

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu digunakan sebagai patokan untuk suatu perbandingan agar peneliti memahami kelebihan dan kekurangan dari setiap penelitian terdahulu. Agar dapat membantu penulis dalam melakukan penelitian ini. Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai bahan acuan perbandingan masih berkaitan dengan permasalahan utama penelitian ini yakni tentang Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Rekomendasi Pengenalan Monumen Bersejarah di Kota Manado.

2.1. Tinjauan Pustaka Peneliti Sebelumnya

Bharattacharya & Panbu pada tahun 2013 mengembangkan sistem aplikasi *mobile campus* dalam membimbing siswa / wali / tamu dalam mendapatkan tempat yang dimaksud di kampus. Penggunaan fitur LBS (Location Based Service) dan NFC (Near Field Communication) *smartphone* yang terkoneksi secara otomatis terhadap jarak yang dekat dengan NFC. Tamu dapat menemukan tempat yang dimaksud di kampus dengan cara yang cepat

dan tepat. Kelemahan dalam penelitian ini mengenai jarak *smartphone* dengan dengan sistem NFC (Bhattacharya & Panbu, 2013).

Radhika Rani et. al pada tahun 2012 mengemukakan bahwa Layanan Berbasis Lokasi tidak menyediakan seperangkat layanan bagi pengguna yang berasal dari lokasi geografis Perangkat mobile pengguna. Penggunaan layanan ini memungkinkan bagi pengguna untuk mencari dan menemukan orang lainnya, kendaraan, sumber daya dan juga untuk memberikan layanan yang peka terhadap lokasi, selain melacak lokasi mereka sendiri. Permintaan untuk lokasi bisa berasal dari perangkat mobile atau di entitas lain seperti penyedia aplikasi atau jaringan operator. Hal ini dimungkinkan agar secara otomatis memicu Location Based Services bila perangkat mobile berada pada Lokasi tertentu. Layanan ini juga bisa berasal dari perangkat mobile pengguna itu sendiri untuk memenuhi permintaan berbasis lokasi seperti menemukan area yang diminati, memeriksa kondisi lalu lintas, menemukan teman, kendaraan, sumber daya, mesin dan permintaan darurat. Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana cara mengimplementasikan layanan berbasis lokasi di Android (Rani, Kumar, Adarsh, Mohan, & Kiran, 2012).

Pankti Doshi et. al pada tahun 2014 mengemukakan bahwa komputasi mobile telah berkembang sedemikian rupa sehingga pengguna dapat mengakses semua informasi pada perangkat tunggal dimana orang selalu bergerak dengan perangkat mobile seperti laptop, ponsel, tablet dll. Menggunakan lokasi geografi pengguna, banyak informasi yang berkaitan dengan pengguna

perangkat mobile yang dapat dikumpulkan. Kelas aplikasi dan layanan ini disebut sebagai layanan berbasis lokasi. Layanan Berbasis Lokasi (LBS) adalah jenis layanan yang membantu dalam mendapatkan lokasi geografis pengguna dan informasi yang lebih bermanfaat di dekat lokasi pengguna. Informasi berbasis lokasi ini dapat diperoleh dengan berbagai istilah seperti : posisi, sekitar, kedekatan, konteks, peta, rute, tempat, dll. Oleh karena itu, komputasi mobile berfokus pada LBS secara rinci dan mengidentifikasi komponen utama dari LBS untuk memberikan layanan ini kepada pengguna di platform Android. Peneliti juga menjelaskan bahwa penggunaan dan implementasi *Google Maps* dan API mendapatkan berbagai informasi berbasis lokasi di *Android* (Doshi, Jain, & Shakwala, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Malik dan Kajala pada tahun 2014 mengembangkan aplikasi *Location Based Services* menggunakan data mining untuk pengguna *mobile*. Data Mining bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang menarik dan berguna dari database. Secara konvensional, data dianalisis secara manual. Banyak hubungan bermanfaat yang tidak terungkap dan kemungkinan tidak menjadi identitas oleh pengguna. Melalui data mining, dapat mengekstrak pengetahuan dan keteraturan yang menarik. Aplikasi *Mobile* yang dibangun menggunakan pendekatan Data mining, untuk menemukan lokasi terkenal dan terdekat di sekitar area tertentu. Dengan menggunakan pendekatan data mining, ekstrak database dengan bantuan algoritma data mining yang berbeda. Lokasi terdekat ditentukan dengan jaringan nirkabel. Hal

ini menyediakan data menggunakan OS android *open source*. *Android* memberikan platform kelas dunia untuk membuat aplikasi dan game bagi pengguna android di mana saja, serta pasar terbuka untuk segera didistribusikan kepada pengguna (Malik & Kajala, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Tao Zhou pada tahun 2012 mengkaji layanan yang sedang berkembang, yakni Layanan Berbasis Lokasi (LBS) yang belum mendapat adopsi luas di kalangan pengguna. Penggambaran pada kedua perspektif Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) dan risiko privasi, penelitian ini menguji adopsi pengguna LBS. Analisis data dilakukan dengan pemodelan persamaan struktural. Hasilnya menunjukkan bahwa niat penggunaan dipengaruhi oleh kedua *enabler* seperti harapan kinerja dan *inhibitor* seperti risiko yang dirasakan. Hal ini menyiratkan bahwa penyedia layanan perlu memperhatikan kedua perspektif persepsi teknologi dan risiko privasi untuk memfasilitasi adopsi pengguna LBS (Zhou T. , 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Priyanka Shah et. al pada tahun 2012 mengkaji mengenai aplikasi pengingat berbasis lokasi yang telah banyak diproteksi, bahwa hanya ada sedikit hasil mengenai dampaknya pada orang: bagaimana penggunaannya, apakah mereka mengubah perilaku orang dan fitur apa yang paling mempengaruhi kegunaan. Ponsel memberikan platform yang menarik untuk pengiriman pengingat berbasis lokasi dalam konteks alami sehari-hari kepada pengguna. Penyajian persyaratan untuk pengingat berbasis lokasi yang dihasilkan dari studi kualitatif yang dilakukan di wilayah kecil di

kota, dan menguraikan bagaimana hasilnya mempengaruhi disain sistem pengingat berbasis lokasi yang lebih komprehensif. Oleh karena itu, berdasarkan kajian mengenai aplikasi pengingat berbasis lokasi maka diusulkan sebuah arsitektur layanan berbasis lokasi yang menggunakan GPS. Dalam arsitektur, membahas tantangan untuk manajemen konteks, mekanisme pemicu layanan dan layanan berbasis preferensi (Shah, Gadgil, & Tamhankar, 2012).

Kiani Sarkale et al. 2012 menggunakan *Personalization Method* dengan kelebihanannya yakni efisien dan efektif dalam mengelolah data dengan tingkat akurasi yang baik sehingga *recommendation system* ini bisa memenuhi kebutuhan vital bagi *user*. Beberapa fitur seperti *Global Positions System* adalah *navigation system* dengan memanfaatkan satelit yang didesain agar menampilkan posisi secara otomatis, kecepatan dan informasi waktu di seluruh lokasi bumi, dengan kondisi cuaca apapun. *Recommendation system* tersebut mengambil deskripsi dari profil user untuk menghasilkan sebuah rekomendasi. Keterbatasan dari sistem ini yakni hanya bisa diakses dengan *smartphone* dan keterbatasan pada profile tempat wisata, jarak, waktu, kondisi cuaca dan fasilitas *multi language* pada *interface* (Sarkaleh, Mahdavi, & Baniardalan, 2012).

Pawar et al. pada tahun 2016 meneliti tentang sistem pemandu wisata yang berfokus pada 3 lapisan arsitektur. Arsitektur tersebut meliputi lapisan browser, lapisan atas dan lapisan bawah. Dengan menggunakan *k-NN algorithm* and *Collaborative Filtering* untuk menghitung dan merekomendasikan

informasi pariwisata kepada user. Keterbatasan dalam penelitian ini yakni tidak detail dalam menampilkan informasi dan perkiraan tempat yang benar sesuai dengan *budget* pengguna (Pawar, Kadan, Chavhan, Ranjane, & Lohar, 2016).

Dalam penelitian oleh Gavalas & Kenteris pada tahun 2011 tentang penggunaan *collaborative filtering recommendation method*. Proses kerja metode ini memanfaatkan data berupa rating sehingga pengguna mendapatkan rekomendasi lokasinya. Saat sistem mengrate suatu elemen, maka nilainya tersebut akan dibandingkan dengan nilai rating dari user lainnya yang memiliki tingkat kemiripan dengan elemen tersebut. Kemudian sistem akan menghasilkan suatu *recommendation* berdasarkan elemen yang telah dirating. Metode *Personalization* mempunyai beberapa keunggulan, antara lain efisiensi dan efektifitas dalam pengolahan data agar memiliki tingkat akurasi baik. Agar sistem rekomendasi ini bisa memenuhi kebutuhan pengguna. Algoritma yang digunakan adalah *K-Means Clustering algorithm*. *K-means* adalah suatu metode *clustering non hirarki* yang bekerja membagi data yang tersedia ke *cluster*, sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikategorikan ke suatu *cluster* yang mirip dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda di dikategorikan ke dalam *cluster* yang lainnya. Kekurangan dari sistem ini yakni pada ketersediaan layanan informasi seperti restoran, restoran, biro perjalanan, hiburan, toko, serta saran untuk pengembangan dan *maintenance* sistem (Gavalas & Kenteris).

Gavalas et al. pada tahun 2013 dimana meneliti tentang penggunaan *Mobile System Recommender (RSs)* dengan metode *recommendation system* untuk informasi *filtering sistem* yang memprediksikan apa yang user inginkan. Pada penelitian ini juga peneliti mengemukakan *Context-Awareness* yang merupakan penggunaan *context* untuk penyediaan informasi dan layanan yang *task-relevant* (secara interaktif antara pengguna dan unsure terkait yang berinteraksi. Kekurangan dalam penelitian ini yakni informasi untuk memperhitungkan jumlah wisata dengan kendaraan yang disesuaikan dengan kondisi lokasi wisata, anggaran, kondisi cuaca, fasilitas hiburan atau tempat istirahat dan tempat ibadah (Gavalas, Konstantopoulos, Mastakas, & Pantziou, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Putri & Yudiyana pada tahun 2015 membantu wisatawan memilih obyek wisata yang tepat untuk dikunjungi. Dalam memilih rekomendasi objek wisata terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi sehingga membuat para wisatawan merasa kebingungan untuk memutuskan tempat mana yang akan menjadi tujuan kunjungan wisata. K-Nearest Neighbour dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu wisatawan dalam memilih obyek wisata yang akan dikunjungi (Putri & Yudiyana, 2015).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Narayana & Praveen pada tahun 2013 tentang *tour guide system* dengan memanfaatkan *web technology services* dan *architecture of three layers*. Pemanfaatan *web technology* dan *three layer*

architecture (lapisan browser, lapisan logika bisnis dan lapisan server). Lucene digunakan dalam menciptakan *index* untuk data dan dimanfaatkan sesuai keinginan pengguna. Kekurangan penelitian ini yakni divergensi *geo description of the code* di lokasi selalu tidak sama, misalnya lokasi satunya memuat informasi dan deskripsi yang detail berupa alamat bangunan terdekat, sedangkan lokasi lainnya berupa lokasi dengan hanya memuat nama kota dan kode pos area (Narayana & Praveen, 2013).

Tabel 2.1. Perbandingan Peneliti dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Masalah	Solusi / Algoritma	Keterbatasan
Bhattacharya & Panbu (2013)	Mengembangkan sistem aplikasi <i>mobile campus</i> dalam membimbing siswa / wali / tamu dalam mendapatkan tempat yang dimaksud di kampus.	Penggunaan fitur LBS (Location Based Service) dan NFC (Near Field Communication) <i>smartphone</i> yang terkoneksi secara otomatis terhadap jarak yang dekat dengan NFC.	jarak <i>smartphone</i> dengan dengan sistem NFC harus berada dekat dengan cakupan area sistem.
Radhika Rani et al. (2012)	Mengemukakan bahwa Layanan Berbasis Lokasi tidak menyediakan seperangkat layanan bagi pengguna yang berasal dari lokasi geografis Perangkat mobile pengguna.	Mengimplementasikan layanan berbasis lokasi di Android dengan menemukan area yang diminati, memeriksa kondisi lalu lintas, menemukan teman, kendaraan, sumber daya, mesin dan permintaan darurat.	Permintaan untuk lokasi hanya berasal dari perangkat mobile atau di entitas lain seperti penyedia aplikasi atau jaringan operator.
Pankti Doshi et al. (2014)	Mengemukakan tentang perkembangan	Layanan Berbasis Lokasi memanfaatkan	Untuk mendapatkan berbagai

	komputasi mobile informasi namun hanya dapat diakses pada Perangkat teknologi dimana pengguna lebih selalu bergerak dengan perangkat mobile tersebut. Seperti laptop, ponsel, tablet dll.	pengetahuan lokasi geo-spesifik dari perangkat seluler dengan lokasi pengguna dan memfasilitasi layanan berdasarkan informasi tersebut.	informasi berbasis lokasi pada perangkat android user hanya menggunakan dan menerapkan Google Maps dan API-nya.
Kiani Sarkale et al. (2012)	Bagaimana merancang sistem rekommender terhadap lokasi wisata.	Menggunakan <i>RFID method</i> (Radio Frekuensi Identifikasi dan Personalisasi) dalam penelitian.	Sistem hanya bisa hanya bisa diakses dengan <i>smartphone</i> dan keterbatasan pada profile tempat wisata, jarak, waktu, kondisi cuaca dan fasilitas <i>multi language</i> pada <i>interface</i> .
Pawar et al. (2016)	Meneliti tentang sistem pemandu wisata yang berfokus pada 3 lapisan arsitektur. Arsitektur tersebut meliputi lapisan browser, lapisan atas dan lapisan bawah.	<i>k-NN algorithm</i> and <i>Collaborative Filtering</i> untuk menghitung dan merekomendasikan informasi pariwisata kepada user.	Keterbatasan dalam penitihan ini yakni tidak detil dalam menampilkan informasi dan perkiraan tempat yang benar sesuai dengan <i>budget</i> pengguna.
Gavalas & Kenteris (2011)	Meneliti cara menganalisis dan membangun <i>web-based system</i> untuk pemandu tempat wisata dengan beberapa tools yakni <i>Wireless Sensor Network</i>	Metode <i>Personalization, collaborative filtering recommendation method</i> dan <i>Location-awarenes, Collaborative filtering Clustering</i>	Kekurangan dari sistem ini yakni pada ketersediaan layanan informasi seperti restoran, restoran, biro perjalanan , hiburan, toko, serta saran untuk

	(WSN) dan <i>Points Of Interest</i> (POI).	dan <i>Wireless sensor networks</i> .	pengembangan dan <i>maintenance</i> sistem.
Gavalas et al. (2013)	Peneliti mengeksplorasi pandangan dari mobile RSs, memberikan rincian tentang layanan yang didukung dan membahas masalah-masalah penelitian terdahulu. Tujuannya mengikuti pendekatan yang sistematis, mengusulkan sebuah klasifikasi dari pariwisata dengan mobile RSs untuk memberikan informasi dengan yang efektif, efisien dan akurat.	<i>Mobile System Recommender</i> (RSs), <i>recommendation system</i> , dengan penerapan <i>Context-Awareness</i> .	Kekurangan dalam penelitian ini yakni informasi untuk memperhitungkan jumlah wisata dengan kendaraan yang disesuaikan dengan kondisi lokasi wisata, anggaran, kondisi cuaca, fasilitas hiburan atau tempat istirahat dan tempat ibadah.
Putri & Yudiyana (2015)	Dalam memilih rekomendasi objek wisata terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi sehingga membuat para wisatawan merasa kebingungan untuk memutuskan tempat mana yang akan menjadi tujuan kunjungan wisata. Hal tersebut selalu menjadi masalah yang	Membantu wisatawan memilih obyek wisata yang tepat untuk dikunjungi. K-Nearest Neighbour dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu wisatawan dalam memilih obyek wisata yang akan dikunjungi.	Hanya menggunakan metode K-Nearest untuk menentukan lokasi wisata di Bali, berdasarkan perhitungan jarak ketersediaan fasilitas antara objek wisata dengan lainnya dan membutuhkan sebuah sistem pendukung

	masih belum terpecahkan sampai saat ini. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem yang diharapkan dapat memecahkan masalah tersebut.		keputusan (SPK).
Narayana & Praveen (2013)	Tentang <i>tour guide system</i> dengan memanfaatkan <i>web technology services</i> dan <i>architecture of three layers</i> .	<i>Web technology services</i> dan <i>architecture of three layers</i> yaitu lapisan browser, lapisan logika bisnis dan lapisan server.	Kekurangan penelitian ini yakni divergensi <i>geo description of the code</i> di lokasi selalu tidak sama, misalnya lokasi satunya memuat informasi dan deskripsi yang detail berupa alamat bangunan terdekat, sedangkan lokasi lainnya berupa lokasi dengan hanya memuat nama kota dan kode pos area.
Moshe Markhasi Rupilu (2017)	Menggali nilai sejarah dari sebuah monumen adalah hal yang penting, karena selain menjaga nilai budaya dan sejarah, hal tersebut bisa menambah wawasan kita secara pribadi. Indonesia terutama di kota Manado. Hal ini menjadi	Aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan <i>k-NN</i> dan <i>collaborative filtering method</i> . Data jarak antara kebutuhan user dengan tempat tujuannya akan dikelompokkan dalam kategori dengan <i>k-NN algorithm</i> dan data	

	sangat penting karena tidak semua informasi tertulis secara detail di bagian ornament tersebut.	akan dikelompokkan sesuai <i>cluster</i> dengan <i>mean</i> terdekat.	
--	---	---	--

2.2. Penelitian Sekarang

Pada Penelitian sekarang penulis menggunakan metode Layanan Berbasis Lokasi dengan algoritma *k-NN* dan *Colaborative Filtering* untuk merekomendasi dan pencarian tempat. Map API, sebagai penampil peta yang akan dikelola, penulis memfokuskan penelitian terhadap monumen-monumen bersejarah yang ada di kota Manado, sehingga penelitian ini menjadi berbeda dengan penelitian yang lainnya.