

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK ADOPSI TEKNOLOGI INFORMASI DI PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*

## JOURNAL WRITING FORMAT FOR FINAL PROJECT TELKOM UNIVERSITY

Muhammad Fachri, Heru Nugroho, S.Si., M.T., Wawa Wikusna, S.T., M.Kom.

Prodi Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom  
[fachrevolve@gmail.com](mailto:fachrevolve@gmail.com), [heru@fass.telkomuniversity.ac.id](mailto:heru@fass.telkomuniversity.ac.id), [wawa\\_wikusna@gmail.com](mailto:wawa_wikusna@gmail.com)

---

### Abstrak

Pemilihan suatu teknologi informasi merupakan salah satu permasalahan dihadapi oleh perguruan tinggi. Banyak perguruan tinggi yang merasa bingung untuk memilih teknologi informasi apa yang cocok bagi mereka. Dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem dan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai metode pembobotan yang digunakan. Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan teknologi informasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman berbasis *web PHP* dan *MySQL* sebagai *database*. Sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi peringkat dari teknologi informasi yang diurutkan berdasarkan bobot tertinggi. Dengan sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi perguruan tinggi yang ingin memilih suatu teknologi informasi yang sesuai dengan keinginannya.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode AHP, *Web, PHP, MySQL*.

---

### Abstract

Selection of an information technology is one of the problems faced by college. Many colleges are confused to choose what information technology is suitable for them. In designing this system, the writer uses waterfall method as system development method and Analytical Hierarchy Process (AHP) method as the weighting method used. Application of decision support system for the selection of information technology is made with web-based programming language PHP and MySQL as the database. The built system is able to provide recommendation ratings of information technology sorted by the highest weight.

With this system is expected to provide solutions for college who want to choose an information technology in accordance with his wishes.

Keywords : Decision Support System, AHP Method, Information Technology, Web, PHP, MySQL.

---

## 1. PENDAHULUAN

Keterlibatan teknologi informasi didalam dunia pendidikan bukan lagi dianggap sebagai pilihan, tetapi sudah menjelma menjadi kebutuhan mutlak yang harus dimiliki oleh perguruan tinggi. Pentingnya penggunaan teknologi informasi mulai disadari oleh perguruan tinggi, terutama dalam era globalisasi dimana perguruan tinggi dituntut untuk semakin kompetitif dan berdaya saing. Oleh karena itu menjadi penting untuk memacu tingkat pemanfaatan dan penggunaan teknologi informasi. Penggunaan teknologi informasi selain memberi banyak manfaat dan juga kegunaannya dalam penerapannya. Menurut Sarkar (2012) dalam Farida (2014) , salah satu masalah utama dalam penggunaan teknologi informasi di perguruan tinggi adalah menentukan pilihan terbaik antara jenis teknologi dan kebutuhan. [1] Perkembangan Teknologi informasi tersebut juga memaksa suatu perguruan tinggi untuk mengadopsi teknologi yang baru muncul (*Emerging Technologies*). Bagaimanapun, adopsi terhadap teknologi baru ini bisa memberikan suatu resiko dan seringkali tidak beralasan, sehingga memberikan dampak kebingungan bagaimana cara memilih implementasi teknologi yang tepat untuk digunakan di dalam perguruan tinggi. [2]

Teknologi Informasi (TI) merupakan aset penting bagi perguruan tinggi dan mendukung kelembagaan untuk tujuan strategis. Salah satu masalah yang paling umum dalam menggunakan Teknologi Informasi di dunia pendidikan adalah menentukan pilihan dasar kemungkinan teknologi daripada kebutuhan pendidikan. Di negara berkembang dimana perguruan tinggi penuh tantangan serius di berbagai tingkatan, ada tekanan yang meningkat untuk memastikan teknologi itu kemungkinan dilihat dalam konteks kebutuhan pendidikan. Dalam adopsi Teknologi Informasi perlu dipertimbangkan beberapa aspek penting terkait teknologi ini, seperti arah perkembangan teknologi sesuai dengan rencana strategis. Permasalahan muncul saat Perguruan Tinggi akan mengadopsi teknologi yang baru namun tidak mempertimbangkan tren teknologi saat ini. [3]

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem yang dapat mendukung keputusan dalam adopsi suatu teknologi informasi agar perguruan tinggi tersebut dapat mengadopsi teknologi informasi yang tepat dan sesuai dengan harapan, kegunaan, dan manfaat. Metode yang digunakan dalam

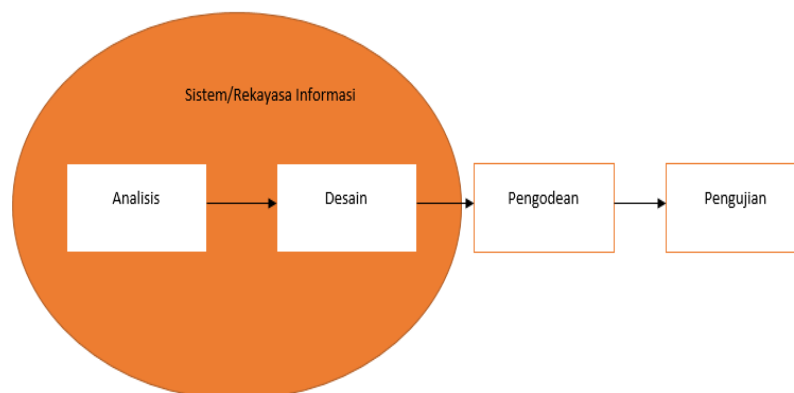
pendukung keputusan adopsi teknologi informasi ini dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah teknologi informasi terbaik berdasarkan faktor-faktor yang ditentukan. Kelebihan dari metode AHP dalam mengambil suatu keputusan adalah dengan cara membandingkan secara berpasangan setiap faktor yang dimiliki oleh suatu permasalahan sehingga didapat suatu bobot nilai dari kepentingan tiap faktor-faktor yang ada. Kegagalan penerapan teknologi informasi pada perguruan tinggi dapat disebabkan karena masih adanya faktor yang menghambat adopsi teknologi informasi, seperti kurangnya dukungan finansial, kendala dalam operasional dan juga hal yang lainnya. [4]

Sistem yang akan dibangun untuk mendukung keputusan untuk adopsi suatu teknologi informasi atau ini adalah dengan basis *web* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk pengelolaan basis datanya. Sistem yang akan dibangun, diharapkan dapat membantu pihak perguruan tinggi dalam pengadopsian suatu teknologi informasi. Dengan demikian, akan dibangunnya suatu sistem pendukung berbasis web agar dapat membantu pihak perguruan tinggi dalam permasalahan tersebut.

## 2. DASAR TEORI / MATERIAL DAN METODELOGI / PERANCANGAN

### 2.1 Metode Pengerjaan

Metodologi yang dipergunakan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah tahapan model *waterfall*. Berikut adalah beberapa tahapan dari *waterfall*, yaitu:



Gambar 1  
Metode Waterfall

Dalam pengembangan aplikasi perlu digunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dilakukan selama melaksanakan pengembangan sistem. Adapun metode pengembangan yang digunakan metode *Waterfall*. Secara garis besar model *Waterfall* mempunyai langkah-langkah seperti Analisis, Desain, Pengodean dan Pengujian. [5]

### 1. Analisis

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau dapat dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Pada tahapan ini dilakukan pencarian makalah dan sumber referensi lainnya yang berkaitan tentang :

- a. Adopsi teknologi informasi
- b. Aplikasi sejenis tentang adopsi teknologi informasi
- c. Sistem pendukung pengambilan keputusan dengan metode AHP

### 2. Desain

Setelah mengumpulkan dan menganalisa data yang dibutuhkan, maka tahap selanjutnya yaitu menerjemahkan kebutuhan user menjadi desain teknis yang siap diimplementasikan seperti penyusunan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal untuk menjalankan proses bisnis dan memenuhi kebutuhan user sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap ini antara lain *Flowmap, Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Entity Relationship Diagram* hingga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun. Hasil dari tahapan ini akan dijadikan dasar untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya.

### 3. Pengodean

Pengodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap ini dilakukan *coding* yang sesuai dengan sistem yang telah di desain untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan *Framework Codeigniter* dan MySQL sebagai *database server*. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

#### 4. Pengujian

Setelah pengodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan. Pengujian yang digunakan menggunakan pengujian *black-box testing* untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun telah memenuhi dari responden perguruan tinggi.

### 2.2 Hasil Penelitian

#### 1. Tampilan Aplikasi

Berikut merupakan tampilan dari halaman kelola data responden.

The screenshot displays the 'DATA Responden' management interface. It features a table with columns for ID Responden, Password, Nama, Email, Nomor Telepon, Unit, Perguruan Tinggi, and Aksi. The table contains six entries for various user roles like 'andik', 'pim', and 'telu1' through 'telu4'. A sidebar on the left shows the application logo and navigation menu. The footer includes the text: 'Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP Baraobah © 2018 All Rights Reserved.'

ID Responden	Password	Nama	Email	Nomor Telepon	Unit	Perguruan Tinggi	Aksi
andik	andik	Andik Kusnaedi	andikk@gmail.com	0822313144343	Divisi IT	Universitas Telkom	Edit - Hapus
pim	pim	Pimpinan	pim@gmail	3212321434434	Pimpinan	Universitas Telkom	Edit - Hapus
telu1	telu1	dosen1	dos1@gmailzz	3213123	Dosen	Universitas Telkom	Edit - Hapus
telu2	telu2	dosen2	dos2@gmail	32121312	Dosen	Universitas Telkom	Edit - Hapus
telu3	telu3	dosen3	dos3@gmail	212321312	Dosen	Universitas Telkom	Edit - Hapus
telu4	telu4	dosen4	dos4@gmail	32131221321	Dosen	Universitas Telkom	Edit - Hapus

Gambar 2  
Halaman kelola data responden

#### 2. Pengujian Fungsionalitas

Berikut merupakan pengujian antarmuka kelola data responden. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui proses validasi yang terjadi ketika melakukan proses kelola data responden, input responden, hapus responden dan edit responden.

Tabel 1  
Penguujian antarmuka halaman kelola data responden

Test Case	Data (Input)	Expected Result	Actual Result	Status
Melakukan input responden	Klik menu kelola responden, lalu klik input responden	Sistem menampilkan form input	Sistem menampilkan form input	sesuai
Mengisi form input responden :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perguruan Tinggi</li> <li>- Unit</li> <li>-ID Responden</li> <li>- Password</li> <li>- Nama Responden</li> <li>- Email</li> <li>- Nomor Telepon</li> </ul>	Data berhasil tersimpan	Data berhasil tersimpan	Sesuai
Melakukan edit responden	Klik edit	Sistem menampilkan form edit	Sistem menampilkan form edit	sesuai
Mengisi form input responden :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Email Pengguna</li> <li>- Nomor Telepon</li> <li>- Password</li> </ul>	Data berhasil diubah	Data berhasil diubah	sesuai
Hapus responden	Klik hapus	Sistem akan menghapus data	Sistem akan menghapus data	sesuai

### 3. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 3.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program, dan pengujian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Untuk Adopsi teknologi informasi di perguruan

tinggi menggunakan metode AHP untuk memberikan usulan adopsi teknologi informasi yang cocok untuk perguruan tinggi terkait:

1. Aplikasi ini dapat mengisi kuesioner yang hasilnya akan disimpan langsung ke *database*.
2. Aplikasi ini mampu mengelola nilai hasil kuesioner untuk menentukan teknologi informasi terbaik untuk diadopsi.

### 3.2 Saran

Berdasarkan hasil pembangunan proyek akhir ini, maka ada beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Pengembangan sistem dengan menambahkan fitur-fitur baru untuk aplikasi
2. Pemberitahuan dalam aplikasi langsung ke handphone melalui SMS.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Farida. dan Budi Hermana. 2009. Model Riset Adopsi Teknologi Informasi Dan Komunikasi di Perguruan Tinggi. Jakarta: Meta Analysis.
- [2] Jonh Fredrik. 2013. Menentukan Model Adopsi Teknologi Informasi Yang Baru Muncul Terhadap Organisasi Bisnis. Yogyakarta: Informatika.
- [3] Heru Nugroho. 2017. Model Adopsi Teknologi Informasi Untuk Perguruan Tinggi. Bandung.
- [4] Fathul Wahid. dan Lizda Iswari. 2007. Adopsi Teknologi Informasi Oleh Usaha Kecil Dan Menengah Di Indonesia. Yogyakarta.
- [5] Rosa A.S. dan M. Salahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.