Pengambilan Keputusan	64
3.6.	Perhitungan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	65
3.7.	Perancangan Sistem.....	84
3.7.1.	Use Case	84
3.7.2.	Activity Diagram	85
3.7.3.	Perancangan Basis Data	89
3.7.4.	Rancangan Tabel.....	90
3.7.5.	Perancangan Antarmuka	95
4.	BAB IV.....	106
4.1.	Implementasi Sistem	106
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak	106
4.3.	Implementasi Perangkat Keras	107

4.4.	Implementasi Database.....	107
4.5.	Implementasi Antarmuka	112
4.6.	Pengujian Perhitungan Analytic Hierarchy Process	124
4.7.	Pengujian Sistem.....	125
4.7.1.	Rencana Pengujian	125
4.7.2.	Pengujian Sistem.....	126
4.8.	Hasil Evaluasi Sistem.....	135
5.	BAB V	139
5.1.	Kesimpulan.....	139
5.2.	Saran	139
	DAFTAR PUSTAKA.....	141



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki metode AHP	19
Gambar 2.2 Waterfall model	23
Gambar 3.1 Proses Input Alternatif Kartu Perdana	62
Gambar 3.2 Proses Input Kriteria.....	63
Gambar 3.3 Proses Input Pembobotan Alternatif	64
Gambar 3.4 Proses Pengambilan Keputusan	65
Gambar 3.5 Susunan Pohon Bertingkat dari Kriteria dan Alternatif	66
Gambar 3.6 Susunan Pohon Bertingkat dari Bobot Kriteria dan Alternatif	72
Gambar 3.7 Susunan Pohon Bertingkat dari Bobot Kriteria dan Bobot Alternatif.....	83
Gambar 3.8 Use Case Diagram.....	85
Gambar 3.9 Activity Diagram Login.....	86
Gambar 3.10 Diagram Activity CRUD Data Alternatif	87
Gambar 3.11 Activity Diagram CRUD Data Kriteria	87
Gambar 3.12 Activity Diagram Submit Data Bobot Alternatif	88
Gambar 3.13 Activity Diagram Submit Data Bobot Kriteria untuk Mendapatkan Rekomendasi AHP	89
Gambar 3.14 Rancangan Entity Relationship Diagram.....	90
Gambar 3.15 Relasi Tabel	95
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Home	96
Gambar 3.17 Rancangan Halaman About	96
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Contact.....	97

Gambar 3.19 Rancangan Halaman Login	98
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Check	99
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Perbandingan Kriteria	99
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Hasil Perbandingan Kriteria	100
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Hasil Perhitungan Metode AHP	101
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Admin	101
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Data Alternatif	102
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Menambah atau Mengubah Data Alternatif	103
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Data Kriteria	103
Gambar 3.28 Rancangan Halaman Menambah atau Mengubah Data Kriteria	104
Gambar 3.29 Rancangan Halaman Perbandingan Alternatif	105
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Hasil Perbandingan Alternatif	105
Gambar 4.1 membuat basis data 'ahp'	107
Gambar 4.2 membuat koneksi database 'ahp'	108
Gambar 4.3 membuat tabel alternatif	108
Gambar 4.4 membuat tabel ir	109
Gambar 4.5 membuat tabel kriteria	109
Gambar 4.6 membuat tabel login	109
Gambar 4.7 membuat tabel perbandingan_alternatif	110
Gambar 4.8 membuat tabel perbandingan_kriteria	110
Gambar 4.9 membuat tabel pv_alternatif	111
Gambar 4.10 membuat tabel pv_kriteria	111

Gambar 4.11 membuat tabel ranking	112
Gambar 4.12 Halaman Utama User	112
Gambar 4.13 Halaman about.....	113
Gambar 4.14 Halaman contact	113
Gambar 4.15 Halaman login.....	114
Gambar 4.16 Halaman Dashboard admin.....	115
Gambar 4.17 halaman alternatif kartu perdana.....	116
Gambar 4.18 halaman edit alternatif kartu perdana	117
Gambar 4.19 halaman tambah alternatif kartu perdana.....	117
Gambar 4.20 halaman kriteria kartu perdana	118
Gambar 4.21 Halaman edit kriteria kartu perdana	119
Gambar 4.22 Halaman tambah kriteria kartu perdana.....	119
Gambar 4.23 Halaman perbandingan alternatif	120
Gambar 4.24 Halaman hasil pembobotan alternatif kartu perdana	121
Gambar 4.25 Halaman implementasi algoritma analytic hierarchy process	122
Gambar 4.26 Halaman perbandingan kriteria kartu perdana.....	122
Gambar 4.27 Halaman hasil perhitungan bobot kriteria kartu perdana.....	123
Gambar 4.28 halaman hasil perhitungan analytic hierarchy process.....	124

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	11
Tabel 3.1 Analisis SWOT	34
Tabel 3.2 Hasil Kuesioner Menentukan Kriteria	48
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Likert dalam Menentukan Kriteria	51
Tabel 3.4 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Harga	53
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Harga	54
Tabel 3.6 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Kualitas Koneksi	54
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Kualitas Koneksi	55
Tabel 3.8 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Layanan	56
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Layanan	57
Tabel 3.10 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Brand	58
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Brand	58
Tabel 3.12 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Bonus	59
Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Bonus	60
Tabel 3.14 Hasil Kuesioner Alternatif untuk Kriteria Batasan Internet/Quota	60
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Likert untuk Kriteria Batasan Internet/Quota ...	61
Tabel 3.16 Contoh Bobot Kriteria	67
Tabel 3.17 Tingkat Kepentingan (Bobot)	68
Tabel 3.18 Perbandingan Berpasangan Bobot Kriteria	69
Tabel 3.19 Hasil Kuadrat Matrik Berpasangan Bobot Kriteria	70
Tabel 3.20 Jumlah Setiap Kriteria dan Jumlah Seluruhnya	71

Tabel 3.21 Hasil Normalisasi Setiap Kriteria	71
Tabel 3.22 Bobot Alternatif untuk Kriteria Harga	73
Tabel 3.23 Bobot Alternatif untuk Kriteria Kualitas Koneksi	74
Tabel 3.24 Bobot Alternatif untuk Kriteria Layanan	75
Tabel 3.25 Bobot Alternatif untuk Kriteria Brand	76
Tabel 3.26 Bobot Alternatif untuk Kriteria Bonus	77
Tabel 3.27 Bobot Alternatif untuk Kriteria Batasan Internet/Quota	78
Tabel 3.28 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Harga ..	79
Tabel 3.29 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Kualitas Koneksi	79
Tabel 3.30 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Layanan	80
Tabel 3.31 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Brand ..	81
Tabel 3.32 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Bonus ...	81
Tabel 3.33 Peringkat dan Hasil Normalisasi Alternatif untuk Kriteria Batasan Internet/Quota	82
Tabel 3.34 Peringkat Hasil Perhitungan Akhir Metode AHP	83
Tabel 3.35 Tabel ‘alternatif’	90
Tabel 3.36 Tabel ‘ir’	91
Tabel 3.37 Tabel ‘kriteria’	91
Tabel 3.38 Tabel ‘perbandingan_alternatif’	92
Tabel 3.39 Tabel ‘perbandingan_kriteria’	92

Tabel 3.40 Tabel ‘pv_alternatif’	93
Tabel 3.41 Tabel ‘pv_kriteria’	93
Tabel 3.42 Tabel ‘ranking’	94
Tabel 3.43 Tabel ‘login’	94
Tabel 4.1 Pengujian perhitungan Analytic Hierarchy Process.....	124
Tabel 4.2 Rencana pengujian.....	125
Tabel 4.3 Pengujian Login.....	126
Tabel 4.4 Pengujian pengolahan data alternatif kartu perdana	128
Tabel 4.5 Pengujian pengolahan data kriteria kartu perdana	130
Tabel 4.6 Pengujian pengolahan bobot alternatif kartu perdana	132
Tabel 4.7 Pengujian pengolahan bobot kriteria kartu perdana	134
Tabel 4.8 Pertanyaan Penilaian Aplikasi	136
Tabel 4.9 Hasil Kuesioner Penilaian Aplikasi	136

INTISARI

Kartu Perdana merupakan kartu yang kita gunakan untuk berlangganan pada satu operator seluler. Sebagai *follow up* dari semakin meningkatnya kebutuhan pengguna akan internet, sering terjadi perubahan yang signifikan dari masing-masing *provider* kartu perdana, tetapi tidak seluruh daerah terjaring dengan jaringan *provider* kartu perdana tersebut. Sebagai dampaknya, perbandingan kartu perdana yang dilakukan oleh pengguna semakin sulit, sehingga pengguna mengalami kesulitan untuk mengambil keputusan.

Setiap tipe pengguna mempunyai kebutuhan yang berbeda – beda, sehingga perlu untuk memilih kartu perdana yang berbeda – beda pula. Dengan beragamnya provider kartu perdana, maka pengguna harus dapat memilih kartu perdana yang sesuai dengan kebutuhan. Proses pemilihan kartu perdana ini merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria yang dinilai (multi kriteria), sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dengan multi kriteria.

Metode *Analytic Hierarchy Process* berhasil di implementasikan dalam sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan kartu *provider* sebagai layanan data di daerah kecamatan Condongcatur. Aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat memberikan alternatif-alternatif dalam pemilihan kartu perdana untuk dijadikan referensi masyarakat yang berdomisili di Condongcatur.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Kartu Perdana, *Analytical Hierarchy Process*.

ABSTRAK

The starter pack is a card that we use to subscribe to a cellular operator. As a follow-up to the increasing need for internet users, there are often significant changes from each SIM card provider, but not all areas are networked with the SIM card provider network. As a result, the comparison of SIM cards made by users is increasingly difficult, so that users have difficulty making decisions.

Each type of user has different needs, so it is necessary to choose a different SIM card. With a variety of SIM card providers, users must be able to choose the SIM card that suits their needs. The process of selecting the prime card is a problem that involves many components or criteria being assessed (multi-criteria), so that the solution requires a multi-criteria decision support system.

The Analytic Hierarchy Process method has been successfully implemented in a decision support system application for selecting a provider card as a data service in the Condongcatur sub-district. The application can function properly and can provide alternatives in selecting prime cards to be used as a reference for people who live in Condongcatur.

Keywords: *Decision Support System, Starter Card, Analytical Hierarchy Process.*