



CROWDSOURCING DATA PERUBAHAN GARIS PANTAI DI KOTA PADANG MELALUI WEB-GIS

Khairul Nizam¹, Arie Yulfa², Triyatno², Deded Chandra²

Program Studi Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

Email: nizamkhairul882@gmail.com

ABSTRAK

Dinamika Perubahan garis pantai yang selalu berubah sewaktu waktu sering kali terlambat diketahui karena keterbatasan sarana dan media dalam menyampaikan informasi terbaru . Crowdsourcing merupakan suatu pemecahan masalah yang didistribusikan secara online yang memanfaatkan kecerdasan online komunitas yang melayani tujuan organisasi tertentu (C.Abraham, 2013). Crowdsourcing adalah suatu metode yang dalam pengumpulan data di lapangan dengan melibatkan/partisipasi pengguna internet dalam pengumpulan informasi. Keterbatasan media visual peta dalam pemberian informasi menjadi latar belakang dibuatnya Web-Gis yang diberi nama *Shoreline Alert*. *Shoreline Alert* dimanfaatkan sebagai sebuah wadah yang bersifat partisipatif dan realtime dalam pengumpulan dan penyampaian data perubahan garis pantai yang terjadi di lapangan. Hasil dari pemanfaatan *Shoreline Alert* sebagai wadah pengumpulan Informasi dinilai lebih cepat dan efektif, karena mempersingkat waktu untuk informasi yang ada di lapangan menuju stakeholder terkait dengan bantuan jaringan internet sehingga dapat menghasilkan kebijakan yang cepat dan tepat sasaran untuk menangani fenomena perubahan garis pantai yang terjadi di lapangan.

Kata kunci—3-5 *Perubahan Garis Pantai, Kerumunan Daring, Shoreline Alert*

ABSTRACT

The dynamics of changing shorelines that always change from time to time are often too late to be known due to limited facilities and media in conveying the latest information. Crowdsourcing is an online distributed problem solving that utilizes the online intelligence of the community that serves specific organizational goals (C.Abraham, 2013). Crowdsourcing is a method in collecting data in the field by involving/participating internet users in collecting information. The limitations of map visual media in providing information became the background for the creation of a Web-GIS called Shoreline Alert. Shoreline Alert is used as a participatory and real-time forum in collecting and delivering data on shoreline changes that occur in the field. The results of using Shoreline Alert as a forum for collecting information are considered faster and more effective, because it shortens the time for information in the field to stakeholders related to the help of the internet network so that it can produce policies that are fast and on target to deal with the phenomenon of shoreline changes that occur in the field.

Keywords—3-5 *Shoreline Change, Crowdsourcing, Shoreline Alert*

¹Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

Pendahuluan

Pemanfaatan peta cetak sering sekali menjadi kendala bagi beberapa pihak, karena tidak semua orang mengerti dalam membaca peta dan tidak semua orang bisa memahami informasi yang sama pada setiap peta. Hal tersebut dikarenakan peta cetak tidak interaktif untuk melakukan analisis dan kajian serupa dan memungkinkan untuk menghasilkan sebuah kebijakan dan perencanaan yang kurang efektif dalam penerapannya. Maka dari itu dengan adanya Web-Gis perubahan garis pantai yang terjadi di kota Padang dan disajikan dalam wadah yang diberi nama *Shoreline Alert* diharapkan dapat menjawab permasalahan yang muncul sebelumnya.

Dinamika Perubahan garis pantai yang selalu berubah sewaktu waktu sering kali menjadi terlambat diketahui karena keterbatasan sarana dan media dalam menyampaikan informasi terbaru. Pemko Padang bertindak sigap atas terjadinya abrasi pantai yang menggerus pinggir pembatas di area Taman Monumen Merpati Perdamaian, Muaro Lasak, Pantai Padang (kompas.id, 2019).

Shoreline Alert perubahan garis pantai ini menyediakan sebuah Formulir online yang dapat di isi secara bebas oleh masyarakat untuk memperbaharui setiap informasi jika terjadi perubahan garis pantai. Pada formulir online ini dapat memanfaatkan metode

crowdsourcing, dimana dapat memanfaatkan kerumunan sumberdaya online (*crowdsourc*) dapat meng-update data secara langsung dari tempat kejadian dan juga bisa menyertakan keterangan informasi terbaru.

Formulir online ini dapat di isi secara online oleh masyarakat melalui perangkat telepon ataupun personal komputer. Hal ini juga menekan biaya dan waktu yang diperlukan untuk *stakeholder* serta peneliti dalam melakukan survei lokasi secara berkala. Untuk lebih memperjelas informasi yang terjadi di lapangan, formulir online juga menyediakan layanan untuk menyertakan deskripsi foto dalam memperkuat bukti bahwa di suatu tempat telah terjadi perubahan garis pantai.

Batasan masalah penelitian adalah pembuatan WEB-GIS dilakukan untuk menampilkan hasil perubahan garis pantai yang terjadi di pesisir kota padang mulai dari tahun 2000 sampai 2020 dan mengikutserakan masyarakat sebagai sumber informasi terbaru terhadap perubahan garis pantai yang terjadi pada setiap waktu.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada di Kota Padang, Provinsi Sumatra Barat. Penelitian ini berfokus pada area kawasan pesisir Kota Padang mulai dari utara ke selatan dengan panjang pantai kurang lebih 68,126 Km.

Penelitian ini melakukan pembangunan sistem geovisualisasi perubahan garis pantai lalu melakukan uji kelayakan dan akurasi dari pembuatan WEB-GIS perubahan garis pantai.



Gambar 1. Lokasi penelitian

2. Sumber data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari informan yang terkait masalah yang dibahas. Pengambilan data primer dilakukan dengan metode Kuisioner dan wawancara langsung yang diberikan kepada sampel penelitian. Data Sekunder adalah data yang didapatkan dari hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan pengujian terhadap hasilnya. Adapun sumber data yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah:

Tabel 1. Sumber data

| No | Data | Jenis data | Sumber Data |
|----|---|--|---|
| 1. | Administrasi Kota Padang | Area (Polygon) | InaGeoportal |
| 2. | Perubahan garis pantai padang kurun waktu 2000 - 2020 | Garis (<i>Line</i>) | Studi Literatur |
| 3. | Titik riwayat kejadian | Titik(<i>Point</i>) | -Survei Lapangan -Media Massa |
| 4. | Informasi kejadian terbaru | Titik (Point) Alamat kejadian Deskripsi kejadian Foto lokasi kejadian | Komunitas Online (<i>Crowdsorce</i>). |

3. Teknik Pengumpulan data

a) Studi literatur

Data perubahan pantai didapatkan dari studi literatur hasil penelitian sebelumnya yang

dilakukan pada tahun 2020. Data yang ditarik dari hasil analisis citra satelit adalah perubahan pantai yang terjadi baik ke arah darat (Abrasi) dan juga perubahan ke arah arah laut (Akresi).

b) Wawancara

Teknik pengambilan data wawancara dilakukan untuk menarik beberapa data dasar dari masing-masing stakeholder. Data dasar yang akan wawancara ke lapangan berupa apa saja pengaruh perubahan garis pantai yang terjadi terhadap kepentingan masing-masing Stakeholder yakni Dinas Kelautan Sumber, BPBD kota Padang, Bappeda kota Padang.

c) Kuisisioner

Metode pengumpulan data dengan memanfaatkan kuisisioner dilakukan untuk mendapatkan data yang terukur dari responden mengenai seberapa mudah atau sulit dalam mendapatkan informasi terbaru mengenai gejala atau kejadian perubahan garis pantai yang terjadi di lapangan.

4. Teknik Analisis data

Teknik analisa data dalam pembangunan aplikasi berbasis WEB-GIS ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan SDLC (*system Development Live Cycling*). SDLC terdiri dari 4 (empat) langkah kunci yaitu, perencanaan dan seleksi, analisis, desain, implementasi dan operasional. Terdapat 4 model metode yang bisa di aplikasikan dalam pendekatan SDLC. Dalam pengembangan system menggunakan SDLC ada beberapa cara untuk mengimplementasinya dengan metodologi yaitu waterfall model.

a) Waterfall Modeller

Merupakan model yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance.

b) *Crowdsourcing* (Kerumunan Daring

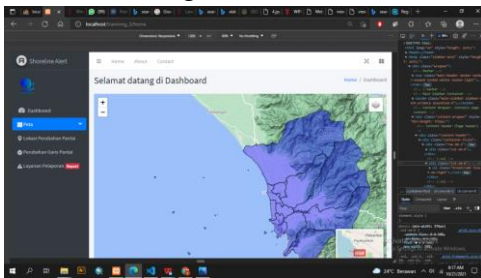
Teknik Pengumpulan masa secara daring atau *crowdsourcing* ini adalah metode yang dilakukan untuk dapat mengumpulkan data yang sedang terjadi dilapangan dengan bantuan orang/user yang sedang berada di dekat kejadian masalah. Data yang di kumpulkan dengan metode crowd source ini akan langsung terkirim ke server sistem Shoreline Alert dan dapat dilakukan analisis terbaru secara realtime mengenai perubahan yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

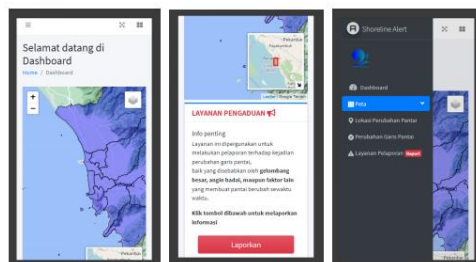
1. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem Web-GIS Shoreline Alert dilakukan dengan menggunakan pendekatan System Develop Life Cycling (SDLC) untuk melakukan analisa dan membangun rancangan 704 umpen dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna (Kendall & Kendall, 2006). Pengembangan sistem Shoreline Alert dilakukan dengan menggunakan metode waterfall yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software, mulai dari

analisis kebutuhan sistem, disain sistem pembangunan sistem, pengujian dan perawatan pada sistem. Penggunaan kerangka kerja yang cocok dalam pengembangan Shoreline Alert memungkinkan tampilan halaman Website memiliki fitur responsif yang baik, yakni halaman dapat menyesuaikan dengan baik berbagai macam ukuran layar mulai dari layar komputer atau laptop dengan dimensi 2165 x 1164 Px gambar.2 hingga layar telepon pintar (*Smartphone*) dengan dimensi layar 600 x 340 Px gambar.3



Gambar. 2 Tampilah komputer/ laptop



Gambar. 3 Tampilan Smart Phone

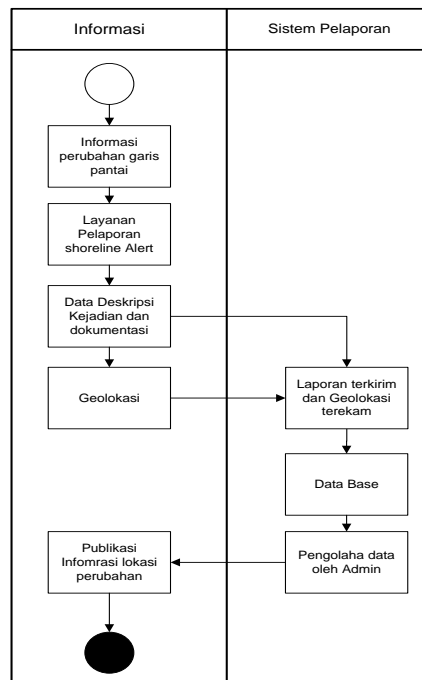
Hasil yang ditunjukkan pada dan menunjukkan bahwa disain dari tampilan dari *user interface* (UI) memiliki fitur responsif layar yang sudah memungkinkan untuk penggunaan pada berbagai perangkat komputer dan telepon. Disain tampilan halaman Shoreline Alert di

buat sesederhana mungkin namun tidak menghilangkan poin poin penting dalam pengembangan website dan Web-Gis, ini bertujuan agar mudah dipahami oleh semua kalangan masyarakat berdasarkan pendekatan *thick client* ,sehingga pada saat user menggunakan Shoreline Alert tidak mengalami kebingungan atau interpretasi yang bercabang. (Prahasta, 2014) menyatakan pendekatan *thick client* pengembangan dan implementasi WebGIS akan menunjang penyebaran informasi data spasial. Sehingga orang awam pun akan dapat memiliki akses terhadap data dan hasil analisis GIS.Shoreline alert juga membantu mempersingkat penghimpunan informasi dari lapangan dengan bantuan komunitas daring (Crowdsourcing) dan informasi yang disampaikan dapat dilihat dan diterima langsung oleh pengguna lain dan juga stakholder yang memiliki wilayah kerja di bagian pesisir pantai.

2. Crowdsourcing (Kerumunan Daring)

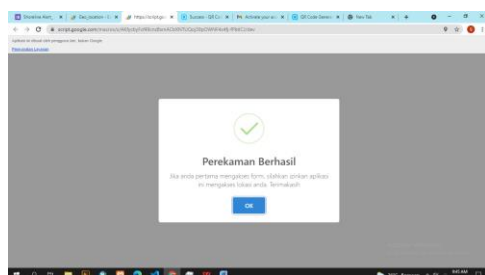
Saat ini sebagian besar masyarakat di kota padang sudah melek teknologi dan sudah memanfaatkan teknologi seluler dalam kehidupan sehari hari. Sehingga dalam penerapannya dapat menggunakan metode *Crowdsourcing* dalam penghimpunan data. Pelaporan dilakukan secara online melalui perangkat telepon pintar (*smartphone*) ,laptop dan komputer secara langsung dimanapun

dan kapanpun. Crowdsourcing merupakan suatu pemecahan masalah yang didistribusikan secara online yang memanfaatkan kecerdasan online komunitas yang melayani tujuan organisasi tertentu (C.Abraham, 2013).



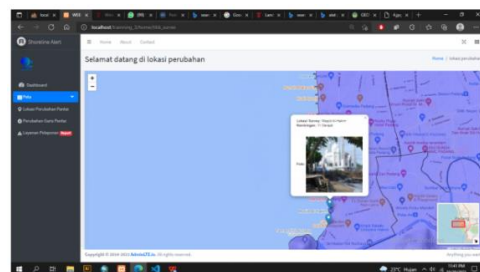
Gambar. 4 Halaman Pelaporan

Shoreline memiliki fitur halaman Laporan pengaduan gambar.4 yang memungkinkan pengguna memberikan informasi secara ditel mengenai kondisi dari lapangan. Fitur halaman pelaporan ini juga akan merekam koordinat dari pelapor yang berada di lapangan .



Gambar .5 Pernyataan perekaman lokasi berhasil

Hasil perekaman data dan laporan yang dilakukan akan masuk ke dalam database google spreetsheet yang juga terhubung dengan akun google drive dari administrator. Setelah laporan masuk, administrator Shoreline Alert akan menyeleksi data dan memeriksa kesesuaian nama daerah lokasi kejadian, koordinat lokasi, foto bukti di lapangan dan juga deskripsi dari pelapor. Hasil data yang telah diseleksi oleh administrator akan di input ke dalam sistem sehingga pengguna dan para stakeholder memperoleh data terbaru dari kondisi di lapangan, hasil akan di masukan ke halaman lokasi perubahan garis pantai gambar.6



Gambar. 6 hasil data

Crowdsourcing dalam Shoreline alert

Pengaplikasian Shoreline Alert disebarakan melalui sebuah QR code gambar.7 yang berisikan alamat situs dari Shoreline alert dan juga formulir pelaporannya. Pengaplikasian QR code ini dapat memudahkan para pengguna dalam mendapatkan alamat situs dari Shoreline Alert tanpa perlu menuliskan alamat situs secara manual. Namun fitur QR code ini

hanya berlaku untuk perangkat telepon seluler (*Smartphone*).



Gambar.7 QR code Shoreline Alert

Penyebaran QR code ini akan dilakukan dengan membuar hardcopy dari untuk ditempelkan lokasi yang dapat dilihat dari semua sisi di daerah sekitar pesisir pantai kota padang . Hal ini diharapkan agar terbentuknya *Voluntered Geographic Information (VGI)* atau Informasi Geografi Sukarela yang dihasilkan oleh non-profesional menggunakan sistem pemetaan yang tersedia di Internet, menawarkan kemungkinan bagi lembaga pemerintah di semua tingkatan untuk meningkatkan database geospasi mereka (USGS, n.d.). (Cooper, Coetzee, & Kourie, 2018).

KESIMPULAN

1. Kesimpulan

Shoreline alert merupakan merupakan sebuah situs Web-Gis yang digunakan sebagai wadah dala pertukaran informasi yang dapat di akses secara online. Shoreline Alert memanfaatkan *System Develope Life Cycle SDLC* sebagai pedendekatan

dalam proses pengembangan sistem. Metode yang digunakan dalam proses pengembangan sistem adalah *Waterfall Modeller* dengan model kerangka kerja yang sistematis dari proses perencanaan hingga proses pemeliharaan sistem.

Shoreline Alert menggunakan crowdsourcing dalam proses pengumpulan data yang dilakukan secara daring. Platform yang dimanfaatkan dalam pengumpulan data laporan adalah google form, google form ini digunakan sebagai halama formulir pelaporan yang dapat di akses oleh setiap pengguna.

Pemanfaatan Shoreline alert juga efektif dan mengurangi waktu dalam proses pengumpulan data di lapangan. Dalam proses pertukaran data dan informasi yang masuk akan langsung sampai kepada Stakeholder terkait, sehingga dalam proses pengambilan keputusan akan lebih cepat dan tepat sasaran.

2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukannya penerapan sistem otomatisasi yang dilakukan oleh sistem dalam melakukan integrasi dan penginputan data ke dalam sistem agar lebih mempersingkat waktu perputaran infomasi tanpa perlu menunggu peranan dari administrator Shoreline Alert.

Media berupa gambar, tabel, grafik, maupun diagram disajikan secara proporsional dan diberikan keterangan nomor.

DAFTAR PUSTAKA

- C.Abraham, D. (2013). *crowdsourcing* (Vol. 22).
- Cooper, A. K., Coetzee, S., & Kourie, D. G. (2018). Volunteered geographical information, crowdsourcing, citizen science and neogeography are not the same. *Proceedings of the ICA*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.5194/ica-proc-1-131-2018>
- kompas.id. (2019). *Obyek Wisata Unggulan Padang Kian Tergerus Abrasi*.
- Kendall & Kendall(2006).*Analsis perancangan Sistem inforamsi*. Jakarta
- Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografi konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)* (1st ed.). Bandung: Informatika Bandung.
- USGS. (n.d.). *Center of Excellence for Geospatial Information Science (CEGIS) Informasi Geografis Sukarelawan (VGI) Media Sosial dan Crowdsourcing*. 1–2.