

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PERSEBARAN LELANG PERUMAHAN BTN DI KOTA KENDARI

Muh Sakti Pradana, Henny, Ilin Sukma, Andi Muh Islah
STMIK Catur Sakti Kendari,
Jln Drs. Abdulah Silondae No. 109, (0401) 327275
henny1089@gmail.com, fasliilinsukma@gmail.com, andiislah@gmail.com

Kota Kendari merupakan salah satu kota yang mempunyai penduduk yang mengalami perkembangan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan hunian yang layak semakin banyak. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN Di Kota Kendari Berbasis web. Tahapan penelitian menggunakan metode Waterfall (air terjun), dan metode perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Hypertext Preprocessor (PHP) dan Structured Query Language (SQL). Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN yang menampilkan informasi, jalur tempuh menuju Perumahan BTN yang dilelang.

Kata Kunci — Lelang, Perumahan, Sig.

I. PENDAHULUAN

Kota Kendari adalah Ibu Kota dari Sulawesi Tenggara, secara astronomis terletak di antara 3°54'40" - 4°5'5" LS dan 122°26'33" - 122°39'14" BT. Luas wilayah sekitar ± 295,89 km². Berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, jumlah penduduk di Kota Kendari hingga semester satu tahun 2019 yaitu sebanyak 340.796 jiwa. Kota Kendari terbagi dari 10 Kecamatan, antara lain : Kec. Abeli, Kec. Baruga, Kec. Kendari, Kec. Kendari Barat, Kec. Kadia, Kec. Kambu, Kec. Mandonga, Kec. Poasia, Kec. Puuwatu, Kec. Wua-Wua.

Kota Kendari memiliki banyak Perumahan BTN, beberapa orang tertarik mengambil Perumahan BTN yang di lelang oleh Bank BTN dikarenakan harga yang telah didiskon dan lokasinya yang berada di Ibu Kota Sulawesi Tenggara, dengan berbagai alasan salah satunya investasi. Akan tetapi masyarakat belum begitu banyak mengetahui informasi, lokasi dan harga Perumahan BTN yang di lelang oleh Bank BTN dikarenakan informasi lelang yang didapat masyarakat hanya berupa spanduk yang dipasang di Bank. Seringkali juga, informasi Perumahan BTN yang dilelang hanya diketahui oleh masyarakat yang menjadi Nasabah Bank BTN dan masyarakat yang kebetulan lewat

dan melihat Rumah BTN tersebut dilelang. Keterbatasan informasi ini tentu menjadi penghambat, khususnya masyarakat umum yang bukan nasabah dari Bank BTN dan masyarakat yang tinggal diluar Kota Kendari yang sedang mencari informasi mengenai lokasi dan harga Perumahan BTN yang dilelang di Kota Kendari. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan penelitian tugas akhir yang berjudul “ Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN Di Kota Kendari Berbasis Web ”.

Yang menjadi tujuan penelitian ini adalah Untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi geografis persebaran lelang perumahan btn di kota kendari berbasis web untuk mempermudah masyarakat secara umum dalam mencari dan memilih perumahan lelang pada wilayah Kota Kendari. Adapun manfaat yang diperoleh adalah (1) Memberikan kemudahan kepada masyarakat Kota Kendari dan luar Kota Kendari dalam mendapatkan informasi persebaran Perumahan BTN yang di lelang; (2) Bagi peneliti berikutnya sebagai bahan bandingan atau referensi khususnya bagi penulis lain yang akan mengangkat masalah yang sama;

Agar tidak terjadi penyimpangan masalah yang dibahas, maka penulis membuat batasan masalah yaitu Sistem ini berfokus bagaimana menampilkan informasi jalur atau rute ke perumahan btn yang dilelang.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis merupakan persamaan arti dari *Geographics Information System*.

a) Geografis (*geographics*)

Geografis memiliki istilah lain, yaitu spasial (keruangan) dan Geospasial. Penggunaan kata “Geografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi: permukaan dua atau tiga dimensi [1].

b) Informasi (*information*)

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan [2].

c) Sistem (*system*)

Secara umum, sistem merupakan sebagai sekumpulan objek, ide, berikut saling keterhubungannya (inter-relasi) dalam mencapai tujuan atau sasaran bersama [1].

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan, dan menganalisa informasi-informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografi. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem informasi. [3]

2.2 UML (Unified Modeling Language)

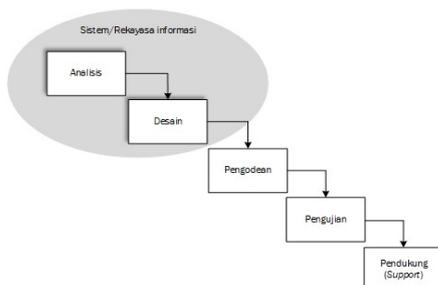
“UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML adalah meta model, yaitu UML mendefinisikan jenis-jenis elemen yang dapat digunakan pengembang di model-model UMLnya dan konstrain-konstrain dari penggunaannya. UML menyediakan mekanisme perluasan untuk mengakomodasikan konsep-konsep baru dengan *meta* model yang ditawarkannya . [4]

2.3 Peta

Peta merupakan gambaran wilayah geografis, baik permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil dapat di tampilkan di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya, masing-masing menunjukkan permukaan yang berbeda untuk subyek sama untuk memvisualisasikan dunia dengan mudah, informatif dan fungsional. [5]

2.4 Metode Pengembangan Sistem Waterfal Model

Metode pengembangan sistem yang dilakukan adalah dengan metode SDLC model *waterfall*. Model SDLC *waterfall* (air terjun) sering juga disebut model sekuensial linear atau alur hidup klasik. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari tahapan analisis, tahapam desain, tahapan pengodean, tahapan pengujian, dan tahapan pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*) [6]



Gambar 2 Ilustrasi Model *Waterfall*

2.5 Titik Koordinat

Menurut [7] titik koordinat adalah titik pertemuan antara kedua garis lintang dan garis bujur. Garis lintang sering disebut dengan *latitude* dan garis bujur sering disebut dengan *longitude*. Garis lintang adalah garis dari atas ke bawah (*vertical*) yang menghubungkan kutub utara dengan kutub selatan bumi, sedangkan garis bujur adalah garis mendatar (*horizontal*) yang sejajar dengan garis khatulistiwa.

Penulisan titik koordinat memiliki dua cara penulisan, yaitu *Decimal Degree (DD)* dan *Degrees Minutes Seconds (DMS)*. Berikut ini cara penulisan titik koordinat :

1. *Decimals Degrees (DD)*
Longitude (Bujur) : 122.2056608
Latitude (Lintang) : -4.2824
2. *Degrees Minutes Seconds(DMS)*
Longitude (Bujur) : 122° 12' 20.3796"
Latitude (Lintang) : -4° 16' 56.6394"

2.6 Pengujian Black Box

Pengujian berguna untuk menemukan kesalahan-kesalahan guna memastikan elemen atau komponen dari Sistem Informasi Geografis Pemetaan persebaran perubahan BTN ini telah sesuai dengan yang diharapkan. [8]

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Kegiatan penelitian merupakan proses kegiatan yang dilakukan selama penelitian dari awal hingga akhir. Dalam penelitian di bidang apapun, tahapan penelitian pada umumnya memiliki kesamaan, walaupun ada beberapa hal sering terjadi yaitu pemodifikasian dalam pelaksanaannya oleh peneliti sesuai dengan kondisi dan situasi yang dihadapi tanpa mengabaikan prinsip-prinsip umum yang digunakan dalam proses penelitian. Di bawah ini adalah contoh gambaran dari tahapan penelitian yang di pakai oleh peneliti:

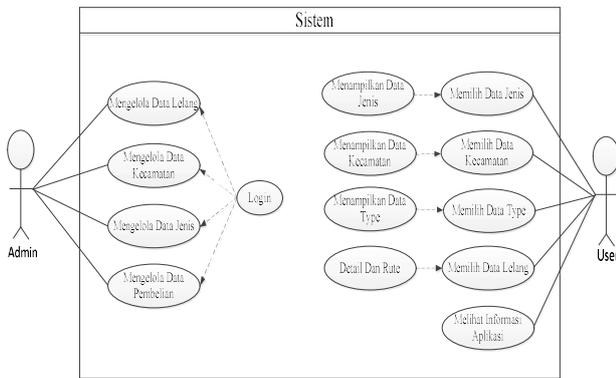
3.2 Desain Sistem

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan secara manual, untuk memudahkan masyarakat umum dalam mencari informasi lokasi mengenai aset tanah di kota kendari, maka penulis memberikan suatu solusi dengan membuatkan Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN Di Kota Kendari Berbasis *Web*. Sistem yang diusulkan disajikan dalam Perancangan Sistem UML sebagai berikut:

3.2.1 Use Case Diagram

Pada gambar 3.2 menggambarkan sistem dari sudut pandang *admin* dan *user*. Pada aplikasi ini *admin* dapat melakukan 4 interaksi antara lain, menu utama tetapi untuk masuk ke menu utama *admin* harus melakukan proses login terlebih dahulu sebelum mengolah data

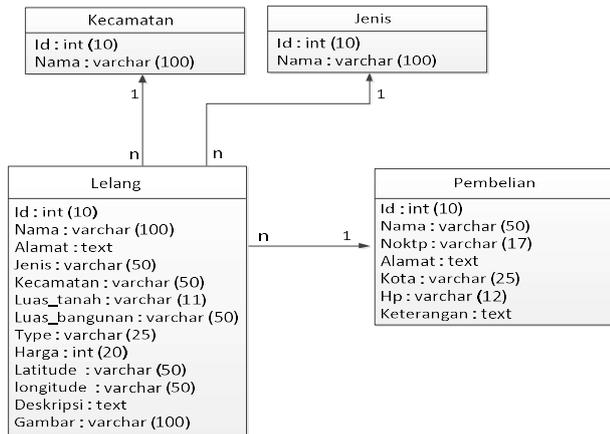
lelang, mengolah data kecamatan, mengolah data jenis, mengolah data pembelian. Sedangkan *user* melakukan 5 interaksi antara lain, memilih data jenis dan sistem akan menampilkan data jenis, memilih kecamatan dan sistem menampilkan data kecamatan, memilih type dan sistem menampilkan data type, memilih data lelang dan sistem akan menampilkan detail lelang dan rute, dan melihat informasi aplikasi.



Gambar 3. Use Diagram

3.2.2 Class Diagram

Pada gambar 3.3 Lelang memiliki hubungan antara *class* Kecamatan, alasannya karena banyak Lelang memiliki suatu Kecamatan jadi *many to 1*, sedangkan lelang memiliki hubungan antara class Jenis, alasannya karena banyak Lelang memiliki suatu Jenis jadi *many to 1*, sedangkan Lelang memiliki hubungan antara *class* Pembelian, alasannya karena banyak Lelang memiliki satu Pembelian jadi *many to 1*.



Gambar 4. Class Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Implementasi *Interface* perangkat lunak merupakan hasil dari program Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN di Kota Kendari yang dihasilkan.

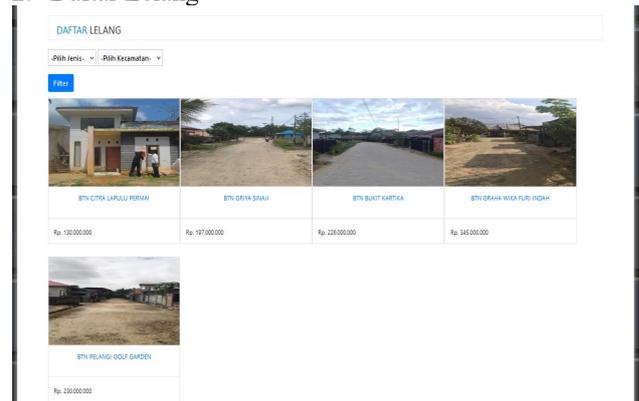
1. Form Menu Utama



Gambar. 4.1 Menu Utama

Gambar 4.1 merupakan tampilan menu utama yang dibuat dalam pemrograman ini Untuk mengakses menu-menu lainnya digunakan tombol – tombol yang memiliki nama bersesuaian dengan menu yang akan ditampilkan setelah melakukan klik pada tombol tersebut. Form yang dapat diakses dari menu ini adalah menu lelang, *about*, *contact*.

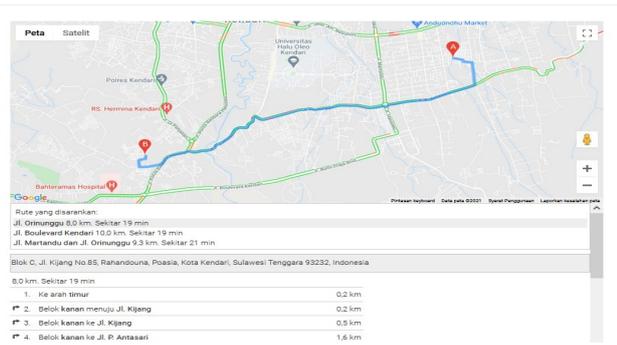
2. Daftar Lelang



Gambar 4.2 Daftar Lelang

Gambar 4.2 merupakan tampilan daftar lelang yang dibuat dalam pemrograman ini. *Form* daftar lelang diatas mempunyai 1 tombol *button* yang berfungsi untuk memudahkan user dalam pencarian lelang, dengan cara memilih jenis dan kecamatan kemudian menekan tombol filter.

3. Halaman Peta



Gambar 4.4 Halaman Peta

Gambar 4.4 Halaman peta merupakan tampilan dari sistem informasi geografis lokasi lelang.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem juga bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Adapun pengujian sistem pada Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN di Kota Kendari adalah sebagai berikut:

No	Butir Uji	Tujuan yang ingin dicapai	hasil	Kesimpulan
1	Menu Home	Masuk ke halaman utama user	Menampilkan halaman utama user	Sesuai / Tidak
2	Combo Box Pilih Jenis	Jika menekan <i>combo box</i> pilihan jenis maka akan tampil pilihan jenis berdasarkan <i>database</i> yang telah di <i>input</i>	Tampil data jenis berdasarkan <i>database</i> yang telah di <i>input</i>	Sesuai / Tidak
3	Combo Box Pilih Kecamatan	Jika menekan <i>combo box</i> pilihan kecamatan maka akan tampil pilihan jenis berdasarkan <i>database</i> yang telah di <i>input</i>	Tampil data kecamatan berdasarkan <i>database</i> yang telah di <i>input</i>	Sesuai / Tidak
4	Filter	Jika menekan tombol filter maka akan tampil data lelang berdasarkan jenis dan kecamatan	Tampil data yang telah difilter berdasarkan kecamatan dan jenis	Sesuai / Tidak
5	Daftar Btn	Menampilkan daftar btn yang dilelang	Menampilkan daftar btn yang dilelang	Sesuai / Tidak
6	Menu Detail Btn	Menampilkan detail btn	Menampilkan detail btn	Sesuai / Tidak
7	Menu About	Jika menekan menu <i>about</i> maka akan tampil informasi aplikasi	Tampil Informasi aplikasi	Sesuai / Tidak
8	Menu Contact	Jika menekan menu <i>contact</i> maka akan tampil lokasi bank BTN	Tampil lokasi bank BTN didalam peta	Sesuai / Tidak

9	Menu Data Lelang	Menampilkan data lelang	Tampil data lelang	Sesuai / Tidak
10	Menu Data Kecamatan	Menampilkan data kecamatan	Tampil data kecamatan	Sesuai / Tidak
11	Menu Data Jenis	Menampilkan data jenis	Tampil data jenis	Sesuai / Tidak
13	Menu Data Pembelian	Menampilkan data pembelian	Tampil data pembelian	Sesuai / Tidak
14	Tambah Data	Jika menekan tombol tambah data maka akan masuk ke <i>form</i> tambah data	Tampil <i>form</i> tambah data	Sesuai / Tidak
15	Password	Jika menekan menu <i>password</i> maka akan masuk ke <i>form</i> ganti <i>password</i>	Tampil <i>form</i> ganti <i>password</i>	Sesuai / Tidak
16	Edit	Jika menekan tombol <i>edit</i> data maka akan menyimpan data yang telah di <i>edit</i>	Menyimpan data yang telah diedit	Sesuai / Tidak
17	Hapus	Jika menekan tombol hapus data maka akan menghapus data yang dipilih	Menghapus data yang dipilih	Sesuai / Tidak
18	Simpan	Jika menekan tombol simpan maka akan menyimpan data yang telah di <i>input</i>	Menyimpan data yang telah di <i>input</i>	Sesuai / Tidak
19	Batal	Jika menekan tombol batal maka akan kembali ke <i>form</i> sebelumnya	Kembali ke <i>form</i> sebelumnya	Sesuai / Tidak
20	Sign In	Jika menekan tombol <i>sign in</i> maka sistem akan memvalidasi dan masuk ke menu berikutnya	Masuk ke menu selanjutnya	Sesuai / Tidak
21	Log Out	Jika menekan tombol <i>log out</i> maka akan keluar dari menu utama admin	Keluar dari aplikasi	Sesuai / Tidak

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan penulis, dapat diambil kesimpulan bahwa untuk mendapatkan informasi perumahan btn yang dilelang di kota kendari yaitu dengan cara mendatangi bank ataupun bertanya ke pada orang, hal ini yang membuat

kesulitan masyarakat yang bukan nasabah dari bank btn kota kendari dan masyarakat yang berasal dari luar kota kendari.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis membuat dan menghasilkan suatu Sistem Informasi Geografis Persebaran Lelang Perumahan BTN Di Kota Kendari Berbasis Web yang dirancang dan direalisasikan dengan menggunakan sistem operasi Windows 10, PHP sebagai bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML (sintaks dan perintah yang diberikan sepenuhnya dijalankan di *web server*), Apache sebagai *web server*, MySQL sebagai *database*, dan *Sublime Text 3* sebagai *web editornya*.

Aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam pencarian Lokasi BTN yang dilelang serta menampilkan jalur atau rute dan detail BTN nya. Dengan adanya SIG Persebaran Lelang Perumahan BTN ini dapat membantu Bank BTN Kota Kendari dalam menginformasikan dan memperkenalkan BTN-BTN yang di lelang di Kota Kendari secara efektif dan efisien. Aplikasi ini dikemas secara *userfriendly* agar dapat dengan mudah digunakan bagi *user* yang masih awam sekalipun.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Menambah fasilitas keamanan agar sistem yang dibuat tidak dapat *hacking* atau dicuri oleh seseorang yang tidak berwenang.
2. *Website* ini dapat dikembangkan pada sistem android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Prahasta, "Sistem informasi geografis," *Bandung Inform. Cetakan II*, 2005.
- [2] T. Sutabri, *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi, 2012.
- [3] N. D. Sekeon, Y. D. Y. Rindengan, and R. Sengkey, "Perancangan SIG Dalam Pembuatan Profil Desa Se-Kecamatan Kawangkoan," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–59, 2016.
- [4] M. A. Husaini, "Sistem informasi geografis (sig) pemetaan sekolah berbasis web di kecamatan wonodadi kabupaten blitar," *ANTIVIRUS J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, 2017.
- [5] A. P. Tiranda and H. Henny, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Produksi Tanaman Pangan Di Provinsi Sulawesi Tenggara," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 92–99, 2016.
- [6] A. Andriansyah and H. Henny, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN PROPERTI DI KOTA KENDARI BERBASIS WEB," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 13–18, 2019.
- [7] D. O. Sihombing, "Perancangan Aplikasi Web Untuk Pencarian Lokasi Dan Rute Rumah Sakit Berbasis Google Maps API," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [8] R. Wahyudi and T. Astuti, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Bencana Alam Kabupaten Banyumas Berbasis Web," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 55–65, 2019.