Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pariwisata Kota Bogor

Menurut (Ismayanti, 2010) yang dikutip oleh Chintia (2018), Pariwisata merupakan berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, dan pemerintah. Kota Bogor yang memiliki kedudukan geografi di tengah-tengah wilayah Kabupaten Bogor serta lokasinya yang dekat dengan ibukota negara DKI Jakarta, membuatnya strategis dalam perkembangan dan pertumbuhan kegiatan ekonomi pariwisata (Chintia, 2018).

Tambahan lain pada lingkup kepariwisataan internasional, kedekatan Kota Bogor dengan Jakarta sebagai salah satu pintu masuk utama wisatawan internasional, menurut Badan Pusat Statistik jumlah kunjungan wisatawan mancanegara atau wisman ke Indonesia pada Juni 2019 mengalami kenaikan 9,94 persen dibanding jumlah kunjungan pada Juni 2018. Hal ini merupakan salah satu peluang untuk pengembangan wisata di Kota Bogor.

Gambar 2. 1 Infografis Perkembangan Pawisata Mancanegara Juni 2019 (BPS, 2019)

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

Wisatawan nusantara atau lokal merupakan penyumbang tertinggi jumlah kunjungan ke objek wisata di kota Bogor untuk 6 tahun terakhir dibandingkan dengan jumlah kunjungan wisatawan manca negara. Hal ini terukur dari tingkat kunjungan wisatawan lokal yang relatif tinggi, seperti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Data Perkembangan Kunjungan Wisatawan Ke Kota Bogor (Dokumen Dinas Kepariwisataan dan Kebudayaan Kota Bogor, 2018)

No	**Jenis Usaha**	**Jenis Wisatawan**	**Tahun**					
			2013	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
1	Objek Wisata	Nusantara	996.880	1.337.575	1.471.333	2.087.307	2.400.403	3.260.060
		Mancanegara	58.491	80.105	88.114	117.774	135.440	180.316
Jumlah			**1.055.371**	**1.417.680**	**1.559.447**	**2.205.081**	**2.535.843**	**3.440.376**
2	Akomodasi	Nusantara	2.428.331	2.811.075	3.092.183	2.975.894	3.422.278	4.313.342
		Mancanegara	108.515	122.175	134.393	129.096	148.461	212.269
Jumlah			**2.536.846**	**2.933.250**	**3.226.576**	**3.104.990**	**3.570.739**	**4.525.611**
Jumlah		**Nusantara**	**3.425.211**	**4.148.650**	**4.563.516**	**5.063.201**	**5.822.681**	**7.573.402**
		Mancanegara	**167.006**	**202.280**	**222.507**	**246.870**	**283.901**	**392.585**
Jumlah Total			**3.592.217**	**4.350.930**	**4.786.023**	**5.310.071**	**6.106.582**	**7.965.987**

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

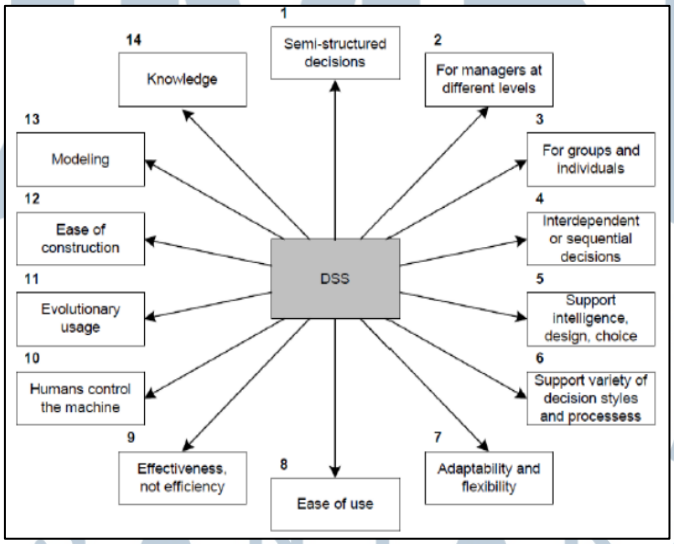
2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* adalah sistem cerdas yang mengikutsertakan sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung aktifitas pembuatan keputusan dengan cepat dan tepat (Holzinger, 2011). Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, menyediakan antarmuka yang mudah digunakan, dan memungkinkan pembuat keputusan untuk menggunakan wawasan sendiri (Tariq & Rafi, 2012).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan (Turban, dkk., 2005).

2.2.1 Karakteristik dan Kapabilitas Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dan Kapabilitas SPK adalah sebagai berikut (Turban, dkk., 2005).



Gambar 2. 2 Karakteristik dan Kapabilitas SPK (Turban, dkk., 2005).

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

1. SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan terutama pada situasi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lapangan.
3. Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
5. Dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan : intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.
6. Dukungan diberbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. SPK selalu dapat beradaptasi sepanjang waktu. Pengambilan keputusan harus reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi secara tepat dan dapat mengadaptasikan SPK untuk memenuhi perubahan tersebut.
8. SPK mudah untuk digunakan. Pengguna harus merasa nyaman dengan sistem. *User-friendly*, dukungan grafis yang baik dan antarmukabahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas SPK.
9. Peningkatan terhadap efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi, *timeless*, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

10. Pengambil keputusan memiliki kontrol penuh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. SPK ditujukan untuk mendukung bukan menggantikan pengambil keputusan.
11. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sendiri. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan ahli 8 sistem informasi. Perangkat lunak OLAP (*Online Analytical Processing*) dalam kaitannya dengan data *warehouse* membolehkan pengguna untuk membangun SPK yang cukup besar dan kompleks.
12. Biasanya model-model digunakan untuk menganalisa situasi pengambilan keputusan.
13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
14. Dapat dilakukan sebagai *stand-alone tool* yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan pada suatu organisasi keseluruhan dan beberapa organisasi terkait.

2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari empat subsistem yang saling berhubungan (Turban, dkk., 2005), yaitu :

1. Subsistem Manajemen Data

   Subsistem manajemen data meliputi basis data yang terdiri dari data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS). Manajemen data dapat di-interkoneksikan dengan data *warehouse* perusahaan, suatu repositori untuk data perusahaan yang relevan untuk mengambil keputusan.

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

2. Subsistem Manajemen Model

Subsistem manajemen model berupa paket *software* yang berisi model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan manajemen *software* yang sesuai. *Software* ini disebut sistem manajemen basis model.

3. Subsistem Dialog (*User Interface Subsystem*)

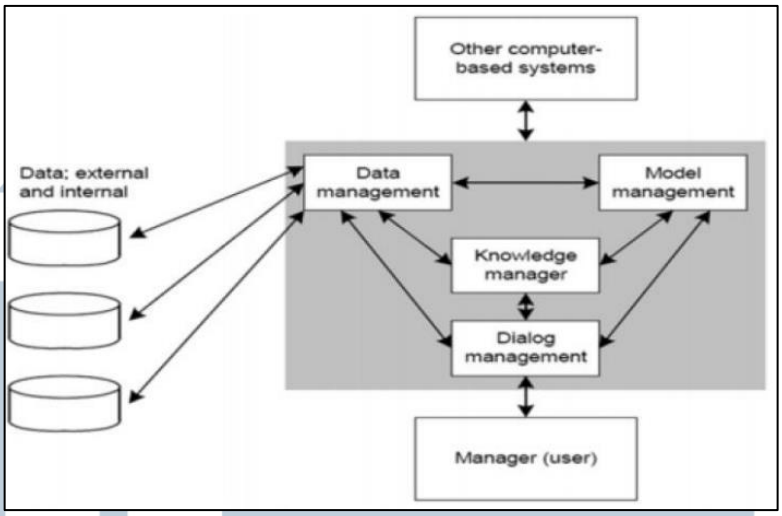
Subsistem Dialog (*User Interface Subsystem*) merupakan subsistem yang dapat digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan sistem dan juga member perintah SPK. Web browser memberikan struktur antarmuka pengguna grafis yang familiar dan konsisten. Istilah antarmuka pengguna mencakup semua aspek komunikasi antara pengguna dengan sistem.

4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan (*Knowledge-Based Management Subsystem*)

Subsistem manajemen berbasis pengetahuan merupakan subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri (*independent*). Komponen-komponen tersebut membentuk sistem aplikasi sistem pendukung keputusan yang bisa dikoneksikan ke intranet perusahaan, ekstranet atau internet. Arsitektur dari sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada gambar berikut.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

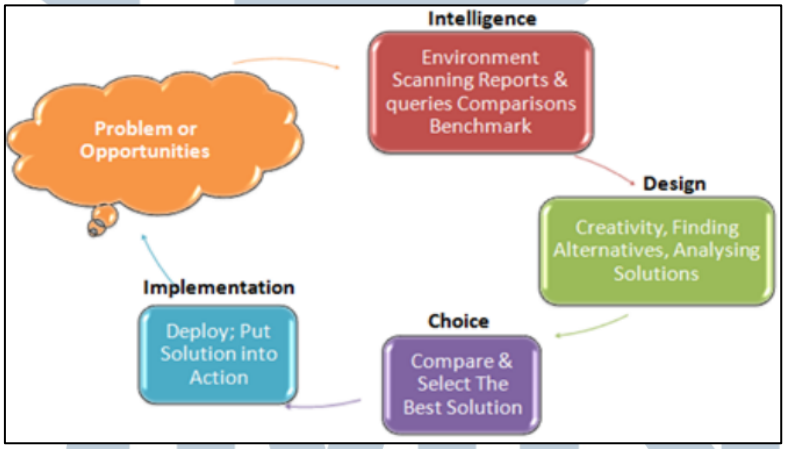
Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019



Gambar 2. 3 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (Turban, dkk., 2005).

2.2.3 Fase-fase Pengambilan Keputusan

Fase-fase dalam pembangunan sistem pengambilan keputusan (Turban, dkk., 2005).



Gambar 2. 4 Fase Pengambilan Keputusan (Turban, dkk., 2005).

1. *Intelligence*

Pada fase *Intelligence*, masalah diidentifikasi, ditentukan tujuan dan sasarannya, penyebabnya, dan besarnya. Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, persoalan yang dihadapi harus dirumuskan

secara jelas terlebih dahulu. Masalah dijabarkan secara lebih rinci dan dikategorikan apakah termasuk *programmed* atau *non-programmed*.

2. *Design*

   Pada fase *Design*, dikembangkan tindakan alternatif, menganalisis solusi yang potensial, membuat model, membuat uji kelayakan, dan memvalidasi hasilnya.

3. *Choice*

   Pada fase *Choice*, menjelaskan pendekatan solusi yang dapat diterima dan memilih alternatif keputusan yang terbaik. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan jika hasil yang diinginkan memiliki nilai kuantitas tertentu.

4. *Implementation*

   Pada fase *Implementation*, solusi yang telah diperoleh pada fase *Choice* diimplementasikan. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

2.3 Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE)

Menurut (Janko dan Bernoider, 2005) yang dikutip dalam (Fahmi dkk., 2015), *ELECTRE* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *Outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode *ELECTRE* digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan.

Dengan kata lain, *ELECTRE* digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

(dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa menurut (Kusumadewi dkk., 2006) yang dikutip dalam (Fahmi dkk., 2015). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dengan metode *ELECTRE* adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Normalisasi Matriks Keputusan

Membentuk sebuah perbandingan berpasangan pada setiap alternatif disetiap kriteria (x_{ij}). Nilai harus dinormalisasikan ke dalam skala yang dapat diperbandingkan (r_{ij}).

$$(r_{ij}) = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \qquad \ldots(2.1)$$

Dengan: i = 1,2,…, m; dan j = 1,2,…, n.

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi,

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \ldots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \ldots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \ldots & r_{mn} \end{bmatrix} \qquad \ldots(2.2)$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasikan dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke- i dalam hubungan dengan kriteria j.

Langkah 2: Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot (W) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized* matriks adalah $V = WR$ yang ditulis dalam rumus berikut ini:

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

$$V = W * R \qquad \ldots(2.3)$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \ldots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \ldots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \ldots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \ldots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \ldots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \ldots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \qquad \ldots(2.4)$$

Dimana W adalah matriks pembobotan, R matriks yang telah dinormalisasi dan V matriks hasil perkalian antara matriks pembobotan dan matriks yang telah dinormalisasi.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & w_2 & \ldots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \ldots & w_n \end{bmatrix} \qquad \ldots(2.5)$$

Langkah 3: Menentukan Himpunan *Concordance* dan *Discordance*

Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l (k, l = 1,2,3,…,m dan k ≠ l) kumpulan kriteria J dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk himpunan *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j | V_{kj} \geq V_{ij}\}, \text{ untuk j = 1,2,3,…,n.} \qquad \ldots(2.6)$$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{kl} = \{j | V_{kj} \leq V_{ij}\}, \text{ untuk j = 1,2,3,…,n.} \qquad \ldots(2.7)$$

Pembentukan *concordance index* dan *discordance index* untuk setiap pasangan alternatif dilakukan melalui taksiran terhadap relasi perangkingan.

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

Langkah 4: Menghitung Matriks *Concordance* dan *Discordance*

Menghitung matriks *concordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$C_{kl} = \sum_{jc_{jl}} W_J \qquad \ldots(2.8)$$

Menghitung matriks *discordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \frac{\max\{\,|V_{kj} - V_{Ij}\,|\,\}j \in d_{kl}}{\max\{\,|V_{kj} - V_{Ij}|\}\forall_j} \qquad \ldots(2.9)$$

Langkah 5: Menentukan Matriks Dominan *Concordance* dan *Discordance*

Menghitung matriks dominan *concordance*, matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*.

$$C_{kl} \geq \underline{c} \qquad \ldots(2.10)$$

Dengan nilai *threshold* ($\underline{c}$) adalah :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^{m}\sum_{i=1}^{m} C_{kl}}{m(m-1)} \qquad \ldots(2.11)$$

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai matriks dominan *concordance* sebagai berikut:

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, jika\ \ C_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, jika\ \ C_{kl} < \underline{c} \end{cases} \quad \ldots(2.12)$$

Menghitung matriks dominan *discordance*, matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold d:

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^{m} \sum_{i=1}^{m} d_{kl}}{m(m-1)} \quad \ldots(2.13)$$

Dengan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, jika\ \ d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, jika\ \ d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \quad \ldots(2.14)$$

Langkah 6: Menentukan Matriks Agregat Dominan

Matriks E sebagai adalah sebagai matriks agregat dominan adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad \ldots(2.15)$$

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila $e_{kl} = 1$ maka alternatif A_k merupakan pilihan yang lebih baik daripada A_l. Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl} = 1$ paling sedikit dapat dieliminasi. Dengan demikian alternatif terbaik adalah yang mendominasi alternatif lainnya.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

2.4 Location Based Service

Location Based Service atau layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan mengunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut (Fatimah, 2012). *Location Based Services* (LBS) memberikan komunikasi dan interaksi dua arah. Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkannya, dengan referensi posisi pengguna tersebut.

2.4.1 Unsur Utama Location Based Service

Terdapat dua unsur utama pada LBS (Nazruddin, 2013) yang dikutip dalam (Edy Budiman, 2016), yaitu:

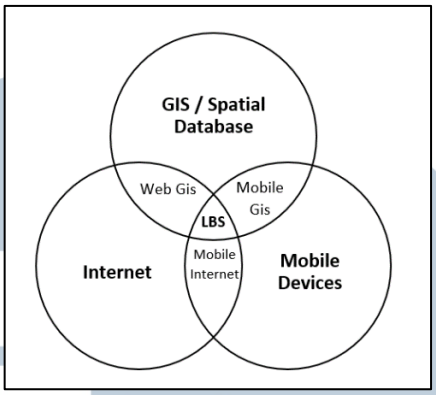
1. *Location Manager* (API Maps)

   Menyediakan *tools/source* untuk *Location Based Service, Application Programming Interface* (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi *maps*/peta beserta fitur-fitur lainnya seperti tampilan satelit, *street* (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada com.google.android.maps.

2. *Location Provider* (API Location)

   Menyediakkan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh *device*/perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System)* dan data lokasi *real-time*. API Location berada pada paket android yaitu dalam paket android.location. Dengan Location Manager, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini, *track* gerakan/perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan.

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019



Gambar 2.5 Teknologi *Location Based Service*

Location Based Service (LBS) dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System* (GIS), *Internet Service*, dan *Mobile Devices* seperti yang ada pada Gambar 2.5. Teknologi Location Based Services berfokus bagaimana menentukan posisi dari peralatan yang digunakan atau disebut dengan metode *positioning*. Jika berbicara tentang *positioning*, beberapa sistem yang digunakan ini dapat dibedakan dalam tiga jenis (Nazruddin, 2013) yang dikutip dalam (Edy Budiman, 2016), yaitu:

1) Secara Manual

Metode manual adalah cara-cara konvensional yang selama ini sering dilakukan baik yang melalui *yellow pages*, telepon bantuan operator, dan sebagainya. Cara-cara ini tentunya sangat merepotkan dan sudah ditinggalkan. Munculnya internet memberi perspektif baru bagi fasilitas pencarian ini yang lebih luas. Ditambah dengan munculnya komunikasi selular, tentunya mobilitas pun semakin meningkat. Dengan menggabungkan kedua teknologi ini, sudah pasti metode manual akan ditinggalkan.

2) Melalui GPS (*Global Positioning System*)

GPS merupakan sistem navigasi radio di seluruh dunia yang memanfaatkan 24 satelit beserta stasiun bumi. Melalui sistem ini, bumi dibagi menjadi kotak-kotak

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

dengan masing-masing memiliki alamat yang unik sehingga dapat mengidentifikasi dengan tepat setiap lokasi tersebut.

3) Melalui *Cellular Based Station* atau BTS (*Base Transceiver Station*)

Teknologi *Cellular Based Station*, berbasis pada jaringan telekomunikasi selular yang memungkinkan digunakan dalam ruangan atau indoor. Sebuah handphone dapat ditentukan posisinya saat ini. Berdasarkan posisi relatif terhadap sebuah handphone dalam satu atau lebih *cell tower* terdekat dengan mempertimbangkan sinyal yang digunakan untuk melayani sebuah handphone. Dengan mengginakan prinsip triangulasi, posisi handphone dapat terdeteksi. *Cellular Based Station* memiliki akurasi yang kurang baik jika dibandingkan dengan GPS.

2.4.2 Komponen Location Based Service

Terdapat lima komponen utama didalam teknologi *Location Based Services* (LBS) (Nazruddin, 2013) yang dikutip dalam (Edy Budiman, 2016), yaitu:

1. *Mobile Devices*

   Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan text. Biasayanya perangkat yang memungkinkan yaitu PDA, Mobile Phone, Laptop, dan perangkat lainnya yang mempunyai fasilitas navigasi.

2. *Communication Network*

   Merupakan jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

3. *Positioning Component*

   Positioning Component untuk pengolahan layanan biasanya posisi pengguna harus ditentukan. Posisi pengguna dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Selain GPS, media pengambil posisi bisa ditentukan oleh *Cell Tower* dan kombinasi antara GPS dan *Cell Tower* (aGPS).

4. *Service and Application Provider*

   Service and Application Provider yaitu penyedia layanan pengguna selular yang bertanggung jawab untuk memproses layanan. *Provider* melakukan proses komputasi seperti menemukan rute perjalanan, informasi tempat terdekat, mencari ke *database external* seperti *yellow pages* atau google API untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.

5. *Data and Content Provider*

   Merupaka penyedia layanan informasi data yang dapat diminta oleh pengguna. Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan-badan milik pemerintah atau juga data-data perusahaan/bisnis/industri bisa saja dari *yellow pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

2.5 Populasi dan Sampel Teknik Slovin

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi atau studi populasi atau studi sensus (Sabar, 2007). Sedangkan menurut Sugiyono pengertian populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011:80).

Pengertian dari sampel adalah sebagian dari subyek dalam populasi yang diteliti, yang sudah tentu mampu secara representatif dapat mewakili populasinya (Sabar, 2007). Menurut Sugiyono sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteritik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, missal karena keterbatan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (Sugiyono, 2011). Penggunaan rumus Slovin dalam penarikan sampel, jumlahnya harus representative agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana (Sugiyono, 2011).

Rumus Slovin untuk menentukan sampel adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran Populasi

e = *Error tolerance* (toleransi terjadinya galat; taraf signifikansi; untuk sosial dan pendidikan lazimnya 0,05) (pangkat 2).

2.6 USE Questionnaire

Salah satu paket kuisioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* adalah USE. USE dapat mencakup 3 aspek pengukuran *usability* menurut ISO yaitu efisiensi, efektivitas, dan kepuasan. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan evaluasi produk mengacu pada tiga dimensi tersebut, yaitu *Usefulness*, *Satisfaction* dan *Ease of Use*. Meskipun ditemukan juga beberapa dimensi lain, tetapi tiga dimensi tersebut merupakan parameter yang paling mudah diamati dan dibandingkan hasilnya jika harus mengevaluasi lebih dari satu antarmuka produk (Khoirida, 2012). *Usefulness* digunakan untuk mengukur kegunaan dari aplikasi/sistem rekomendasi yang dibangun, *Satisfaction* untuk mengukur tingkat kepuasan *user* terhadap aplikasi/sistem rekomendasi yang dibangun, dan *Ease of Use* untuk mengukur tingkat kemudahan aplikasi/sistem yang dibangun bagi *user*. Faktor yang berkontribusi terhadap parameter *ease of use* dapat dibagi menjadi dua yaitu *ease of learning* dan *ease of use* (Lund, 2001).

Bentuk paket USE Questionnaire selengkapnya sebagai berikut:

Usefulness

1. *It helps me be more effective*
2. *It helps me be more productive*
3. *It is useful*
4. *It gives me more control over the activities in my life*
5. *It makes the things I want to accomplish easier to get done.*

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

6. *It saves me time when I use it*
7. *It meets my needs*
8. *It does everything I would expect it to do*

Ease of Use

9. *It is easy to use*
10. *It is simple to use*
11. *It is user friendly*
12. *It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it*
13. *It is flexible*
14. *Using it is effortless*
15. *I can use it without written instructions*
16. *I don't notice any inconsistencies as I use it*
17. *Both occasional and regular users would like it*
18. *I can recover from mistakes quickly and easily*
19. *I can use it successfully every time*

Ease of Learning

20. *I learned to use it quickly*
21. *I easily remember how to use it*
22. *It is easy to learn to use it*
23. *I quickly become skillful with it*

Satisfaction

24. *I am satisfied with it*
25. *I would recommend it to a friend*
26. *It is fun to use*
27. *It works the way I want it work*
28. *It is wonderful*
29. *I feel I need to have it*
30. *It is pleasant to use*

Pada metode USE *Questionnaire*, *user*/pengguna akan diminta untuk mengisi kuesioner sebagai penilaian terhadap aplikasi/sistem yang dibangun pada penelitian ini dengan penilaian Skala Likert. Kuesioner dibuat dalam bentuk skor 5 poin

Rancang bangun aplikasi..., Ghazian Fadhli Fakhrusy, FTI UMN, 2019

dengan model Skala Likert untuk mengukur tingkat persetujuan *user* terhadap *statement-statement* diatas dan membantu *user*/pengguna aplikasi memberikan ekspresi kepuasan mereka terhadap aplikasi yang dibangun.

2.7 Skala Likert

Menurut Sugiyono (2012), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala Likert adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Perhitungan skor pada Likert dibagi menjadi lima kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Kriteria Skala Likert (Sugiyono, 2012)

Kategori	**Kritera**	**Syarat**
SS	Sangat Setuju	Skor ≥ 80%
S	Setuju	60% ≤= Skor < 80%
N	Netral	40% ≤ Skor< 60%
TS	Tidak Setuju	20% ≤= Skor < 40%
STS	Sangat Tidak Setuju	0% ≤= Skor < 20%

Kemudian, persentase nilai skor pada suatu kuesioner dapat dihitung menggunakan rumus yang dijelaskan oleh Sugiyono (2012) berikut ini.

$$Persentase = \frac{((SS * 5) + (S * 4) + (N * 3) + (TS * 2) + (STS * 1))}{(5 * Jumlah\ Responden)} * 100\% \quad \ldots(2.16)$$

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA