

PENERAPAN METODE LBS (LOCATION BASE SERVICE) SEBAGAI PENCARIAN LOKASI WISATAWAN STUDI KASUS PADA JURUSAN UPW (USAHA PERJALANAN WISATA) SMKN 1 SUMBAWA BESAR

Ahsanal Iqbal Ardaneriawan

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
Iqbalardaneriawan@gmail.com

ABSTRAK

Pencarian lokasi seseorang memang terlihat sepele tetapi jika diamati dengan sebaik-baiknya permasalahan tersebut memang harus diperhatikan. Dewasa ini sering terjadinya wisatawan yang hilang dan tersesat ketika berada atau berkunjung kesuatu wilayah, khususnya wilayah wisata, contohnya seperti gunung, pantai dan hutan. Penggunaan aplikasi chatting seperti whatsapp dan line memang sangat bermanfaat guna mengirim lokasi secara real time, namun tak banyak orang yang akan bisa langsung dihubungi jika terjadi keadaan darurat, seperti hilang atau tersesat pada saat berwisata.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan lebih lanjut sistem pencarian lokasi khususnya untuk wisatawan disuatu daerah. Memanfaatkan metode location base service (LBS) sebagai sarana agar memudahkan wisatawan untuk mengirim lokasi dirinya secara realtime diwaktu itu juga, serta memudahkan pihak dari guide (pemandu wisata) mengetahui posisi dari wisatawan yang hilang pada daerah tersebut, adapun yang saya wawancarai guna mendapatkan data hal apa saja yang dibutuhkan oleh jurusan UPW (Usaha Perjalanan Wisata) ini dalam bidang perjalanan wisata adalah Bapak Abdul Rauf Selaku Ketua Jurusan UPW (Usaha Perjalanan Wisata) SMKN 1 Sumbawa Besar.

Dari hasil pengujian sistem dapat berjalan pada Android dan fungsi utama dari aplikasi telah berjalan seperti apa yang diinginkan dan firebase database sebagai penyimpan lokasi user telah berjalan sehingga sudah dapat digunakan. Penggunaan aplikasi ini pun harus menggunakan data internet guna menjalankannya. Pengujian pencarian lokasi wisatawan ini telah memenuhi syarat dalam menemukan wisatawan yang tersesat.

Kata kunci : *Wisatawan, Android, LBS (Location Base Service), Firebase Database.*

1. PENDAHULUAN

Dukungan dari pemerintah daerah kian terasa dalam sector kepariwisataan yang terjadi disumbawa. Perkembangan dan Pembangunan objek wisata khususnya yang terjadi diwilayah Sumbawa Besar kian pesat, seringkali diadakan event-event guna melestarikan budaya dan tempat-tempat wisata yang ada di Sumbawa. Maka dari itu SMKN 1 Sumbawa Besar melihat peluang dan berinisiatif membangun sebuah jurusan baru yaitu UPW (Usaha Perjalanan Wisata) ini. Makin banyaknya tempat wisata dan makin banyak pula wisatawan yang akan datang ke wilayah Sumbawa ini, maka dari itu tentu saja wisatawan akan memerlukan Guide atau Pemandu Wisata ini sendiri (Rauf, 2018).

Oleh sebab itu aplikasi pencarian lokasi wisatawan ini dibangun agar dapat digunakan oleh Guide (Pemandu Wisata) atau segenap pihak yang berkaitan dengan sector pariwisata dapat mempromosikan dirinya dan dapat menggunakan aplikasi pencarian user (wisatawan dalam hal penting seperti hilangnya atau tersesatnya wisatawan yang datang ketempat wisata, agar memberikan rasa aman pada

wisatawan yang ingin bepergian sendiri tanpa didampingi guide atau pemandu wisatanya.

Aplikasi ini diharapkan mampu mengirim dan mendapatkan lokasi wisatawan dengan mudah.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis membuat penelitian yang berjudul "Penerapan metode LBS (Location Base Service) sebagai pencarian lokasi wisatawan studi kasus pada jurusan UPW (Usaha Perjalanan Wisata) SMKN 1 Sumbawa Besar".

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

(M.R.D Prasetya, 2014), menyatakan Pariwisata menjadi salah satu primadona bagi negara-negara dalam meningkatkan sumber pendapatannya diluar dari migas dan pajak. Saat ini Indonesia sebagai salah satu negara berkembang mulai mempromosikan negaranya guna menarik pandangan mata dunia lain, hal ini dimaksudkan agar Indonesia semakin terkenal bagi warga/penduduk negara lain untuk berkunjung ke Indonesia. Promosi-promosi yang dilakukan adalah menjual keragaman wisata dan budaya Indonesia, hal inilah ditanggapi positif dengan banyaknya wisatawan dari mancanegara yang berkunjung ke Indonesia.

Menurut (Agustina N, Rinanto S, Supriadi I, 2016), Pariwisata adalah salah satu sektor yang dapat diandalkan sebagai sumber devisa negara. Perangkat mobile menjadi sangat penting mengingat wisatawan yang sulit untuk menemukan lokasi pariwisata. Location based service (LBS) merupakan salah satu

layanan informasi yang memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada perangkat mobile dan dapat diakses melalui jaringan mobile.

(Firullah Aman & Ardiansyah, 2016) menyatakan bahwa Banyaknya event (acara) yang terjadi disuatu tempat belum dapat memberikan hasil yang baik dalam penyebaran dan publikasi informasi kepada orang banyak, hal ini juga memberikan kesan kurang berhasilnya peran pihak penyelenggara. Peran media sangat membantu dalam penyampaian informasi, namun tidak semua media informasi dapat memberikan informasi yang tepat kepada pihak/peserta event. Dengan hadirnya media internet dan mobile saat ini yang semakin meningkat jumlah penggunaannya dan ekonomis, diharap mampu menjadi media publikasi yang dapat memberikan kemajuan dan ketepatan dalam penyampaian informasi kepada pihak/peserta event. Penggunaan LBS diharapkan dapat mempermudah pengguna menemukan lokasi acara yang diinginkan.

Menurut penelitian yang dilakukan (Rachman H.B & Februriyanti H., 2013), Perkembangan perangkat mobile seperti ponsel sekarang ini sedang mengalami kemajuan yang sangat pesat. Itu dibuktikan dengan munculnya jenis ponsel smartphone atau handphone pintar. Penggunaan LBS pada aplikasi yang di buat oleh Rachman dan Februriyanti ini bisa memberitahukan berapa menit dan berapa meter yang harus ditempuh dari lokasi kita.

2.2. Location Base Service

Location based services adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering 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.

Sederhananya, dengan layanan LBS kita dapat mengetahui posisi dimana kita berada, posisi teman, dan posisi rumah sakit atau pom bensin yang jaraknya dekat dengan kita. Dalam mengukur posisi, digunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Tetapi, Android menyediakan geocoder yang mendukung forward dan reverse geocoding. Menggunakan geocoder, kita dapat mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya.

LBS juga memiliki beberapa klasifikasi seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Klasifikasi LBS (TeknoJurnal 2016).

Adapun metode yang digunakan pada LBS ini adalah:
 1. Menghitung Jarak Terdekat Dengan Metode Haversine

Untuk proses perhitungan jarak antara koordinat lokasi pengguna dengan koordinat lokasi merchant pada aplikasi ini diterapkan metode Haversine karena Haversine Formula biasa digunakan untuk menghitung jarak Orthodromic. Jarak Orthodromic adalah jarak terpendek antara dua titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (longitude) dan garis bujur (lattitude) sebagai variabel inputan. Jarak Orthodromic bukan merupakan jarak garis lurus yang menghubungkan dua titik seperti pada jarak Euclidean. Jarak Orthodromic ikut memperhitungkan jari – jari kelengkungan bumi. Haversine Formula untuk menghitung jarak Orthodromic dapat dinyatakan dengan persamaan 1, dengan r adalah Radius Bumi bernilai 6371 km, φ adalah Lattitude (bujur), γ adalah Longitude (lintang), d adalah jarak, dimana 1 derajat= 0.0174532925 radian.

$$d = 2r \cdot \arcsin \left(\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\phi_2 - \phi_1}{2} \right) + \cos(\phi_1) \cdot \cos(\phi_2) \cdot \sin^2 \left(\frac{\gamma_2 - \gamma_1}{2} \right)} \right)$$

2. Mencari Rute Terpendek Dengan Metode Bee Colony Optimization

Lebah merupakan serangga sosial yang sangat terorganisir. Koloni lebah buatan bersama-sama mencari solusi optimal dari masalah yang diberikan. Setiap lebah buatan menghasilkan satu solusi untuk masalah ini. Ada dua fase dalam satu langkah algoritma BCO yaitu fase maju (forward pass) dan fase mundur (backward pass). Lebah menggunakan aturan transisi dalam membuat keputusan untuk memilih kota yang dikunjungi berikutnya. Sekembalinya lebah ke sarang setelah membangun tur lengkap, waggle dance akan dilakukan untuk diperlihatkan bagi lebah lainya yang ada disarang. Kebijakan yang diterapkan dalam memungkinkan waggle dance adalah lebah yang berhasil menemukan sumber makanan yang diperbolehkan untuk menari. Tarian seekor lebah selain memberikan informasi jalan yang lebih pendek juga mengandung informasi durasi waktu. Dimana Di merupakan durasi waggle dance lebah ke-i, K adalah skala faktor waggle dance, Pfi adalah profitabilitas lebah ke-i, dan Pfcology adalah profitabilitas koloni lebah. (2) Disini sistem yang dibangun membutuhkan lokasi koordinat dari satelit

GPS. Pada gambar 1. ditunjukkan arsitektur sistem dari aplikasi dimana ketika pengguna berada disuatu lokasi maka sistem akan mendeteksi apakah pengguna masuk dalam radius lokasi merchant atau tidak dengan cara meminta koordinat lokasi saat ini ke server google yang kemudian server google melalui satelite GPS akan mengirimkan koordinat lokasi user saat ini. Pengguna akan diberikan informasi promosi yang paling dekat. Dimana setelah pengguna mendapatkan iklan promosi produk dari merchant, maka sistem akan request koordinat lokasi merchant ke server sistem. Jika pengguna akan mendatangi lokasi merchant maka server akan mengirimkan peta skaligus rute tujuan yang diinginkan. (Arfiani Ika, Harjoko Agus , 2016)

2.3. Wisatawan

Wisatawan adalah orang yang melakukan kegiatan wisata. Berdasarkan asalnya, wisatawan dibagi menjadi dua, yaitu wisatawan nusantara (wisnus) dan wisatawan mancanegara (wisman). Wisatawan nusantara adalah orang yang berdiam dan bertempat tinggal pada suatu negara dan melakukan perjalanan wisata di negara dimana dia tinggal, sedangkan wisatawan mancanegara adalah orang yang melakukan perjalanan wisata yang datang memasuki suatu negara lain yang bukan merupakan negara dimana dia tinggal (Dwiputra Roby, 2013).

Motivasi Wisatawan merupakan hal yang sangat mendasar dalam wisatawan dan pariwisata, karena motivasi merupakan trigger dari proses perjalanan wisata, walaupun motivasi ini sering tidak disadari oleh wisatawan itu sendiri . Analisis mengenai motivasi semakin penting jika dikaitkan dengan pariwisata dimana perilaku manusia dipengaruhi oleh berbagai motivasi (Dwiputra Roby, 2013).

2.4. Pemandu Wisata (Tour Guide)

Pemandu wisata merupakan orang yang bertugas memberikan bimbingan, penerangan dan petunjuk tentang suatu objek wisata. Sesuai dengan pengertian pemandu wisata yang dikeluarkan oleh Surat Keputusan Menteri Pariwisata, Pos, dan Telekomunikasi No:KM/82/PW.102/MPPT-88 tanggal 17 September 1998, yang dimaksud pemandu wisata adalah: “Seseorang yang bertugas memberikan bimbingan, penerangan dan petunjuk tentang objek wisata, serta membantu segala sesuatu yang diperlukan wisatawan” .(Yoeti 2000:11) Dari sudut pandang wisatawan, pemandu wisata adalah seseorang yang bekerja pada suatu biro perjalanan atau suatu kantor pariwisata (Tourist Office) yang bertugas memberikan informasi, petunjuk dan advis secara langsung kepada wisatawan sebelum dan selama dalam perjalanan wisata berlangsung. Di dalam perjalanan tugas seorang pemandu wisata selalu berusaha agar para anggota rombongannya, mereka yang mendengarkannya, dapat mengerti dan selalu memperhatikan apa yang selalu

disampaikannya. Oleh karena pemandu wisata itu harus selalu dapat menarik perhatian seluruh anggota rombongan yang dibawanya (Panduan Krida).Pemandu wisata merupakan orang yang bertugas memberikan bimbingan, penerangan dan petunjuk tentang suatu objek wisata. Sesuai dengan pengertian pemandu wisata yang dikeluarkan oleh Surat Keputusan Menteri Pariwisata, Pos, dan Telekomunikasi No:KM/82/PW.102/MPPT-88 tanggal 17 September 1998, yang dimaksud pemandu wisata adalah: “Seseorang yang bertugas memberikan bimbingan, penerangan dan petunjuk tentang objek wisata, serta membantu segala sesuatu yang diperlukan wisatawan” .(Yoeti 2000:11) Dari sudut pandang wisatawan, pemandu wisata adalah seseorang yang bekerja pada suatu biro perjalanan atau suatu kantor pariwisata (Tourist Office) yang bertugas memberikan informasi, petunjuk dan advis secara langsung kepada wisatawan sebelum dan selama dalam perjalanan wisata berlangsung. Di dalam perjalanan tugas seorang pemandu wisata selalu berusaha agar para anggota rombongannya, mereka yang mendengarkannya, dapat mengerti dan selalu memperhatikan apa yang selalu disampaikannya. Oleh karena pemandu wisata itu harus selalu dapat menarik perhatian seluruh anggota rombongan yang dibawanya (Panduan Krida).

2.5. Firebase

Firestore Database adalah database yang di-host di cloud. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap klien yang terhubung. Ketika Anda membuat aplikasi lintas-platform dengan SDK Android, iOS, dan JavaScript, semua klien akan berbagi sebuah instance Realtime Database dan menerima update data terbaru secara otomatis (Google Firebase 2018).

2.6. Android

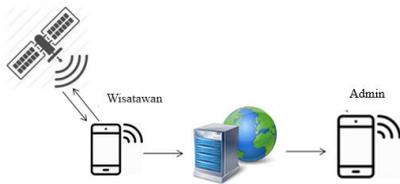
Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi.Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia (Murtiwiayati dan Lauren G 2013).

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

Penelitian pada pembuata aplikasi pencarian lokasi wisata ini akan mempermudah pengelola wisata, apabila ada client (wisatawan) yang tersesat dan hilang ketika saat berwisata.Bila terjadi kecelakaan dimana mengakibatkan wisatawan berjalan sesuai keinginannya sendiri maka

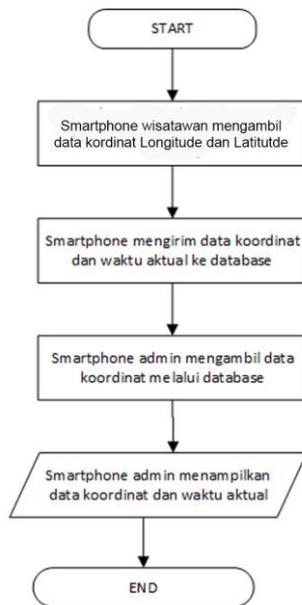
aplikasi ini dapat digunakan oleh wisatawan untuk mengirim lokasinya secara real time.

3.1. Blok Diagram



Gambar 3.1 Blok diagram system

3.2. Flowchart Sistem



Gambar 3.2 Flowchart sistem

Dari penjelasan gambar 3.2 Dimana *user* mengambil data kordinat longitude dan latitude, dan selanjutnya dikirim kepada admin, guna admin mengetahui lokasi *user*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

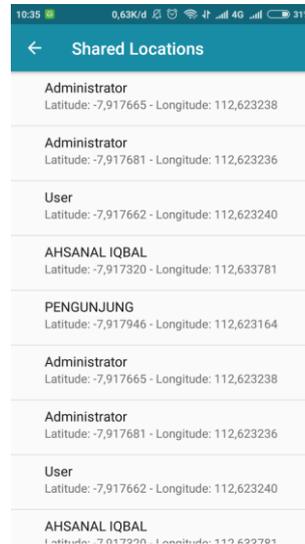
Hasil yang diperoleh penulis dalam penelitian ini berupa aplikasi android yang bertujuan untuk mempermudah wisatawan yang sesat mengirim lokasi secara realtime. Pembahasan dalam peneliatan ini adalah membahas tentang guide (pemandu wisata) dan wisatawan.

4.1. Pengujian Firebase Database

Pada tahap pengujian *Database* dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui apakah *database* dapat digunakan sehingga dapat mengetahui siapa saja yang menggunakan aplikasi tersebut.

4.2. Halaman List Shareloc

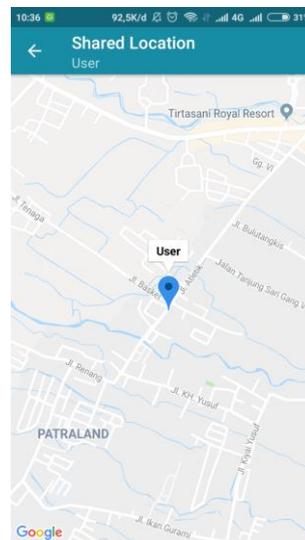
Pada menu *ShareLoc* ini adalah menu yang berisikan semua data wisatawan yang mengirim lokasi dirinya secara realtime.



Gambar 4.1 tampilan halaman monitoring

4.3. Hasil ShareLoc Wisatawan

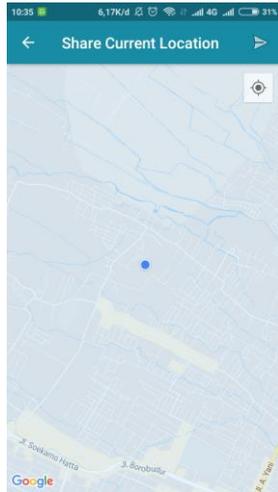
Pada menu hasil Shareloc, admin dapat melihat posisi *user* (wisatawan).



Gambar 4.2 tampilan notifikasi status

4.4. Send Location

Pada menu *send location* dimana *user* (wisatawan) mengirimkan posisinya.



Gambar 4.3 tampilan shareloc wisatawan

4.5. Pengujian Fungsional Aplikasi

Pengujian fungsional aplikasi ini dilakukan dengan melihat perubahan pada menu-menu yang telah dibuat. Hasil pengujian fungsional *aplikasi* dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Fungsi	Perangkat				
		A	B	C	D	E
1.	Menampilkan Menu Halaman Utama	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
2.	Menampilkan Menu Pendaftaran	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
3.	Menampilkan Halaman Awal / Isi	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
4.	Menampilkan Menu Budaya	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
5.	Menampilkan Menu Wisata	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
6.	Menampilkan Menu Oleh-Oleh	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
7.	Menampilkan Menu List Lokasi	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
8.	Menampilkan Menu Share Location	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
9.	Get lokasi wisatawan	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
10.	Mendapatkan lokasi wisatawan	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
11.	Notifikasi pengiriman share location	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

Keterangan :

⊗ = Berhasil

⊖ = Tidak berhasil

Keterangan Perangkat :

- a. Perangkat A
 - 1. RAM : 2 GB
 - 2. Ukuran layar : 5.0 inchi
 - 3. Versi Android : 7.2.1 (Nougat)
- b. Perangkat B
 - 1. RAM : 2 GB
 - 2. Ukuran layar : 5 inchi
 - 3. Versi Android : 6.0.1 (Marsmellow)
- c. Perangkat C
 - 1. RAM : 3 GB
 - 2. Ukuran layar : 5.5 inchi
 - 3. Versi Android : 7.2.1 (Nougat)
- d. Perangkat D
 - 1. RAM : 2 GB
 - 2. Ukuran layar : 5.0 inchi
 - 3. Versi Android : 5.1.1 (Lollipop)
- e. Perangkat E
 - 1. RAM : 2 GB
 - 2. Ukuran layar : 6.0 inchi
 - 3. Versi Android : 7.1.1 (Nougat)

Dari hasil pengujian di dapat hasil semua menu 100% dapat berjalan dengan baik dan lancar. Perangkat A, B, C, D, E dengan RAM masing-masing 2GB dan 3GB memiliki kinerja sama dan tanpa hambatan.

Pengujian kepuasan pengguna yang telah diujikan kepada 10 pengguna aplikasi pencarian lokasi wisata dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2 Pengujian Kepuasan Pengguna

NO	PERTANYAAN	JAWABAN		
		B	C	K
1	Apakah menggunakan aplikasi sudah cukup mudah ?	9	1	-
2	Apakah tampilan antar muka aplikasi sudah tampak bagus ?	8	2	-
3	Apakah pengiriman lokasi sudah memudahkan pengguna ?	8	2	-
4	Apakah aplikasi sudah menampilkan fitur dengan lengkap	7	2	1
5	Apakah penjelasan pada aplikasi sudah jelas ?	8	-	2

Ket Jawaban : B = Baik, C = Cukup, K = Kurang.

Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan kepada 10 responden yang ditunjukkan pada tabel 4.1, maka didapatkan kesimpulan bahwa total jawaban rata-rata dari ke 10 responden mengatakan

baik pada pertanyaan 1 (90%), pertanyaan 2 (80%), pertanyaan 3 (80%), pertanyaan 4 (70%) dan pertanyaan 5 sebesar (80%) pada sistem yang dibuat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukannya pengujian pada aplikasi pencarian lokasi wisatawan ini, maka penulis mendapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Button minta bantuan pada pengunjung berhasil bekerja dengan baik
2. Longitude dan latitude lokasi user ketika mengirim lokasi telah berhasil masuk kedalam database Firebase dan dapat dimunculkan pada Button List Location yang hanya dapat diakses oleh admin.
3. Pendaftaran User baru telah berhasil dan tersimpan pada database Firebase.
4. Ketika Admin Melakukan aksi pada Data Longitude dan latitude yang dikirimkan oleh user, admin sudah bisa menuju ke lokasi user.

5.2 Saran

Pencarian lokasi wisatawan ini masih terdapat kekurangan dan kelebihan, sehingga dibutuhkan saran untuk memperbaiki sistem ini. Berikut ini adalah saran dari penelitian yang telah dilakukan :

1. Tampilan UI Interface dibuat lebih menarik.
2. Jika wisatawan telah berhasil ditemukan maka system bisa mendeteksi atau memberikan bahwa telah ditemukan.
3. Aplikasi dapat digunakan secara landscape bukan hanya portrait.
4. Penambahan fitur seperti pakaian adat makan khas ditambah pada aplikasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arfiani Ika, Harjoko Agus . (2016). Rancang bangun location based service sebagai sarana promosi menggunakan teknik layanan mobile coupon. *urnal Informatika dan Komputer (JIKO)* – Vol. 1, No. 2.
- [2] Agustina N, Rinanto S, Supriadi I. (2016). Pengembangan aplikasi location based service untuk informasi dan pencarian lokasi pariwisata di kota cimahi berbasis android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume III, No 1.*
- [3] Firebase, G. (2018, JULI 20). *Firestore Realtime Database* . Retrieved from Google Firebase: <https://firebase.google.com/docs/database/?hl=id>
- [4] Firullah Aman & Ardiansyah. (2016). Layanan informasi lokasi event menggunakan lbs berbasis jquery mobile. *Jurnal informatika vol. 10, no. 2.*
- [5] Jurnal, T. (2016, April 27). *Pengertian Location Based Services (LBS) dan Komponennya*. Retrieved from Tekno Jurnal: <https://teknojurnal.com/pengertian-location-based-services-lbs-dan-komponennya/>
- [6] M.R.D, Prasetya. (2014). Pengembangan potensi pariwisata Kabupaten Sumenep, Madura, Jawa Timur (Studi Kasus: Pantai Lombang). *Jurnal Politik Muda, Vol. 3 No. 3.*
- [7] Murtiwiayati dan Lauren G . (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. . *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, Volume 12 Nomor : 2.*
- [8] Rachman H.B & Februriyanti H. (2013). Aplikasi location based service (lbs) pencarian lokasi taxi pada android di kota semarang. *Dinamika Informatika – vol.5 no. 1.*
- [9] Rauf, A. (2018). Wawancara Studi Kasus SMKN 1 Sumbawa Besar. (A. I. Ardanerawan, Interviewer)
- [10] Zulni, A. (2011). SENIOR CONTRIBUTE #1 : LOCATION BASED SERVICE. Retrieved from Amrico Zulni: <http://www.amricozulni.com/2011/12/senior-contribute-1-location-based.html>