

APLIKASI RESERVASI PERSEWAAN LAPANGAN FUTSAL PADA CHAMPIONS FUTSAL MENGGUNAKAN GPS DENGAN METODE NAVIGASI WAYPOINT BERBASIS ANDROID

Daniel Prastiwa
Wiji Setyaningsih

¹Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, danielnimafa@gmail.com

²Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, wiji_setiya@yahoo.co.id

ABSTRAK

Trend bisnis yang menjanjikan salah satunya adalah persewaan lapangan futsal, selain : rumah makan, budidaya ternak lele, pulsa elektrik, jasa *fotocopy*, dan lain sebagainya. Seperti halnya pada CV. Sepakbola Bersama yang memiliki 7 cabang dengan intensitas transaksi yang tinggi. Namun, pelayanan yang ada saat ini masih berjalan secara manual. Petugas masih memanfaatkan buku manual dalam melakukan manajemen jadwal lapangan. Proses reservasi juga cukup merepotkan petugas karena pelanggan sering melakukan pemesanan secara mendadak. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem aplikasi berbasis *mobile phone* yang dapat memudahkan pelanggan melakukan proses reservasi, akses informasi lokasi terdekat, dan manajemen jadwal. Dalam aplikasi ini memanfaatkan salah satu metode pada *Global Positioning Systems* (GPS) yang sudah terintegrasi di dalam perangkat *mobile* berbasis sistem operasi *Android* yaitu Metode Navigasi *Waypoint*.

Berdasarkan hasil dari pengujian, aplikasi ini dapat membantu pelanggan menentukan lokasi cabang *Champions Futsal* terdekat dan melakukan reservasi dimanapun berada.

Kata Kunci : Reservasi Futsal, GPS, Navigasi *Waypoint*

ABSTRACT

The one of business trend that promise today is futsal rent, apart from : restaurant, fish livestock, electric pulse, photocopy services, and etc. Just like on CV. Sepakbola Bersama has 7 branches with high transactions frequency. However, the existing service today is still manual way. The official still uses book for managing schedules. Reservation process also make difficulties especially when customers reserve suddenly. Therefore, it needs an application system based on mobile technology to help customers to make reservation, access nearest location of branches, and schedule management. This application uses one of Global Potitioning Systems (GPS) method that integrated in android based mobile devices that called Waypoint Navigation.

Based on the test result, this application can help customers to define the nearest location of Champions Futsal's branches and make reservation wherever they are..

Keyword : *Futsal Reservation, GPS, Waypoint Navigation*

1. Pendahuluan

Trend bisnis yang menjanjikan salah satunya adalah persewaan lapangan futsal, selain : rumah makan, budidaya ternak lele, pulsa elektrik, jasa *fotocopy*, dan lain sebagainya. Hal ini dikarenakan saat ini olahraga futsal tengah digandrungi oleh masyarakat baik kalangan remaja maupun dewasa. Seperti halnya pada CV. Sepakbola

Bersama yang memiliki 7 cabang dengan intensitas transaksi yang tinggi. Perusahaan tersebut menjadi salah satu tempat favorit bagi pelanggan yang gemar berolahraga futsal di Kota Malang. Selain karena memiliki fasilitas yang memadai, lokasi setiap cabang berada di tempat yang strategis seperti cabang *Champions Futsal* yang berada tepat di samping *Malang Town*

Square. Oleh karena itu, untuk menjaga intensitas transaksi, pelayanan yang ada saat ini harus lebih ditingkatkan. Pelayanan yang ada saat ini masih berjalan secara manual. Petugas masih memanfaatkan buku manual dalam melakukan manajemen jadwal lapangan. Proses reservasi juga cukup merepotkan petugas karena pelanggan sering melakukan pemesanan secara mendadak. Terutama pada saat pelanggan datang secara bersamaan juga membuat petugas kerepotan dalam menangani proses reservasi sehingga berpotensi menimbulkan kekecewaan kepada pelanggan.

Diperlukan adanya sistem untuk meminimalisasi masalah tersebut, diantaranya dengan merancang sistem yang dapat meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan. Sistem yang dirancang mampu menangani proses reservasi, mendeteksi lokasi pelanggan, dan menampilkan petunjuk arah menuju cabang Champions Futsal terdekat dengan memanfaatkan salah satu metode pada *Global Positioning Systems* (GPS) yang sudah terintegrasi di dalam perangkat *mobile* berbasis sistem operasi *Android* yaitu Metode Navigasi *Waypoint*.

Seperti pada hasil riset yang dilaksanakan oleh Ahmad Sulhan Taufik berjudul “Sistem Navigasi *Waypoint* pada *Autonomous Mobile Robot*”, metode Navigasi *Waypoint* juga dimanfaatkan untuk mengatur gerak *autonomous mobile robot* dalam mencapai posisi tujuan dengan akurasi sebesar 11 meter (radius).

2. Tinjauan Pustaka

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun Kamus, 2007) bisnis adalah usaha komersial dalam dunia perdagangan, bidang usaha, atau usaha dagang. Sedangkan menurut (Boone dan Kurtz, 2002) bisnis adalah semua aktivitas yang bertujuan mencari laba dan perusahaan yang menghasilkan barang serta jasa yang dibutuhkan oleh sebuah sistem ekonomi.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Nazruddin, 2012). *Android*

merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembangan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya.

Menurut Marito (2007) GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System* yang merupakan sistem untuk menentukan posisi dan navigasi secara global dengan menggunakan satelit. Sistem yang pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika ini awalnya digunakan untuk kepentingan militer maupun sipil (survei dan pemetaan).

Menurut Taufik (2013) Navigasi *waypoint* adalah suatu metode untuk mengatur gerak dari suatu posisi ke posisi lain yang dituju, dengan mengasumsikan setiap posisi dalam proses pergerakannya menjadi suatu titik dalam sistem koordinat tertentu (latitude dan longitude bila berdasarkan sistem koordinat Bumi).

3. Pembahasan

Sistem yang dikembangkan adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang dapat membantu pelanggan dalam mencari lokasi cabang terdekat dan melakukan reservasi yaitu aplikasi reservasi persewaan lapangan futsal pada *Champions Futsal* menggunakan GPS dengan metode Navigasi *Waypoint* berbasis *Android*.

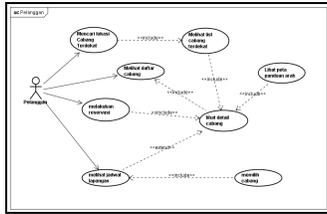
Setiap koordinat lokasi dari setiap cabang yang akan digunakan untuk menjadi *waypoint* tujuan disimpan ke dalam *database*. Sistem akan mendeteksi koordinat posisi pelanggan kemudian melakukan kalkulasi jarak terhadap koordinat lokasi cabang yang telah tersimpan.

Bagian ini menjelaskan kebutuhan sistem yang digunakan baik kebutuhan fungsional dan non-fungsional perangkat lunak. Desain sistem diimplementasikan menggunakan *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Conceptual Data Model (CDM)*, dan *Physical Data Model (PDM)*. Pembuatan *user interface* menggunakan pemrograman *Android* dengan *tools Android Developer Tools*.

3. Desain Sistem

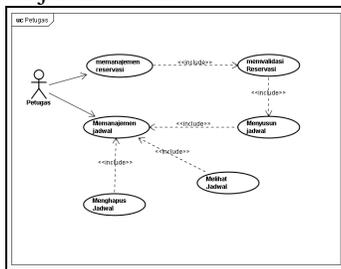
Usecase merupakan urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait

(skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapi satu tugas bisnis tunggal (Whitten, 2004:258).



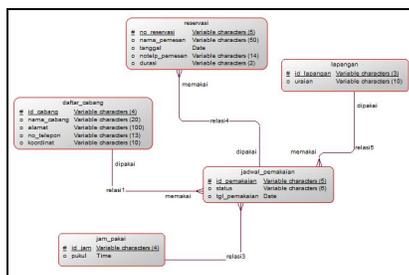
Gambar 3.1 Usecase Diagram Pelanggan Champions Futsal

Usecase diagram di atas menggambarkan jalannya sistem secara keseluruhan dari sisi pelanggan. Pada *usecase* tersebut terdapat 1 aktor, yaitu pelanggan. Pelanggan melakukan pencarian lokasi cabang terdekat. Sistem akan memeriksa keaktifan modul GPS pada perangkat *Android* sebelum melakukan kalkulasi jarak terdekat.



Gambar 3.2 Usecase Diagram Petugas Champions Futsal

Usecase Diagram di atas menggambarkan jalannya sistem secara keseluruhan di sisi petugas. Pada *usecase* ini hanya terdapat satu aktor, yaitu petugas. Petugas dapat melakukan validasi data reservasi dari pelanggan. Jika data reservasi diterima, maka petugas menyampaikan informasi status pemesanan kepada pelanggan.



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram

ERD di atas menjelaskan relasi atau hubungan antar tabel pada aplikasi reservasi persewaan lapangan futsal pada Champions Futsal menggunakan GPS dengan metode navigasi *waypoint* berbasis *Android*. Tabel-tabel yang saling berelasi di atas menunjukkan proses tersimpannya data berupa *record-record* yang digunakan pada tabel yang saling berhubungan.

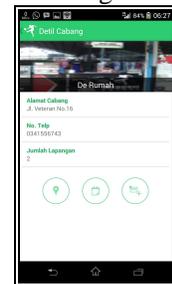
a. Form Daftar Cabang



Gambar 3.4 Form Daftar Cabang

Pada halaman ini menampilkan *waypoint* lokasi daftar cabang Champions Futsal.

b. Form Detail Cabang



Gambar 3.5 Form Detail Cabang

Pada halaman ini menampilkan informasi alamat lokasi cabang, nomor telepon, dan jumlah lapangan. Pengguna juga dapat melakukan reservasi, melihat jadwal, dan mengakses *waypoint* lokasi cabang tersebut dengan menyentuh tombol yang tersedia.

c. Form Panduan Arah



Gambar 3.6 Form Panduan Arah

Halaman ini berisi menampilkan *interface* navigasi dari lokasi pengguna menuju *waypoint* lokasi cabang. Terdapat informasi estimasi waktu dan jarak dalam satuan kilometer.

d. Form Jadwal Pemakaian



Gambar 3.7 Form Jadwal Pemakaian

Pada halaman ini jadwal pemakaian yang ada pada setiap lapangan dari lokasi cabang.

e. Form Reservasi



Gambar 3.8 Form Reservasi

Pada halaman ini pengguna melengkapi data diri untuk melakukan reservasi lapangan ada cabang yang dipilih.

Berikut contoh *script* kalkulasi pencarian jarak *waypoint* terdekat:

```
public String getJarak(String
lat, String lon) {
double vLat =
Double.parseDouble(lat);
double vLon =
Double.parseDouble(lon);
double latQ =
gps.getLatitude();
double lonQ =
gps.getLongitude();
float distance;
String jarak = null;

Location lokasiku = new
```

```
Location("Lokasiku");
lokasiku.setLatitude(latQ);
lokasiku.setLongitude(lonQ);

Location lokasiTujuan = new
Location("Lokasi Tujuan");
lokasiTujuan.setLatitude(vLat
);
lokasiTujuan.setLongitude(vLo
n);

distance =
lokasiku.distanceTo(lokasiTuj
uan) / 1000;
distance = (float)
(Math.round(distance * 100))
/ 100;
jarak =
String.valueOf(distance);

return jarak;
}
```

Berikut adalah contoh *script* navigasi *waypoint* :

```
@Override
public boolean
onOptionsItemSelected(MenuItem
item) {
String Latitude =
lat.getText().toString();
String Longitude =
lng.getText().toString();
String LatCurrent =
String.valueOf(gps.getLatitude
());
String LngCurrent =
String.valueOf(gps.getLongitu
de());
String awal = LatCurrent + ",
" + LngCurrent;
String tujuan = Latitude + ",
" + Longitude;

String namcab =
namCab.getText().toString();
String urlDir =
"http://maps.google.com/maps?
saddr=" + awal + "&daddr=" +
tujuan; String urlDir =
"http://maps.google.com/maps?
```

```

q=loc:" + Latitude + "," +
Longitude + " (" + namcab +
")";
int id = item.getItemId();
if (id == R.id.menujuKe) {
Intent i = new
Intent(android.content.Intent
.ACTION_VIEW,
Uri.parse(String.format(urldi
r)));
i.setClassName("com.google.an
droid.apps.maps",
"com.google.android.maps.Maps
Activity");
startActivity(i);
}
else if (id ==
R.id.menuUtama) {
Intent i = new
Intent(getApplicationContext(
), MenuUtama.class);
startActivity(i);
finish();
}

return
super.onOptionsItemSelected(i
tem);
}
}

```

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembuatan Aplikasi Reservasi Persewaan Lapangan Futsal pada Champions Futsal menggunakan GPS dengan Metode Navigasi *Waypoint* berbasis *Android* ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi Reservasi Persewaan Lapangan Futsal pada Champions Futsal menggunakan GPS dengan Metode Navigasi *Waypoint* berbasis *Android* ini dapat memudahkan pelanggan dalam menentukan jarak cabang *Champions Futsal* yang terdekat dari posisi *device android*.
2. Aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan reservasi lebih dari satu lapangan pada setiap cabang.

5. Saran

Pada sistem ini telah membantu dalam menemukan lokasi cabang terdekat, namun

dalam pembuatan program masih jauh dari sempurna. Dalam sistem ini terdapat kekurangan diantaranya yaitu :

1. Untuk pengembangan program selanjutnya diharapkan adanya informasi tarif dan promo yang *up to date* sehingga pelanggan dapat memperoleh informasi terbaru dengan mudah.
2. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan agar bisa diimplementasikan pada metode selain yang digunakan penulis dalam menemukan lokasi terdekat.

Daftar Pustaka

- Arief, M. Rudyanto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Andi: Yogyakarta.
- Avestro, Joyce. 2007. *Pengenalan Pemrograman 1*. JENI
- I.Marito. 2007. *Sistem Navigasi Helikopter Berdasarkan Data Posisi Secara Telemetri*. Skripsi Program Studi Teknik Elektro FT-UI: Depok.
- MADCOMS. 2008. *PHP dan MYSQL untuk Pemula*. Yogyakarta.
- Pelaksanaan Pelayanan Prima Pada Badan Kearsipan Dan Perpustakaan Kabupaten Kutai Kartanegara*.
- Safaat H., Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika Bandung: Bandung.
- Sibero, F. K. Alexander. 2011. *Kitab Suci Web Programming*. MediaKom: Yogyakarta.
- Taufik, Ahmad Sul Khan. 2013. *Sistem Navigasi Waypoint pada Autonomous Mobile Robot*. Universitas Brawijaya : Malang.
- Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. 2011. *Menggunakan UML*. Informatika Bandung: Bandung.
- <http://java.lyracc.com/belajar/java-untuk-pemula/eclipse/-ide>
Diakses 27 Februari 2014

[http://www.cedlaguna.com/goart.php?tab=a
&a=rudsrgps](http://www.cedlaguna.com/goart.php?tab=a&a=rudsrgps)
Diakses pada tanggal 18 Januari
2015 pukul 14:49 WIB

[http://gs.statcounter.com/#mobile+tablet-
os-ID-yearly-2012-2014](http://gs.statcounter.com/#mobile+tablet-os-ID-yearly-2012-2014)
Diakses pada tanggal 5 Maret 2014
pukul 14:37 WIB

[http://www.dasarpendidikan.com/2013/06/b
lack-box-testing-dan-contoh-
pengujian.html](http://www.dasarpendidikan.com/2013/06/black-box-testing-dan-contoh-pengujian.html)
Diakses: 7 Januari 2015 pukul 7:18
WIB.

[http://www.nurulimam.com/2013/09/kelebi
han-kekurangan-php.html](http://www.nurulimam.com/2013/09/kelebihan-kekurangan-php.html)
Diakses pada tanggal 5 April 2014
pukul 19:38 WIB