

Metode *User Centered Design (UCD)* Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tindak Kriminalitas (Studi Kasus : Kota Manado)

Yuri Vanli Akay¹, Alb. Joko Santoso², F. L. Spty Rahayu³

*Universitas Atmajaya, Manado^{1,2,3}
akayyuri@gmail.com, albjoko@mail.uajy.ac.id², sptyrahayu@gmail.com³*

Abstrak

Kriminalitas atau kejahatan konvensional merupakan salah satu persoalan penting dalam kehidupan masyarakat yang menyangkut masalah keamanan dan ketentraman serta mempengaruhi jalannya aktivitas sosial, ekonomi dan politik. Sistem informasi geografis adalah salah satu cara untuk mengurangi tindak kejahatan. Dengan pemetaan daerah kriminalitas maka akan memberikan kontribusi bagi aparat kepolisian dan masyarakat kota Manado untuk mengurangi dan pencegahan kejahatan. Namun keberhasilan penggunaan sistem informasi dilihat dari pengguna berinteraksi dengan user interface dari sistem informasi tersebut. Banyak website yang ditinggalkan pengguna karena mengecewakan dan tidak sesuai dengan keinginan pengguna. Hal ini menjadi suatu permasalahan penting yang perlu diatasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem informasi geografis pemetaan tindak kriminalitas di kota Manado dengan User Centered Design untuk menangkap kebutuhan pengguna dalam hal ini polisi dan masyarakat. Metode yang dipakai dalam perancangan adalah metode *User Centered Design (UCD)* dan untuk pengumpulan data menggunakan studi literatur, wawancara, dan kuesioner. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi geografis pemetaan tindak kriminalitas di kota Manado dengan UCD untuk menangkap kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: SIG, UCD, Pemetaan, Kejahatan, Web.

1. Pendahuluan

Setiap tahun sejumlah besar pencurian, perampokan, dan kekerasan dapat meresahkan keamanan dan kenyamanan masyarakat dalam bersosialisasi (Chen et al. 2010). Hasil analisa dan evaluasi (anev) gangguan keamanan dan ketertiban masyarakat (kamtibmas) akhir tahun 2014 di kota Manado menunjukkan angka kriminalitas yang cukup tinggi masih didominasi oleh kejahatan konvensional, hal tersebut tertuang dalam amanat Kapolda Sulut yang dibacakan oleh Wakapolda Kombes Pol. Drs Charles Himler Ngili, SH, MH saat upacara rutin di Mapolda Sulut (Immanuel 2015). Kasus – kasus yang menjadi prioritas untuk penanganan tahun – tahun kedepan, kasus yang marak yaitu pencurian dengan memecahkan kaca mobil, panah wayer, miras, sajam dan narkoba menjadi prioritas penanganan tahun 2015 (Subhan 2014). Sistem informasi geografis adalah salah satu cara untuk mengurangi tindak kejahatan. Dengan pemetaan daerah kriminalitas maka akan

memberikan kontribusi bagi aparat kepolisian dan masyarakat kota Manado untuk mengurangi dan pencegahan kejahatan. Namun keberhasilan penggunaan sistem informasi dilihat dari pengguna berinteraksi dengan user interface dari sistem informasi tersebut. Banyak website yang ditinggalkan pengguna karena mengecewakan dan tidak sesuai dengan keinginan pengguna. Hal ini menjadi suatu permasalahan penting yang perlu diatasi.

Istilah User Centered Design pertama kali muncul di laboratorium University of California San Diego (UCSD) oleh Donald Norman's pada tahun 1980 (Abrams et al. 2004) dan menjadi terkenal setelah penerbitan buku yang berjudul "User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction" (Norman & Draper 1986). Konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna (Amborowati 2012).

Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah sebagai berikut (Zahara 2013) :

1) Fokus pada pengguna

Perancangan harus berhubungan langsung dengan pengguna sesungguhnya atau calon pengguna melalui interview, survey, dan partisipasi dalam workshop perancangan. Tujuannya adalah untuk memahami kognisi, karakter, dan sikap pengguna serta karakteristik anthropometric. Aktivitas utamanya mencakup pengambilan data, analisis dan integrasinya ke dalam informasi perancangan dari pengguna tentang karakteristik tugas, lingkungan teknis, dan organisasi.

2) Perancangan terintegrasi

Perancangan harus mencakup antarmuka pengguna, sistem bantuan, dukungan teknis serta prosedur instalasi dan konfigurasi.

3) Pengujian pengguna

Satu-satunya pendekatan yang sukses dalam perancangan sistem yang berpusat pada pengguna adalah secara empiris dibutuhkan observasi tentang kelakuan pengguna, evaluasi umpan-balik 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 ditest berulang kali. Berdasarkan hasil test kelakuan dari fungsi, antarmuka, sistem bantuan, dokumentasi pengguna, dan pendekatan pelatihannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem informasi geografis pemetaan tindak kriminalitas di kota Manado dengan UCD untuk menangkap kebutuhan pengguna dalam hal ini polisi dan masyarakat.

2. Metode

Adapun metode pengumpulan data dan perancangan sistem informasi adalah sebagai berikut :

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku - buku referensi, jurnal, dan media lain yang berkaitan dengan pengolahan data secara umum yang mendukung dan mempertegas teori - teori yang ada serta untuk memberikan informasi yang memadai dalam menyelesaikan penelitian ini.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk berinteraksi dengan anggota kepolisian di bagian reserse kriminal di 13 polsek yang ada di Kota Manado yaitu polsek Malalayang, Wanea, Pineleng, Tikala, Singkil, Mapanget, Bandara, Wori, Bunaken, Tuminting, Wenang, Pelabuhan, dan Sario untuk mendapatkan informasi daerah tindak kriminalitas, memperoleh gagasan dari sistem yang akan dirancang, serta pengevaluasian sistem

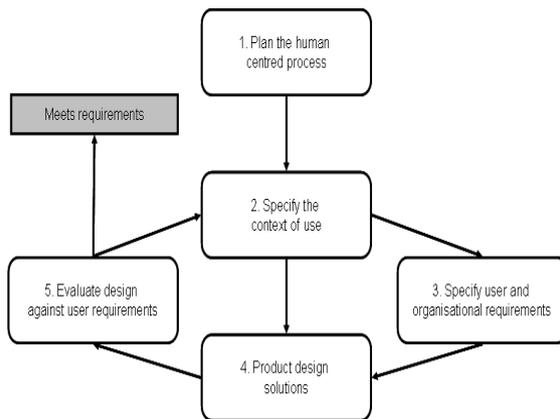
3. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk menggali kebutuhan dalam menentukan fungsionalitas sistem dan juga digunakan untuk pengevaluasian sistem, dengan cara memberikan pertanyaan kepada beberapa responden, di mana jawabannya dikategorikan dan dikelompokkan, dimana responden adalah masyarakat Kota Manado. Dan untuk teknik penentuan jumlah sampel, menurut Central Limit Theorem, dalam menentukan jumlah sample walaupun distribusi populasi tidak diketahui, distribusi samplingnya akan menjadi normal jika jumlah sample mencukupi. Jumlah sample yang dimaksud adalah minimal sebanyak 30 ($n=30$), dimana semakin besar jumlah sample, distribusi samplingnya akan mendekati distribusi normal, dengan kata lain jikapopulasi tidak terdistribusi dengan normal, rerata sample akan menjadi normal jika jumlah sample lebih besar atau sama dengan 30. Jadi penulis menjadikan 30 sebagai jumlah sample. Dan untuk teknik sampling menggunakan non-probability sampling, bahwa setiap anggota populasi memiliki peluang nol. Artinya, pengambilan sampel didasarkan kriteria tertentu, dengan teknik Purposive sampling, Pengambilan sampel berdasarkan karakteristik khusus, karakteristik sampel yang diambil adalah yang sudah dewasa atau 12 tahun ke atas dan paham akan teknologi

2.2 Metode Perancangan

Metode yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak adalah metode User Centered Design (UCD). Metode ini merupakan metode yang menetapkan user sebagai pusat dari perancangan sistem.

Proses dari Metode User Centered Design (UCD) dalam (L. Albani and G. Lombardi (FIMI) 2010) terdapat lima proses yaitu seperti gambar di bawah:



Gambar 1. Proses User Centered Design (L. Albani and G. Lombardi (FIMI) 2010)

1) Plan the human centered process

Pada tahap ini dilakukan diskusi terhadap orang-orang yang akan mengerjakan proyek, untuk mendapatkan komitmen bahwa proses pembangunan proyek adalah berpusat kepada pengguna atau user. 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.

2) Specify the context of use

Mengidentifikasi orang yang akan menggunakan produk. Ini akan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa mereka akan menggunakan produk.

3) Specify user and organisational requirement

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan organisasi.

4) Product design solutions

Membangun desain sebagai solusi dari produk yang sedang dianalisis.

5) Evaluate design against user requirement

Melakukan evaluasi terhadap desain yang dilakukan apakah tujuan pengguna dan organisasi telah tercapai.

3. Hasil dan Pembahasan

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tahapan metode *User Centered Design (UCD)*.

1) Plan the human centered process

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur metode ini dilakukan dengan cara membaca dan memahami buku - buku referensi, jurnal, dan media lain yang berkaitan dengan pengolahan data secara umum yang mendukung dan mempertegas teori - teori yang ada, sehingga dapat menanamkan komitmen bahwa perancangan menggunakan *User Centered Design (UCD)* dapat memenuhi keinginan pengguna.

2) Specify the context of use

Tahap ini peneliti akan mengidentifikasi orang yang akan menggunakan sistem dan menjelaskan untuk apa dan dalam kondisi seperti apa mereka akan menggunakan produk ini melalui teknik identify stakeholder.

Sistem informasi ini dirancang untuk menyediakan informasi tindak kejahatan konvensional di Kota Manado. Informasi yang disajikan berupa web yang berisikan data tindak kejahatan, bentuk grafis berupa peta yang terdiri dari peta kecamatan dan kelurahan yang ada di Kota Manado. Sasaran pengguna dari sistem informasi terdiri dari 2 pengguna :

1. Masyarakat, yang dapat mengakses informasi kejahatan yang dipetakan dan diwarnai dan pelaporan kejahatan.
2. Polisi, sebagai administrator yang berperan dalam mengelola dan memelihara data pada sistem.

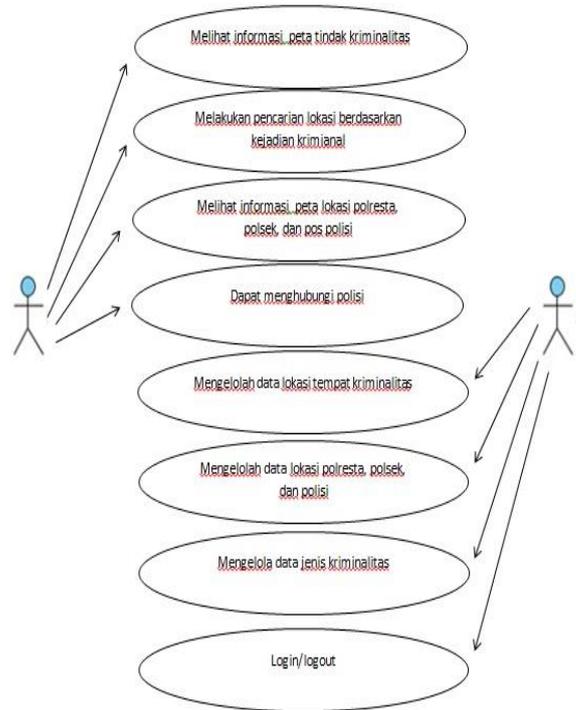
3) Specify user and organisational requirement

Tahap ini peneliti akan mengidentifikasi terhadap daftar rincian dari kebutuhan pengguna melalui teknik kuesioner.

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap pengguna ada beberapa informasi yang dibutuhkan terkait perancangan sistem.

- a. Kebutuhan informasi :
 1. Data administratif Kota Manado
 2. Data kewilayahan Polresta Kota Manado
 3. Data laporan kasus kriminal.
 4. Data lokasi kantor polisi (Polres dan Polsek)
 5. Data lokasi pos polisi
- b. Kebutuhan fungsional :
 1. Terhubung dengan server Google Maps.
 2. Memiliki fasilitas administrator untuk pengelolaan data.
 3. Mampu menampilkan peta persebaran tindak kriminal berdasarkan tempat kejadian perkara dan jenis kriminalitas.
 4. Mampu melakukan pencarian lokasi berdasarkan kejadian kriminal.
 5. Mampu menampilkan lokasi markas Polresta dan Polsek beserta detail informasinya.
- c. Kebutuhan non fungsional :
 1. Sistem memiliki fasilitas otentifikasi untuk login ke halaman administrator.
 2. Mampu menampilkan informasi dalam bentuk grafik dan tabel.
 3. Sistem dapat diakses dari mana saja selama terkoneksi dengan internet.
 4. Sistem dapat diakses melalui browser baik pada berbagai device.

d. Use Case Diagram



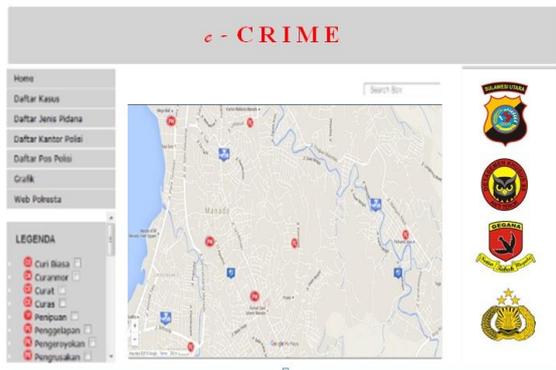
Gambar 2. Use Case Diagram

4) Product design solutions

Tahap ini merupakan tahap perancangan solusi. Dimana peneliti akan membangun desain sebagai solusi dari sistem yang sedang dianalisis dengan teknik prototyping

a. Tampilan Utama

Informasi utama pada sistem ini direpresentasikan dalam bentuk simbol peta. Tampilan dasar peta menggunakan fitur street map dari Google Maps. Pada saat mengakses URL, default tampilan pada saat pertama kali dibuka adalah seluruh titik lokasi kasus, kantor polisi, dan pos polisi. Selanjutnya masing-masing obyek dapat ditampilkan atau disembunyikan (hide) dengan member tanda cek pada radio button di menu kiri aplikasi. Masing-masing titik yang tampil pada peta ini dapat menampilkan informasi detail melalui fasilitas infowindow yang tampil jika titik tersebut dipilih (di-klik).



Gambar 3. Tampilan Utama

b. Proses Tampilan Kantor Polisi

Peta ini sudah tampil bersama dengan informasi lokasi kasus pidana pada saat aplikasi dibuka. Informasi yang ditampilkan juga berupa simbol-simbol titik yang menandakan lokasi obyek. Informasi detail mengenai lokasi akan tampil pada menu kanan aplikasi jika salah satu titik dipilih (klik). Sama seperti peta lokasi kasus, peta ini memanfaatkan fasilitas marker dengan custom Icons pada google maps. Tampilan pada peta merupakan hasil parsing dari data kantor polisi pada basisdata dengan menggunakan bahasa XML pada file datakanpol.php.

5) Evaluate design against user requirement

Tahap ini merupakan tahap evaluasi terhadap perancangan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perancangan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan teknik kuesioner.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
Fungsionalitas Sistem			
1	Sistem dapat memberikan informasi tempat – tempat kriminal di Kota Manado?	30	0
2	Sistem dapat memberikan informasi kantor polisi di Kota Manado?	30	0
3	Sistem dapat melakukan pencarian lokasi berdasarkan kejadian kriminal?	30	0
4	Sistem dapat menghubungi polisi?	30	0
5	Sistem mempunyai fasilitas tambahan berita seputar Manado?	30	0
Fungsionalitas Aplikasi			
6	Tampilan menu aplikasi cocok dan nyaman?	25	5

7	Letak peta cocok dan nyaman?	28	2
8	Perpaduan warna cocok dan nyaman?	10	20
9	Jenis font pada sistem cocok dan nyaman?	30	0
10	Ukuran font sistem cocok dan nyaman?	26	4

4. Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa, Metode *User Centered Design (UCD)*. Berhasil diterapkan dalam perancangan sistem informasi geografis pemetaan tindak kriminalitas di Kota Manado. Stakeholders dalam aplikasi ini berhasil di jabarkan, kebutuhan pengguna berhasil digali menggunakan kuesioner, dan informasi kebutuhan pengguna. Kemudian solusi desain berhasil dibangun dengan prototype, kemudian di evaluasi kepada 30 responden, didapatkan hasil bahwa fungsionalitas aplikasi sudah memenuhi kebutuhan pengguna.

Namun sistem ini masih ada kekurangan, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut, baik dengan menambah fitur baru atau mengembangkan sistem menjadi lebih kompleks.

Ucapan Terima Kasih

Dengan terselesaikan penelitian ini, maka peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi maupun finansial.

Daftar Pustaka

Abras, C., Maloney-Krichmar, D. & Preece, J., 2004. User-centered design. *Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications*, 37(4), pp.445–56. Available at: <http://ubamobile.googlecode.com/svn/trunk/resources/Abras, Maloney-krichmar, Preece/Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks Sage Publications - Abras, Maloney-Krichmar, Preece - 2004 - User-Centered Design.pdf>.

- Amborowati, A., 2012. Rancangan Sistem Pameran Online menggunakan Metode UCD (User Centered Design). *STMIK AMIKOM*.
- Chen, P., Chen, T. & Yuan, H., 2010. GIS based crime risk analysis and management in cities. In *2nd International Conference on Information Science and Engineering, ICISE2010 - Proceedings*. pp. 3721–3724.
- Hartanto, E., 2010. Cara menentukan ukuran sampel/responden dalam penelitian kuantitatif.
- Immanuel, Y., 2015. Polda Sulut Konsen Perangi Kejahatan Konvensional. *beritamanado*. Available at: <http://beritamanado.com/polda-sulut-konsen-perangi-kejahatan-konvensional/>.
- L. Albani and G. Lombardi (FIMI), 2010. *User Centred Design for EASYREACH*,
- Manado, B.P.S., 2014. *Manado Dalam Angka*,
- Norman, D. & Draper, S.W., 1986. *User Centered System Design; New Perspectives on Human-Computer Interaction*,
- Subhan, 2014. 4 Kasus Pembunuhan Belum Terungkap di Tahun 2014. *topiksulut*. Available at: <http://www.topiksulut.com/4-kasus-pembunuhan-belum-terungkap-di-tahun-2014/>.
- Zahara, 2013. Perancangan aplikasi E-commerce penjualan sparepart forklift dengan metode ucd. *Pelita Informatika Budi Darma*, V(2), pp.2–5.