

BAB III

DASAR TEORI

3.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut (Singh & Singh, 2011), Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem *hardware* komputer, *software*, dan prosedur yang di desain untuk mendukung penyusunan, menyimpan, menggunakan kembali, menganalisis, dan menampilkan data spasial yang disesuaikan untuk pengalamatan, perencanaan, dan manajemen problem. Sebagai tambahan untuk komponen teknisnya, SIG yang lengkap juga meliputi fokus kepada orang, organisasi dan sebuah standar.

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem yang mengambil keuntungan dalam penggunaan data spasial dan menghubungkannya dalam sebuah relasi dengan isu-isu yang menarik. Informasi itu mungkin saja alamat rumah untuk contohnya, yang kemudian dipetakan dalam data spasial dengan menggunakan garis lintang dan garis bujur. Selanjutnya database menyimpan lebih banyak informasi tentang alamat tersebut (Choimeun & Chantrapornchai, 2011). Keuntungan dari penggunaan SIG secara umum bisa dibagi menjadi 5 kategori dasar yaitu (Saleh & Faraahi, 2012):

- (1) Baik dalam menampilkan dan menyajikan data spasial.
- (2) Untuk pengambil keputusan yang lebih baik.
- (3) Meningkatkan komunikasi.
- (4) Tata kearsipan informasi geografik yang lebih baik.

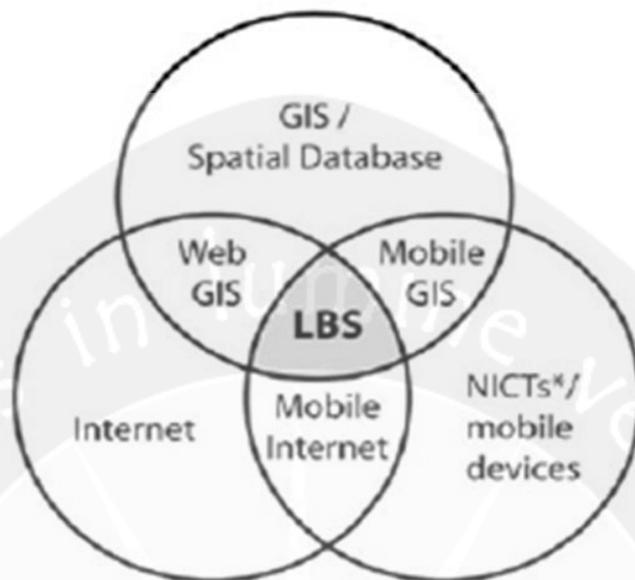
(5) Pengaturannya lebih bersifat geografis.

(6) Pengurangan Biaya.

Menurut (Riyanto, 2010), berdasarkan teknologi dan implementasinya, SIG dapat dikategorikan dalam 3 aplikasi, yaitu SIG berbasis desktop (Desktop GIS), SIG berbasis web (Web GIS), dan SIG berbasis mobile (Mobile GIS). Meskipun demikian, ketiganya saling berhubungan satu dengan lainnya.

3.2 *Location-Based Service (LBS)*

Layanan Berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui mobile device dengan menggunakan mobile network, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari mobile device tersebut. LBS memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah (Steiniger & Edwardes, 2006). Oleh karena itu pengguna memberitahu penyedia layanan untuk mendapatkan informasi yang dia butuhkan, dengan referensi posisi pengguna tersebut. Layanan berbasis lokasi dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu : Geographic Information, Internet Service, dan Mobile Devices. Gambar 1 menggambarkan LBS sebagai simpang tiga teknologi (Steiniger & Edwardes, 2006).



Gambar 3.1 Location-based service (LBS) Sebagai Simpang 3 Teknologi (Steiniger & Edwardes, 2006)

Dalam Layanan Berbasis Lokasi terdapat Lima komponen penting seperti terlihat pada gambar 2.1 Setiap komponen mempunyai fungsi (Steiniger & Edwardes, 2006) :

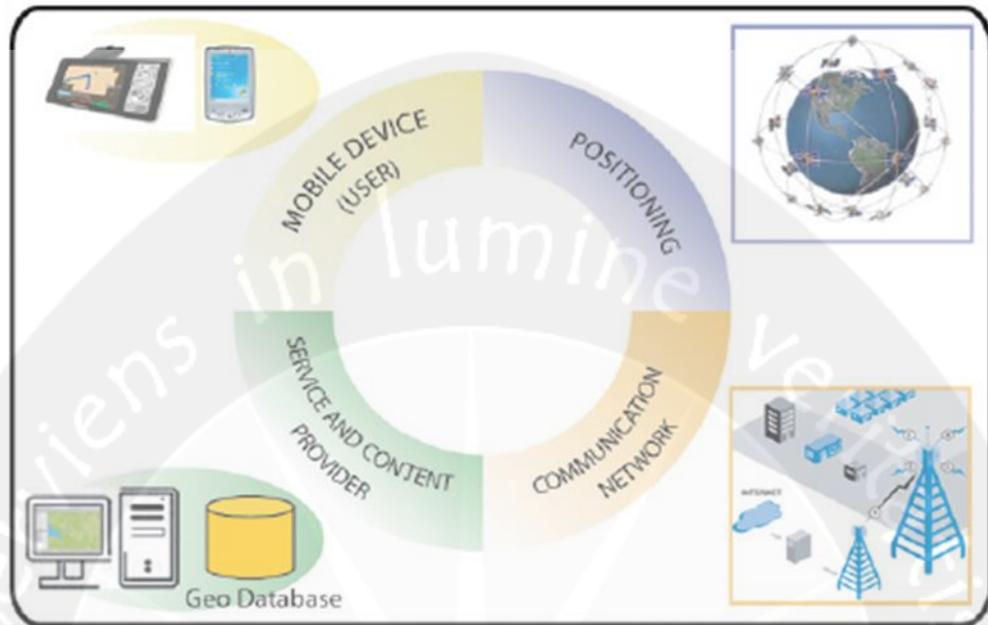
- 1) Mobile Devices: Suatu alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Informasi dapat diberikan dalam bentuk suara, gambar, dan text.
- 2) Communication Network: Komponen kedua adalah jaringan komunikasi yang mengirim data pengguna dan informasi yang diminta dari mobile terminal ke Service Provider kemudian mengirimkan kembali informasi yang diminta ke pengguna. Communication network dapat berupa jaringan seluler (GSM, CDMA),

Wireless Local Area Network (WLAN), atau Wireless Wide Area Network (WWAN)

3) *Positioning Component*: Untuk memproses suatu layanan maka posisi *pengguna* harus diketahui

4) *Service and Application Provider*: Penyedia layanan menawarkan berbagai macam layanan kepada *pengguna* dan bertanggung jawab untuk memproses informasi yang diminta oleh *pengguna*.

5) *Data and Content Provider*: Penyedia layanan tidak selalu menyimpan semua data yang dibutuhkan yang bisa diakses oleh *pengguna*. Untuk itu, data dapat diminta dari *data and content provider*.

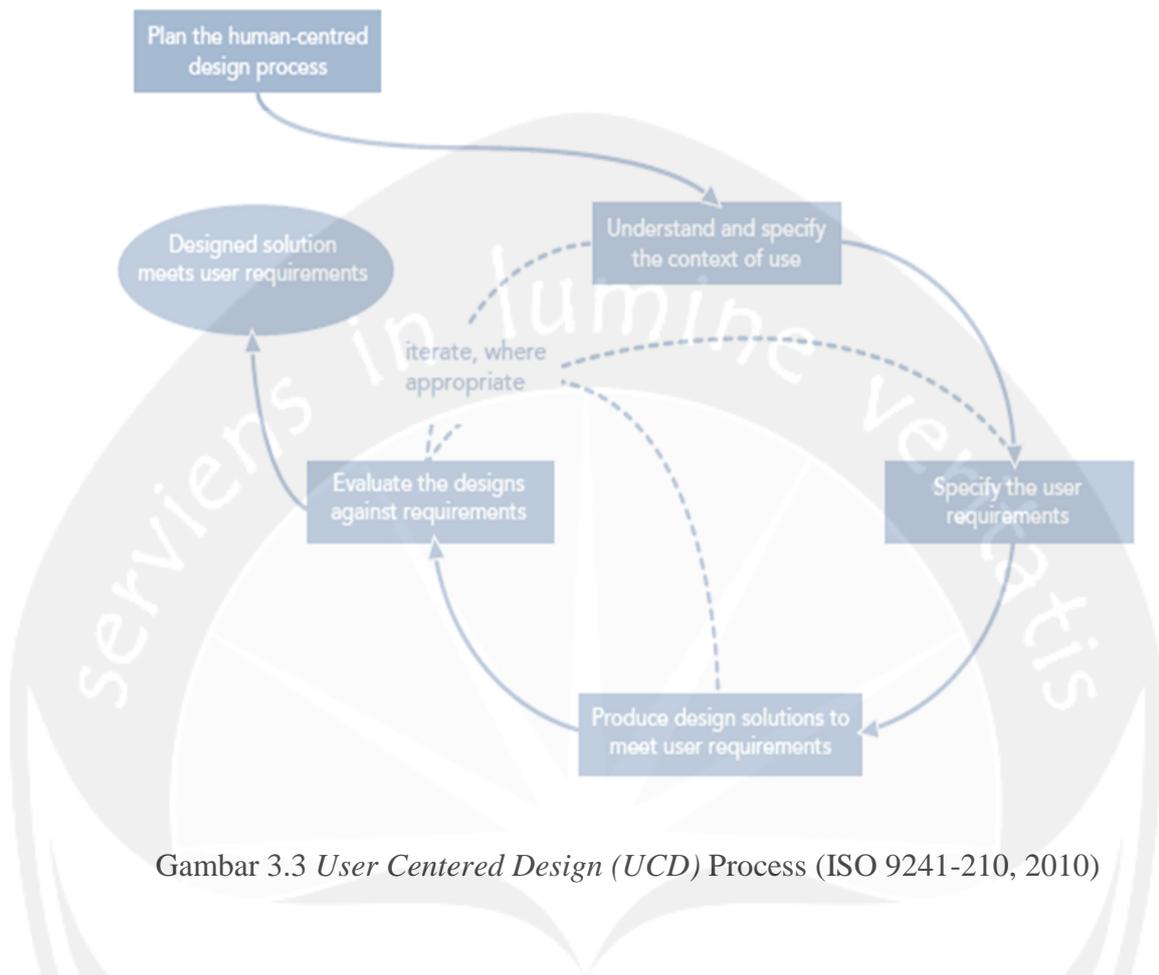


Gambar 3.2 Komponen Dasar *Location-based service (LBS)* (Steiniger & Edwardes, 2006)

3.3 *User Centered Design (UCD)*

UCD (*User Centered Design*) adalah sebuah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari sebuah proses pengembangan sistem. Teknik, metode, alat, prosedur dan proses yang membantu perancangan sistem interaktif dibangun berdasarkan pengalaman pengguna. UCD adalah menerjemahkan partisipasi dan pengalaman manusia ke dalam rancangan (Jagadish, 2014).

Proses dari Metode *User Centered Design (UCD)* terdapat lima proses yaitu seperti gambar dibawah :



Gambar 3.3 *User Centered Design (UCD) Process* (ISO 9241-210, 2010)

1. *Plan the human-centered design process*

Pada Proses ini kita harus mengadakan diskusi terhadap orang-orang yang akan mengerjakan proyek, untuk mendapatkan komitmen bahwa proses pembangunan proyek adalah berpusat kepada pengguna atau *user*, Itu berarti bahwa proyek akan memiliki waktu dan tugas untuk melibatkan pengguna atau *user* dalam awal dan akhir proses atau di mana mereka dibutuhkan. Dan juga orang-orang yang mengerjakan proyek harus mengetahui betul tentang metode *User Centered Design (UCD)* ini melalui studi literatur, pelatihan atau seminar (ISO 9241-210, 2010).

2. *Understand Specifying the Context of Use*

Dasar dari setiap proses *UCD* adalah untuk memahami pengguna dari produk yang dimaksudkan dan lingkungan penggunaan mereka. Oleh karena itu, proses *UCD* khasnya dimulai dengan mengidentifikasi pengguna, Ini juga termasuk semua *stakeholders*, atau pengguna tidak langsung, semua yang berhubungan dengan sistem. Pada tahap ini juga, kita mengidentifikasi karakteristik pengguna dan kelompok pengguna, Karakteristik mungkin, mengikuti definisi ISO, keterampilan, pendidikan, usia, dll (ISO 9241-210, 2010).

3. *Specifying the User Requirements*

Pada dasarnya pada tahap ini adalah tahap penggalian informasi atau data untuk mengumpulkan kebutuhan dari pengguna, kemudian setelah informasi/data telah terkumpul, dilakukanlah penataan informasi dari data kebutuhan pengguna tersebut, lalu kebutuhan pengguna digambarkan ke dalam berbagai bentuk/teknik, seperti narasi, gambar, atau diagram, dll.

4. *Produce Design Solution*

Pada langkah ini, desain pertama diciptakan. Sketsa, maket, simulasi dan bentuk lain dari prototipe yang digunakan untuk membuat ide-ide terlihat dan memfasilitasi komunikasi yang efisien dengan pengguna. Ini mencegah kemungkinan kebutuhan dan biaya tinggi yang terkait untuk pengerjaan ulang produk pada langkah berikutnya dari siklus hidup. Ketika solusi desain disajikan kepada pengguna, mereka juga harus diperbolehkan untuk melaksanakan tugas-tugas. Umpan balik pengguna yang dikumpulkan harus

dimasukkan dalam perbaikan solusi desain. Ini harus iterasi terus sampai tujuan desain telah dipenuhi (ISO 9241-210, 2010).

5. Evaluating The Design

Dalam kegiatan berikutnya, solusi desain yang tahap sebelumnya dievaluasi.. Tujuannya adalah untuk menghasilkan umpan balik untuk lebih meningkatkan produk dan untuk menentukan apakah desain memenuhi kebutuhan pengguna yang ditentukan, tujuan kegunaan dan sesuai dengan pedoman kegunaan umum. Siklus proses *UCD* terus berlangsung selama tujuan kegunaan belum dipenuhi (ISO 9241-210, 2010).

Prinsip-prinsip *User Centered Design (UCD)*

1. Fokus Pada Pengguna, Perancangan harus terkoneksi langsung dengan pengguna akhir atau calon pengguna melalui wawancara, survey dan workshop pada saat perancangan. Tujuannya adalah untuk memahami kognisi, karakter dan sikap pengguna serta karakteristik anthropometric. Aktifitas utamanya mencakup pengambilan data, analisis dan integrasinya kedalam informasi perancangan dari pengguna tentang karakteristik tugas, lingkungan teknis di dalam organisasi.

2. Perancangan Terintegrasi, Perancangan harus mencakup antar muka pengguna, sistem bantuan, dukungan teknis serta prosedur untuk instalasi dan pengaturan konfigurasi.

3. Dari Awal Berlanjut Pada Pengujian Pengguna, Satu-satunya pendekatan yang berhasil dalam perancangan sistem yang berpusat pada pengguna adalah secara empiris dibutuhkan observasi tentang kelakuan pengguna, evaluasi

feed back yang cermat, wawasan pemecahan terhadap masalah yang ada, dan motivasi yang kuat untuk mengubah rancangan.

4. Perancangan Interaktif, Sistem yang sedang dikembangkan harus didefinisikan, dirancang, dan dites berulang kali. Berdasarkan hasil tes kelakuan dari fungsi, antarmuka, sistem bantuan, dokumentasi pengguna dan pendekatan dalam pelatihannya. Berikut adalah beberapa Pendekatan dan teknik dalam UCD yang dapat digunakan dalam berbagai tahapan.

	Analyze	Design	Test
Card Sorting	✓	✓	✓
Contextual Interviews	✓		
Focus Groups	✓	✓	
Heuristic Evaluation	✓		✓
Individual Interviews	✓	✓	✓
Parallel Design		✓	
Personas	✓		
Prototyping		✓	✓
Surveys (Online)	✓	✓	✓
Task Analysis	✓		
Usability Testing	✓	✓	✓
Use Cases		✓	
Writing for the Web		✓	

Gambar 3.4 Pendekatan dan teknik dalam UCD (Sripathi & Sandru, 2013)

Beberapa Manfaat Penerapan UCD yang baik :

- Mengurangi biaya pemeliharaan
- Peningkatan keseluruhan kepuasan Pengguna
- Peningkatan penjualan dan pendapatan

- Memberikan Positif Brand Image
- Penurunan pelatihan dan dukungan biaya

