

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN MAKANAN SEHAT PADA PENDERITA
KOLESTEROL DENGAN METODE ANALITYCAL
HIERARCHY PROCESS**

SKRIPSI



**Oleh:
Antony
141510010**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN MAKANAN SEHAT PADA PENDERITA
KOLESTEROL DENGAN METODE ANALITYCAL
HIERARCHY PROCESS**

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh
Antony
141510010

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Antony
NPM/NIP : 141510010
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Sehat Pada Penderita Kolesterol Dengan Metode Analytical Hierarchy Process

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 17 Maret 2018

Materai 6000

Antony
141510010

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN MAKANAN SEHAT PADA PENDERITA
KOLESTEROL DENGAN METODE ANALITYCAL
HIERARCHY PROCESS**

**Oleh
Antony
141510010**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

17 Maret 2018

**Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kolesterol merupakan suatu bentuk lemak yang ada pada saluran peredaran darah. Kolesterol dapat dikatakan berbahaya jika seseorang mengonsumsi makanan yang banyak mengandung kolesterol tinggi secara berlebihan yang dapat menyebabkan stroke dan serangan jantung. Oleh karena itu, pemilihan makanan sehat sangatlah penting bagi manusia, seringkali dari beberapa orang mengonsumsi makanan secara sembarangan tanpa memperhatikan bahayanya makanan tersebut bagi kesehatan tubuhnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan makanan sehat pada penderita kolesterol yang ada di kota Batam dengan metode *Analytical Hierarchy Process*. Metode AHP adalah salah satu metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang paling banyak digunakan dan juga memiliki banyak keunggulan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung kepada pakar kolesterol untuk mendapatkan data mengenai makanan sehat yang tepat untuk dikonsumsi oleh penderita kolesterol. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa makanan sehat yang mempunyai *ranking* tertinggi sangatlah baik dikonsumsi untuk penderita kolesterol. Kesimpulan yang dapat ditarik adalah sistem pendukung keputusan pemilihan makanan sehat pada penderita kolesterol dengan metode *analytical hierarchy process* dapat memberikan rekomendasi makanan sehat kepada penderita kolesterol dan juga memberi kemudahan dalam memilih makanan sehat.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Kolesterol, *Analytical Hierarchy Process*

ABSTRACT

Cholesterol is a form of fat present in the circulatory tract. Cholesterol can be said to be dangerous if a person consumes foods that contain lots of excessive high cholesterol that can cause strokes and heart attacks. Therefore, the selection of healthy food is very important for humans, often from some people consume food indiscriminately regardless of the dangers of the food for the health of his body. Based on data from the Health Office of Batam city said that residents of Batam city has cholesterol disease greater than other diseases that is equal to 45% consisting of men and women from age less than 18 years up to 55 years and above. The purpose of this research was to design and implement a healthy food selection decision support system in cholesterol sufferer in Batam city by Analytical Hierarchy Process method. The AHP method is one of the most widely used Multi Criteria Decision Making (MCDM) methods and also has many advantages. One of them is graphically depicted so that it is easily understood by all parties involved in decision making. Data collection is done through direct interviews to cholesterol experts to get data about healthy foods that are appropriate for consumption by cholesterol sufferers. The result of this research is that healthy food that has the highest rank is very well consumed for cholesterol sufferer. The conclusion that can be drawn is a healthy food selection decision support system in cholesterol patients with analytical hierarchy process method can provide healthy food recommendations to people with cholesterol and also provide convenience in choosing healthy foods.

Keywords: Decision Support System, Cholesterol, Analytical Hierarchy Process

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Makanan Sehat Pada Penderita Kolesterol Dengan Metode Analytical Hierarchy Process”. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer atau Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Ibu Mesri Silalahi, S.Kom., M.SI. selaku Pembimbing Skripsi Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

5. dr. Christiana Setyowati selaku Kepala Seksi Penyakit Tidak Menular & Kesehatan Jiwa pada Dinas Kesehatan Kota Batam.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang selama ini sudah memberikan ilmu dan pengetahuan serta bimbingan kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan yang sudah memberikan masukan dan semangat dalam penyusunan skripsi.
8. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membacanya. Akhir kata, terima kasih.

Batam, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2. Manfaat Praktis	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Teori Umum	7
2.1.1. Sistem Informasi	7
2.1.2. <i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	12
2.1.3. Basis Data	16
2.1.4. Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>).....	18
2.1.5. Aliran Sistem Informasi.....	19
2.1.6. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	21
2.2. Tinjauan Teori Khusus	30
2.2.1. Kolesterol.....	31
2.2.2. <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	32
2.2.3. Software Yang Digunakan.....	38

2.3. Peneliti Terdahulu.....	44
------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian	46
3.2. Objek Penelitian.....	49
3.3. Analisa SWOT Program Yang Berjalan.....	49
3.4. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	50
3.5. Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan.....	51
3.6. Permasalahan Yang Sedang Dihadapi	52
3.7. Usulan Pemecahan Masalah	53

BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. Analisa Sistem Yang Baru.....	54
4.1.1. Aliran Sistem Informasi Yang Baru	67
4.1.2. <i>Use Case Diagram</i>	69
4.1.3. <i>Activity Diagram</i>	69
4.1.4. <i>Sequence Diagram</i>	78
4.1.5. <i>Class Diagram</i>	87
4.2. Disain Rinci	88
4.2.1. Rancangan Formulir	88
4.2.2. Rancangan Layar Masukan.....	92
4.2.3. Rancangan Laporan	96
4.2.4. Rancangan File	97
4.3. Rencana Implementasi.....	101
4.3.1. Jadwal Implementasi	101
4.3.2. Perkiraan Biaya Implementasi.....	102
4.4. Perbandingan Sistem	102
4.5. Analisis Produktifitas	103
4.5.1. Segi Efisiensi	103
4.5.2. Segi Efektifitas.....	103

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	105
5.2. Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP
SURAT KETERANGAN PENELITIAN
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case</i>	22
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2. 3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class Diagram</i>	29
Tabel 2. 5 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan.....	34
Tabel 2. 6 Daftar Indeks Random Konsistensi	38
Tabel 4. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	55
Tabel 4. 2 Matriks Nilai Kriteria.....	56
Tabel 4. 3 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	56
Tabel 4. 4 Perhitungan Rasio Konsistensi	57
Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Protein.....	58
Tabel 4. 6 Matriks Nilai Kriteria Protein	59
Tabel 4. 7 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Protein.....	59
Tabel 4. 8 Perhitungan Rasio Konsistensi Protein	60
Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Lemak	61
Tabel 4. 10 Matriks Nilai Kriteria Lemak.....	61
Tabel 4. 11 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Lemak	61
Tabel 4. 12 Perhitungan Rasio Konsistensi Lemak	62
Tabel 4. 13 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Karbohidrat.....	62
Tabel 4. 14 Matriks Nilai Kriteria Karbohidrat	63
Tabel 4. 15 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Karbohidrat	63
Tabel 4. 16 Perhitungan Rasio Konsistensi Karbohidrat	63
Tabel 4. 17 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Serat	64
Tabel 4. 18 Matriks Nilai Kriteria Serat.....	64
Tabel 4. 19 Matriks Penjumlahan Setiap Baris Kriteria Serat	65
Tabel 4. 20 Perhitungan Rasio Konsistensi Serat	65
Tabel 4. 21 Matriks Hasil.....	66
Tabel 4. 22 Nilai Makanan Sehat.....	66
Tabel 4. 23 Hasil Akhir.....	66

Tabel 4. 24 Tabel Admin	97
Tabel 4. 25 Tabel Makanan.....	97
Tabel 4. 26 Tabel Kriteria	98
Tabel 4. 27 Tabel Sub Kriteria.....	98
Tabel 4. 28 Tabel Nilai Kriteria	99
Tabel 4. 29 Tabel Nilai Sub Kriteria Protein	99
Tabel 4. 30 Tabel Nilai Sub Kriteria Lemak.....	99
Tabel 4. 31 Tabel Nilai Sub Kriteria Karbohidrat.....	100
Tabel 4. 32 Tabel Nilai Sub Kriteria Serat.....	100
Tabel 4. 33 Tabel Nilai Makanan.....	101
Tabel 4. 34 Jadwal Implementasi.....	102
Tabel 4. 35 Rincian Biaya Implementasi	102

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Data Penderita Kolesterol	2
Gambar 2. 1 Ilustrasi Basis Data.....	16
Gambar 2. 2 Tingkatan Basis Data	18
Gambar 2. 3 Simbol Aliran Sistem Informasi.....	20
Gambar 2. 4 Model Hirarki yang digunakan dalam AHP (Yanar, 2015).	36
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	46
Gambar 3. 2 SDLC Model <i>Waterfall</i>	48
Gambar 3. 3 Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan	52
Gambar 4. 1 Aliran Sistem Informasi Yang Baru.....	68
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> SPK Pemilihan Makan Sehat Pada Penderita Kolesterol Dengan Metode <i>Analitycal Hierarchy Process</i>	69
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	70
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Data Makanan.....	71
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Data Kriteria	72
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Data Sub Kriteria	73
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Nilai Kriteria.....	74
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Nilai Sub Kriteria	75
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Nilai Makanan	76
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Hasil Akhir	77
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Logout</i>	78
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram Login</i>	79
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Data Makanan.....	80
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Data Kriteria	81
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Data Sub Kriteria	82
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Nilai Kriteria.....	83
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Nilai Sub Kriteria.....	84
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Nilai Makanan	85
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Akhir	86
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram Logout</i>	86

Gambar 4. 21 <i>Class Diagram</i> SPK Pemilihan Makanan Sehat	87
Gambar 4. 22 Tampilan <i>Form</i> Halaman Utama Admin	88
Gambar 4. 23 Tampilan <i>Form</i> Halaman Utama <i>User</i>	89
Gambar 4. 24 Tampilan <i>Form</i> Data Makanan	89
Gambar 4. 25 Tampilan <i>Form</i> Data Kriteria.....	90
Gambar 4. 26 Tampilan <i>Form</i> Data Sub Kriteria	90
Gambar 4. 27 Tampilan <i>Form</i> Nilai Kriteria	91
Gambar 4. 28 Tampilan <i>Form</i> Nilai Sub Kriteria	91
Gambar 4. 29 Tampilan <i>Form</i> Nilai Makanan.....	92
Gambar 4. 30 Tampilan <i>Form Login</i>	93
Gambar 4. 31 Tampilan <i>Form Input</i> Data Makanan.....	93
Gambar 4. 32 Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Makanan.....	94
Gambar 4. 33 Tampilan <i>Form</i> Masukkan Data Kriteria	94
Gambar 4. 34 Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Kriteria	95
Gambar 4. 35 Tampilan <i>Form</i> Masukkan Data Sub Kriteria.....	95
Gambar 4. 36 Tampilan <i>Form</i> Ubah Data Sub Kriteria.....	96
Gambar 4. 37 Tampilan <i>Form</i> Hasil Akhir.....	96

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I DATA MAKANAN

LAMPIRAN II LISTING PROGRAM