**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : **Adi Kurniawan**

NRP : **5108 100 201**

Dosen Wali : **Bilqis Amaliah, S.Kom., M.Kom.**

# **JUDUL TUGAS AKHIR**

***Sistem Promosi Pariwisata Indonesia Menggunakan Ontologi***

# **LATAR BELAKANG**

Pariwisata merupakan sektor yang penting di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) No. 09/02/Th.XV 1 Februari 2012 [[1](#Placeholder1)], sepanjang tahun 2011 sektor pariwisata Indonesia menyumbang devisa negara berkisar 8,6 miliar dolar AS dengan jumlah total pengunjung turis mancanegera berkisar 7,65 juta orang. Chen [[2](#Che11)] menyebutkan dalam tulisanya bahwa *World Tourism Organization* (WTO) meramalkan pada tahun 2019, industri pariwisata Asia Pasifik akan mengalami perkembangan yang menjanjikan. Dalam tulisannya tersebut, WTO memperkirakan pendapatan dari sektor pariwisata berkisar US$1,002 milyar. Di samping itu, diperkirakan juga akan terjadi penyerapan tenaga kerja sebanyak 124 juta jiwa. Fenomena ini dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan *Gross Domistic Product* (GDP).

Salah satu faktor yang dapat mendorong pertumbuhan pariwisata adalah promosi efektif di bidang pariwisata. Pemerintah Indonesia memberikan dukungan pada peningkatan promosi pariwisata. Ini bisa dilihat dari hasil evaluasi tanggal 1 Agustus 2011, pemerintah mengeluarkan Keputusan Presiden RI No 22 tahun 2011 [[3](#Pre12)] yang isinya penetapan keputusan Presiden tentang Badan Promosi Pariwisata.

Tujuan promosi beragam, diantaranya menginformasikan berbagai macam produk dan menyampaikan informasi produk tersebut kepada konsumen [[4](#Con10)]. Ada berbagai macam produk wisata antara lain: *Pleasure Tourism* (menikmati sepanjang perjalanan), *Recreation Tourism* (untuk rekreasi), *Cultural Tourism* (untuk mengenal budaya), *Sport Tourism* (untuk olahraga), dan *Business Tourism* (Pariwisata untuk bisnis) [[5](#Oka90)]. Di sini, seorang turis bisa memiliki lebih dari satu tujuan dan tujuannya bisa berbeda-beda.

Turis adalah orang asing pada suatu objek wisata yang sering kali tidak *familiar* dengan lokasi, bahasa, harga, barang atau jasa, sehingga turis berpotensi menjadi sasaran objek penipuan. Penipuan turis yang terjadi di banyak negara pada dasarnya memiliki cara yang sama untuk mengeksplorasi korban [[6](#Phi11)]. Pelaku penipuan menyamar menjadi operator atau sukarelawan atau semacam calo. Penipuan tidak bisa dihilangkan karena turis ingin mendapatkan dan kemudahan dari kegiatan wisata seperti mengeksplorasi lokasi, sejarah, budaya, berbelanja, dan kuliner. Penyampaian promosi yang informatif dan terpercaya dapat mengurangi kemungkinan penipuan.

Pemerintah sudah berupaya mengurangi kendala pariwisata yang dihadapi turis dan meningkatkan pariwisata dengan membentuk Badan Promosi Pariwisata. Badan ini merupakan gabungan asosiasi swasta, praktisi dan akademisi yang bergerak di bidang pariwisata. Badan ini berkantor di jakarta memiliki tujuan untuk menjembatani pemerintah pusat dan daerah. Badan Promosi Pariwisata bisa dibilang masih baru sehingga belum bisa dinilai keefektivitasnya. Pemerintah melakukan usaha promosi pariwisata diantaranya seperti membangun media website, memasang spanduk, menyebarkan pamflet dan menyelenggarakan seminar. Namun usaha ini masih terkesan satu arah.

Usaha yang satu arah berpotensi kurang memenuhi keinginan turis. Turis dapat mengalami kesulitan untuk menentukan pilihan tempat berkunjung, turis dapat melewatkan beberapa informasi yang seharusnya dapat diketahui jika berada di lokasi tertentu. Penyampaian promosi yang kurang mengena dapat menjadi masalah pemerintah dalam meningkatkan jumlah pengunjung suatu tempat wisata.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknologi piranti bergerak dan ontologi. Dengan menggunakan pendekatan piranti bergerak, turis memiliki fleksibilitas dalam mengakses informasi tanpa harus menyimpan berbagai jenis brosur, mencari spanduk, mengikuti seminar atau membuka komputer/laptop. Penggunaan ontologi akan mempermudah penyajian informasi lebih relevan kepada turis.

Ada berbagai macam aplikasi bergerak yang membantu promosi pariwisata. Biasanya aplikasi tersebut mengakses web browser. Pengakses web tersebut (turis) ada yang harus mendaftar sebagai anggota terlebih dahulu atau bisa akses informasi secara langsung dengan fitur yang disediakan web tersebut. Aplikasi piranti bergerak yang sudah ada masih membutuhkan permintaan dari turis padahal banyak sekali informasi yang sewaktu-waktu bisa didapatkan dan diperlukan oleh turis ketika berada disepanjang perjalanan menuju ke tempat wisata atau sudah berada ditempat wisata.

Hal-hal di atas melatar belakangi dibangunnya aplikasi piranti bergerak untuk media promosi pariwisata yang memberikan notifikasi secara otomatis dan memberikan rekomendasi kepada penggunanya berdasarkan keadaan lingkungannya. Aplikasi ini juga akan dibangun dengan menggunakan konsep *context aware* [[7](#PJB99)] sehingga dapat menyediakan informasi objek wisata representasi dari *ontologi* sesuai dengan yang diperlukan turis.

Kontribusi dari studi ini adalah pembuatan model ontologi berbasis Bayesian Network untuk Sistem Promosi Pariwisata. Sepanjang yang kami ketahui, ini adalah studi pertama yang memanfaatkan bayesian network dalam sistem promosi pariwisata.

# **RUMUSAN MASALAH**

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana menerapkan *reasoning* informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna disaat pengguna berada di objek wisata.

# **BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

* + - 1. *Platform* yang digunakan adalah Android 2.3
      2. *Context* yang digunakan adalah *context* posisi, cuaca, hari dan waktu.
      3. Informasi yang diberikan hanya terbatas saran lokasi tidak termasuk biaya perjalanan.
      4. Informasi yang diberikan terbatas kota surabaya.

# **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan

* + - 1. Sebuah produk yang dapat membantu turis dalam memberikan informasi pariwisata di Surabaya berdasarkan kondisi tertentu misalnya cuaca, tempat, fasilitas, jarak dan lainnya
      2. Sistem yang dapat menampilkan informasi tentang pariwisata di surabaya, meliputi lokasi wisata, fasilitas terkait seperti hotel, restoran dan rute perjalanan.

# **MANFAAT TUGAS AKHIR**

Manfaat dari tugas akhir ini adalah untuk membantu turis untuk mendapatkan gambaran utuh akan suatu tempat wisata dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan berdasarkan kondisi saat itu. Dengan bertambahnya wawasan turis diharapkan dapat meningkatkan aktivitas ekonomi di kawasan tersebut atau menularkan kepada turis lainnya.

Dari sisi masyarakat lokal dan pemerintah, kepuasan turis dapat meningkatkan pendapatan dan devisa daerah yang bersangkutan.

# **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Dalam tugas akhir ini akan dibuat sistem promosi pariwisata, adapun gambaran umum dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

* **Input**

Beberapa informasi *context aware* dari pengguna menjadi input dari aplikasi ini:

1. Lokasi
2. Waktu (pagi, siang, sore)
3. Cuaca (hujan, cerah, berawan)
4. Preferansi turis (opsional)
5. Suhu
6. Hari(senin, selasa, rabu, kamis, jum’at, sabtu, minggu)

Informasi *context aware* didapatkan dari :

1. Google map
2. Google Weather
3. Google Time

Informasi *context aware* tersebut bersifat sangat turis spesifik. Misalnya *go to tourism place, go to restaurant, go to masjid,* dan lain-lain.

* **Proses**

Informasi *context aware* tersebut kemudian diolah dengan menggunakan bayesian network untuk menentukan informasi yang relevan untuk ditampilkan ke turis dalam satu waktu tertentu.

* **Output**

Output berupa informasi lokasi yang relevan dengan turis.

**–

Gambar 1 Tampilan Pengguna Aplikasi

Penentuan *Activity Suggestion* atau tempat tujuan yang layak untuk dikunjungi oleh wisatawan ditentukan dengan metode *bayesian network*. Kemudian dari databse, ditentukan lokasi riil dari *activity suggestion*. Saran akan berubah-ubah tergantung context dan keseringan turis menggunakan sistem. Jika turis memilih *other suggestion* maka nilai suggestion tersebut akan berkurang, namun jika turis memilih *related info* atau *getDirection* maka nilai *suggestion* tersebut akan meningkat.



Gambar 2 Arsitektur Sistem Promosi Pariwisata

Gambar 2 merupakan gambaran arsitektur sistem promosi pariwisata, jalur komunikasinya dijelaskan sebagai berikut :

* + - 1. Sistem meminta informasi tentang *context* pengguna berupa lokasi, cuaca, suhu udara dan waktu.
      2. Google memberikan informasi yang dibutuhkan berupa *context* tersebut.
      3. Sistem memberikan informasi *context* kepada *ontologi engine* melalui tourim promosition system untuk mendapatkan *suggestion location* yang relevan bagi turis. Ontologi engine menentukan *activity suggestion* seperti : pergi ke tempat wisata, pergi ke tempat ibadah, atau pergi ke restaurant. Detil lokasi dari activity suggestion akan dicari dari DB Server. Lokasi-lokasi ini adalah lokasi yang dianggap baik bagi para wisatawan. Disini, *activity suggestion* ditentukandengan menggunakan *Bayesian network*.
      4. Ontologi engine memberikan kategori *activity* *suggestion* kepada sistem.
      5. Sistem meminta lokasi yang dibutuhkan dari kategori *suggestion* *location* kepada database server.
      6. Database Server memberikan informasi lokasi yang diminta sistem.
      7. Sistem menampilkan informasi lokasi wisata kepada turis.
      8. Optional, turis memberikan *feedback* kepada sistem mengenai informasi kesesuaian informasi.

# **DASAR TEORI**

**9.1 Bayesian Network (BN)**

Bayesian Network [[8](#Mar08)] adalah graf *directed acyclic* dengan sejumlah *n* node dan jika node *j(1<= j <= n)* dari graph yang menghubungkan variable random *X*j. Variabel random terdiri dari *X1, X2, ... , Xj, .. Xn* direpresentasikan bayesian network dalam bentuk graph jika :

*P(X1, X2,..., Xn ) =* [[8](#Mar08)]

*dimana: Parent (Xj) menunjukkan sekumpulan variable Xi, yang busur dari node i ke node j pada graf*

Jika dari definisi diatas direpresentasikan distribusi joint probability Bayesian networknya dari bentuk *P(X1, X2, …, Xn) = P(X1)P(X2, …, Xn|X1)* [[8](#Mar08)]

|  |  |
| --- | --- |
| *P(X1, X2, …, Xn)* | *= P(X1) P(X2, …, Xn|X1)*  *= P(X1) P(Xn|X1) … P(X3, …, Xn|X1, X2)* |

**9.2 Ontologi**

**9.2.1 Definisi Ontologi**

Ontologi didalam ilmu filsafat memiliki arti ilmu untuk menjadi atau menjelaskan tentang eksistensi sesuatu. Socrates dan Aristoteles adalah orang yang mengemukakan ontologi. Socrates menggagas ide abstrak, hirarki dan class instance dari relasi diantara ide tersebut. Aristoteles menambahkan *logical association*. Kemudian hasilnya berupa struktur model yang mampu menjelaskan dunia nyata. [[9](#Nik07)]

Masa selanjutnya, ontologi memiliki berbagai makna. Ontologi adalah definisi dari pengertian dasar dan relasi kosa kata dari sebuah wilayah sebagaimana aturan dari kombinasi istilah dan relasi untuk mendefinisikan kosa kata.

Gruber [[10](#Joh06)] mendefinisikan ontologi adalah sebuah spesifikasi eksplisit dari konseptualisme. Definisi ini banyak digunakan oleh beberapa orang sebagai landasan dalam mendefinisikan ontologi. Guarino dan Giaretta (1995) mengumpulkan mencapai tujuh definisi yang berhubungan dengan syntactic dan semantic interpretasi. Borst(1997) menambahkan definisi dari Gruber yaitu "sebuah ontologi merupakan spesifikasi formal dari sebuah konseptual yang diterima".

Ontologi dari sisi AI (Artificial Intelligence), memiliki dua pengertian. Pertama ontologi adalah representasi kosakata yang sering dikhususkan untuk domain atau subjek pembahasan tertentu. Kedua adalah sebagai suatu *body of knowledge* untuk menjelaskan suatu bahasan tertentu.

**9.2.2 Komponen Ontologi**

Komponen pembentuk ontologi diantaranya

1. Konsep(Concept)

Konsep disebut juga *classes, object*, dan *category*

2. Relasi(Relation)

Merepresentasikan dari interaksi antara konsep dari sebuah domain. Secara formal dapat didefinisikan subset dari sebuah produk. Misalnya : *subclass-of, connected-to*.

3. Fungsi(Function)

Sebuah relasi khusus dimana elemen ke-n dari relasi adalah unik dari elemen ke n-1. F:C1 x C2 x C3 x .. Cn-1 -> Cn. Misalnya adalah *Mother-of*

4. Aksiom(Axiom)

Adalah permodelan kalimat yang sudah pasti benar

5. Instances

Merupakan representasi elemen.

**9.3 Android**

Android adalah sebuah sistem operasi untuk piranti bergerak. Andy Rubin adalah orang yang pertama kali membuat sistem operasi ini. Pada tahun 2005, google mengakuisisi Android.Inc dan menjadikan Andy Rubin sebagai direktur Mobile Platforms untuk google.Pembelian android merupakan respon dari munculnya Apple iPhone dan beberapa sistem operasi lain sejenis seperti Nokia Symbian dan Microsoft Windows Mobile [[11](#Mar10)].

Buku [[11](#Mar10)] menyebutkan kelebihan dari android yang pertama merupakan teknologi open source dimana bukan teknologi yang berbayar seperti Apple dan Microsoft. Selama dua dekade terakhir teknologi open source sudah sangat maju. Hal ini dibuktikan dengan internet 2.0 yang mayoritas manufaktur elektronik menggunakan linux dan java. Kelebihan kedua adalah pengembang gratis untuk mengkomersialkannya. Terakhir Aplikasi yang sudah dikembangkan mudah untuk dipublikasikan ke platform lain.

Android menurut [[11](#Mar10)] memiliki konsep yang sama seperti piranti desktop tetapi memiliki perbedaan package dan struktur. Komponen yang digunakan didalam aplikasi android :

* *Activities*: Blok bangunan untuk tampilan pengguna. Misalnya di aplikasi desktop activities mirip seperti window atau dialog box. Pengkodean nantinya akan dikemas dalam content provider atau services.
* *Content Provider*: sebuah abstrak untuk menyimpan segala data pada device. Ini memungkinkan sebuah data pada aplikasi berkomunikasi dengan aplikasi lainnya.
* *Services*: Activities dan Content Provider memiliki umur yang singkat dan dapat dimatikan sewaktu-waktu.Service akan selalu hidup dan mandiri. Misalnya service untuk cek update pada RSS feed.
* *Intents*: Intents adalah pesan sistem, berjalan didalam device, memberitahukan berbagai event, peubahan state piranti keras(seperti SD card dimasukkan), data yang datang(misalnya SMS masuk) dan untuk event aplikasi(seperti misalnya activities sekarang memanggil menu utama)

Beberapa Fitur yang membantu dalam pengembangan aplikasi

* Storage: dapat memaketkan file data pada aplikasi, dapat menyimpan database, file.
* Network: Pada umumnya device android sudah ada internet atau akses komunikasi.
* Multimedia: Device android mempunyai kemampuan menjalankan dan merekam audio dan video. Menggunakan kamera untuk mengambil gambar atau menggunakan microphone untuk merekam suara.
* Global Positioning System (GPS): Device Android dapat mengakses lokasi pengguna atau provider.
* Phone Services: Device Android pada dasarnya adalah HandPhone, maka memiliki services seperti telfon, sms dan services telepon lainnya yang lebih tinggi tersedia.

**9.4 Google Maps**

Google Maps pada awal mulanya dikembangkan oleh dua Danish bersaudara, Lars dan Jens Rasmussen. Kemudian pada bulan oktober 2004, perusahaan tersebut dibeli oleh Google. Google Maps pertama kali dikenalkan pada bulan februari 2005. [[12](#Gab10)]

Pada dasarnya google maps api adalah HTML, CSS dan JavaScript yang bekerja bersamaan. Peta terdiri dari beberapa gambar yang disusun dengan ajax berada di lapisan latar. Kemudian dimasukkan dalam sebuah <div> di halaman HTML. Ketika mengarahkan peta, API akan memberikan informasi koordinat dan tingkat zoom dari peta yang baru kemudian ajax akan mengembalikan gambar yang baru. [[12](#Gab10)]

Penggunaan Google API memiliki dua keuntungan, pertama lebih ramping/ringan karena google maps dibangun dari kecil bukan pemanggilan thirdparty library dan memang arsitekturnya dimodelkan untuk piranti bergerak. kedua focus pada performa, Arsitektur google map api mengadopsi modularitas. Sehingga hanya akan memuat kode yang diperlukan , gambar yang diperlukan dan yang lainnya di muat kemudian. Dengan API ini, cocok untuk piranti bergerak dan terlebih lagi jika piranti desktop. [[12](#Gab10)]

# **METODOLOGI**

Metodologi yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa tahapan, di antaranya sebagai berikut:

## 10.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dipelajari beberapa *paper*, buku, dan sumber lain yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir.

## 10.2. Analisis dan perancangan sistem

Pada tahap ini, analisa kebutuhan dan perancangan sistem dilakukan untuk merumuskan solusi yang tepat dan kemungkinan yang dapat digunakan untuk implementasi rancangan tersebut. Proses analisa yang dilakukan adalah penggalian data tempat wisata yang ada, membuat rancangan skpl, membuat skema basis data dan membuat permodelan ontologi.

## 10.3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem secara menyeluruh. Implementasi dilakukan berdasarkan panduan-panduan yang didapatkan dari tahapan sebelumnya.

## 10.4. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan ujicoba sistem yang dibuat. Tujuan dilakukan ujicoba dan evaluasi adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi serta melakukan perbaikan untuk lebih menyempurnakan sistem yang dibuat.

## 10.5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi pelaksanaan tugas akhir yang mencakup seluruh konsep, teori,implementasi, serta hasil dari ujicoba dari aplikasi yang telah dibuat. Secara garis besar, Buku Tugas Akhir yang nantinya akan dibuat terdiri dari beberapa bagian antara lain :

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

# **JADWAL KEGIATAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Kegiatan** | **Minggu ke-** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 1 | Analisa kebutuhan dan studi literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Perancangan sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Uji coba dan evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Penyusunan buku |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Daftar Pustaka

–

x

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Badan Pusat Statistik, *Perkembangan Pariwisata dan Transportasi Nasional Desember 2011*.: Badan Pusat Statistik, Februari 2012. [Online]. http://www.antaranews.com/berita/295523/bps--kedat–angan-wisman-2011-capai-765-juta |
| [2] | Rachel J.C. Chen, "Impacts of International Tourism on Economies in the Asia-Pacific Region: Opportunities and Challenges ," vol. 16, no. 4, 2011. |
| [3] | Susilo Bambang Yudhoyono Presiden. (2011) Situs Resmi Presiden Republic Indonesia. [Online]. <http://www.presidenri.go.id/DokumenUU.php/730.pdf> |
| [4] | David L. Kurtz, *Contemporary marketing*. Ohio: Mason, OH : South-Western Cengage Learning, 2010. |
| [5] | Oka A. Yoeti, *Pemasaran Pariwisata*. Bandung: Angkasa, 1990. |
| [6] | Philip L. Pearce, *Tourist Behaviour and the conteporary world*. Canada: Tourist Behaviour and the conteporary world, 2011. |
| [7] | N Davies, M Smith, and P Steggles P J Brown, "Towards a better understanding of context and context-awareness," *Springer*, 1999. |
| [8] | Marian Scott, *Bayesian Networks A Practical Guide to Applications*. UK: John Wiley & Sons Ltd, 2008. |
| [9] | Niko Ibrahim, *Pengembangan Aplikasi Semantic Web Untuk Membangun Web yang Lebih Cerdas*. Bandung : Universitas Kristen Maranatha, 2007. |
| [10] | John Davies, *Semantic Web Technology*. England: John Wiley & Sons Ltd, 2006. |
| [11] | Mark L. Murphy, *Beginning Android 2*. USA: apress, 2010. |
| [12] | Gabriel Svennerberg, *Beginning Google Maps API 3*. United States of America: apress, 2010. |
| [13] | Martin J. Craigs. (2012, Januari) Indonesia ASEAN Tourism Conference. [Online]. <http://www.atfindonesia.com/article/1.%20Martin%20Craig.pdf> |

x

# **LEMBAR PENGESAHAN**

###### **Surabaya, 27 Februari 2011**

Menyetujui,

Pembimbing II

Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc.

Pembimbing I

Daniel Oranova Siahaan, S.Kom., M.Sc., P.D.Eng.

NIP: 19741123 200604 1 001