

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**PEMBANGUNAN APLIKASI PENCARIAN LAPANGAN BADMINTON DI KOTA JAKARTA BARAT DENGAN MENGGUNAKAN *LOCATION BASED SERVICE***

**BERBASIS ANDROID**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer**

**NAMA : NARENDRA PANJI PERBAWA**

**NIM : 201581117**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**TAHUN 2019**

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

Nama : Narendra Panji Perbawa

NIM : 201581117

Tanda Tangan :

(Materai 6000)

Tanggal : 25 Oktober 2018

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Narendra Panji Perbawa

NIM : 201581117

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer - Universitas Esa Unggul

Judul Tugas Akhir :

## Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.

**TIM PENGUJI**

Pembimbing : ( )

Penguji I : ( )

Penguji II : ( )

Ditetapkan di : Jakarta

Ketua Program Studi : ( ) Tanggal :

Sebagai sivitas akademika Universitas Esa Unggul, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Narendra Panji Perbawa

NIM : 201581117

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya Ilmiah : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Esa Unggul Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Esa Unggul berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Oktober 2018

Yang menyatakan

(Narendra Panji Perbawa)

# KATA PENGANTAR

*Assalaamu’alaikum Wr.Wb.*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Lapangan Badminton Terdekat Berbasis Platform Android”, sebagai salah satu syarat kelulusan yang harus dipenuhi dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Esa Unggul.

Penulis sangat menyadari bahwa tanpa bantuan dari banyak pihak mungkin penulis akan mendapatkan banyak kesulitan dan hambatan dalam menyusun tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, serta memberi saran kepada penulis selama melakukan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bapak Dr. Ir. Arief Kusuma Among Praja, MBA selaku Rektor Universitas Esa Unggul.
2. Bapak Dr. Ir. Husni S Sastramihardja, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Malabay S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul.
4. Bapak Ir.Budi Tjahjono, MM. selaku Dosen Pebimbing saya.
5. Om Sawali Wahyu S.Kom. selaku senior/asdos yang sudah membantu kasih solusi.
6. Keluarga saya yang tercinta, Ayah, Ibu, Mba Nares, Mas Aping, Leia, Ayesha yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, cinta, dukungan dan do’a yang membuat saya tetap semangat dan berusaha dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Sahabat saya Indri Yanti, Ilham Wahyu, Merza Diareska, Dota 2 Fun, Kerang Ajaib, Centung Family yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan 2015 Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika khususnya Ariel, Kevin Pratama, Oktavanus, Lucky, Farhan, Kevin Cornelius yang saling membantu dan memberikan semangat, semoga kita selalu sukses.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, kapanpun, dimanapun, dan dalam keadaan apapun.

Semoga ALLAH SWT memberikan rahmat dan karunia-Nya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak serta menambah wacana pemikiran khususnya penulis dan semua yang membacanya.

*Wasslaamu’alaikum Wr.Wb.*

Jakarta, Oktober 2018

**Narendra Panji Perbawa**

**2015-81-117**

# ABSTRAK

Judul : Pembangunan Aplikasi Pencarian Lapangan Badminton

Di Kota Jakarta Barat Dengan Menggunakan

Location Based Service Berbasis Android

Nama : Narendra Panji Perbawa

Program Studi : Teknik Informatika

Bulutangkis merupakan suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Olahraga ini banyak digemari oleh semua orang di berbagai kalangan usia di masyarakat. pencarian lokasi lapangan bulutangkis di Jakarta barat sulit ditemukan, terutama dalam mempertimbangkan efisiensi waktu dan tempat. Oleh karena itu aplikasi pencarian lapangan bulutangkis dibutuhkan dengan menampilkan informasi lengkap lapangan dan fasilitasnya. Penggunaan teknologi *Location Based Service* yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi global positioning service (GPS) dan cell-based location dari Google. Dengan demikian aplikasi ini mampu menampilkan lokasi pengguna dan lokasi lapangan bulutangkis terdekat serta menampilkan sebuah notifikasi untuk mengingatkan pengguna tentang informasi olahraga bulutangkis. Pengguna juga dapat mengunduh jadwal bulutangkis dari setiap lokasi lapangan bulutangkis.

Kata kunci : Aplikasi, Pencarian, *Bulutangkis, Location Based Service, Android*

**ABSTRACT**

Title : Development Application Search of Badminton Field In

West Jakarta City Using Location Based Service On Device

Android

Name : Narendra Panji Perbawa

Study Program : Informatic Engineering

*Badminton is a racquet sport played by two people (for a single) or two pairs (for a double) that are opposite each other. This sport is much loved by all people in various age groups in the community. finding a location for a badminton court in West Jakarta is difficult to find, especially in considering the efficiency of time and place. Therefore the badminton field search application is needed by displaying complete information on the field and its facilities. Use of Location Based Service technology that is used to describe the technology used to find the location of the device that the user uses. This service uses global positioning service (GPS) technology and cell-based location from Google. Thus this application is able to display the location of the user and the location of the nearest badminton court and display a notification to remind users of badminton training. Users can download the badminton practice schedule from each badminton court location.*

Keywords : *Application, Searching, Field Badminton, Location Based Service, Android*

# DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR V](#_Toc15472371)

[ABSTRAK VII](#_Toc15472372)

[DAFTAR ISI IX](#_Toc15472373)

[DAFTAR TABEL XI](#_Toc15472374)

[DAFTAR GAMBAR XII](#_Toc15472375)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc15472376)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc15472377)

[1.2 Identifikasi Masalah 4](#_Toc15472378)

[1.3 Tujuan Tugas Akhir 5](#_Toc15472379)

[1.4 Manfaat Tugas Akhir 5](#_Toc15472380)

[1.5 Lingkup Tugas Akhir 5](#_Toc15472381)

[1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir 6](#_Toc15472382)

[BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7](#_Toc15472383)

[2.1 Badminton 7](#_Toc15472384)

[*2.2* *Location Based Service* 7](#_Toc15472385)

[2.3 Google Maps API 8](#_Toc15472386)

[2.4 Android 8](#_Toc15472387)

[2.5 PHP 9](#_Toc15472388)

[2.6 JavaScript Object Notation 10](#_Toc15472389)

[2.7 Unified Modelling Language (UML) 10](#_Toc15472390)

[2.7.1 Use Case Diagram 11](#_Toc15472391)

[2.7.2 Activity Diagram 12](#_Toc15472392)

[2.7.3 Class Diagram 13](#_Toc15472393)

[2.7.4 Entity Relationship Diagram (ERD) 13](#_Toc15472394)

[BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 15](#_Toc15472395)

[3.1 Rencana Penelitian 15](#_Toc15472396)

[3.2 Objek Penelitian 15](#_Toc15472397)

[3.3 Kerangka Pemikiran Dengan Metode RAD 16](#_Toc15472398)

[3.4 Teknik Pengumpulan Data 18](#_Toc15472399)

[3.3.1 Menentukan Topik 18](#_Toc15472400)

[3.3.2 Observasi 18](#_Toc15472401)

[3.3.3 Wawancara 19](#_Toc15472402)

[3.3.4 Studi Kepustakaan 19](#_Toc15472403)

[3.3.5 Pengelolaan Data Sekunder 19](#_Toc15472404)

[3.3.3.1 Data Kualitatif 19](#_Toc15472405)

[3.3.3.2 Data Kuantitatif 20](#_Toc15472406)

[3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak RAD 20](#_Toc15472407)

[BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN 22](#_Toc15472408)

[4.1 Kesimpulan 22](#_Toc15472409)

[4.2 Saran 22](#_Toc15472410)

[DAFTAR REFERENSI 23](#_Toc15472411)

# DAFTAR TABEL

Table 1. Data Tempat Lapangan BuluTangkis Jakarta Barat 1

Table 2. Simbol-simbol dalam Use Case 11

Table 3. Simbol-simbol dalam Activity Diagram 12

Table 4. Simbol-simbol dalam Entity Relationship Diagram 14

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1 Diagram Sintaks Koleksi Pasangan Nilai String 10](#_Toc15472416)

[Gambar 2 Flowchart Proses Bisnis (A adalah User) 15](#_Toc15472417)

# 

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Cabang olahraga permainan ini dapat dilakukan di dalam maupun di luar ruangan. Apabila bulutangkis dilakukan di luar ruangan akan banyak kendala yang dihadapi. Faktor angin dan cuaca merupakan penghambat utama apabila cabang olahraga ini dilakukan di luar ruangan. Pencahayaan yang kurang ideal juga dapat menjadi penghambat jika bulutangkis dilakukan di dalam ruangan. Tujuan masyarakat melakukan olahraga permainan ini disamping untuk rekreasi juga untuk meningkatkan prestasi. Di Indonesia mulai banyak bermuculan klub-klub bulutangkis yang membina dan melatih calon atlet bulutangkis sejak usia dini. Juga banyak kejuaraan bulutangkis yang telah diselenggarakan di Indonesia. Mulai dari level kabupaten/kota, provinsi, hingga tingkat nasional(RAKA JUANG, 2015).

Jakarta Barat adalah bagian dari kota Jakarta Indonesia yang sangat padat sehingga banyak sekali tempat lapangan bulutangkis mulai dari daerah Kemanggisan, Kembangan, Kebon Jeruk, Tanjung Duren, Cengkareng, dll. Terkadang masih ada banyak tempat lapangan bulutangkis yang masuk ke dalam perumahan/gang yang membuat masyarakat tidak mengetahui adanya tempat lapangan bulutangkis.

Table 1. Data Tempat Lapangan BuluTangkis Jakarta Barat

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Tempat | Alamat |
| 1 | Diaz Badminton Hall | Jl. KS Tubun IIC No.29, RT.4/RW.1, Slipi, Palmerah |
| 2 | Lapangan Bulu Tangkis Patra3 | Jl. Patra Tomang I No.14, RT.8/RW.2, Duri Kepa, Kb. Jeruk |
| 3 | Lapangan Bulu Tangkis Rt. 003 Rw. 08 | Jl. Al Falah 2 No.40A, RT.3/RW.8, Sukabumi Sel., Kb. Jeruk |
| 4 | Gedung Bulu Tangkis Mitra Utama | Jl. H, Jl. Musirin 1 No.23 A, RT.10/RW.2, Kedoya Sel., Kb. Jeruk |
| 5 | Tunas Bugar Badminton Hall | Jalan H.Mandor Salim No. 3A 6 1, RT.2, Srengseng, Kembangan |
| 6 | PBSI Garuda Badminton | Jl. Perdana Kusuma Blok Qq No.248 B, RT.1/RW.4, Wijaya Kusuma, Grogol petamburan |
| 7 | Lapangan Bulu Tangkis | Jl. Raya Kramat Semanan No.37, RT.11/RW.02, Semanan, Kalideres |
| 8 | Lapangan Bulu Tangkis Kebon Jeruk | Jl. Kebon Jeruk XV No.27F, RT.11/RW.8, Maphar, Tamansari |
| 9 | Tangkas Sport Center | Jl. Tanjung Duren Komplek Greenville Blok Q, RT.11/RW.9, Duri Kepa, Kb. Jeruk |
| 10 | Lapangan Bulu Tangkis Rawa Belong | Jl. Sulaiman No.19 B, RT.8/RW.3, Sukabumi Utara, Kb. Jeruk |
| 11 | GOR Tanjung Duren | Jalan Tanjung Duren Barat IV No.10, Tanjung Duren Utara, Grogol petamburan |
| 12 | Lapangan Badminton PBSI Krendang | Jl. Duri Utara IV No.109E, RT.4/RW.8, Duri Utara, Tambora |
| 13 | Queen Badminton Hall | Kav Polri Jelambar Grogol Petamburan Jakarta Barat DKI Jakarta, RT.8/RW.2, Jelambar, Grogol petamburan |
| 14 | Pola Bugar Sport Center | Jl. Kedoya Raya No.35, RT.6/RW.3, Kedoya Sel., Kb. Jeruk |
| 15 | GOR Grogol | Jl. Dr. Nurdin I, Grogol, Grogol petamburan, Grogol, RW.7, Grogol, Grogol petamburan |
| 16 | Smash Badminton Hall | Jl. Srengseng Raya 55A (Dekat Kelurahan Srengseng) Jakarta Barat. |
| 17 | Taman Duta Mas Sport Club | Komplek Taman Duta Mas Blok F9 Jl. Tubagus Angke , Jakarta Barat |

(Sumber : Google Maps)

Dengan menggunakan teknologi *Location Based Service*, hal ini bisa diwujudkan dengan baik. Teknologi ini disematkan dalam bentuk aplikasi yang mudah dijangkau dan dioperasikan oleh pengguna, yaitu dalam bentuk aplikasi yang berjalan pada *gadget* atau *smartphone* yang sudah banyak digunakan orang. Dengan adanya aplikasi ini, maka seseorang yang sedang mengadakan perjalanan ke tempat yang belum dikenalnya sama sekali tidak perlu khawatir akan tersesat. Dengan teknologi ini kita bisa mencari dan menuju suatu tempat cukup dengan mengikuti peta jalan yang bisa diakses setiap saat dari gadget maupun smartphone yang kita punya(Ependi & Suyanto, 2016).

*Location Based Service* (LBS) memiliki dua unsur utama, yaitu:

* *Location Manager* (API Maps) : Menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta. Paket ini berada pada “com.google.android.maps”.
* *Location Providers* (API *Location*): Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API *Location* berhubungan dengan data GPS ( *Global Positioning System* ) dan data lokasi real-time. API *Location* berada pada

paket android yaitu dalam paket “android.location”. Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager*(Widianto, 2016).

Bedasarkan uraian di atas, Maka akan dilakukan penelitian Tugas akhir dengan judul “**Pembangunan Aplikasi Pencarian Lapangan Badminton Di Kota Jakarta Barat Dengan Menggunakan *Location Based Service* Berbasis Android”** dengan dilakukannya penelitian tersebut maka hasil yang diharapkan yaitu, aplikasi ini dapat berguna untuk user yang menggemari olahraga badminton (bulutangkis) di sekitar wilayah Jakarta Barat.

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun aplikasi pencarian lapangan bulutangkis dengan menggunakan android ?
2. Bagaimana membangun aplikasi pencarian lapangan bulutangkis dengan memanfaatkan *location based service* yang memudahkan user dalam menampilkan lokasi dan informasi ?
3. Bagaimana manfaat aplikasi pencarian lapangan bulutangkis untuk user / penyedia jasa lapangan bulutangkis ?

## Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Membangun aplikasi pencarian lapangan badminton menggunakan platform android.
2. Membangun aplikasi pencarian lapangan badminton yang dapat menampilkan lokasi terdekat dari jarak pengguna (user).
3. Mempermudah user dalam mencari dan melihat lokasi lapangan.

## Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut

Bagi Pemilik Lapangan :

1. Membantu pemilik lapangan badminton di wilayah Jakarta Barat mempromosikan lapangan kepada penggemar badminton.
2. Sebagai sarana penghubung antara petugas lapangan dengan penggemar lapangan badminton wilayah Jakarta Barat untuk memberikan layanan informasi yang bermanfaat.

Bagi Penggemar Badminton/Pengguna :

1. Memudahkan penggemar badminton atau pengguna dalam mencari informasi yang ada seperti informasi pencarian lokasi lapangan, harga lapangan, jenis lapangan yang diinginkan dan ulasan dari pelanggan yang telah menggunakan lapangan badminton tersebut.
2. Mempermudah pengguna dalam menghubungi petugas lapangan dengan cepat melalui aplikasi android.

## Lingkup Tugas Akhir

Adapun ruang lingkup Tugas Akhir ini yaitu :

1. Pada aplikasi yang akan dibangun tidak membahas masalah pembayaran jenis apapun.
2. Aplikasi badminton hanya menampilkan lokasi lapangan badminton di wilayah Jakarta Barat, tidak mencangkup wilayah lain.
3. Aplikasi ini dibangun dengan 3 tipe user, yaitu : admin, user dan admin pemilik lapangan.
4. Aplikasi pencarian lapangan badminton ini hanya menampilkan informasi mengenai lapangan, seputar olahraga, jadwal lapangan dan pemesanan lapangan yang tercangkup dalam wilayah Jakarta Barat.

## Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan Tugas Akhir ini, akan diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penulisan dengan rincian sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini diterangkan tentang Rencana Penelitian, Objek Penelitian Dan Teknik pengumpulan data pada penelitian Tugas Akhir.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil rancangan pengembangan aplikasi yang akan dibangun dengan menggunakan metode *Rapid Application Development)*, dengan beberapa tahapan, antara lain :perencanaan, desain, *coding*, pengujian (*testing*). Serta hasil dan pembahasan berupa data hasil penelitian, pembahasan penelitian Tugas Akhir, analisis Data, dan perbandingan dengan penelitian lain.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dan saran-saran yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini.

# TINJAUAN PUSTAKA

## Badminton

Badminton adalah salah satu olahraga tertua dan populer di dunia. Saat ini lebih dari 160 negara memilikinya secara resmi bergabung dengan *Badminton World Federation* (BWF) - badan pengatur permainan. Saat ini menurut perkiraan BWF, game ini dimainkan oleh lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia dan lebih ribuan pemain berpartisipasi dalam berbagai kompetisi dan turnamen di seluruh dunia. Proyektil dari Game badminton adalah *shuttlecock*. Itu terbuat dari bulu alami atau karet sintetis dengan terbuka bentuk kerucut (dijelaskan dan ditunjukkan kemudian). Kerucut terdiri dari 16 bulu angsa yang tumpang tindih tertanam ke dalam dasar gabus bulat yang umumnya ditutupi dengan kulit kambing tipis atau bahan sintetis.(Le Personnic, Alam, Le Gendre, Chowdhury, & Subic, 2011)

## *Location Based Service*

*Location Based Service* (LBS) muncul sebagai aplikasi pembunuh berkat layanan data seluler perkembangan pesat dalam komunikasi nirkabel dan teknologi penentuan posisi lokasi. Pengguna dengan perangkat nirkabel yang sadar lokasi dapat menanyakan tentang lingkungannya (mis., menemukan yang terdekat restoran atau semua pusat perbelanjaan dalam jarak 5 mil) di mana saja, kapan saja. Sementara ini di mana-mana Paradigma komputasi membawa kenyamanan besar untuk akses informasi, kendala seluler lingkungan, properti spasial dari data yang bergantung pada lokasi, dan mobilitas pengguna ponsel berpose tantangan besar untuk penyediaan layanan berbasis lokasi untuk pengguna seluler.(Kushwaha & Kushwaha, 2011)

Ada dua metodologi untuk menerapkan LBS :(Singhal & Shukla, 2012)

• Untuk memproses data lokasi di server dan untuk meneruskan

respons yang dihasilkan untuk klien.

• Untuk menemukan data lokasi untuk berbasis perangkat seluler

aplikasi yang dapat menggunakannya secara langsung.

## Google Maps API

Google Maps yang diluncurkan pada 2005 telah merevolusi secara online memetakan aplikasi layanan di *World Wide Web*. Berdasarkan pada *Asynchronous JavaScript* and XML (AJAX), tipe baru dari interaksi klien / server diperkenalkan di Google Maps ke memelihara koneksi terus menerus antara klien dan server untuk segera mengunduh peta tambahan informasi [1]. Selain itu, Google juga menyediakan programmer sumber kode yang luas yang disebut Aplikasi Antarmuka Pemrograman (API). API terdiri dari sekumpulan data struktur, kelas objek atau fungsi yang dapat digunakan oleh programmer menggunakan JavaScript, PHP atau bahasa scripting lainnya [2]. Dengan versi 3 saat ini, tidak perlu mendaftar Kunci API untuk menggunakan Google Maps. Versi baru mendukung kedua *browser web* tradisional seperti Internet Explorer 7.0+, Firefox 3.0+, Safari 4+, Chrome, Android, BlackBerry, dan Dolfin serta *browser web* seperti Apple iPad dan iPhone di perangkat seluler. yang semuanya memiliki JavaScript penuh pelaksanaan. Fitur-fitur ini membuat Google Maps JavaScript API Maps API yang paling umum digunakan untuk pemetaan online [3]. API Peta Lainnya juga tersedia untuk pemetaan online, termasuk Yahoo! Maps API, Microsoft Bing Maps API, Nokia API Ovi Maps, dan API ESRI ArcGIS(Hu & Dai, 2013).

## Android

*Android* merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile* baru yang berjalan pada kernel *Linux*. Sistem operasi ini menyediakan lingkungan pengembangan aplikasi yang fleksibel bagi pengembang aplikasi *mobile*. Aplikasi *Android* dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman Java(Holla & Katti, 2012). Namun aplikasi tersebut tidak dapat dijalankan dengan menggunakan *Java Virtual Machine* (JVM) yang standar, melainkan menggunakan *Dalvik Virtual Machine*. Adapun *Dalvik Virtual Machine* adalah mesin virtual buatan Google yang digunakan untuk mengkonversi dan mengeksekusi kode Java. *Dalvik* dibuat dengan tujuan untuk mendukung sifat sistem operasi *mobile* yang ringan, yang dibutuhkan oleh perangkat *mobile* yang notabene memiliki kemampuan yang terbatas jika dibandingkan dengan desktop atau laptop (Holla dan Katti, 2012).

Dalam mengembangkan aplikasi *Android*, pengembang membutuhkan piranti yang dapat memudahkan pembuatan aplikasi. Piranti yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi *Android* mencakup *Java Development Kit* (JDK), *Android* Studio dan *Android* SDK(Kadir, 2014).

1. Android Studio

*Android Studio* adalah sebuah media untuk mengembangkan aplikasi (IDE / *Integrated Development Environment*) berbasis *Android* yang resmi. *Android* *Studio* menyediakan *tools* dengan kecepatan yang tinggi sehingga memungkinkan pengembang untuk membuat suatu aplikasi *Android* dengan baik. IDE ini juga menyediakan sistem *build*/*deploy* yang fleksibel bagi penggunanya.

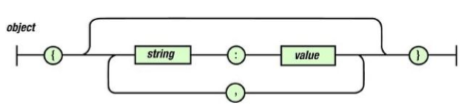
1. *Android* SDK

*Android Software Development Kit* (SDK) adalah kumpulan perangkat lunak yang berisi *library*, *debugger* (perangkat untuk mencari kesalahan pada program), *emulator* (perangkat yang berfungsi sebagai peniru perangkat *mobile* yang sebenarnya), dokumentasi, kode contoh dan panduan. Keberadaan *emulator* membuat pengembang dapat membuat dan menguji aplikasi *Android* tanpa harus memasang aplikasi terlebih dahulu pada perangkat *Android*.

## PHP

PHP adalah bahasa script sisi server yang dirancang khusus untuk aplikasi berbasis web. Ada banyak kelebihan dari bahasa PHP, misalnya kinerja, skalabilitas, open source, portabilitas, dll. Salah satu masalah sulit dalam pengembangan aplikasi web adalah pengkodean program untuk memanipulasi database. Memang beberapa penelitian menunjukkan bahwa tradisional bahasa query database tidak sangat mudah digunakan, untuk pengguna database yang tidak terampil teknologi, sebagai konsekuensi dari kenyataan bahwa interaksi didasarkan pada bahasa tekstual seperti SQL(Supaartagorn, 2011).

## JavaScript Object Notation

JSON adalah akronim untuk Notasi Objek JavaScript. JSON dikembangkan menjadi pertukaran data bahasa yang mudah dibaca oleh manusia dan mudah digunakan dan diurai oleh komputer. JSON adalah “Penggambaran diri sendiri” dan mudah dimengerti. Format JSON adalah teks berdasarkan dan sintaks JSON adalah bagian dari sintaks JavaScript. JSON menggunakan array dan objek. Array JSON berisi kumpulan nilai yang dipesan. Di JSON, sebuah array dimulai dengan “[” dan berakhir dengan "]". Dalam array JSON, nilai dipisahkan oleh ",". Dalam JSON, objek diatur tidak teratur pasangan nama / nilai. Di JSON, sebuah objek dimulai dengan "{" dan berakhir dengan "}" dan masing-masing pasangan nama / nilai dipisahkan oleh "," dan setiap nama diikuti oleh ":". Di JSON, objek dan array dapat disarangkan. Berikut ini adalah dua struktur data di mana JSON dibangun(Rupa, Mohan, Babu, & Kim, 2015).

Gambar 1 Diagram Sintaks Koleksi Pasangan Nilai String

(Sumber: Smith Ben. Beginning JSON, The Expert‟s Voice in Web Develoment. New York: Apress. 2015. Page:56)

## Unified Modelling Language (UML)

UML dianggap sebagai bahasa pemodelan standar industri dengan notasi grafis yang kaya, dan set diagram dan elemen yang komprehensif. Ini digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, memodifikasi, membangun dan mendokumentasikan artefak dari sistem intensif perangkat lunak berorientasi objek di bawah pengembangan. Makalah ini menyajikan pelapisan model kelas berorientasi objek di atas murni basis data relasional. Teknik dan masalah yang terlibat dalam pemetaan dari model kelas ke model database telah diilustrasikan, termasuk kegigihan objek, perilaku objek, hubungan antara objek dan identitas objek. Di antara konsep-konsep pemodelan itu UML menentukan bagaimana menggambarkan adalah: kelas (objek), objek, asosiasi, tanggung jawab, aktivitas, antarmuka, use case, paket, urutan, kolaborasi, dan lain-lain(Lee & others, 2012).

Bagian dari UML antara lain:

#### 2.7.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem yang dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

Table 2. Simbol-simbol dalam Use Case

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Gambar** | **Nama Gambar** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Use Case* | Merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang bertukar pesan dengan actor. |
| 2 |  | *Actor* | Merupakan abstractionn dari orang yang mengaktifkan fungsi dari target sistem dan merupakan orang yang berinteraksi dengan use case. |
| 3 |  | *Association* | Digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa yang berinteraksi secara langsung dengan sistem. |
| 4 |  | *Generalization* | Mengindikasikan siapa yang berinteraksi secara pasif dengan sistem. |
| 5 |  | *Include* | Mengidentifikasi hubungan antar dua use case dimana satu usecase memanggil usecase yang lain. |
| 6 |  | Extend | Merupakan perluasan dari use case jika kondisi atau syarat terpenuhi |

*Sumber:* (Gerizky Saputra, 2016)

#### 2.7.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

Table 3. Simbol-simbol dalam Activity Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Gambar** | **Nama Gambar** | **Keterangan** |
| 1. |  | *Start Point* | Merupakan awal dalam  aktifitas. |
| 2. |  | *End Point* | Merupakan akhir dalam  aktifitas. |
| 3. |  | *Activities* | Menggambarkan suatu  proses atau kegiatan bisnis |
| 4. |  | *Decision Point* | Menggambarkan pilihan  untuk pengambilan  keputusan dalam aktifitas. |
| 5. |  | *Title Function Phase Swimlane* | Digunakan untuk pembagian activity diagram yang menunjukkan siapa yang melakukan aktifitas. |

*Sumber:* (Gerizky Saputra, 2016)

#### 2.7.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. Class Diagram secara khas meliputi : Nama Kelas (Class Name), Atribut (Attributes), Opeasi (Operations), dan Relasi (Relationships).

#### 2.7.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data (Expresiku, n.d.).

Table 4. Simbol-simbol dalam Entity Relationship Diagram

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Gambar** | **Nama Gambar** | **Keterangan** |
| 1. |  | *Entintas* | Suatu objek yang dapat di identifikasi dalam lingkungan pemakai. |
| 2. |  | *Relasi* | Menunjukan adanya  hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda. |
| 3. |  | *Atribut* | Berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah). |
| 4. |  | *Association* | Sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut. |

*Sumber:* (Gerizky Saputra, 2016)

# BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

## Rencana Penelitian

Rencana Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2019 untuk tahap awal dengan mengambil data kuantitatif yangdidapat melalui suatu proses menggunakan kuisioner seputar topik penelitian yang diambil di beberapa tempat GOR atau lapangan di Wilayah Kota Jakarta Barat.

### Objek Penelitian

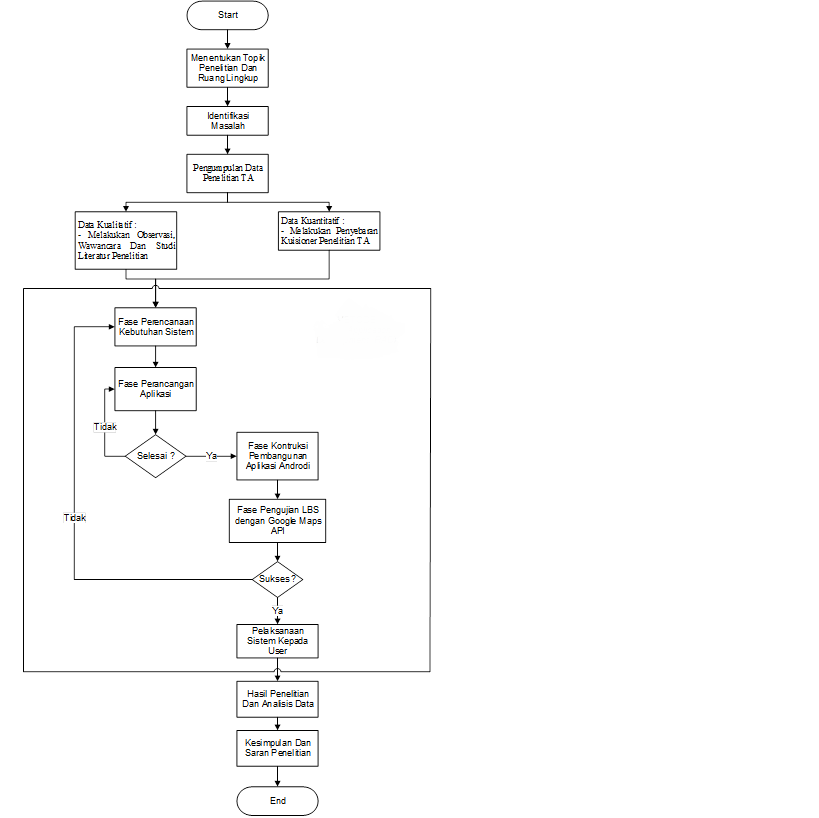
Objek Penelitian yang akan dilakukan yaitu mencari tempat seperti GOR atau lapangan yang menyediakan fasilitas olahraga badminton ini, yang memiliki kriteria seperti lapangan atau tempat yang luas yang dapat dimainkan oleh 2 atau lebih orang. Kemudian dikelola oleh pihak yang bertanggung jawab atau tempat tersebut. untuk itu peneliti mencoba menterjemahkan proses bisnis dari objek penelitian yang dimaksud, terutama dalam proses pencarian lapangan badminton.



Gambar 2 Flowchart Proses Bisnis (A adalah User)

## Kerangka Pemikiran Dengan Metode RAD

Adapun kerangka pemikiran yang digunakan yaitu mengacu pada metode RAD (Rapid Application Development), tergaambar dalam alur di bawah ini :



Gambar 15. Kerangka Pemikiran Dengan Metode RAD

**Keterangan Gambar 15. Kerangka Pemikiran :**

Adapun kerangka pemikiran / tahapan yang dilakukan dalam penelitian Tugas Akhir Ini yaitu :

1. Menentukan topik penelitian dan ruang lingkup

Proses ini merupakan proses penentuan topik penelitian yang diambil serta ruang lingkup / batasan batasan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan proses untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam penelitian ini.

1. Pengumpulan data Penelitian Tugas Akhir
   1. Penelitian data Kualitatif

Melakukan observasi, wawancara, dan studi literatur,

* 1. Penelitian data Kuantitatif

Melakukan pembagian data kuisioner penelitian TA

1. Fase perencanaan kebutuhan sistem

Perencanaan kebutuhan sistem merupakan fase untuk mendapatkan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem yang akan dibangun. Yang didapatkan dari hasil observasi, dan wawancara.

1. Fase peracangan aplikasi

Perancangan aplikasi adalah fase kedua setelah proses perencanaan kebutuhan. Dimana pada fase ini dilakukan pengelolahan data yang dijadikan sebuah desain UML Dan Desain Mockup.

1. Fase konstruksi pembangunan aplikasi android

Konstruksi pembangunan aplikasi merupakan fase pengkodean program, dimana program dibuat dengan bahasa pemrograman java dan database mysql.

1. Fase pengujian aplikasi LBS dengan google maps API

Pengujian aplikasi merupakan fase untuk menguji tingkat akurasi dan stabilitas aplikasi yang dibangun secara white box dan blackbox testing.

1. Fase pelaksanaan sistem kepada sistem

Pelaksaan sistem merupakan fase untuk user dapat mencoba aplikasi secara live, dengan meminimalisir bugs yang ada. Aplikasi tersebut sudah harus berjalan dengan baik.

1. Hasil penelitian dan analisa data

Hasil penelitian merupakan goals yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan, yang didukung data analisa yang dimiliki selama penelitian berlangsung.

1. Kesimpulan dan saran penelitian

Kesimpulan dan saran penelitian merupakan fase untuk menyimpulkan penelitian ini berhasil dilakukan atau tidak, dengan memberikan saran penelitian kedepan / untuk pengembangan.

## Teknik Pengumpulan Data

### Menentukan Topik

Pada tahapan ini ditentukan topik yang akan dikerjakan oleh peneliti, dan sebuah kebutuhan yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

### Observasi

Observasi dilakukan dengan data secara langsung dengan mengamati objek-objek penelitian. Pada waktu melakukan observasi dilakukan pengamatan terhadap user yang bermain di tempat lapangan atau GOR lapangan badminton.

### Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh pengetahuan tentang makna-makna subjektif yang dipahami user yang berkenaan dengan topik penelitian dan bermaksud melakukan eksplorasi terhadap masalah yang ada. Adapun proses wawancara dilakukan kepada user yang ada di beberapa tempat GOR atau lapangan di Wilayah Kota Jakarta Barat, meliputi : apa saja kendala dalam mengontrol dan mengorganisir pekerjaan lapangan badminton, apakah pernah menggunakan Teknologi LBS dalam proses bisnis mereka, seberapa bermanfaat teknologi GPS, untuk mendapatkan informasi tentang seberapa bermanfaat teknologi ini, apa saja kendala yang dijumpai pada saat menggunakan / memanfaatkan teknologi LBS.

### Studi Kepustakaan

Tahap ini melakukan penggalian data dan pengumpulan informasi. Dengan cara mempelajari *literature* berupa buku, jurnal artikel yang bisa menunjang pembuatan tugas akhir ini. Berikut merupakan informasi yang dikumpulkan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Informasi tentang perancangan aplikasi pencarian dengan menggunakan *location based service.*
2. Informasi tentang aplikasi olahraga yang di dalamnya terdapat data yang berhubungan dengan aktivitas *Informasi, booking tempat,* dan teknologi LBS dengan *android*.

### Pengelolaan Data Sekunder

#### Data Kualitatif

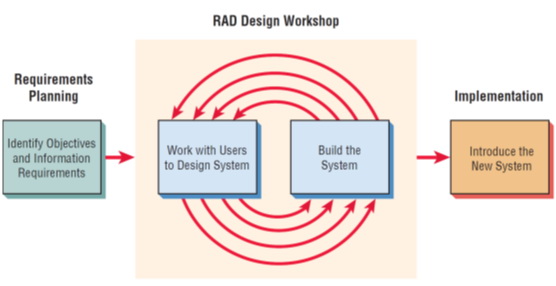
Data kualitatif didapat melalui suatu proses menggunakan teknik analisis mendalam dan tidak bisa diperoleh secara langsung.Dengan kata lain untuk mendapatkan data kualitatif lebih banyak membutuhkan waktu dan sulit dikerjakan karena harus melakukan wawancara, observasi, diskusi atau pengamatan.

#### Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data informasi yang berupa simbol angka atau bilangan. Berdasarkan simbol-simbol angka tersebut, perhitungan secara kuantitatif dapat dilakukan untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang berlaku umum di dalam suatu parameter.Nilai data bisa berubah-ubah atau bersifat variatif. Proses pengumpulan data kuantitatif yang dilakukan adalah melakukan penyebaran kuisioner.

## Metode Pengembangan Perangkat Lunak RAD

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode RAD (*Rapid Application Development*). terdapat tahapan – tahapan sebagai berikut :



Gambar 16 Tahapan RAD

1. ***Requirement Planning***

Pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan masalah untuk pembuatan aplikasi *mobile* dengan sistem operasi *android*, menentukan tujuan dibuatnya aplikasi, lalu menentukan persayaratan yang diperlukan.

1. ***Design Systems***

Pada tahap ini dilakukan perancangan proses – proses yang akan terjadi dalam sistem yang akan dibuat, serta melakukan perancangan antar muka (*user interface*). Pada tahap ini penulis memanfaatkan UML sebagai alat bantu untuk mempermudah penelitian dan perancangan aplikasi.

1. ***Build Systems***

Pada tahap ini dilakukan implemetasi pengkodean program sesuai dengan persyaratan dan perancangan yang telah di tentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Android Studio sebagai IDE (*Integrated Development Environment*) untuk membuat aplikasi untuk sistem operasi *Android*.

1. ***Implementation Systems***

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan metode *black box* terhadap semua bagian dan fungsi aplikasi*.*

# BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Aplikasi pencarian lapangan badminton Berbasis *Android* Dengan *Location Based Service* ini dilandasi berdasarkan penelitian terhadap kebutuhan dan masalah yang terjadi dalam proses pencarian lapangan dan penyediaan jadwal lapangan badminton..

Aplikasi pencarian lapangan badminton ini dibangun dengan bantuan teknologi Maps berbasis Android dan location based service, yang dapat memudahkan user dalam akses dan pengelolaan data informasi Pencarian dan booking lapangan badmintion dari setiap lokasi.

Aplikasi pencarian lapangan badminton ini ini mampu memudahkan akses informasi dan data, mengurangi biaya percetakan dokumen berupa order, meningkatkan kecepatan dan ketepatan layanan, mengurangi penumpukan kertas order pada setiap penyedia lapangan / GOR, serta meningkatkan keamanan informasi dalam proses pencarian lokasi lapangan baminton di wilayah jakarta barat.

## Saran

Saran terhadap aplikasi pencarian lapangan badminton ini adalah agar dapat dikembangkan dengan berbagai tambahan fungsi yang bermanfaat untuk penelitian lain.. Perbaikan tampilan, kecepatan akses, dan perbaikan proses bisnis dan layanan juga diperlukan untuk meningkatkan performa dalam proses pencarian lapangan badminton pada setiap lokasi yang ada di wilayah Jakarta Barat.

# DAFTAR REFERENSI

E pendi, U., & Suyanto, S. (2016). Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Mobile Pencarian Halte BRT Transmusi Palembang. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, *2*(1), 33–39.

Holla, S., & Katti, M. M. (2012). Android based mobile application development and its security. *International Journal of Computer Trends and Technology*, *3*(3), 486–490.

Hu, S., & Dai, T. (2013). Online Map Application Development Using Google Maps API, SQL Database, and ASP .NET. *International Journal of Information and Communication Technology Research*, *3*(3).

Kadir, A. (2014). Pengenalan sistem informasi edisi revisi. *Yogyakarta: Andi*, *2*.

Kushwaha, A., & Kushwaha, V. (2011). Location based services using android mobile operating system. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, *1*(1).

Le Personnic, J., Alam, F., Le Gendre, L., Chowdhury, H., & Subic, A. (2011). Flight trajectory simulation of badminton shuttlecocks. *Procedia Engineering*, *13*, 344–349.

Lee, S., & others. (2012). Unified Modeling Language (UML) for Database Systems and Computer Applications. *International Journal of Database Theory and Application*, *5*(1), 157–164.

RAKA JUANG, B. (2015). Analisis Kelebihan dan Kelemahan Keterampilan Teknik Bermain Bulutangkis pada Pemain Tunggal Putra Terbaik Indonesia Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *3*(1).

Rupa, B. N., Mohan, G. K., Babu, J. S., & Kim, T. H. (2015). Test Report Generation Using JSON. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, *9*(6), 63.

Singhal, M., & Shukla, A. (2012). Implementation of location based services in android using GPS and web services. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, *9*(1), 237.

Supaartagorn, C. (2011). PHP Framework for database management based on MVC pattern. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*, *3*(2), 251–258.

Widianto, S. (2016). Pengembangan Aplikasi City Guide Berbasis Android. *JURNAL STT STIKMA INTERNASIONAL*, *7*(1), 52–60.