

**IMPLEMENTASI ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN PERINGKAT GIZI
BALITA PADA APLIKASI SIPPO
(STUDI KASUS: POSYANDU PERMATASARI)**

TUGAS AKHIR



**SALSA AYU KUSUMASTUTI
1132001018**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2017**

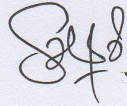
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Salsa Ayu Kusumastuti

NIM : 1132001018

Tanda Tangan :



Tanggal : 15 Desember 2017

HALAMAN PENGESAHAN

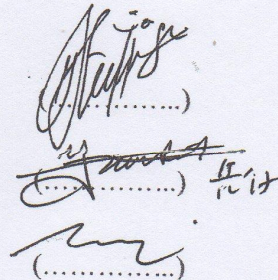
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Salsa Ayu Kusumastuti
NIM : 1132001018
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Menentukan Peringkat Gizi Balita Pada Aplikasi SIPPO (Studi Kasus: Posyandu Permatasari)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Yusuf Lestanto, S.T., M., Sc.
Penguji : Guson P. Kuntarto, S.T., M., Sc.
Penguji : Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T.
Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal : 15 Desember 2017



Handwritten signatures of the examiners, including the supervisor and two examiners, with dotted lines indicating their names.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'aalamiin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir yang berjudul "Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam Menentukan Peringkat Gizi Balita Pada Aplikasi SIPPO (Studi Kasus: Posyandu Permatasari)" dapat diselesaikan. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya yang telah membimbing umatnya ke masa yang terang benderang penuh dengan cahaya iman.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan kesulitan dari awal hingga akhir penyusunan. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Yusuf Lestanto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu serta mengerahkan tenaga dan pikiran untuk membantu proses pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir. Begitu banyak pihak yang turut membantu dan memberikan dukungan, masukan, nasihat, serta doa selama penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua yang terhormat dan tercinta, Bapak Bagus Wahyu Kusumonoto dan Ibu Wiwit Sawitri, yang tidak pernah lelah untuk memberikan dukungan, pembelajaran, motivasi, semangat, dan doa.
2. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bakrie dan dosen penguji Tugas Akhir, yang senantiasa memberikan motivasi dan masukan terhadap penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Guson P. Kuntarto, S.T., M.Sc. selaku dosen pembahas dan penguji Tugas Akhir yang senantiasa memberikan motivasi, saran serta perbaikan terhadap penyusunan Tugas Akhir.
4. Saudara-saudara tercinta: Dieni Anindiyasarathi, Praditya Naufal Farizqi, dan Pramartya Zaky Fachrizal yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis.

5. Teman-teman Informatika 2013: Amelia Fahmi, Bagus Aryo Pamungkas, Dede Mohamad Salim, Febbie Ramadhini, Fadillah Indra, Fildzah Adra Arifah, Fitriah Febriani, Gusti Maulana Arif, Iman Nurmansyah, Jimmy, Lilyani Barrung, Millah Fatimah, Muhammad Khalish Ramadhansyah, Ridho Gilang Fiesta, Rizky Novriyedi Putra, dan Yusuf Arwadi, yang selalu membantu, memberikan motivasi, semangat, serta kebersamaan dalam suka dan duka selama 4 tahun masa perkuliahan di Universitas Bakrie.
6. Kakak-kakak Informatika Universitas Bakrie Angkatan 2012 yang telah membagikan pengalaman, memberikan motivasi serta semangat selama penyusunan Tugas Akhir.
7. Adik-adik Informatika Universitas Bakrie Angkatan 2014 yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir.
8. Kader Posyandu Permatasari yang telah memberikan saran dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Sakti Perdana yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
10. Seluruh pihak Program Studi Informatika Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran serta pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis selama masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dan memberikan keberkahan kepada kita semua. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat memberi informasi yang berguna dan bermanfaat bagi berbagai kalangan bidang pendidikan, khususnya bidang Informatika.

Jakarta, 15 Desember 2017

Salsa Ayu Kusumastuti

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai *civitas* akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Salsa Ayu Kusumastuti
NIM : 1132001018
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Implementasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul:

**Implementasi Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Dalam
Menentukan Peringkat Gizi Balita Pada Aplikasi SIPPO
(Studi Kasus: Posyandu Permatasari)**

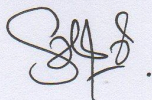
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Tanggal : 15 Desember 2017

Yang menyatakan,



Salsa Ayu Kusumastuti

**IMPLEMENTASI ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) DALAM MENENTUKAN PERINGKAT GIZI
BALITA PADA APLIKASI SIPPO
(STUDI KASUS: POSYANDU PERMATASARI)**

Salsa Ayu Kusumastuti

ABSTRAK

Pemantauan terhadap perkembangan gizi balita merupakan salah satu kegiatan Posyandu yang sangat penting. Pemantauan gizi dapat dilihat dari data laporan hasil kegiatan Posyandu. Di Posyandu Permatasari, data tersebut ditulis dan disimpan secara *paper-based* sehingga memungkinkan adanya arsip yang hilang karena tertumpuk dengan arsip lainnya. Selain itu, Posyandu Permatasari belum memiliki data perkembangan gizi balita yang akurat. Berdasarkan masalah tersebut diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat menyimpan data dan membantu Kader dalam membuat laporan kegiatan Posyandu. SIPPO merupakan sistem informasi Posyandu berbasis *website* yang menerapkan algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menentukan peringkat gizi balita. Perhitungan algoritma ini dilakukan dengan memberikan bobot terhadap berat badan dan status gizi balita. Dari hasil perhitungan pembobotan tersebut, dilakukan perbandingan berpasangan antar kriteria kemudian didapatkan peringkat gizi balita sesuai dengan kelompok usia. Kader Posyandu dapat memantau perkembangan gizi balita dari peringkat gizi tersebut. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi Posyandu berbasis *website* bernama SIPPO yang dapat menyimpan data kegiatan Posyandu dan memberikan informasi berupa tabel dan persentase peringkat gizi balita.

Kata kunci:

Sistem Informasi Posyandu, Algoritma *Analytical Hierarchy Process*, Peringkat Gizi Balita.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Konsep Dasar Posyandu.....	10
2.2.1. Pengertian Posyandu.....	10
2.2.2. Tujuan Posyandu.....	10
2.2.3. Manfaat Posyandu.....	10
2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi.....	11
2.3.1. Pengertian Sistem.....	11
2.3.2. Pengertian Informasi.....	11

2.3.3.	Pengertian Sistem Informasi.....	12
2.4	Sistem Informasi Posyandu (SIP)	12
2.5	Kartu Menuju Sehat (KMS)	12
2.5.1.	Tujuan Kartu Menuju Sehat (KMS)	13
2.5.2.	Manfaat Kartu Menuju Sehat (KMS)	14
2.6	Status Gizi Balita.....	14
2.6.1.	Pengertian Gizi	14
2.6.2.	Status Gizi.....	14
2.6.3.	Penilaian Status Gizi Balita	14
2.7	Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	16
2.8	<i>Multiple Attribute Decision Making</i> (MADM).....	17
2.8.1.	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	17
2.9	<i>Object Oriented Analysis and Design</i> (OOAD).....	21
2.10	<i>Database</i>	22
2.11	<i>Web Development Life Cycle</i> (WDLC).....	22
2.12	<i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	24
2.13	Pengujian.....	24
BAB III	25
3.1	Kerangka Penelitian	25
3.2	Metode Perancangan dan Pengembangan Sistem.....	26
3.3	Jenis Penelitian.....	56
3.4	Objek Penelitian.....	56
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	56
3.6	Implementasi Algoritma <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	57
BAB IV	61
4.1	Implementasi Sistem.....	61
4.2	Implementasi Perancangan Antarmuka.....	61
4.3	Implementasi Data	73
4.4	Implementasi Algoritma <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) pada Fitur Penentuan Peringkat Gizi	73
4.5	Hasil Penentuan Peringkat Gizi	78

4.6 Pengujian Algoritma	80
BAB V.....	87
5.1 Simpulan.....	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hirarki Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (Kusrini, 2007)	19
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	25
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> SIPPO	27
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> SIPPO	42
Gambar 3. 4 <i>Class Diagram</i> SIPPO.....	44
Gambar 3. 5 <i>Sequence Diagram</i> SIPPO - <i>Login</i>	45
Gambar 3. 6 <i>Sequence Diagram</i> SIPPO – Melihat Halaman Utama.....	46
Gambar 3. 7 <i>Sequence Diagram</i> – Membuat Data Kader Baru.....	47
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> – <i>Edit Profile</i> Kader.....	48
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> – Membuat Data Pasien Baru	49
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> – <i>Update</i> Data Pasien.....	50
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> – Cek Status Gizi Pasien.....	51
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> – Melihat Laporan Hasil Pemeriksaan.....	52
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> – Melihat Peringkat Gizi Pasien	53
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> – Melihat <i>History</i> Peringkat Gizi Pasien	54
Gambar 3. 15 <i>Database Design</i> Aplikasi SIPPO.....	55
Gambar 3. 16 Hirarki Permasalahan Peringkat Gizi	58
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> Aplikasi SIPPO.....	62
Gambar 4. 2 Halaman <i>Register</i> Aplikasi SIPPO.....	62
Gambar 4. 3 Halaman <i>Dashboard</i> Aplikasi SIPPO	63
Gambar 4. 4 Halaman <i>Add Kader</i> Aplikasi SIPPO.....	63
Gambar 4. 5 Halaman <i>Edit Profile</i> Kader Aplikasi SIPPO	64
Gambar 4. 6 Halaman Data Kader Aplikasi SIPPO.....	64
Gambar 4. 7 Halaman <i>Add Patient</i> Aplikasi SIPPO	65
Gambar 4. 8 Halaman <i>Update</i> Data Patient Aplikasi SIPPO.....	66
Gambar 4. 9 Halaman Data Patient Aplikasi SIPPO	66
Gambar 4. 10 Halaman <i>Add Transaction</i> Aplikasi SIPPO	67
Gambar 4. 11 Halaman <i>Result</i> Aplikasi SIPPO	67
Gambar 4. 12 Halaman Data <i>Transaction</i> Aplikasi SIPPO	68

Gambar 4. 13 Halaman <i>Report – Search</i> Aplikasi SIPPO	68
Gambar 4. 14 Halaman <i>Report – Result</i> Aplikasi SIPPO	69
Gambar 4. 15 Halaman <i>Report – Rank</i> Aplikasi SIPPO	70
Gambar 4. 16 Halaman <i>History – Search</i> Aplikasi SIPPO	71
Gambar 4. 17 Halaman <i>History – Report</i> Aplikasi SIPPO	72
Gambar 4. 18 Fungsi Pembuatan Matriks Kriteria Pada Class ahp.php	74
Gambar 4. 19 Fungsi Pembuatan Matriks Pasien Pada Class ahp.php	75
Gambar 4. 20 Fungsi Jumlah Kolom Matriks Pada Class ahp.php.....	76
Gambar 4. 21 Fungsi Normalisasi Pada Class ahp.php	76
Gambar 4. 22 Fungsi Eigen Pada Class ahp.php	76
Gambar 4. 23 Fungsi Uji Konsistensi Pada Class ahp.php	77
Gambar 4. 24 Fungsi Insert Pembobotan Pada Class ahp.php.....	77
Gambar 4. 25 Fungsi Pengambilan Bobot Pada Class ahp.php	78
Gambar 4. 26 Hasil Penentuan Peringkat Gizi.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rangkuman Penelitian Terkait.....	9
Tabel 2. 2 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak Berdasarkan Indeks Antropometri (Kementerian Kesehatan RI, 2013).....	16
Tabel 2. 3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (Kusrini, 2007).....	19
Tabel 2. 4 Daftar <i>Index Random Consistency</i> (Kusrini, 2007)	21
Tabel 3. 1 <i>Use Case Scenario</i> – Login.....	27
Tabel 3. 2 <i>Use Case Scenario</i> – Melihat Halaman Utama.....	28
Tabel 3. 3 <i>Use Case Scenario</i> – Membuat Data Kader Baru.....	29
Tabel 3. 4 <i>Use Case Scenario</i> - <i>Edit Profile</i> Kader	31
Tabel 3. 5 <i>Use Case Scenario</i> – Membuat Data Pasien Baru	32
Tabel 3. 6 <i>Use Case Scenario</i> – <i>Update</i> Data Pasien	34
Tabel 3. 7 <i>Use Case Scenario</i> – Cek Status Gizi Pasien.....	35
Tabel 3. 8 <i>Use Case Scenario</i> – Melihat Laporan Hasil Pemeriksaan.....	37
Tabel 3. 9 <i>Use Case Scenario</i> – Melihat Peringkat Gizi.....	38
Tabel 3. 10 <i>Use Case Scenario</i> – Melihat <i>History</i> Peringkat Gizi.....	40
Tabel 3. 11 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	58
Tabel 4. 1 Data Transaksi Bulan Agustus 2017.....	81
Tabel 4. 2 Data Pasien Kelompok Usia 37 – 59 Bulan.....	82
Tabel 4. 3 Pembobotan Pasien Berdasarkan Status Gizi.....	82
Tabel 4. 4 Pembobotan Pasien Berdasarkan Berat Badan	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alokasi Waktu Penelitian	93
Lampiran 2. Transkrip Wawancara.....	94
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara	96
Lampiran 4. <i>Software Requirement Specification</i>	90
Lampiran 5. <i>Requirement Elicitation</i>	91
Lampiran 6. Kartu Menuju Sehat (KMS) Posyandu	97
Lampiran 7. Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak	98