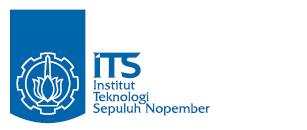
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNLOGI SEPULUH NOPEMBER**



**USULAN TUGAS AKHIR**

# IDENTITAS PENGUSUL

**NAMA : QOTRUN NADA HAROEN**

**NRP : 5110100130**

**DOSEN WALI : Daniel Oranova Siahaan, S.Kom, M.Sc., PDEng**

**DOSEN PEMBIMBING : 1. Sarwosri, S.Kom.,MT.  
 2. Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng**

# JUDUL TUGAS AKHIR

“**ZIARAH: APLIKASI BERBAGI INFORMASI DAN REKOMENDASI URUTAN KUNJUNGAN TEMPAT WISATA ZIARAH**”

# LATAR BELAKANG

Kegiatan wisata ziarah bagi umat muslim umumnya di Indonesia menjadi sebuah kegiatan rutin yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu. Jumlah peziarah ini setiap tahunnya rata-rata meningkat. Pengunjung yang berziarah pada makam Syekh Maulana Malik Ibrahim pada tahun 2010 mencapai 1.365.000 pengunjung lokal dan 400.000 pengunjung manca negara. Angka pengunjung tersebut meningkat sebanyak 15% dari tahun sebelumnya [1]. Wisata ziarah kini pun tidak lagi dipandang sebagai sebagai aktivitas yang kaku dan mengacu pada kepercayaan dan agama tertentu melainkan aktivitas yang peruntukannya lebih luas tanpa memandang kepercayaan, etnis, komunitas dan agama tertentu [2]. Meningkatnya jumlah peziarah dan munculnya paradigma baru tentang wisata ziarah yang kini tak lagi terbatas pada kepercayaan dan agama tertentu mengakibatkan meningkatnya kebutuhan informasi wisata ziarah.

Kebutuhan masyarakat akan kemudahan akses informasi ini telah diketahui oleh Kemenbudpar. Untuk mengatasi kebutuhan tersebut pihak Kemenbudpar telah membuat kerja sama dengan PBNU yang salah satu poin dari kerja sama tersebut adalah menginventarisasi dan menyebarluaskan informasi tentang keunikan, keragaman, keindahan dan sejarah tempat wisata ziarah. Pada umumnya masyarakat belum mengetahui mengenai sejarah, lokasi dan profil dari tempat ziarah.

Seiring dengan perubahan paradigma mengenai wisata ziarah seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, ziarah tidak hanya diminati oleh peziarah yang sudah sering berziarah seperti masyarakat NU namun juga oleh wisatawan umum. Kegiatan ziarah yang umumnya dilakukan pun tidak hanya mengunjungi satu tempat saja namun beberapa tempat seperti ziarah Wali Sanga. Para wisatawan yang sebelumnya belum pernah berziarah, belum mengetahui kebiasaan urutan kunjungan tempat ziarah. Oleh karena itu, para calon peziarah ini memerlukan rekomendasi urutan kunjungan tempat ziarah. Rekomendasi urutan kunjungan tempat ziarah bisa didapatkan dengan menggali pola urutan ziarah dari para wisatawan yang sudah sering berziarah. Penggalian pola urutan ziarah ini bisa dilakukan dengan metode *Sequential Pattern Mining. Sequential Pattern Mining* adalah metode penggalian pola urutan yang sering muncul dari data yang berkaitan dengan urutan kejadian atau urutan *item* yang terdapat pada *data sequence.*

Aplikasi ZIARAH diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi tempat wisata ziarah pada para pengguna. Peziarah awam mendapatkan informasi urutan lokasi wisata dari aplikasi ZIARAH yang didasarkan pada urutan kunjungan pengguna aplikasi ZIARAH pada umumnya.

# RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Bagaimana merekam data urutan kunjungan ziarah menggunakan peranti cerdas bergerak.
2. Bagaimana menggali pola kunjungan ziarah berdasarkan data kunjungan ziarah*.*
3. Bagaimana membangun ZIARAH yang dapat menerima rekomendasi konten tempat ziarah dari pengguna.
4. Bagaimana merekomendasikan urutan kunjungan tempat ziarah berdasarkan pola kunjungan ziarah.

# BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, di antaranya sebagai berikut.

1. Aplikasi peranti bergerak ZIARAH dibangun di atas sistem operasi Android.
2. Aplikasi peranti bergerakZIARAH untuk pengguna***,*** di bangun berbasis peta menggunakan Google Map API V3.
3. Studi kasus tempat ziarah diambil dari tempat ziarah Wali Sanga.
4. Aplikasi berjalan di Android minimal versi 3.0 (Honeycomb).
5. Aplikasi hanya dapat berjalan dengan koneksi data / internet.

# TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi tempat wisata ziarah berdasarkan konten yang bersumber dari rekomendasi pengguna.
2. Membuat aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi tempat wisata ziarah berdasarkan *Sequential Pattern Mining*.

# MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Menjadi media informasi yang tepat dan cepat mengenai wisata ziarah di Indonesia.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tempat wisata ziarah di Indonesia.
3. Memberikan rekomendasi urutan kunjungan tempat ziarah bagi pengguna yang berziarah.

# TINJAUAN PUSTAKA

**Codeigniter Framework**

Codeigniter Framework merupakan kerangka kerja aplikasi web yang *open source*. Kerangka kerja ini digunakan untuk membangun situs web PHP yang dinamis. Kerangka kerja ini menyediakan berbagai macam *library* untuk kebutuhan pada umumnya, rancangan antarmuka yang sederhana dan struktur yang logis untuk mengakses *library* yang telah disediakan. Kerangka kerja codeigniter menggunakan Model - View - Controller. Dalam kerangka kerja codeigniter, Controller merupakan bagian yang penting dalam mengembangkan situs web menggunakan kerangka kerja ini, sedangkan Model adalah hal yang opsional. Selain itu kerangka kerja codeigniter juga terdokumentasi dengan baik dan lengkap sehingga memudahkan pengembang untuk mengembangkan situs web menggunakan kerangka kerja tersebut. [4] [5]

**Google Maps API**

Google Maps API merupakan servis dari Google Maps yang dapat digunakan untuk memasang Google Maps beserta layanan yang disediakan di situs web maupun aplikasi lainnya. Berbagai fitur maps yang dapat dipakai antara lain Maps Javascript API V3, Google Places API, Direction API [6].

**Android SDK**

Android SDK merupakan kependekan dari Android Software Development Kit yakni merupakan paket yang berisi *tools*, *debugger*, *emulator*, *libraries*, dokumentasi dan banyak hal lainnya yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android [7] [8].

**Web Service**

*Web service* adalah segala macam perangkat lunak yang tersedia dan diakses melalui internet serta menggunakan sistem pengiriman pesan XML yang terstandarisasi. XML digunakan untuk mengodekan semua komunikasi dari dan ke layanan situs web. Dalam *web service*, karena semua format pengiriman pesan menggunakan XML maka *web service* tidak bergantung pada sistem operasi maupun bahasa pemrograman. Sehingga bahasa java dapat berkomunikasi dengan Perl atau Windows pun dapat berbicara degan aplikasi berbasis Unix [9].

**Sequential Pattern Mining**

Untuk memahami pengertian dari *Sequential Pattern Mining* dengan baik, terlebih dahulu definisi-definisi dari hal-hal terkait perlu dipahami terlebih dahulu. *Item* atau barang adalah hal mendasar pada banyak permasalahan penggalian data. Contoh dari *item* adalah barang yang dibeli oleh pelanggan, atau halaman web yang dibuka oleh pengguna dan sebagainya. *Itemset* adalah sekumpulan *item* yang dikelompokkan berdasarkan waktu. Contohnya sekumpulan halaman web yang dibuka oleh pengguna pada bulan Juni 2004. *Data sequence* atau urutan data adalah urutan dari *itemset* yang berasosiasi dengan pengguna. Contoh dari *data sequence* ini adalah seorang pelanggan yang membeli camcorder dan miniDv pada hari yang sama, membeli DVD Recorder dan DVD-R pada hari selanjutnya dan membeli video software beberapa hari kemudian.

Pola urutan termasuk dalam data urutan. Jumlah dukungan minimum (*minimum support*) ditentukan oleh pengguna dan merupakan jumlah minimum dari kejadian pola urutan untuk menentukan apakah pola urutan tersebut termasuk sering atau tidak [10]. Dari penjelasan di atas, dapat dirangkum bahwa *Sequential Pattern Mining* adalah metode penggalian pola urutan yang sering muncul dari data yang berkaitan dengan urutan kejadian atau urutan *item* yang terdapat pada *data sequence*.

Tabel 1. *Data Sequence* dari 4 Pelanggan selama 4 Hari

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pelanggan | 4 Juni 2004 | 5 Juni 2004 | 6 Juni 2004 | 7 Juni 2004 |
| C1 | Camcorder, MiniDV | Digital Camera | MemCard | USB Key |
| C2 | Camcorder, MiniDV | DVD Rec, DVD-R |  | Video Soft |
| C3 | DVD Rec, DVD-R | MemCard | Video Soft | USB Key |
| C4 |  | Camcorder, MiniDV | Laptop | DVD Rec, DVD-R |

Tabel 1 merupakan contoh kasus untuk menggambarkan *Sequential Pattern Mining*. Terdapat 4 pelanggan dan aktivitas mereka selama 4 hari di sebuah toko. Dengan nilai *minimum support* 50%, sebuah pola urutan dapat dikatakan sering terjadi jika minimal terjadi dalam *data sequence* dari 2 pelanggan (2 dari 4 pelanggan). Dalam contoh ini, *maximal sequential pattern mining process* akan mendapatkan tiga pola.

S1(Camcorder, MiniDV) (DVD Rec, DVD-R)

S2 (DVD Rec, DVD-R)(Video Soft)

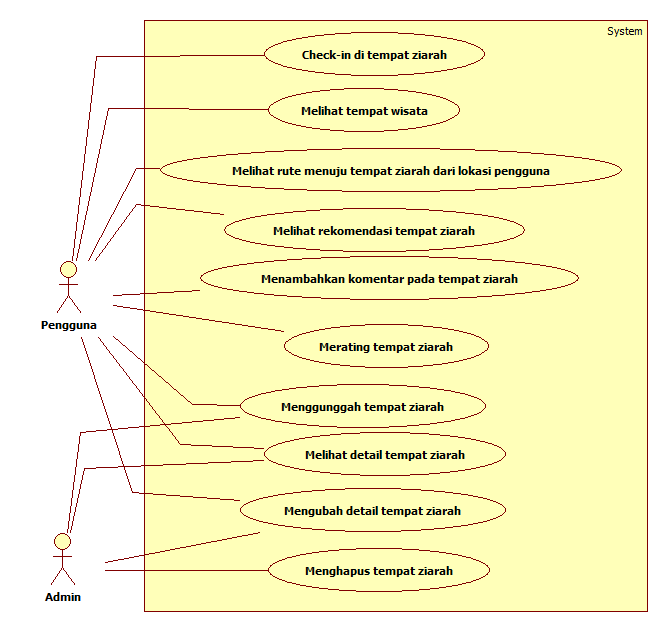
S3 (Memory Card)(USB key)

# RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Ziarah merupakan aplikasi berbasis peranti bergerak yang memberikan informasi mengenai berbagai tempat ziarah kepada pengguna. Informasi detail mengenai tempat ziarah meliputi lokasi, fasilitas, waktu sibuk, sejarah, arsitektur bangunan yang ada dan atau kegiatan dalam waktu tertentu. Aplikasi ZIARAH juga dapat memberikan rute perjalanan menuju tempat ziarah tertentu dari lokasi pengguna.

Ziarah dapat memberikan rekomendasi kepada pengguna berdasarkan lokasi pengguna saat ini. Ketika pengguna sedang tidak berada di tempat ziarah, Ziarah akan merekomendasikan tempat ziarah terdekat dari pengguna. Ketika pengguna sedang berada di salah satu tempat ziarah, sistem Ziarah akan merekomendasikan tempat ziarah berikutnya untuk dikunjungi berdasarkan *Sequential Mining Pattern* dari histori pengguna-pengguna lain. Riwayat ini merupakan riwayat *check-in* dari pengguna ketika berada pada tempat ziarah tertentu. Pengguna juga dapat saling menambahkan komentarnya pada satu tempat ziarah dan penilaian secara umum dari tempat ziarah tersebut.

Selain memberikan komentar dan penilaian, pengguna yang memiliki informasi tempat ziarah tertentu juga dapat mengunggah tempat ziarah. Namun, informasi mengenai tempat ziarah yang diunggah pengguna tidak akan langsung muncul pada aplikasi pengguna lain sebelum diverifikasi oleh admin atau oleh pengguna yang telah memiliki hak verifikasi. Pengguna yang memiliki hak verifikasi adalah pengguna yang sebelumnya telah mengunggah sedikitnya dua tempat ziarah yang terverifikasi.

Apabila yang menggungah data tempat ziarah tersebut adalah Administrator maka data tersebut akan langsung muncul pada aplikasi pengguna. Admin juga dapat menyeleksi tempat ziarah yang diunggah oleh pengguna atau bahkan menghapusnya jika informasi yang ada tidak valid. Secara umum, fitur aplikasi ZIARAH terdapat pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram Kasus Penggunaan



Gambar 2. Rancangan Arsitektur Sistem Ziarah

Gambar 2 merupakan rancangan arsitektur sistem dari aplikasi ZIARAH. Aplikasi ZIARAH berjalan di perangkat Android mengakses dari minimal 3 bagian yakni GPS, Google Maps, dan situs web. GPS berfungsi sebagai pendeteksi lokasi pengguna saat ini yang berguna untuk menentukan arah. Google Maps berfungsi sebagai media untuk menampilkan data lokasi tempat ziarah dan lokasi pengguna saat ini.

Aplikasi peranti bergerak akan menampilkan lokasi-lokasi dari tempat wisata. Ketika pengguna memilih salah satu tempat wisata, pengguna bisa melihat detail dari tempat wisata tersebut, memberikan komentar, memberikan penilaian dan melihat rute perjalanan menuju tempat ziarah tersebut dari lokasi pengguna saat ini. Pengguna juga dapat *check-in* pada tempat ziarah tersebut apabila lokasi pengguna adalah lokasi yang sama dengan lokasi tempat ziarah tersebut.

Aplikasi perangkat bergerak juga dapat memberikan rekomendasi tempat ziarah selanjutnya kepada pengguna ketika pengguna sedang mengunjungi suatu tempat ziarah. Rekomendasi ini dihasilkan dari algoritma *Sequential Pattern Mining* seperti yang telah disebutkan di atas.

Sedangkan aplikasi situs web dijalankan administrator dan pengguna untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data tempat ziarah tertentu. Data-data mengenai tempat ziarah maupun riwayat *check-in* pengguna disimpan dalam basis data. Terdapat pula *web service* untuk pertukaran data dari basis data ke perangkat perangkat bergerak.

Fitur aplikasi berbasis perangkat bergerak adalah sebagai berikut.

* Sistem dapat menampilkan lokasi-lokasi tempat ziarah dalam bentuk peta.
* Sistem dapat menampilkan rute dari lokasi pengguna ke lokasi ziarah.
* Sistem dapat menampilkan detail informasi dari tempat ziarah tertentu.
* Pengguna dapat melakukan *check-in* di tempat ziarah yang bersesuaian dengan lokasi pengguna.
* Pengguna dapat memberikan komentar terhadap tempat ziarah tertentu.
* Pengguna dapat memberikan penilaian secara umum terhadap tempat ziarah tertentu.
* Sistem dapat menampilkan rekomendasi tempat ziarah yang bisa dikunjungi selanjutnya saat pengguna sedang mengunjungi tempat ziarah tertentu.

Fitur aplikasi berbasis *desktop* adalah sebagai berikut.

* Pengguna dan Administrator dapat menggunggah dan atau mengubah data informasi dari tempat ziarah tertentu. Informasi dapat berupa teks maupun gambar.
* Administrator dan pengguna dengan hak khusus dapat memverifikasi data tempat ziarah yang diunggah oleh pengguna lain.
* Administrator dapat menghapus data tempat ziarah.

# METODOLOGI

## Penyusunan proposal tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan proposal tugas akhir yang mengenai permasalahan, solusi yang ditawarkan, metode yang digunakan dan rancangan umum dari perangkat lunak Ziarah.

## Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan penggalian informasi dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun.

## Analisis dan desain perangkat lunak

Pada tahap ini, dilakukan analisa kebutuhan dari aplikasi ZIARAH. Hasil dari analisa kebutuhan digunakan untuk merancang sistem aplikasi ZIARAH yang dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut.

## Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini aplikasi berbasis *desktop* yang berupa situs web diimplementasikan terlebih dahulu. Aplikasi ZIARAH berbasis *desktop* dikembangkan menggunakan kerangka kerja codeIgniter dan menggunakan bahasa PHP. Setelah fungsionalitas aplikasi berbasis *desktop* selesai dibuat, maka berlanjut dengan mengerjakan aplikasi berbasis perangkat bergerak. Untuk aplikasi berbasis perangkat bergerak dibangun menggunakan perangkat Android. *Library* yang akan digunakan adalah Android SDK. Seluruh implementasi dari aplikasi berbasis *desktop* maupun berbasis perangkat bergerak dibangun berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

## Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi. Agar aplikasi bisa memberikan data rekomendasi yang berdasarkan *Sequential Pattern Mining*, maka sebelumnya dibuat simulasi untuk menghasilkan data artifisial yang dapat digali polanya. Setelah mendapatkan cukup data artifisial, selanjutnya akan dilakukan pengujian di area wisata ziarah Sunan Ampel. Pengujian juga akan melibatkan pengguna dari pihak Nahdlatul Ulama dan masyarakat. Pengguna bisa memilih untuk mengunjungi tempat ziarah terdekat dari lokasi pengguna.

## Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

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

# JADWAL KEGIATAN

Pengerjaan tugas akhir dijadwalkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Kegiatan



# DAFTAR PUSTAKA

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | A. Sucipto, “Tradisi Ziarah Makam Walisongo,” Kompas.com, 1 Agustus 2011. [Online]. Available: http://regional.kompas.com/read/2011/08/01/07003591/Tradisi.Ziarah.Makam.Walisongo. [Diakses 7 Oktober 2013]. |
| [2] | P. P. d. P. K. –. D. K. d. Pariwisata., “Penelitian Pengembangan Wisata Religi,” dalam *Laporan Akhir*, Jakarta, 2006. |
| [3] | A. Low, “Android dominated SEA in Q1 2013,” CNet Asia, 15 Mei 2013. [Online]. Available: http://asia.cnet.com/android-dominated-sea-in-q1-2013-62221402.htm. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [4] | codeIgniter, “CodeIgniter,” EllisLab, [Online]. Available: http://ellislab.com/codeigniter. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [5] | PHPEveryday, “CodeIgniter Framework Basic Tutorial,” [Online]. Available: http://www.phpeveryday.com/articles/CodeIgniter-Framework-Basic-Tutorial-P841.html. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [6] | Google Developers, “Google Maps Javascript API V3 Reference,” 5 Agustus 2013. [Online]. Available: https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/reference. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [7] | Ubuntu, “AndroidSDK,” Ubuntu, [Online]. Available: https://help.ubuntu.com/community/AndroidSDK. [Diakses 10 Oktober 2013]. |
| [8] | C. Janssen, “Android SDK,” Techopedia, [Online]. Available: http://www.techopedia.com/definition/4220/android-sdk. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [9] | TutorialsPoint, “What are Web Services,” [Online]. Available: http://www.tutorialspoint.com/webservices/what\_are\_web\_services.htm. [Diakses 9 Oktober 2013]. |
| [10] | M. T. a. P. P. Florent Masseglia, “Sequential Pattern Mining,” dalam *Encyclopedia of Data Warehousing and Mining*, Chicago, Information Science Publishing, 2009, pp. 1800-1805. |