

## Pengembangan Aplikasi Sportyway: Aplikasi Pencari Teman Untuk Berolahraga Bersama Berbasis Lokasi

Muhammad Ananta Pratama<sup>1</sup>, Agi Putra Kharisma<sup>2</sup>, Adam Hendra Brata<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>pratama.ananta15@gmail.com, <sup>2</sup>agi@ub.ac.id, <sup>3</sup>adam@ub.ac.id

### Abstrak

Olahraga merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting dalam hidup manusia. Berolahraga dapat menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh kita agar bias selalu dalam keadaan siap untuk menjalani keseharian kita. Akan tetapi, di era modern saat ini, banyak masyarakat yang sering lalai dalam menjaga rutinitas berolahraga ini dengan berbagai alasan. Salah satu alasan yang seringkali kita temui untuk tidak berolahraga adalah tidak adanya teman untuk berolahraga sehingga dapat mengurangi motivasi kita untuk berolahraga. Dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* yang sudah dimiliki oleh sebagian besar masyarakat, penelitian ini menawarkan sebuah solusi berupa aplikasi yang bernama “Sportyway” yang merupakan aplikasi mencari teman untuk berolahraga yang berbasis lokasi. Selain dapat meningkatkan angka partisipasi masyarakat dalam olahraga, aplikasi ini juga dapat menambah teman baru serta dapat membantu masyarakat agar bias berolahraga secara rutin. Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode Scrum sebagai *software development lifecycle* yang digunakan. Terdapat empat proses dalam penelitian ini yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Proses analisis kebutuhan menghasilkan sepuluh kebutuhan fungsional dan dua kebutuhan non fungsional. Kebutuhan yang telah diperoleh kemudian dijadikan acuan untuk membuat rancangan *class diagram*, *activity diagram*, rancangan basis data, dan rancangan algoritme. Rancangan yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam kode program menggunakan *framework* React Native dengan Bahasa pemrograman Typescript. Setelah implementasi selesai dilakukan maka kemudian dilanjutkan dengan pengujian sistem yang mencakup pengujian validasi untuk memastikan semua fitur dapat berjalan dengan benar serta pengujian usability untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan.

**Kata kunci:** olahraga, scrum, react native, typescript

### Abstract

*Sports is one of the most important activities in human life. Sports can help maintain our health and fitness so that we can always be ready to do our everyday things. Unfortunately, in this modern era many people fail to keep their sports routines with various reasons. One of the reasons is the lack of friend to do sports with which lowers our motivation to do sport. By using smartphone technology, this research offers a solution with an application named “Sportyway” which is a location-based friend finder application for sports activities. Besides increasing sport participation level in Indonesia’s citizen, this application can help find new friends and help people to do sports regularly. In the development, this research uses Scrum method as its software development lifecycle. There are four processes in this research which is requirements analysis, design, implementation, and system testing. Requirements analysis produces ten functional requirements and two non-functional requirements. Obtained requirements then used as a guide to design the class diagram, activity diagram, database design, and algorithm design. From the design, program code implemented in Typescript programming language and using React Native framework. After implemented, system testing is the conducted using validation testing to make suree all features work well and usability testing to measure user satisfaction and ease in using developed application.*

**Keywords:** sport, scrum, react native, typescript

## 1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan serangkaian pergerakan tubuh yang teratur dan terencana yang dilakukan untuk mencapai sebuah tujuan tertentu (Giriwijoyo, et al., 2005). Walaupun tubuh kita sudah dirancang sangat sempurna untuk menjalani berbagai aktivitas, namun kita terkadang kurang memperhatikan tubuh kita sendiri sehingga kondisi kesehatan kita terkadang menurun. Hal tersebut disebabkan kurangnya aktivitas olahraga yang kita lakukan. Angka partisipasi olahraga di Indonesia masih sangat rendah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik menunjukkan pada tahun 2015, jumlah yang rutin berolahraga belum mencapai sepertiga dari total penduduk, hanya 27,61 persen dari penduduk Indonesia yang melakukan olahraga minimal sekali dalam seminggu (Amannullah, et al., 2016). Hal ini berarti 100 penduduk Indonesia berumur 10 tahun ke atas, hanya sekitar 28 orang yang aktif berpartisipasi dalam kegiatan olahraga, sedangkan 72 orang lainnya tidak rutin berolahraga.

Kurangnya partisipasi masyarakat dalam berolahraga ini memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap tingkat kesehatan masyarakat. Tercatat bahwa 28% kematian akibat penyakit kronis modern disebabkan oleh gaya hidup sedentary (kurang gerak) (Cahyono, 2008), salah satu penyebab tingginya angka ini bisa dilihat dari keseharian kita. Banyak dari teman atau kerabat di sekitar kita yang mengajak kita untuk berolahraga bersama, tetapi seringkali kita tidak bisa menyanggupi ajakan tersebut dikarenakan berbagai alasan. Hal ini yang menyebabkan sang pengajak berolahraga akhirnya menjadi malas dan tidak lagi termotivasi untuk berolahraga secara rutin (Norisanto, 2016).

Dibantu dengan menggunakan akses internet dan perangkat bergerak di era digital ini, sangatlah mungkin untuk membantu permasalahan seperti dijelaskan diatas dengan membangun sebuah sistem berbasis mobile. Kita sangat mudah untuk memanfaatkan banyak sensor yang terdapat di masing-masing smartphone yang dimiliki oleh masyarakat umum seperti sensor GPS, magnetometer, accelerometer, dll. untuk berbagai keperluan. Salah satu pemanfaatan sensor-sensor ini adalah untuk berbagi data dengan pengguna lainnya melalui perantara internet. Proses berbagi data antar pengguna ini didukung oleh jumlah

pengguna smartphone di Indonesia yang mencapai 41 juta pengguna yang menggunakan sistem operasi Android dan 2,8 juta pengguna yang menggunakan sistem operasi iOS (Rachman, 2015).

Dengan memanfaatkan informasi lokasi yang terdapat pada smartphone pengguna, pengguna akan sangat mudah mendapatkan informasi geografis dari lokasi tempat acara olahraga dengan cara memindai dalam tampilan peta. Pengguna dapat memperbesar, memperkecil, dan menggeser peta ke segala arah untuk mendapatkan gambaran umum lokasi tempat acara olahraga tersebut diadakan. Berdasarkan informasi ini, pengguna dapat dengan mudah bertemu dengan pengguna lain yang ingin berolahraga bersama.

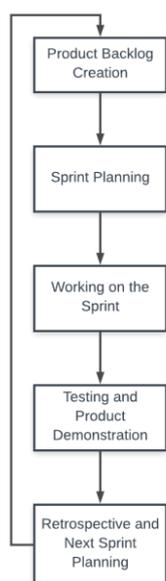
Berdasarkan dari permasalahan yang telah dipaparkan, penulis ingin membuat aplikasi "Sportyway" yang diharapkan dapat membantu masyarakat luas agar bisa berolahraga secara teratur dengan cara mempertemukan orang-orang yang ingin berolahraga bersama. Selain itu, penulis juga berharap aplikasi ini dapat mengurangi jumlah acara berolahraga bersama yang batal diakibatkan kurangnya partisipasi orang lain dalam memenuhi ajakan berolahraga bersama tersebut.

## 2. SCRUM

Scrum adalah salah satu bagian dari Agile. Scrum memiliki beberapa karakteristik yang akan memudahkan pengembang untuk bekerja. Karakteristik dari Scrum adalah:

1. Memecah durasi pekerjaan menjadi beberapa bagian yang kemudian disebut dengan sprint (biasanya 2 minggu dalam satu sprint).
2. Merencanakan sprint berdasarkan kebutuhan yang penting pada saat itu.
3. Tidak memperkirakan waktu yang spesifik, membandingkan banyaknya pekerjaan.
4. Mengevaluasi sprint untuk melihat bagaimana sprint itu berjalan, dan melihat apakah ada yang bisa ditingkatkan.
5. Mendapatkan umpan balik dari hasil perangkat lunak yang telah dikerjakan.
6. Pertemuan setiap hari yang sangat singkat, mengidentifikasi halangan, dan memastikan semuanya tetap berjalan.

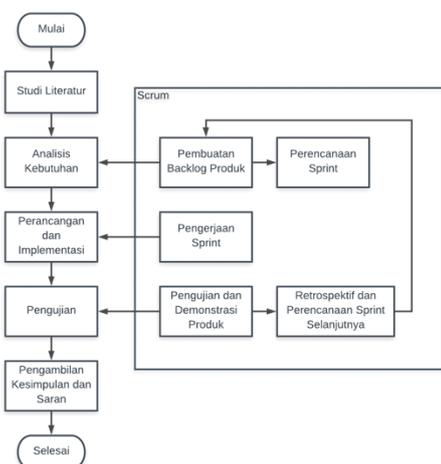
Adapun alur dari pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode Scrum digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1 Alur Pengembangan dalam Metode Scrum

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian, sudah pastinya digunakan sebuah metode penelitian sebagai acuan langkah-langkah dalam melakukan penelitian tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Agile Scrum dalam implementasinya. Alur dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Alur Penelitian

Pada fase Scrum, pembuatan *backlog* produk dan perencanaan *sprint* termasuk dalam tahap analisis kebutuhan, pengerjaan *sprint* masuk ke dalam tahap perancangan dan implementasi, dan pengujian dan demonstrasi produk serta retrospektif dan perencanaan *sprint* selanjutnya masuk ke dalam tahap pengujian. Setelah semua tahapan telah selesai dilakukan,

maka langkah terakhir adalah pengambilan kesimpulan dan saran.

Dalam studi literatur, peneliti mencari beberapa teori dan penelitian yang menunjang penelitian ini. Terdapat 3 penelitian yang menunjang penelitian ini diantaranya:

1. Sistem Informasi Geografis Berbasis *Mobile* Rekomendasi Pencarian Iklan dan Petunjuk Arah Lokasi Transaksi Pada Aplikasi Jual Beli *Online* Menggunakan *Location Based Services* (Abidullah, et al., 2018).
2. Evaluasi *Usability* pada Aplikasi Grab dengan Menggunakan Metode Pengujian *Usability* (Permana, et al., 2018).
3. Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android (Agustian, et al., 2018).

Pada tahap analisis kebutuhan, semua kebutuhan sistem akan dideskripsikan secara lengkap dalam fase ini. Hal yang pertama yang harus dilakukan adalah mendeskripsikan secara umum aplikasi yang akan dibuat agar lebih mudah dipahami. Setelah itu, dilakukan wawancara kepada calon pengguna untuk mendapatkan *User Story* yang kemudian akan diolah menjadi kebutuhan fungsional sistem.

Tahap perancangan akan didasari oleh kebutuhan fungsional yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap perancangan meliputi perancangan *sequence diagram*, *class diagram*, perancangan basis data, perancangan algoritma, dan perancangan antarmuka. Setelah perancangan dilakukan, selanjutnya dilakukan implementasi. Semua hasil perancangan akan diimplementasikan ke dalam kode program sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Pengujian dilakukan untuk menentukan bahwa semua *backlog* produk telah terselesaikan secara menyeluruh atau belum. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blackbox testing* untuk memvalidasi sistem. Setelah pengujian validasi, selanjutnya dilakukan pengujian usabilitas untuk menguji langsung aplikasi yang telah dikembangkan kepada calon pengguna.

Pengambilan kesimpulan akan dilakukan setelah semua iterasi dari *Scrum Sprint* telah selesai dilaksanakan. Kesimpulan diambil berdasarkan hasil analisis dan pengujian sistem

yang telah dibuat. Kemudian membuat saran yang bertujuan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang dilakukan untuk memberikan dasar untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut.

**4. ANALISIS KEBUTUHAN**

**4.1. Deskripsi Umum Sistem**

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi Sportyway. Dalam aplikasi, pengguna dapat membuat sebuah acara berolahraga beserta dengan tempat dan waktu tertentu. Pengguna tersebut dapat menentukan jenis olahraga apa yang ingin dilakukan bersama, mulai dari sekedar jogging, futsal, basket, badminton, dll. Pengguna juga dapat bergabung dengan acara berolahraga yang telah dibuat oleh pengguna lain. Selain itu, jika saja sebuah acara berolahraga yang telah dibuat ternyata memiliki kurang peminat, pengguna yang membuat acara tersebut akan ditawarkan untuk bergabung dengan acara olahraga yang lain yang memiliki tempat dan waktu yang berdekatan. Hal ini bisa mencegah adanya rencana berolahraga yang batal. Selain bisa berolahraga bersama, diharapkan aplikasi ini dapat membantu penggunanya untuk mendapatkan teman yang baru.

**4.2. Identifikasi Aktor**

Aktor adalah semua orang atau sistem yang memiliki peran dalam sistem yang dikembangkan. Adapun aktor yang terlibat dalam aplikasi Sportyway dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Daftar Aktor dalam Sistem

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Semua orang yang menggunakan aplikasi Sportyway termasuk pengguna yang membuat acara berolahraga maupun pengguna yang ingin bergabung dengan acara olahraga

**4.3. Pembuatan User Story**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada calon pengguna sistem, didapatkan *User Story* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 *User Story* Hasil Wawancara

No	<i>User Story</i>
----	-------------------

1	Sebagai pengguna saya ingin mencari teman berolahraga melalui acara- acara yang dibuat.
2	Sebagai pengguna saya ingin bisa melihat lokasi acara berolahraga dalam bentuk peta.
3	Sebagai pengguna saya ingin membagikan acara yang saya buat dengan lebih mudah ke berbagai sosial media.
4	Sebagai pengguna saya ingin bisa mendapatkan orang dengan jumlah tertentu untuk berolahraga bersama.
5	Sebagai pengguna saya ingin diingatkan untuk berolahraga secara rutin.
6	Sebagai pengguna saya ingin bisa menyaring acara olahraga berdasarkan jenisnya.

**4.4. Kebutuhan Fungsional Sistem**

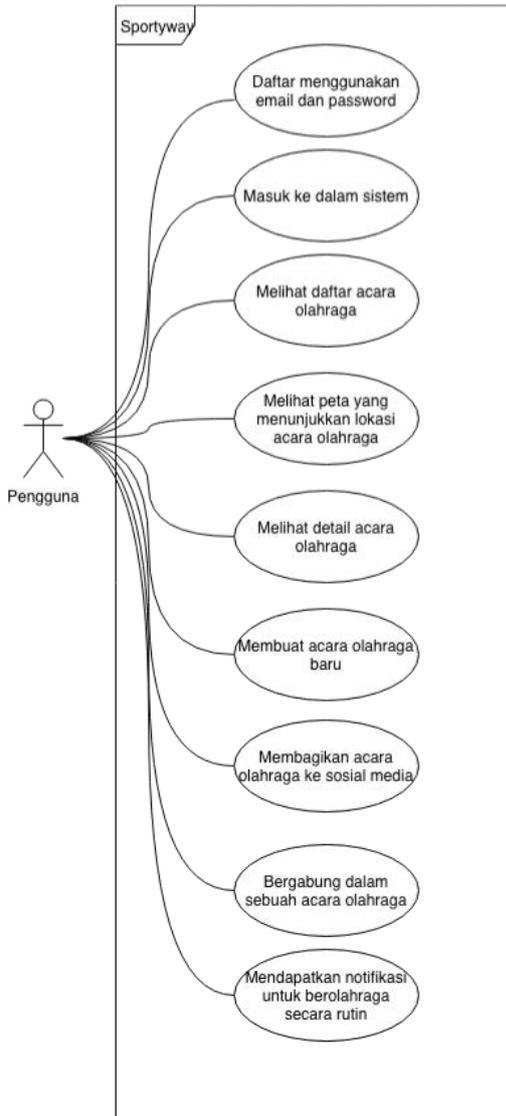
Kebutuhan fungsional sistem adalah daftar yang mendeskripsikan apa saja kemampuan dan layanan yang disediakan oleh sistem (Danto, et al., 2011). Berdasarkan *User Story* yang didapatkan, daftar kebutuhan fungsionalitas sistem dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Kebutuhan Fungsionalitas Sistem

No Kode	Deskripsi Kebutuhan
1 STW-001	Sistem mampu menyediakan tempat untuk mendaftarkan email dan password yang akan digunakan untuk masuk ke dalam sistem
2 STW-002	Sistem mampu menyediakan tempat untuk masuk ke dalam sistem menggunakan email dan password yang sudah didaftarkan sebelumnya.
3 STW-003	Sistem mampu menampilkan daftar acara olahraga
4 STW-004	Sistem mampu menampilkan lokasi acara olahraga di dalam peta
5 STW-005	Sistem mampu menyediakan formulir untuk membuat acara olahraga baru
6 STW-006	Sistem mampu menghasilkan teks yang berisi deskripsi acara olahraga yang kemudian bisa dibagikan ke beragam sosial media
7 STW-007	Sistem mampu menyediakan tombol untuk bergabung ke dalam sebuah acara olahraga
8 STW-008	Sistem mampu membatasi jumlah orang yang bergabung dalam sebuah acara
9 STW-009	Sistem mampu memberi notifikasi kepada pengguna untuk berolahraga secara rutin
10 STW-010	Sistem mampu menampilkan detail acara olahraga

**4.5. Use Case Diagram**

*Use Case Diagram* mendeskripsikan kelakuan sistem dari sudut pandang aktor. *Use Case Diagram* dari aplikasi Sportyway dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Use Case Diagram Aplikasi Sportyway

## 5. PERANCANGAN

Perancangan dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan dilakukan untuk membuat gambaran program sebelum implementasi yang akan menjadi pedoman dalam fase implementasi sistem. Perancangan terdiri atas perancangan basis data, perancangan algoritme, dan perancangan antarmuka.

### 5.1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan sebagai acuan dalam tahap implementasi basis data yang akan dilakukan selanjutnya. Perancangan basis data dibuat berdasarkan basis data NoSQL dengan format JSON Schema. Perancangan basis data dapat dilihat pada gambar 4.

```
{
  "date": string,
  "host": string,
  "latitude": number,
  "location": string,
  "longitude": number,
  "members": [
    "memberId": true
  ],
  "price": number,
  "quota": number,
  "time": string,
  "title": string,
  "type": string
}
```

Gambar 4 Perancangan Data Event

### 5.2. Perancangan Algoritme

Perancangan algoritme menjelaskan proses alur atau sebuah algoritme pada suatu fungsi. Perancangan algoritme ditulis dalam bahasa pseudocode. Perancangan algoritme fungsi bergabung dalam sebuah acara olahraga dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Rancangan Algoritme Fungsi Bergabung dalam Sebuah Acara Olahraga

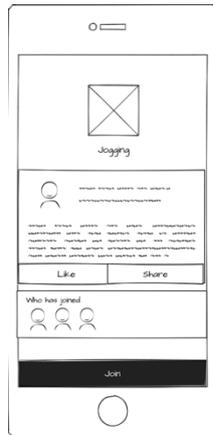
```
function joinEvent(event) {
  if (members < quota) {
    menambahkan userId pengguna ke
    dalam field members pada data event
    memperbarui field events_joined dan
    reputation pengguna sesuai dengan
    data baru pada event
  }
}
```

### 5.3. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dibuat untuk mempermudah dalam proses implementasi GUI pada perangkat lunak. Perancangan antarmuka halaman utama – peta dapat dilihat pada gambar 5, dan perancangan antarmuka halaman detail acara olahraga dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 5 Rancangan Antarmuka Halaman Utama – Peta



Gambar 6 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Olahraga



Gambar 7 Hasil Implementasi Antarmuka Halaman Utama – Peta

## 6. IMPLEMENTASI

### 6.1. Implementasi Algoritme

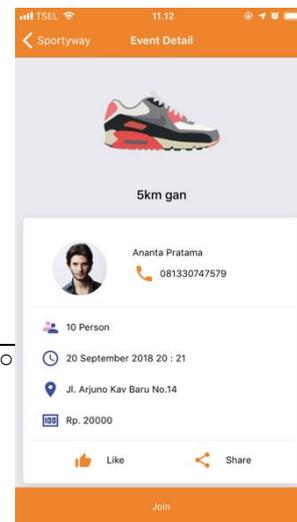
Implementasi algoritme fungsi bergabung dalam sebuah acara olahraga dapat dilihat pada tabel 5. Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Typescript.

Tabel 5 Implementasi Algoritme Fungsi Bergabung dalam Sebuah Acara Olahraga

```
static joinEvent = async (event: Event): Promise<boo
{
  if (event.members.length < event.quota) {
    let eventRef =
    firebase.database().ref(`/event/${event.key}`)
    await eventRef
      .child("members")
      .child(UserController.getUserId())
      .set(true)
    let userRef =
    firebase.database().ref(`/users/${UserController.getUserId}`)
    userRef.child("events_joined").set(++user.events_joined)
    userRef.child("reputation").set((user.reputation += 5))
    DeviceEventEmitter.emit("shouldRefreshData")
    return true
  } else {
    return false
  }
}
```

### 6.2. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka halaman utama – peta dapat dilihat pada gambar 7 dan implementasi antarmuka halaman detail acara olahraga dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Hasil Implementasi Antarmuka Halaman Detail Acara Olahraga

## 7. PENGUJIAN

### 7.1. Pengujian Validasi

Pengujian validasi dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* yang dilakukan berdasarkan *use case* yang dibuat *test step* untuk memenuhi *use case* tersebut lalu diuji apakah hasil keluaran dari aplikasi valid atau tidak. Hasilnya adalah seluruh *use case* yang diujikan dinyatakan valid.

### 7.2. Pengujian Usabilitas

Pengujian usabilitas dilakukan untuk menguji kebutuhan non fungsionalitas sistem yang telah dibuat dengan cara menguji sistem langsung kepada calon pengguna sistem kemudian merekam respon mereka dalam

kuisisioner yang diukur dengan skala likert. Hasil analisis dari kuisisioner yang diberikan menunjukkan nilai akhir sebesar 4,0375 yang berarti memuaskan.

## 8. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dibangun, dapat disimpulkan beberapa hal:

1. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan, aplikasi Sportyway memiliki 10 kebutuhan fungsional dan 2 kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan ini didapatkan berdasarkan permasalahan yang dipaparkan sebelumnya serta survei langsung kepada masyarakat yang mengalami masalah tersebut.
2. Pada perancangan sistem yang dilakukan, didapatkan hasil berupa rancangan basis data dalam bentuk JSON Tree Schema, rancangan algoritme dalam bentuk pseudocode, dan rancangan antarmuka dalam bentuk wireframe.
3. Pada implementasi yang telah dilakukan, dihasilkan sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan yang telah dibuat. Implementasi sistem yang dikembangkan menggunakan implementasi basis data yang menggunakan Firebase, implementasi algoritme, dan implementasi antarmuka yang menggunakan bahasa pemrograman Typescript.
4. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap implementasi sistem yang dibuat didapatkan hasil pengujian validasi dan pengujian usability. Pada pengujian validasi, semua kebutuhan fungsional dinyatakan valid. Pada pengujian usability langsung terhadap calon pengguna aplikasi, responden memberikan respon cukup memuaskan dalam menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan.

## 9. DAFTAR PUSTAKA

Abidullah, W. A., Arwani, I. & Furqon, M. T., 2018. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile Rekomendasi Pencarian Iklan dan Petunjuk Arah Lokasi Transaksi pada Aplikasi Jual Beli Online Menggunakan

Location Based Services, 2(5), pp. 1841-1848.

Agustian, A., Rahayu, S. & Nurlani, L., 2018. Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android. Jurnal Teknologi Rekayasa, 3(1), pp. 115-128.

Amannullah, G. et al., 2016. Statistik Sosial Budaya 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Anon., 2015. Statistik Sosial Budaya. s.l.:Badan Pusat Statistik.

Cahyono, S., 2008. Gaya Hidup & Penyakit Modern. 5 ed. Yogyakarta: Kanisius.

Giriwijoyo, Y. S. et al., 2005. Manusia dan Olahraga. Bandung: ITB.

Kumar, S., Qadeer, M. A. & Gupta, A., 2009. Location Based Services using Android. Bangalore, IEEE.

Nielsen, J. & Landauer, T. K., 1993. A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems.

Permana, N. R., Aknuranda, I. & Rokhmawati, R. I., 2018. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Evaluasi Usability pada Aplikasi Grab dengan Menggunakan Metode Pengujian Usability, 2(10), pp. 3150- 3156.

Pressman, R., 2010. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7th Edition ed. New York: McGraw-Hill.

Rachman, A. F., 2015. Android Kuasai Asia Tenggara, di Indonesia Paling Juara. [Online]

Tersedia di: <https://inet.detik.com/consumer/d-3054169/android-kuasai-asia-tenggara-di-indonesia-paling-juara>

[Diakses 12 Desember 2018].