

Jurnal Ilmiah

# DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



STMIK AMIKOM  
YOGYAKARTA

**VOL. 17 NO. 2 JUNI 2016**  
**JURNAL ILMIAH**  
**Data Manajemen Dan Teknologi Informasi**

---

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

**KETUA PENYUNTING**

Abidarin Rosidi

**WAKIL KETUA PENYUNTING**

Heri Sismoro

**PENYUNTING PELAKSANA**

Kusrini

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Anggit Dwi Hartanto

**STAF AHLI (MITRA BESTARI)**

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Janoe Hendarto (FMIPA-UGM)

Sri Mulyana (FMIPA-UGM)

Winoto Sukarno (AMIK "HAS" Bandung)

Rum Andri KR. (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

Ema Utami (AMIKOM)

**ARTISTIK**

Amir Fatah Sofyan

**TATA USAHA**

Lya Renyta Ika Puteri

Murni Elfiana Dewi

**PENANGGUNG JAWAB :**

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

**ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA**

STMIK AMIKOM Yogyakarta, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201

Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

**BERLANGGANAN**

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun) pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor dalam Memprediksi Potensi Calon Kreditur Di KSP Galih Manunggal .....	1-6
Agung Nugroho (Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Implementasi VPN Server dalam Sistem Informasi Apotek (Studi Kasus Integrasi Sistem Informasi Apotek Santi Pontianak).....	7-12
Anang Masykuri <sup>1)</sup> , Ema Utami <sup>2)</sup> , Sudarmawan <sup>3)</sup> ( <sup>1)</sup> SMA Negeri 4 Pontianak, <sup>2,3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di Akademi Kesehatan Sapta Bakti Bengkulu .....	13-20
Andika Wendi Febrian <sup>1)</sup> , Kusrini <sup>2)</sup> , M. Rudyanto Arief <sup>3)</sup> ( <sup>1)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, <sup>2,3)</sup> Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Image Matting untuk Ekstraksi Objek Rambut pada Citra Digital.....	21-30
Anyan <sup>1)</sup> , Ema Utami <sup>2)</sup> , Amir Fatah Sofyan <sup>3)</sup> ( <sup>1)</sup> STKIP Persada Khatlistiwa Sintang, <sup>2)</sup> Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, <sup>3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Aktif Kembali di STMIK AMIKOM Yogyakarta.....	31-37
Eli Pujastuti (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Sebagai Pemandu Usulan Kenaikan Jabatan Akademik.....	38-45
Indyah Hartami Santi <sup>1)</sup> , Ema Utami <sup>2)</sup> , Armadyah Amborowati <sup>3)</sup> ( <sup>1)</sup> Teknik Informatika Universitas Islam Balitar Blitar, <sup>2)</sup> Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, <sup>3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perencanaan Strategis Sistem Informasi untuk Pengelolaan Kepemimpinan di Sekolah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.....	46-52
Jefree Fahana <sup>1)</sup> , Ema Utami <sup>2)</sup> , Armadyah Amborowati <sup>3)</sup> ( <sup>1)</sup> Majelis Dikdasmen Pimpinan Wilayah Muhammadiyah D.I.Yogyakarta, <sup>2)</sup> Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, <sup>3)</sup> Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis dan Perancangan Sistem E-Filing Standard Operating Procedure Menggunakan Five Core Workflow Rational Unified Proses.....	53-61
Lukman (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Penunjang Keputusan untuk Seleksi Calon Guru Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP).....	62-66
Mulia Sulistiyono (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	

Sistem Pakar E-Tourism pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining .....	67-75
Rizki Wahyudi <sup>1)</sup> , Ema Utami <sup>2)</sup> , M. Rudyanto Arief <sup>3)</sup>	
(1)AMIK-AKTAN “Boekittinggi”, 2,3)Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Indeks Penilaian Tingkat Kematangan (Maturity) IT Governance pada Manajemen Keamanan Layanan Teknologi Informasi.....	76-82
Robert Marco	
(Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Studi Deskriptif Pola Pemanfaatan Free Wi-Fi Berdasarkan Konten yang Diakses pada Mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta.....	83-87
Sri Mulyatun <sup>1)</sup> , Sri Ngudi Wahyuni <sup>2)</sup>	
(1)Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2)Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	

## SISTEM PAKAR E-TOURISM PADA DINAS PARIWISATA D.I.Y MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

**Rizki Wahyudi<sup>1)</sup>, Ema Utami<sup>2)</sup>, M. Rudyanto Arief<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>AMIK-AKTAN “Boekittinggi”

<sup>2) 3)</sup>Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta  
email : rizki.key@gmail.com<sup>1)</sup>, ema.u@amikom.ac.id<sup>2)</sup> rudy@amikom.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstraksi

Seiring dengan Visi dan Misi Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta untuk meningkatkan daya saing dan penyerapan wisatawan dibutuhkan ide yang inovatif. Salah satu alternatif yang dikembangkan dan dipandang efektif adalah dengan melakukan promosi melalui Internet. Saat ini telah berkembang promosi, pemasaran, dan penjualan produk pariwisata (*E-Commerce*). Sedang dalam bidang Pariwisata yang berbasis teknologi informasi dikenal dengan sebutan *E-Tourism*. *E-Tourism* adalah pendigitalan semua proses dan merangkaikan keuntungan dalam lingkup pariwisata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem pakar yang mampu mengidentifikasi kriteria-kriteria obyek wisata untuk pemilihan destinasi. Sistem pakar ini berbasis web menggunakan pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode inferensi yang digunakan adalah forward chaining, yaitu memulai pencarian dari premis atau data masukan berupa kriteria-kriteria menuju pada konklusi yaitu obyek wisata dicari untuk penelusuran menggunakan Depth-first search. Pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu pengujian Alpha menggunakan *blackbox* melakukan pengecekan permodule yang mana kesimpulannya semua module dapat bekerja dengan baik, kedua pengujian Beta menggunakan kuisioner dengan memakai variabel *Usability dan Information Quality* yang kesimpulannya 50% responden aplikasi web dapat digunakan dengan mudah, 60% responden setuju aplikasi sesuai dengan kebutuhan untuk pemilihan obyek wisata.

#### **Kata Kunci :**

*Sistem Pakar, E-Tourism, Forward Chaining, Depth-First Search, Usability*

### Abstract

*In line with the vision and mission of the department of tourism the city of Yogyakarta to increase the competitiveness of and absorption of tourists needed an idea that is innovative one of alternatives that developed and were regarded effective way is by doing promotion by means of the internet. Currently has been developing promotion, marketing, and the sale of products tourism (e-commerce). While in the tourism based on information technology known as e-tourism E-Tourism is digitisation of all the processes and value chains in the tourism. The purpose of this research is to design expert system to identify criteria tourist destinations for an find destinations. A method of inference used is forward chaining, it's start from premises or input data of criteria lead to conclusion the tourist destinations and using depth-first search for tracing note. Testing be done with two way that is testing alpha use blackbox result all module can work well, the second testing beta use quisioner use variables usability and information quality the result is 50% responden agree application web can be used easily, 60% responden agree application accordance with the need to find destination.*

#### **Keywords :**

*Expert System, E-Tourism, Forward Chaining, Depth-First Search, Usability*

### Pendahuluan

Pariwisata telah menjadi salah satu industri terbesar di dunia dan pertumbuhannya menunjukkan konsisten yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Fakta membuktikan pada tahun 2010 industri pariwisata global menghasilkan sekitar US\$ 5,7 triliun dan memperkerjakan sekitar 235 juta orang secara langsung maupun tak langsung [4]. Pariwisata telah menjadi bisnis yang sangat kompetitif untuk tujuan wisata di seluruh dunia tidak terkecuali di D.I Yogyakarta yang memang sudah lama mendapat gelar kota wisata. Kompetitif dipandang tidak lagi alami, tapi semakin didorong oleh ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan inovasi.

Untuk merencanakan tujuan wisata, wisatawan pada umumnya menggunakan jasa agen wisata atau pramuwisata. Namun ada pula wisatawan yang merencanakan sendiri tujuan wisatanya biasanya dilatar belakangi kepuasan dan lebih ekonomis. Bagi wisatawan yang merencanakan sendiri tujuan wisatanya, memerlukan waktu lebih banyak untuk mengumpulkan informasi mengenai tujuan wisata, daripada wisatawan yang menggunakan jasa agen wisata. Tapi pada wisata yang menggunakan jasa *travel agency* sering tidak sesuai dengan harapan wisatawan. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu mengidentifikasi destinasi sesuai kriteria wisatawan sendiri juga yang

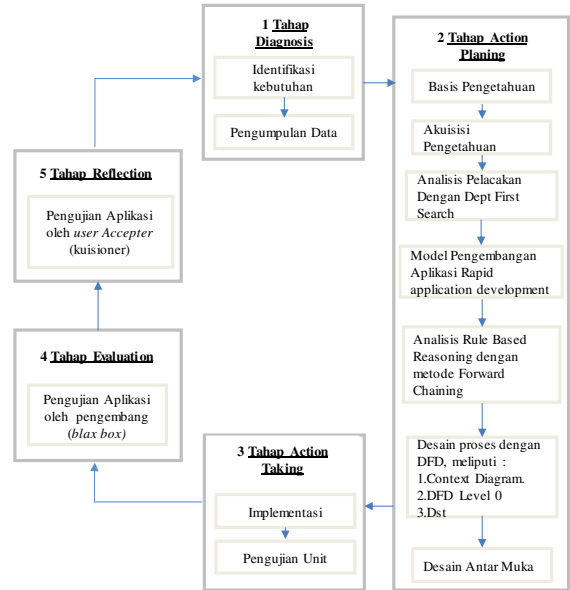
dapat mengkalkulasi *budget* yang dibutuhkan selama wisata, dengan mengakuisisi pengetahuan yang dimiliki agen wisata dan pakar dalam bidang wisata, diharapkan membantu wisatawan dalam mencari tujuan wisatanya sesuai kriteria wisatawan tanpa menggunakan jasa agen wisata.

Penelitian lain dalam bidang *E-Tourism* yang mendasari penelitian ini diantaranya adalah Akinnuwesi, dkk (2009) dengan judul “*A Framework of Web Based Fuzzy Expert System for Managing Tourism Information*”. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan informasi pariwisata kepada wisatawan yang berfokus pada Informasi pariwisata seni, budaya, pusat rekreasi dan perhotelan, hotel ,benda-benda alam dan buatan. Pada tahap akhir Website diharapkan mampu memfasilitasi cepat dan akurat secara online penyimpanan informasi, pengambilan, pengolahan dan penyajian. Membantu untuk mengurangi masalah *walkthrough* manual data pariwisata yang banyak dan mengurangi volume pekerjaan kertas tradisional. Penerapan logika fuzzy memungkinkan sistem untuk mencapai hal berikut: meniru keputusan manusia untuk menangani konsep-konsep yang samar-samar; mengelola dan memproses informasi tidak tepat atau tidak sempurna; menyelesaikan konflik dengan kolaborasi, propagasi dan agregasi; meningkatkan representasi pengetahuan dan penalaran ketidakpastian [2].

Penelitian lain dalam bidang *E-Tourism* yang mendasari penelitian ini diantaranya adalah Heldie Anak David, dkk (2007) dengan judul “*Tourist Guide Expert System, For Sarawak*”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat perangkat lunak yang mengembangkan kemampuan pemandu wisata kedalam sebuah sistem pakar. Dengan kemampuan pemandu wisata yang dipadukan dengan map akan memberikan panduan tempat populer dan pengalaman wisatawan sebelumnya. Mampu menyajikan informasi lokasi dengan map disertai pengalaman dari wisatawan sebelumnya [1].

**Metode Penelitian**

Metode penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah *action research*, yaitu bertujuan untuk mengembangkan pendekatan baru dalam pemecahan masalah dengan penerapan langsung di dunia nyata Desain penelitian ini mengikuti siklus penelitian *action research* menurut Baskerville dalam Lee, [3] Seperti ditunjukkan pada gambar 1:



**Gambar 1. Alur Penelitian diadopsi dari Baskerville dalam Lee (2007)**

Kebanyakan sistem pakar berbasis aturan menggunakan strategi inferensi yang dinamakan modus ponens. Berdasarkan strategi ini, jika terdapat aturan “IF A THEN B”, dan jika diketahui bahwa A benar, maka dapat disimpulkan B juga benar. Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan, yaitu pelacakan ke belakang (*backward chaining*) dan pelacakan ke depan (*forward chaining*). Pada penelitian ini menggunakan pelacakan ke depan (*forward chaining*).

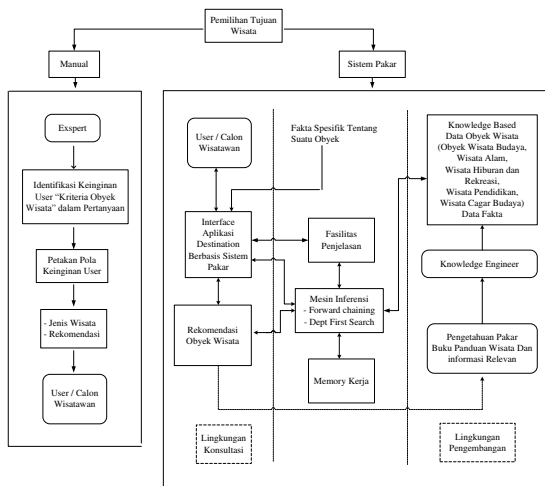
**Hasil dan Pembahasan**

**Analisis Sistem**

Pemilihan obyek wisata saat ini dilakukan dengan langsung mendatangi *travel agency*, mulai dengan memberikan kriteria wisata, pakar mengidentifikasi kriteria untuk menentukan jenis wisata hingga menghasilkan rekomendasi obyek wisata, proses mulai dari identifikasi kriteria yang dipilih oleh calon wisatawan. Pilihan untuk menggunakan jasa *travel agency* untuk memperoleh Kenyamanan dan keamanan tidaklah murah ditambah lagi kenyataan dilapangan sering tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh para wisatawan yang menggunakan jasa *travel agency*.

Pengetahuan dasar tentang informasi yang berkenaan tentang objek wisata yang akan dikunjungi sangatlah penting dipahami agar tidak terjadi kesalahan dalam memilih objek wisata yang sesuai dengan keinginan disisi lain keakuratan informasi yang diterima juga kendala Oleh karena itu berdasarkan analisis masalah diatas, maka melalui sistem ini diharapkan dapat mempermudah dan mengefisienkan, bagi wisatawan yang akan merencanakan perjalanan dengan mandiri sesuai keinginan dan kebutuhan.





Gambar 2. Alur Pemilihan Obyek Wisata

Pada gambar 2, alur pemilihan obyek wisata dijelaskan dua model alur pemilihan obyek wisata, pertama pemilihan obyek wisata dengan mengunjungi agen wisata (manual), yang kedua pemilihan wisata yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dengan menggunakan sistem pakar

**Analisis Kebutuhan Informasi**

Informasi yang dibutuhkan dalam pengolahan data yaitu data mengenai jenis-jenis wisata (wisata budaya, alam, hiburan & rekreasi, pendidikan, belanja dan cagar budaya), karakteristik masing-masing obyek wisata dan rekomendasi masing-masing obyek wisata tersebut. Data-data dari jenis dan nama obyek wisata dari buku-buku yang relevan, internet sedangkan karakteristik pilihan wisata, serta dari hasil wawancara dengan seorang akademisi pariwisata.

**Akuisisi Pengetahuan**

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan, yaitu: mengumpulkan literatur, wawancara, dan analisis protokol. Knowledge engineer mengumpulkan informasi dari referensi terdokumentasi mengenai pemilihan obyek wisata dan rekomendasinya. Pada tahap wawancara, knowledge engineer menyesuaikan informasi mengenai kriteria dengan masing-masing obyek wisata. Pada tahap analisis protokol, pakar diminta untuk memberikan formula kriteria untuk masing-masing obyek wisata untuk memberikan rekomendasi bagi calon wisatawan.

Pengetahuan yang disimpan dalam sistem pakar dilakukan dengan hasil wawancara dan literature untuk didokumentasikan dalam bentuk aturan produksi IF-THEN. Pengetahuan yang diambil terdiri dari :

- a. Nama obyek wisata
- b. Nama kriteria obyek wisata
- c. Obyek wisata yang diusulkan
- d. Pembuatan keputusan dan aturan

Pengetahuan yang diperoleh dari sistem ini diperoleh dari buku-buku yang memuat pengetahuan tentang pariwisata dan destinasi. Selain itu yang dijadikan sebagai sumber informasi dalam aplikasi ini adalah Bapak Sabda Elisa Priyanto M.Par merupakan dosen STIPRAM Yogyakarta dan aktif menulis artikel tentang pariwisata. Berikut tahapan dalam akuisisi pengetahuan oleh pakar :

1. Pakar menjelaskan terlebih dahulu jenis-jenis wisata, lalu membatasi jenis wisata apa saja yang akan dimasukkan kedalam penelitian (wisata budaya, wisata alam, wisata hiburan dan rekreasi, wisata pendidikan, wisata belanja dan wisata cagar budaya.)
2. Mengambil sample obyek wisata yang akan digunakan, karena jumlah wisata di yogyakarta sangat banyak, maka diambil 29 obyek wisata dengan jumlah kunjungan terbanyak berdasarkan Buku Statistik Kepariwisata DIY Tahun, 2013
3. Pakar mengklasifikasikan obyek wisata kedalam jenis-jenis wisata
4. Pakar mengidentifikasi kriteria masing-masing obyek wisata

**Representasi Pengetahuan**

Pengetahuan untuk sistem pakar ini secara konseptual disajikan sebagai aturan dalam bentuk implikasi :

**IF kriteria-kriteria THEN obyek wisata dan rekomendasi**

Dimana pengetahuan itu didasarkan pada landasan teori tentang jenis dan nama obyek wisata. Dalam penelitian, basis pengetahuan disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri : tabel kriteria, tabel obyek wisata dan rekomendasinya, serta tabel aturan yang menghubungkan tabel kriteria, dengan tabel obyek wisata.

Langkah pertama dalam mengembangkan sistem pakar adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dikaji, dalam hal ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dibuat terlebih dahulu, adapun masalah-masalah yang diambil dalam pembuatan sistem pakar ini adalah pengelompokan obyek wisata berdasarkan jenis beserta keterangan, kriteria pilihan yang digunakan wisatawan dalam merencanakan perjalanan.

Sistem pakar ini digunakan untuk pemilihan obyek wisata. Data berikut ini merupakan obyek wisata yang ada di yogyakarta. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai jenis wisata, nama obyek wisata, keterangan, kriteria, 29 obyek wisata dengan kunjungan terbanyak, serta rekomendasi

**Analisis Kaidah Produksi**

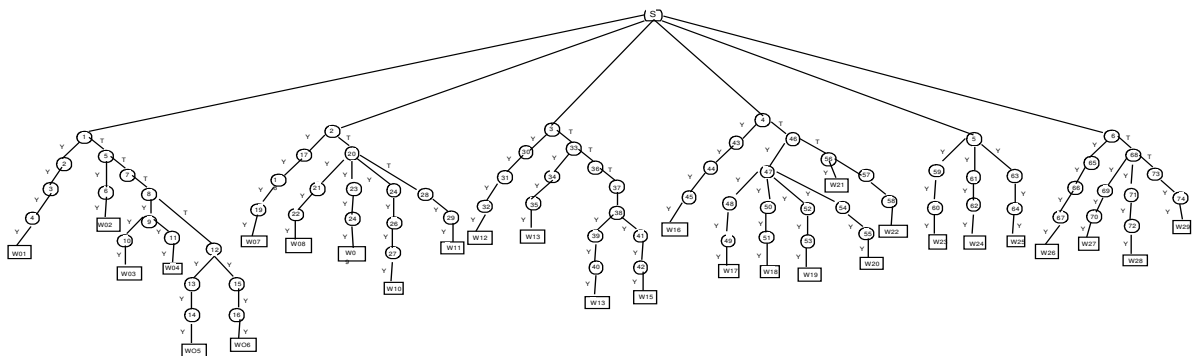
Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (*IF-THEN*). Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu bagian *premise* (jika) dan bagian konklusi (maka). Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa. Sebuah klausa mirip sebuah kalimat subyek, kata kerja dan objek yang menyatakan suatu fakta. Ada

sebuah klausa premise san klausa konklusi pada sebuah kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri atas beberapa premise dan lebih dari satu konklusi. Antara premise dan konklusi dapat berhubungan dengan "OR" atau "AND". Kaidah-kaidah produksi dalam menganalisis obyek tujuan wisata disajikan pada tabel 1 :

**Tabel 1. kaidah-kaidah produksi**

No	Aturan wisata
1.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> tempat bersejarah <b>and</b> outdoor <b>and</b> mitos <b>then</b> alun-alun kidul
2.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> kampung wisata <b>and</b> kehidupan khas jawa <b>then</b> kampung wisata dipowinatan
3.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> bangunan bersejarah <b>and</b> istana <b>and</b> istana kesultanan <b>then</b> kraton yogyakarta hadiningrat
4.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> bangunan bersejarah <b>and</b> istana <b>and</b> istana pakualam <b>then</b> pura pakualaman
5.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> situs kebun istana Keraton yogyakarta Hadiningrat <b>and</b> benda peninggalan kesultanan Yogyakarta <b>then</b> taman sari
6.	<b>If</b> wisata budaya <b>and</b> kompleks pemakaman raja <b>and</b> makam raja mataram <b>then</b> makam imogiri
7.	<b>If</b> wisata alam <b>and</b> pantai <b>and</b> mitos magis <b>and</b> spot mancing <b>then</b> pantai parangtritis
8.	<b>If</b> wisata alam <b>and</b> pantai <b>and</b> kuliner ikan <b>and</b> wahana permainan pantai <b>then</b> pantai baron
9.	<b>If</b> wisata alam <b>and</b> pantai <b>and</b> wahana permainan pantai <b>and</b> pemecah ombak dan laguna <b>and</b> sunset <b>then</b> pantai glagah
10.	<b>If</b> wisata alam <b>and</b> pantai <b>and</b> spot mancing <b>and</b> ikan besar <b>then</b> pantai wedi ombo
11.	<b>If</b> wisata alam <b>and</b> gunung <b>and</b> petualangan <b>and</b> menggunakan kendaraan <b>then</b> gunung merapi
12.	<b>If</b> hiburan dan rekreasi <b>and</b> karnaval <b>and</b> culture gathering <b>and</b> fashion dance <b>then</b> jogja java carnival
13.	<b>If</b> hiburan dan rekreasi <b>and</b> pusat satwa dan tanaman hias <b>and</b> pasar tradisional <b>then</b> pasar satwa dan tanaman hias yogyakarta (pasty)
14.	<b>If</b> hiburan dan rekreasi <b>and</b> rekreasi keluarga <b>and</b> outdoor <b>and</b> satwa <b>then</b> kebun binatang gembira loka
15.	<b>If</b> hiburan dan rekreasi <b>and</b> rekreasi keluarga <b>and</b> wahana permainan dan kuliner <b>then</b> purawisata
16.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum militer <b>and</b> museum angkatan udara <b>and</b> koleksi alusista <b>then</b> museum tni au dirgantara mandala
17.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum bersejarah <b>and</b> galeri geologi <b>then</b> museum gunung merapi
18.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum bersejarah <b>and</b> koleksi budaya dan sejarah jawa <b>then</b> museum sonobudoyo
19.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum bersejarah <b>and</b> peninggalan belanda <b>then</b> museum benteng vredeburg
20.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum bersejarah <b>and</b> museum peniggalan keraton <b>then</b> museum kereta keraton Yogyakarta
21.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> museum <b>and</b> museum lingkungan hidup <b>then</b> museum biologi ugm
22.	<b>If</b> wisata pendidikan <b>and</b> wahana wisata <b>and</b> edukasi dan rekreasi <b>then</b> taman pintar Yogyakarta
23.	<b>If</b> wisata belanja <b>and</b> pasar tradisional <b>and</b> pusat tanaman dan ikan hias <b>then</b> bursa agro jogja
24.	<b>If</b> wisata belanja <b>and</b> pasar tradisional <b>and</b> barang bekas <b>then</b> pasar klithikan
25.	<b>If</b> wisata belanja <b>and</b> pasar tradisional <b>and</b> barang dan jajanan khas jawa <b>then</b> pasar bering harjo
26.	<b>If</b> wisata cagar budaya <b>and</b> situs <b>and</b> bangunan corak islam <b>and</b> mesjid <b>then</b> masjid selo
27.	<b>If</b> wisata cagar budaya <b>and</b> situs warisan dunia unesco <b>and</b> candi <b>and</b> candi hindu <b>and</b> candi / kuil hindu terbesar diindonesia <b>then</b> candi prambanan
28.	<b>If</b> wisata cagar budaya <b>and</b> situs warisan dunia unesco <b>and</b> candi <b>and</b> candi buddha <b>and</b> candi / kuil Buddha terbesar didunia <b>then</b> candi Borobudur
29.	<b>If</b> wisata cagar budaya <b>and</b> candi <b>and</b> arsitek hindu dan buddha <b>and</b> situs pemukiman purbakala terbesar dijawa <b>then</b> candi prabu ratu book

Berikut pembentukan pohon keputusan menggunakan metode binary tree dikombinasikan dengan metode pencarian *Dept First Search* :



**Gambar 3. Pohon Keputusan Dept First Search**



Keterangan gambar 3 :

\*1 s/d 74 = Kriteria \* WO1 s/d W29 = Obyek Wisata

**Analisis Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem, serta berisi informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem.

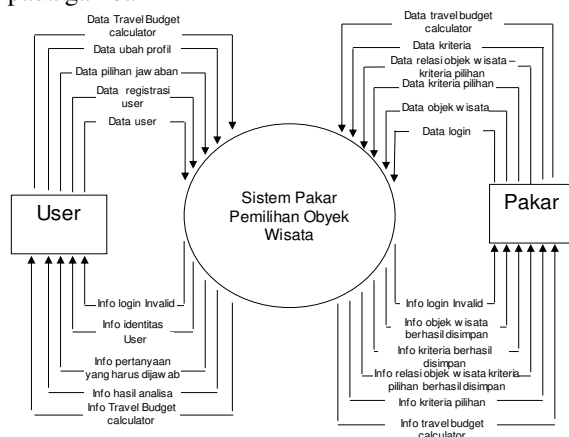
- Pengguna memilih topik yang diinginkan;
- Pengguna menjawab sejumlah pertanyaan dengan cara memilih pilihan jawaban yang telah disediakan;
- Admin dapat menambah, mengedit dan menghapus data obyek pariwisata dan kriteria;
- Menampilkan hasil Analisa dan saran, yaitu berupa obyek wisata dan rekomendasi obyek wisata terkait;
- Menampilkan menu basis pengetahuan berupa : Input data jenis obyek wisata, Input data jenis kriteria, Input data rekomendasi;
- Menampilkan menu basis aturan berupa : Input data aturan kriteria, Input data aturan rekomendasi;
- Menampilkan menu budget travel calculator;
- Menampilkan menu informasi;
- Menampilkan fitur tambahan berupa peta obyek wisata;

**Pemodelan Sistem**

Pemodelan yang dibuat dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10.

**Diagram Konteks**

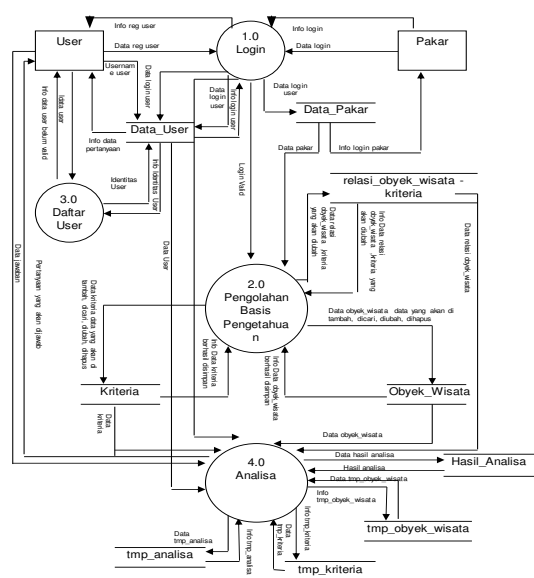
Diagram konteks pada perancangan ini memiliki dua entitas yang terhubung langsung dengan sistem yaitu pengguna (user) dan pakar (admin). Seperti pada gambar 4



Gambar 4. Diagram Konteks

**DFD Level 0**

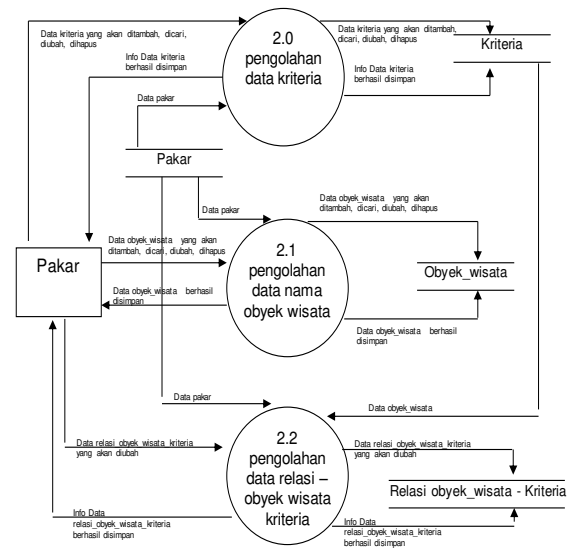
DFD Level 0 memiliki 4 proses dengan dua entitas yaitu Pakar dan user, seperti pada Gambar 5



Gambar 5. DFD Level 0

**DFD Level 1 proses 2.0**

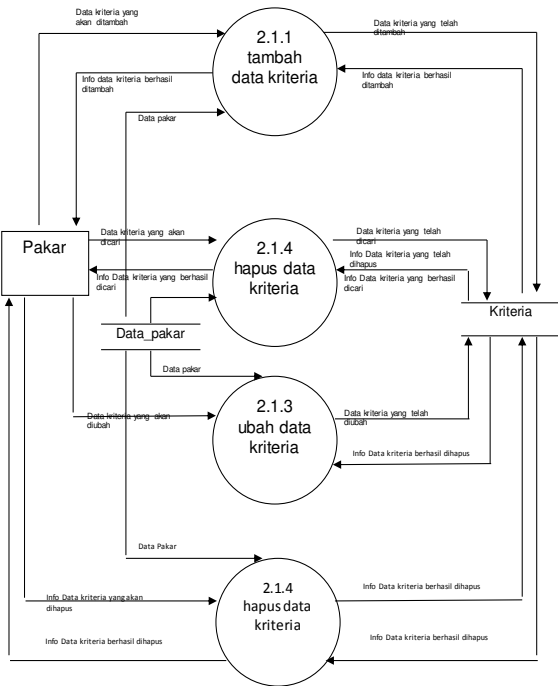
DFD Level 1 proses 2.0, menggambarkan proses pengolahan basis pengetahuan meliputi pengolahan data kriteria, pengolahan data nama obyek wisata, pengolahan data relasi nama obyek wisata - kriteria, seperti terlihat pada gambar 6 :



Gambar 6. DFD Level 1 Proses 2.0

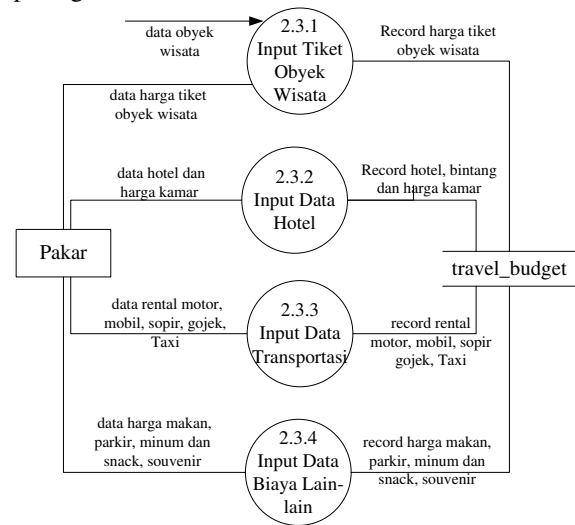
**DFD Level 2 proses 2.1**

DFD Level 2 proses 2.1, menggambarkan proses pengolahan data kriteria. Proses ini meliputi tambah data kriteria, cari data kriteria, ubah data kriteria dan hapus data kriteria, seperti terlihat pada gambar 7 :



Gambar 7. DFD Level 2 Proses 2.1

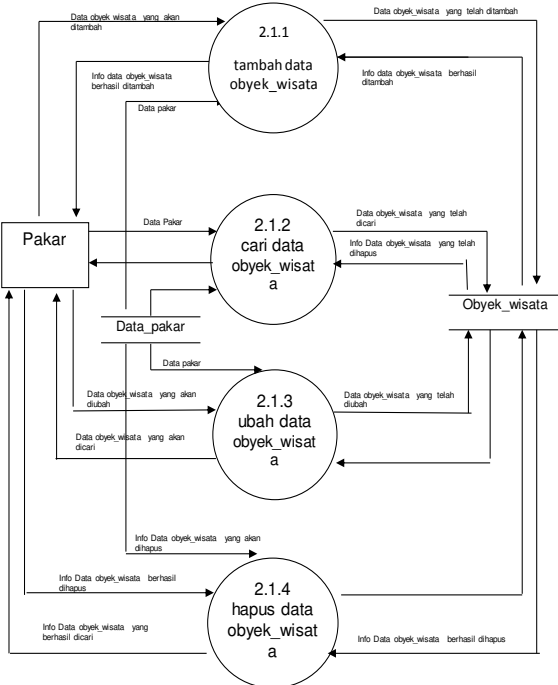
biaya, tambah data hotel dan biaya seperti terlihat pada gambar 9 :



Gambar 9. DFD Level 2 Proses 2.3

**DFD Level 2 proses 2.2**

DFD Level 2 proses 2.2, menggambarkan proses pengolahan data obyek wisata. Proses ini meliputi tambah data obyek wisata, cari data obyek wisata, ubah data obyek wisata dan hapus data obyek wisata, seperti terlihat pada gambar 8 :

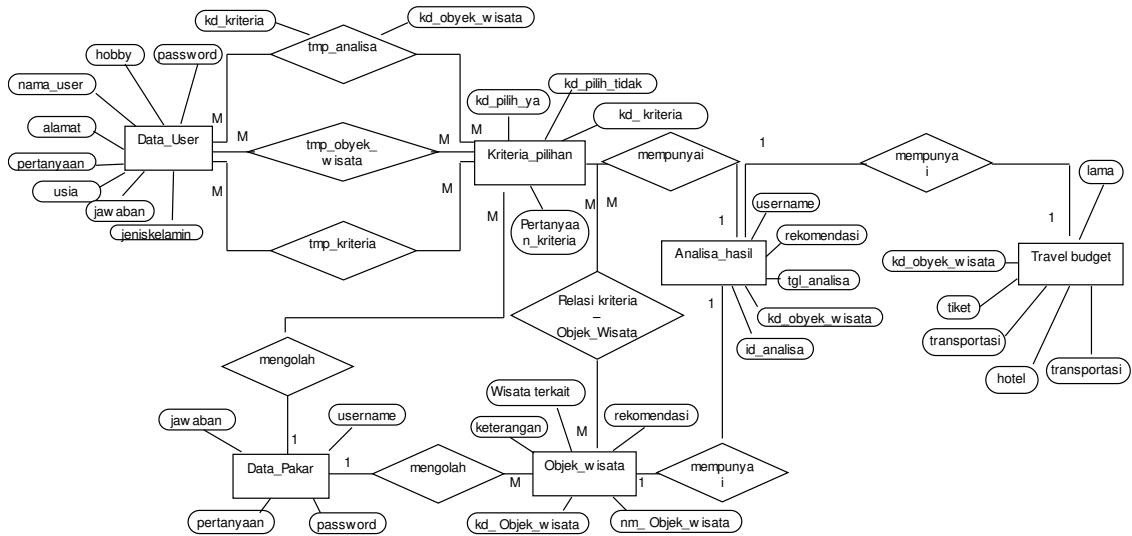


Gambar 8. DFD Level 2 Proses 2.2

**DFD Level 2 Proses 2.3**

DFD Level 2 proses 2.3, menggambarkan proses pengolahan data travel budget calculator. Proses ini meliputi tambah data biaya masuk obyek wisata, tambah data transportasi, tambah data hotel dan

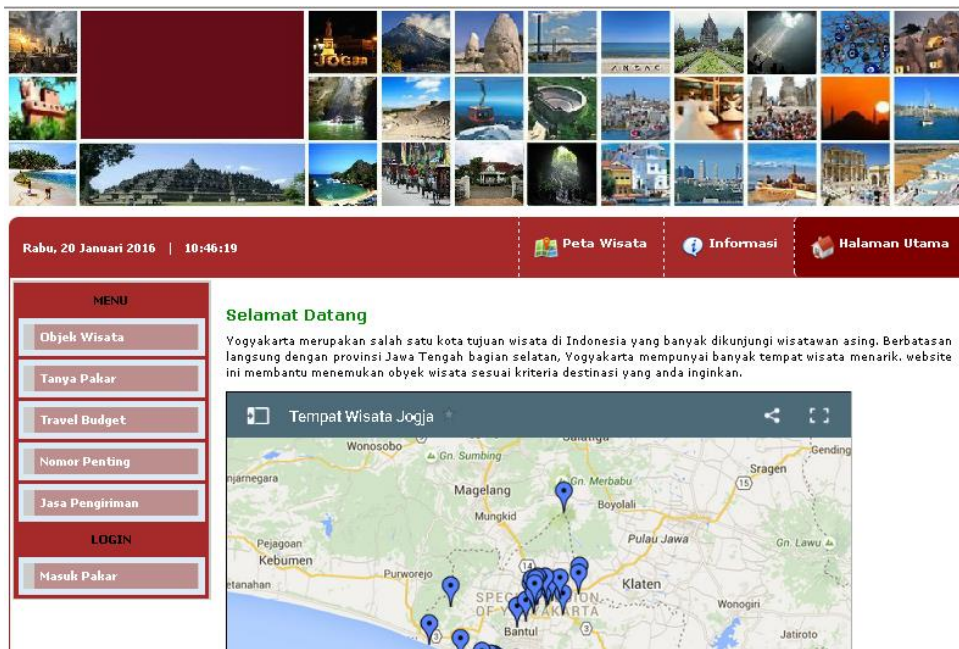
**Perancangan Entity Relational Diagram (ERD)**



**Gambar 10. Entity Relational Diagram (ERD)**

**Implementasi**

Implementasi antarmuka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun yaitu implementasi antarmuka sistem pakar e-tourism pemilihan obyek wisata berdasarkan kriteria. Gambar 10 merupakan salah satu implementasi antarmuka halaman utama dari aplikasi yang dibangun



**Gambar 11. Halaman Utama**

**Pengujian**

Testing atau pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pentingnya pengujian perangkat lunak dan implikasinya yang mengacu pada kualitas perangkat lunak tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederetan aktivitas produksi di mana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar dan arena ketidakmampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas. Meningkatnya visibilitas (kemampuan) perangkat lunak sebagai suatu elemen sistem yang muncul akibat kegagalan perangkat lunak, memotivasi dilakukannya perencanaan yang baik melalui pengujian yang teliti.

Rencana pengujian yang akan dilakukan untuk menguji sistem secara alpha dan beta. Dari sisi pengembang akan dilakukan pengujian sistem secara alpha menggunakan metode *black box* sedangkan dari sisi user menggunakan pengujian sistem secara beta dengan media kuesioner *online* menggunakan google form, untuk menganalisa data kuisisioner dengan metode statistik deskriptif SPSS.

**Pengujian Alpha**

Pada tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi. Pengujian yang akan dilakukan dengan cara alpha yaitu dengan metode pengujian *black box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Proses pengujian *black box* adalah pengujian yang dilakukan dengan cara mencoba program aplikasi dengan memasukkan data ke dalam form-form yang telah disediakan. Pengujian ini memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

**Pengujian Beta (Hasil Kuesioner Pengguna)**

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana program aplikasi diuji secara langsung ke user dengan membuat kuesioner mengenai kepuasan user dengan menggunakan metode analisis deskriptif.

Kuesioner dibuat secara online menggunakan google form dan juga kertas terhadap 10 orang responden dengan Penarikan sampel acak sederhana yang mempunyai hobby sebagai traveller. Kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan dibuat dengan memperhatikan variabel *Usability*, *Information Quality* dan *Services Quality* menggunakan skala 1 sampai 5.

Daftar pertanyaan dan sebaran jawaban koresponden seperti disajikan pada tabel 2 :

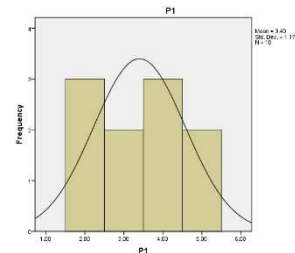
**Tabel 2. Pengujian Beta**

No	PERTANYAAN	KETERANGAN				
		sts	ts	ks	s	ss
1.	Apakah aplikasi website yang dibuat dapat mudah digunakan oleh pengguna (user)?	-	3	2	3	2
			%	%	%	%
2.	Apakah aplikasi website yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan perencanaan pemilihan destinasi?	1	-	3	5	1
		10	-	30	50	10
		%		%	%	%
3.	Apakah aplikasi website yang telah dibuat menggunakan bahasa yang mudah dimengerti?	1	4	2	2	1
		10	40	20	20	10
		%	%	%	%	%
4.	Apakah aplikasi website ini dapat membantu dalam memberikan solusi pemilihan obyek wisata sesuai dengan kriteria yang anda inginkan?	2	1	4	1	2
		20	10	40	10	20
		%	%	%	%	%
5.	Apakah aplikasi website yang telah dibuat dapat bermanfaat?	-	2	4	1	3
		-	20	40	10	30
			%	%	%	%

- STS = Sangat Tidak Setuju Bobot Nilai = 1
- TS = Tidak Setuju Bobot Nilai = 2
- KS = Kurang Setuju Bobot Nilai = 3
- S = Setuju Bobot Nilai = 4
- SS = Sangat Setuju Bobot Nilai = 5

**Histogram**

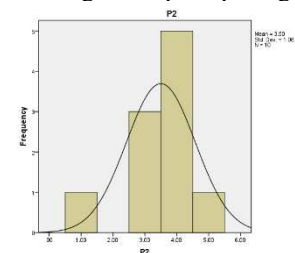
Berikut hasil dari pengolahan kuisisioner menggunakan SPSS dalam bentuk chart untuk pertanyaan 1 dan 2 didapat hasil histogram seperti pada gambar 11



**Gambar 12. Bar chart pertanyaan 1**

Pada bar chart pertanyaan 1 diatas dijelaskan bahwa koresponden yang tidak setuju bahwa website sistem pakar pemilihan obyek wisata dapat digunakan dengan baik sebanyak 30%, sedangkan 20% kurang setuju, 30% orang setuju dan 20% orang sangat setuju. Dapat disimpulkan 50% koresponden setuju website dapat digunakan dengan mudah dengan masukan agar informasinya lebih detail.

Dari hasil output Frequency Table pertanyaan 2, didapat hasil histogram seperti pada gambar 12



**Gambar 13. Bar chart pertanyaan 2**

Pada bar chart pertanyaan 2 diatas dijelaskan bahwa koresponden yang setuju bahwa website sistem pakar perencanaan pemilihan obyek wisata sesuai kebutuhan pemilihan obyek wisata sebanyak 50%, sedangkan 10% tidak setuju, 30% kurang setuju dan 10% sangat setuju. Dapat disimpulkan bahwa sekitar 60% koresponden setuju bahwa aplikasi sesuai dengan kebutuhan pemilihan obyek wisata dengan masukkan ditambahkan fitur perhitungan perkiraan biaya wisata.

and Sustainable Development. Vol. 2. No. 2. pp. 66-80.

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan Sistem pakar *E-Tourism* pada dinas pariwisata d.i. Yogyakarta menggunakan metode forward chaining, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. aplikasi sistem pakar yang dikembangkan menggunakan pola inferensi menelusuri pohon inferensi yang dikembangkan dengan model pohon keputusan
2. Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar pemilihan obyek wisata berdasarkan kriteria yaitu pengujian alfa dan pengujian beta. Pada pengujian Alpha diperoleh bahwa pengujian pada sisi fungsionalitas sudah dapat berjalan dengan baik. Sedangkan pada pengujian Beta dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun mudah digunakan dan sesuai kebutuhan dalam pemilihan destinasi membantu dalam pemilihan obyek wisata

### Saran

Dengan memperhatikan hasil penelitian ini, maka dapat diberikan saran untuk penelitian berikutnya, antara lain :

1. Pengujian lebih lanjut dengan basis pengetahuan dengan lingkup yang lebih luas
2. Pembangunan dan pengembangan sistem pakar selanjutnya dapat mempertimbangkan faktor ketidakpastian
3. Bagi peneliti selanjutnya, sistem pakar ini dapat dikembangkan menjadi sistem pakar berbasis android.

### Daftar Pustaka

- [1] Abdul Manaf, Binti, Siti Fauziah, 2005, *Intelligent Tour Guide Assistant*. Thesis, Faculty of Information Technology And Quantitative Science, Universiti Teknologi MARA
- [2] Akinuwesi B.A, and Uzoka F.M.E, 2009, "A Framework of Web Based Fuzzy Expert System for Managing Tourism Information"., *Georgian Electronic Scientific Journal: Computer Science and Telecommunications*. No.3 (20), Canada.
- [3] Lee, A.S., 2007, *Action Is an Artifact: What Action Research and Design Science Offer to Each Other*, Springer, Laredo, Texas, USA.
- [4] Moli, G. Poyya. 2011. *Community Based Eco Cultural Heritage Tourism for Sustainable Development in The Asian Region : A Conceptual Framework*. *International Journal of Social Ecology*