
INOVASI APLIKASI PARIWISATA CERDAS UNTUK PENYEWAAN LAYANAN PEMANDU WISATA DI LEMBANG

Irman Hariman, ST.,MT.¹, Mohamad Dicky Syahputra,²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sistem Informasi Universitas Kebangsaan Jl.
Terusan Halimun N0 37 Bandung

e-mail : Irmanhariman@gmail.com¹, dkysyahputra2020@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengatasi tantangan dalam industri pariwisata Indonesia yang notabene menghadapi masalah klasik seperti kurangnya aksesibilitas informasi dan referensi dengan dikembangkannya aplikasi smart tourism yang mendukung terintegrasinya dengan visi *smart city*. Dengan pendekatan kualitatif dan metodologi *Extreme Programming* (XP), penelitian menunjukkan bahwa integrasi preferensi layanan tour guide dengan layanan lainnya adalah kunci utama. Oleh karena itu, sistem "*Smart Tourism*" diusulkan sebagai solusi, yang mengintegrasikan berbagai layanan berwisata menjadi satu aplikasi lengkap, memberikan layanan *one-stop solution holiday*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini memudahkan wisatawan dalam memesan layanan tour guide dan layanan lainnya, sambil memberikan beragam preferensi yang dapat dipersonalisasi oleh pengguna dan didukung oleh sistem pendukung keputusan (DSS) berbasis collaborative filtering user yang meningkatkan pengalaman pengguna.

Kata kunci: *pariwisata, smart city, smart tourism, memesan layanan tour guide.*

1. Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sering mengalami kejenuhan dalam rutinitasnya, dan berwisata atau mencari kesembuhan melalui perjalanan seringkali menjadi solusi untuk mengatasi kejenuhan tersebut.

Pariwisata merupakan penyumbang pendapatan terbesar yang berdampak pada teknologi, dikenal sebagai E-Tourism, yang mengacu pada digitalisasi dunia pariwisata. Di samping itu, konsep smart city dan Smart Tourism semakin penting dalam mengelola kehidupan sosial dan industri pariwisata dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Namun, kendala seperti kurangnya informasi yang lengkap, tidaknya informasi yang terkini, dan masalah rute sering menghambat pengalaman wisatawan. Untuk mengatasi permasalahan ini, layanan tour guide yang komprehensif telah dikembangkan, memberikan akses mudah ke rekomendasi tempat wisata, rute, transportasi, akomodasi, kuliner, hingga manajemen risiko, menciptakan konsep "One Stop Solution Holiday."

Ini tidak hanya meningkatkan pendapatan daerah dan ekonomi kreatif, tetapi juga mendukung pembangunan infrastruktur yang lebih baik dan pertumbuhan ekonomi daerah sesuai dengan peraturan daerah yang berlaku.

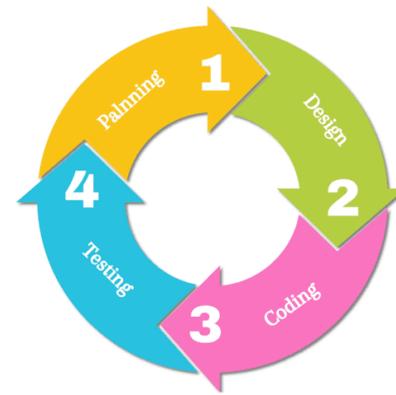
2. Teori Penunjang

2.1 Pariwisata

Pariwisata dapat didefinisikan sebagai perjalanan dan aktivitas yang dilakukan oleh individu atau kelompok di luar lingkungan sehari-hari mereka untuk tujuan rekreasi, liburan, atau kegiatan lain yang memberikan pengalaman positif. Pariwisata melibatkan perjalanan ke tempat-tempat yang menarik, budaya lokal, atraksi wisata, dan layanan terkait.

2.2 Smart Tourism

Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin canggih, kini mulai muncul istilah *smart tourism*. Gajdosik dalam Hanum dkk (2020) berpendapat bahwa konsep “*smart*” dalam *smart tourism* adalah hasil inovasi dari perkembangan teknologi dan informasi, lebih lanjut ia juga mengungkapkan bahwa konsep *smart tourism* terlahir dari dikembangkannya analisa mengenai hubungan teknologi dengan bidang pariwisata. Werthner, Koo, Gretzel, dan Lamfus dalam Widjaja dkk (2016) berpendapat bahwa *smart tourism* merupakan penggunaan teknologi, yang mengintegrasikan data yang berasal dari prasarana fisik didalam fase perjalanan khususnya pada pengembangan aplikasi perangkat bergerak.



Gambar 2.1 Extreme Programming

2.3 Tour Guide

Pendapat menurut (Suyitno, 2005:1-3) dalam bukunya menerangkan bahwa pemandu wisata atau yang disebut pramuwisata adalah seseorang yang menemani, memberikan informasi dan bimbinganya serta saran kepada wisatawan dalam melakukan aktivitas wisatanya.

2.4 Collaborative Filtering User Based

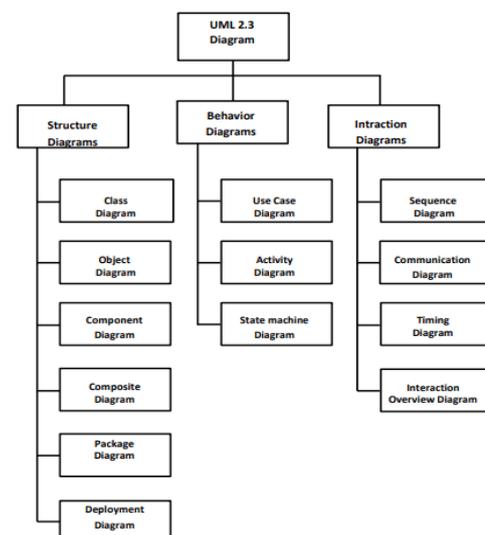
Sistem rekomendasi collaborative filtering user-based adalah metode yang menggunakan informasi preferensi atau perilaku pengguna untuk merekomendasikan item kepada pengguna lain. Prosesnya melibatkan identifikasi pengguna yang memiliki preferensi serupa dengan pengguna target, dan kemudian merekomendasikan item yang disukai oleh pengguna serupa tersebut kepada pengguna target. Keunggulan dari pendekatan ini adalah kemampuannya untuk memberikan rekomendasi yang personal dan relevan berdasarkan kesamaan preferensi di antara pengguna. Namun, sistem ini memiliki tantangan dalam menangani situasi di mana terdapat pengguna atau item baru yang belum memiliki sejarah preferensi yang cukup untuk proses rekomendasi, yang dikenal sebagai masalah cold start.

3. Metode Pengembangan

Dalam jurnal ini, kami mengadopsi metode Extreme Programming (XP) sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. XP dirancang untuk tim pengembangan berukuran kecil hingga menengah, khususnya dalam situasi yang melibatkan perubahan yang sering terjadi dalam kebutuhan sistem. Pendekatan ini juga menganut filosofi partisipasi pelanggan yang aktif untuk menghasilkan sistem perangkat lunak yang kuat dan responsif dalam waktu singkat (Prabrowo, dalam Supriyatna, 2018). Digambarkan dalam gambar berikut:

Dalam tahap perencanaan (Planning), kami mengidentifikasi masalah utama dalam industri pariwisata, yaitu kurangnya aksesibilitas dan informasi yang akurat tentang layanan sewa tour guide dan layanan pendukung lainnya. Kami melakukan wawancara dengan berbagai kategori pengguna dan stakeholder, yang mengungkapkan bahwa banyak wisatawan mengalami kesulitan dalam mencari informasi yang valid secara real-time untuk perjalanan wisata mereka. Selain itu, kami melakukan survei di beberapa destinasi di Kecamatan Lembang sebagai bagian dari tahap wawancara. Studi literatur juga menjadi langkah penting dalam tahap perencanaan ini, membantu kami memahami kebutuhan pengguna, teknologi relevan, serta prinsip dan praktik dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

Tahap perancangan (Design) melibatkan analisis kebutuhan pengguna, perancangan perangkat lunak menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan struktur sistem, dan merancang tampilan antarmuka yang intuitif menggunakan *tools* Figma. Kami memahami tujuan, kebutuhan, dan preferensi pengguna, juga menerima saran dan masukan dari pemilik destinasi wisata untuk memastikan aplikasi yang dibuat memenuhi kebutuhan pelanggan.



Gambar 2.2 UML (Unified Modeling Language)

Selanjutnya, dalam tahap implementasi (Coding), kami mengubah desain sistem menjadi kode program yang menghasilkan prototipe perangkat lunak. Kami menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel blade dan berkolaborasi dengan HTML, CSS, dan Java script. Basis data dikelola dengan menggunakan MySQL, menggunakan layanan MidTrans sebagai *payment gateway* nya dan kami menerapkan algoritma *User-based Collaborative Filtering* untuk fitur rekomendasi.

Terakhir, tahap pengujian (Testing) dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Kami menggunakan metode blackbox dengan teknik pengujian *equivalent partitioning class* untuk memeriksa input dan output sistem tanpa memperhatikan proses pengolahan data.

Dalam bab berikutnya, kami akan membahas analisis masalah yang terjadi dalam industri pariwisata, yang melibatkan kurangnya aksesibilitas dan informasi yang akurat tentang layanan tour guide, penyebab masalah tersebut, dampaknya terhadap kepuasan wisatawan dan peluang bisnis, serta solusi yang diusulkan untuk meningkatkan layanan berwisata dan menciptakan konsep "*One Stop Solution Holiday*".

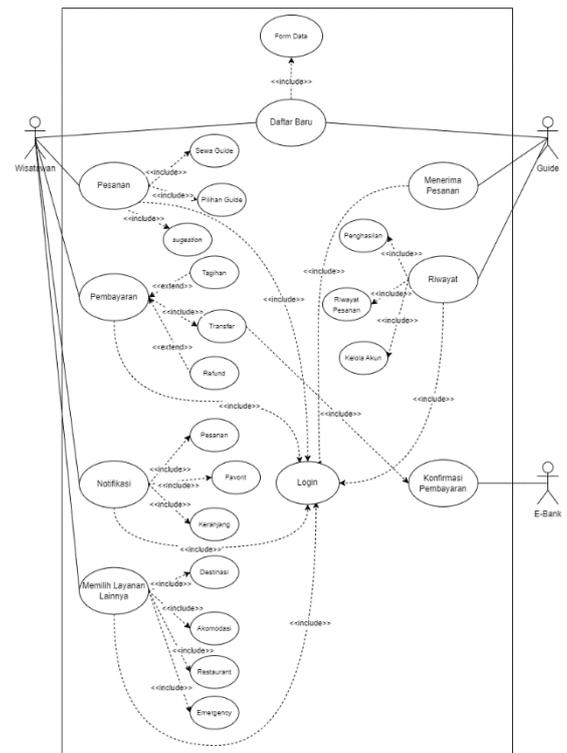
4. Hasil & Pembahasan

4.1 Rancangan Sistem

Dari hasil analisis kebutuhan sistem pada aplikasi *smart tourism* untuk layanan sewa tour guide di Lembang, maka diperoleh kebutuhan fungsional bagi sistem yang dapat digambarkan dalam diagram use case. Diagram ini menjelaskan fungsional suatu sistem yang nantinya akan di terapkan pada perangkat lunak, dengan pendefinisian urutan kegiatan yang di lakukan aktor

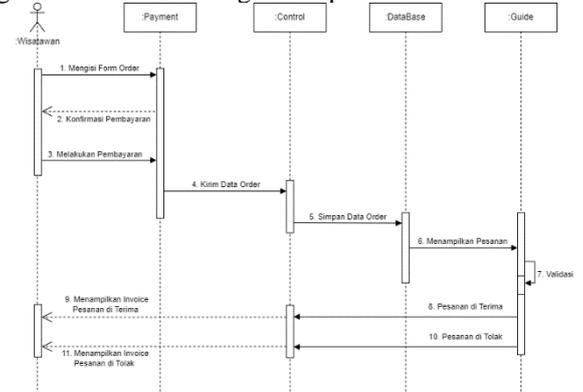
(Pengguna sistem) dan sistem itu sendiri untuk tujuan tertentu. Berikut adalah fungsionalitas sistem yang diperlukan dalam membangun aplikasi *smart tourism* untuk layanan sewa *tour guide* di Lembang dengan perangkat bergerak berbasis web, yaitu:

- a. Registrasi Pengguna
- b. Manajemen Wisatawan
- c. Manajemen Guide
- d. View Layanan
- e. Memesan dan Membayar Layanan
- f. View Rekomendasi
- g. Menyimpan Layanan (Fitur Favorit)



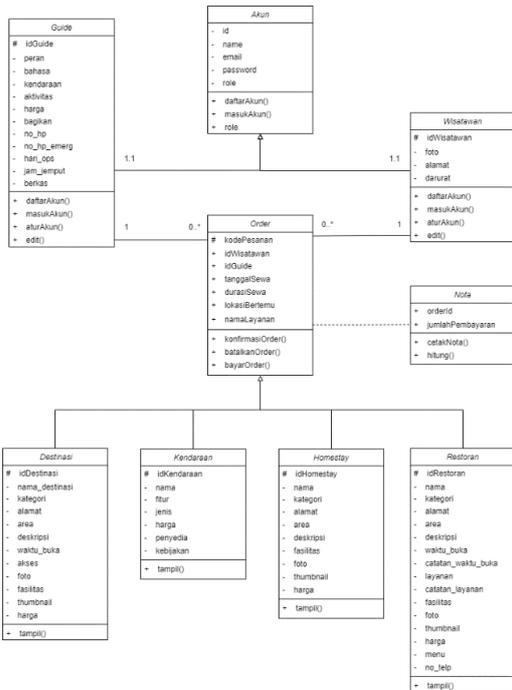
Gambar 3.1 Use Case Aplikasi *Smart Tourism*

Untuk interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem melalui diagram sequence.



Gambar 3.2 Diagram Sequence

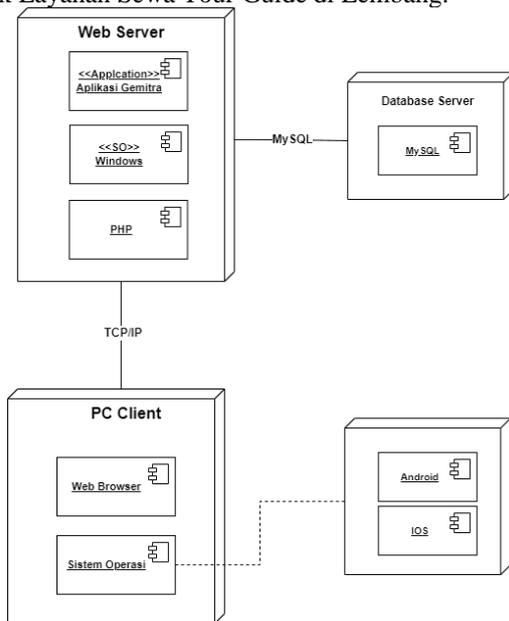
Class-class yang terdapat pada aplikasi perangkat lunak ini dapat dilihat dari gambar beserta deskripsi di bawah ini. Class Diagram Aplikasi Smart Tourism untuk Layanan Sewa Tour Guide di Lembang.



Gambar 3.3 Diagram Class

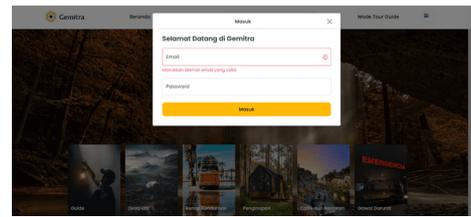
4.2 Rancangan Antar Muka

Deployment Diagram merupakan diagram yang menggambarkan pandangan yang terkait dengan penyebaran fisik aplikasi, baik perangkat keras maupun perangkat lunak di dalam nya. Berikut adalah Deployment Diagram dari Aplikasi Smart Tourism untuk Layanan Sewa Tour Guide di Lembang.



Gambar 3.4 Diagram Deploy Aplikasi *Smart Tourism*

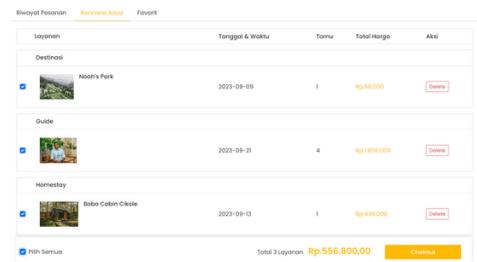
a. Modul Untuk Wisatawan



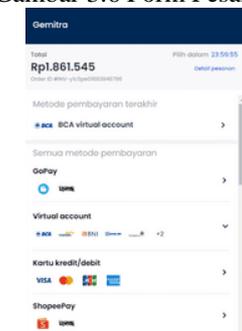
Gambar 3.5 Form Login Wisatawan



Gambar 3.6 Main Wisatawan

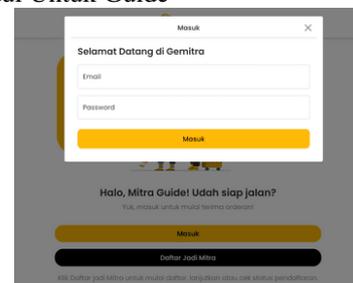


Gambar 3.6 Form Pesanan



Gambar 3.7 Payment Gateway

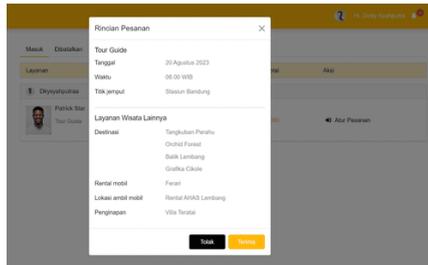
b. Modul Untuk Guide



Gambar 3.8 Masuk Guide



Gambar 3.9 Main Guide



Gambar 3.10 Main Guide

4.3 Rancangan Sistem Baru

Pada pembahasan sistem baru ini mengacu pada konsep “*smart*” dalam *smart tourism* merupakan hasil dari pengembangan inovasi teknologi dan informasi (Gajdosik, 2018). Seperti di sebutkan pada pembahasan analisis permasalahan di poin solusi untuk terciptanya layanan “*One Stop Sollution Holiday*”. Namun ada pembahasan secara lebih mendalam untuk menciptakan fitur rekomendasi dengan menggunakan *collaborative filtering user based* dimana pengguna akan dimanjakan dengan rekomendasi berdasarkan preferensi perilaku pengguna dalam mengisi fitur favorit pada aplikasi. Berikut adalah coding implementasi penggunaan fitur rekomendasi.

```

class UserRecommendation extends Model implements InteractWithRecommendation
{
    use HasFactory, HasRecommendation;

    protected $table = "destination";

    public static function getRecommendationConfig(): array
    {
        return [
            'favorit_friend' => [
                'recommendation_algorithm' => 'db_relation',
                'recommendation_data_table' => 'interactions',
                'recommendation_data_table_filter' => [],
                'recommendation_data_field' => 'destinasi_id',
                'recommendation_data_field_type' => self::class,
                'recommendation_group_field' => 'user_id',
                'recommendation_count' => 5
            ],
        ];
    }

    public function fav_destinasi()
    {
        return $this->hasMany(Fav_destinasi::class, 'destinasi_id', 'id');
    }
}
    
```

Gambar 3.11 Model CF User Based

Model yang di buat dengan maksud tabel class destinasi melakukan konfigurasi rekomendasi dengan db relation berdasarkan interaksi favorit yang dibuat pada fitur destinasi berdasarkan user terbanyak. Dengan begiti ketika ada orang yang tidak memiliki pilihan dapat melihat pilihan yang banyak di simpan oleh pengguna lain.

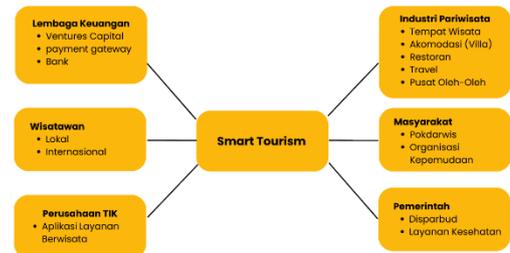
```

public function show($id)
{
    $userRecommendation = generateRecommendations('favorit_friend');
    if (Auth::user())
    {
        $interaction = Interactions::where("user_id", Auth::user()->id)-
        >orderBy("created_at", "DESC")->first();
        if ($interaction)
        {
            $user1 = UserRecommendation::with("fav_destinasi")-
            >find($interaction->destinasi_id);
        } else {
            $interaction = Interactions::orderBy("created_at", "DESC")-
            >first();
            $user1 = UserRecommendation::with("fav_destinasi")-
            >find($interaction->destinasi_id);
        }
        // dd($user1);
        $recommendations = $user1->getRecommendations('favorit_friend');
    } else {
        $interaction = Interactions::orderBy("created_at", "DESC")->first();
        $user1 = UserRecommendation::with("fav_destinasi")-
        >find($interaction->destinasi_id);
        // dd($user1);
        $recommendations = $user1->getRecommendations('favorit_friend');
    }

    $guide = Guide::where('id', $id)->first();
    return view('guide.detail', compact('guide', 'recommendations'));
}
    
```

Gambar 3.12 Controlling CF User Based

Tentunya dalam menciptakan layanan *smart tourism* dibutuhkan berbagai *stakeholder* yang terintegrasi dan menyeluruh, ini bukanlah hal yang instan dan dapat dilakukan dengan 1 pihak saja perlu ada kolaborasi dari berbagai pihak yang membantu menyokong terciptanya layanan *smart tourism* ini sampai pada klimaks capaian yang didapatkannya adalah lingkungan *smart city*. Berikut merupakan langkah atau gambaran besar *smart tourism* untuk terciptanya *smart city*.



Gambar 3.13 Arsitektur Smart Tourism

Pada gambar di atas di tampilkan bagaimana lingkup *smart tourism* ini di bangun, tentu ini akan memudahkan bagi pengembang dalam melihat lingkup pengerjaan dan pengembangan kedepannya dalam membangun aplikasi ini.

4.4 Pengujian Blackbox

Pada pembahasan pengujian ini akan dibahas metode pengujian menggunakan blackbox dengan teknik *Equivalent Partitioning* atau Partisi Setara. Metode ini berfokus pada pengujian berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur internal kode. Dengan teknik *Equivalent Partitioning*, kita mengidentifikasi dan mengelompokkan masukan yang setara ke dalam kelas-kelas ekivalensi, sehingga hanya perlu menguji beberapa representatif dari setiap kelas untuk mencakup berbagai kemungkinan nilai masukan. Dengan mengimplementasikan teknik *Equivalent Partitioning*, dapat dilakukan pengujian yang lebih terstruktur dan menyeluruh, meningkatkan

kualitas dan keandalan aplikasi Anda dengan mencakup berbagai skenario dengan lebih efisien. Berikut merupakan langkah - langkah untuk melakukan pengujian blackbox dengan teknik equivalent partitioning:

1. Identifikasi kelas-kelas setara
Pada tahap pertama ini merupakan kebutuhan pengguna dalam melakukan aktivitasnya dalam aplikasi *smart tourism* untuk layanan sewa tour guide.
2. Melakukan uji kasus
Pada tahap ini dilakukan uji kasus pada setiap kelas-kelas atau partisi setara dengan mengujikan baik nilai masukan valid dan tidak valid.
3. Melakukan uji kasus berdasarkan kelas setara
Berdasarkan tabel kelas setara diperoleh 19 *input* data. Seluruh *input* data dimasukkan kedalam tabel *test case* atau uji kasus selanjutnya.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian yang di lakukan dalam penyusunan Skripsi ini serta mengacu pada tujuan penelitian, maka di simpulkan :

1. Aplikasi yang dibangun telah sejalan dengan tujuan awal yaitu membangun suatu aplikasi yang dapat digunakan wisatawan untuk memudahkan dalam memesan layanan sewa tourguide di Lembang.
2. Telah terciptanya komponen untuk memenuhi sebagai aplikasi *smart tourism* yang memiliki inovasi fitur atau layanan pada lingkup pariwisata, tidak hanya guide dilengkapi juga dengan layanan destinasi, penginapan, rental, restoran bahkan layanan *call to action* pada layanan kesehatan. Adanya sistem rekomendasi juga sebagai *decision support system* (DSS) dalam memilih layanan tour guide maupun layanan lainnya.

5.2 Saran

Pada penelitian ini tentu terdapat beberapa kekurangan yang menyebabkan perlu adanya perbaikan atau bahkan peningkatan fitur yang ada. Oleh karena itu berikut hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan penelitian lebih lanjut terhadap permasalahan ini meliputi :

1. Pada aplikasi ini belum mampu memenuhi fitur daftar bagi layanan lainnya selain tour guide untuk terintegrasi secara mudah. Pada aplikasi ini juga belum memiliki filterisasi layanan.
2. Untuk penelitian lebih lanjut, diharapkan skala penelitian akan lebih diperluas sehingga baik wisatawan maupun stakeholder terkait dapat merahakan kebermanfaatannya aplikasi ini dengan

sepenuh-penuhnya dan seluas-luasnya.

Daftar Pustaka

- [1] Ahmad Fatoni, D. D. 2016 , *Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan*, , Jurnal PROSISKO Vol. 3 No. 1.
- [2] AA Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi, H., Gil-Garcia, J. R., Leung, S., Mellouli, S., Walker, S., 2012, *Building Understanding of Smart City Initiatives*, International Conference on Electronic. Government. Heidelberg : Springer Berlin.
- [3] Babu, M.S.P., dan Kumar, B.R.S. 2011. *An Implementation of the User-based Collaborative Filtering Algorithm. International Journal of Computer Science and Information Technologies*, Vol. 2 (3), pp. 1283-1286.
- [4] Devia Yakanita, ,. H. 2020, *Aplikasi Pemesanan Jasa Tour Guide Dan Vacation Planner*, Vol.2, No.01.
- [5] D.Buhalis and S.H, 2011, *ETourism*, Series Editor: Chris Cooper, Oxford, Goodfellow Publishers Limited.
- [6] Gajdosik, Tomas. 2018. *Smart Tourism: Concepts and Insights from Central Europe*. Czech Journal of Tourism. Vol 1.
- [7] Helmita, Sari Nila O, Julianti Tiara N dan Dwinata T, 2021, *Pengembangan Desa Wisata Berkonsep Smart Tourism Melalui Pemberdayaan Kompetensi Masyarakat Desa Pujorahayu*, dilihat pada tanggal 20 April 2023.
- [8] Prabowo, Sonny Ariyanto. Sholiq. Feby Artwodini Muqtadiroh. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Web Informasi Eksekutif Pada Pemerintah Kabupaten XYZ*. Jurnal Teknik Pomits Vol. 2 No.3. hh. A-476 – A-480.
- [9] Suyitno, 2005, *Pemanduan Wisata (Tour Guiding)*, 1, Yogyakarta, Graha Ilmu.
- [10] Werthner, H., Koo, C., Gretzel, U., & Lamfus, C. 2015. *Special Issue on Smart Tourism Systems: Convergence of Information Technologies, Business Models, and Experiences. Computers in Human Behavior*, (50), 556-557.
- [11] Xiao, B. dan Benbasat, I. 2007. *E-Commerce Product Recommendation Agents: Use, Characteristics, and Impact*. MIS Quarterly 31 No. 1 pp. 137-209.