

PEMETAAN LETAK AGEN BUS PO NUSANTARA DI KOTA SEMARANG BERBASIS WEB

Irwan Ady Pamungkas, Dr. Yuventius Tyas Catur Pramudi, Ssi, M.Kom
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
E-mail :112201104214@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dewasa ini semakin berkembang pesat. Penyajian informasi semakin dibutuhkan semua kalangan. Dengan bentuk penyajiannya pun juga semakin beraneka ragam, mulai dari buku, internet dan sebagainya. Pemetaan Agen PO Nusantara Berbasis *Web* yaitu aplikasi peta digital untuk digunakan pada komputer maupun laptop yang dikembangkan dengan memanfaatkan Google API v.2 dan dieksekusi menggunakan *browser*. Map dan rute merupakan fasilitas utama yang diterapkan dengan bantuan Google API v.2. Tujuan dari perancangan dan implementasi ini adalah untuk memudahkan calon pelanggan dalam melakukan pencarian agen agar dapat menghemat waktu, tenaga, dan biaya serta menghindari calon pelanggan tersesat pada saat melakukan pencarian agen. Perancangan aplikasi ini dengan menggunakan desain sistem UML. Dengan mengimplementasikan aplikasi ini dapat menjadi salah satu media promosi yang awalnya calon pelanggan belum tahu mengenai letak agen terdekat. Aplikasi ini menyajikan informasi letak semua agen di kota Semarang, serta informasi detail dari masing-masing agen seperti nama, alamat, nomor telpon, koordinat, dan letak agen yang disajikan menggunakan peta digital. Calon pelanggan dapat memasukan alamat titik awal dan memilih agen yang akan di tuju untuk mendapatkan rute perjalanan ke tujuan yaitu agen yang telah dipilih. Dengan adanya petunjuk arah jalan yang harus dilalui calon pelanggan sehingga mencegah calon pelanggan tersesat dijalan pada saat melakukan pencarian agen.

Kata Kunci: *Web, Google API v.2, Letak, Peta Digital, UML*

Abstract

Rapid of technological development. Presentation of information, With more form of presentation, store from the book, internet, and more. Web based Mapping location of PO Nusantara Bus Semarang agents is application use for a computer or laptop that was developed by utilizing with the Google Maps API V.2 and executed using with browser map and route is the main facility applied with help from Google Maps API V.2. Aim of this Design and Implementation is to allow users research for agents to save time, effort, and cost, and avoid getting lost when user do a search agent. This application use the UML design system. By Implementing these application can be one the first media of promotion that users not yet know about the location of the nearest agent. This application presentation information about the location of the agent in Semarang ,as well as detailed information of each agent such as name, address, telephone number, coordinates, and location of agent who serred using a digital map. User can input the adresses user and select an agent who will go to get the route with the destination that is an agent that has been selected. With the driving directions the reference trip thus preventing the users stray at the street when search agents.

Keywords: *Web, Google API v2, Location, Digital Map, UML.*

1. PENDAHULUAN

PO Nusantara adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa

transportasi umum antar kota terbesar di Indonesia. Perusahaan bertempat di Kudus, telah berdiri sejak tahun 1968-an. PO Nusantara adalah salah satu

perusahaan transportasi di Indonesia yang sudah banyak mengoperasikan bus dengan merk SCANIA, sehingga mendapatkan pengakuan khusus dari perusahaan tersebut di Swedia. Selama 47 tahun didirikannya PO Nusantara di kota Kudus yang telah memiliki beberapa agen yang tersebar di pulau Jawa seperti Kudus, Semarang, Jogjakarta, Purwokerto, Tegal, Cirebon, Bandung, Jakarta, Bogor, Surabaya, Malang, dan kota lain di pulau Jawa. Untuk menarik minat pelanggan PO Nusantara khususnya cabang Semarang yang telah memiliki 6 agen di kota Semarang dan beberapa agen di kota – kota lainnya. [1]

Menurut hasil analisa dari PO Nusantara tidak sedikit wisatawan lokal maupun turis asing calon penumpang armada tidak tahu dimana letak agen bus berada. Karena itu wisatawan lokal maupun turis asing calon penumpang armada jasa transportasi umum perusahaan tersebut memilih armada lain karena kurang mengerti tentang lika-liku jalan di kota Semarang.

Kondisi wisatawan lokal maupun turis asing calon penumpang PO Nusantara yang kurang mengerti tentang jalan di kota Semarang membuat kursi penumpang tidak terisi sehingga menurunkan omset dan keuntungan untuk perusahaan tersebut.

Perlu dilakukan pembuatan peta digital untuk menyajikan informasi berupa peta digital pada agen PO Nusantara di kota Semarang dengan memanfaatkan Google Maps API dan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode SDLC diterapkan karena kelebihanannya dalam proses pembuatan dan perubahan sistem serta model yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. *System Development Life Cycle* (SDLC) mudah dimengerti dan juga merupakan pola yang diambil untuk

mengembangkan sistem perangkat lunak yang memiliki beberapa tahap prosesnya yaitu dengan tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, dan selanjutnya adalah tahap uji coba.

System Development Life Cycle (SDLC) digunakan karena beberapa alasan, diantaranya adalah fleksibel dengan penggunaan bahasa pemrograman khususnya HTML5 yang juga mendukung penggunaan Google Maps API karena bahasa pemrograman HTML5 berbasis *web* mempunyai fitur yang tidak kalah dengan aplikasi berbasis *desktop* (3). SDLC sudah banyak diterapkan dalam berbagai aplikasi, misalnya Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode SDLC Pada Produk Agribisnis Buah Lokal Salak (4), Pembuatan Situs Online Perusahaan Dalam Aktifitas Pemasarannya Menggunakan Metode SDLC (5), Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri 7 Semarang (6), Sistem Informasi Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar pada Badan Kepegawaian Daerah Kota Semarang (7). Namun, belum ada yang menerapkan metode SDLC dalam pembuatan peta digital pada agen perusahaan PO Nusantara di kota Semarang.

Penelitian ini akan mengembangkan peta digital berbasis *web* menggunakan metode SDLC untuk menunjukkan letak agen PO Nusantara di kota Semarang dengan memanfaatkan Google Maps API yang digunakan sebagai media untuk memunculkan peta digital kota Semarang.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem atau yang lebih dikenal *System Development*

Life Cycle (SDLC) menurut Tata Subari (10) menyebutkan bahwa :
“*System Development Life Cycle* (SDLC) adalah Proses pembangunan atau pengembangan sistem informasi, mulai dari konsep sampai dengan implementasinya”.

Menurut Raymond Mc Leod, proses *System Development Life Cycle* (SDLC) ada lima tahapan [11], yaitu :

1. Tahap Perencanaan

Dalam tahap perencanaan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam proses perancangan suatu sistem. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain adalah :
Menyadari masalah,
mengidentifikasi masalah,
menentukan tujuan sistem,
mengidentifikasi kendala sistem,
membuat studi kelayakan,
mempersiapkan usulan penelitian sistem, menyetujui atau menolak penelitian proyek, menetapkan mekanisme pengendalian.

2. Tahap Analisis

Pada saat perencanaan telah selesai, tahap selanjutnya adalah analisis dari sistem yang telah ada. Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merencanakan sistem yang baru diperbaharui. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah :
Mengumumkan penelitian sistem,
mengorganisasikan tim proyek mendefinisikan kebutuhan informasi, mendefinisikan kriteria kinerja sistem, menyiapkan usulan rancangan, menyetujui atau menolak rancangan proyek.

3. Tahap Perancangan

Dengan memahami sistem yang ada dan persyaratan dari sistem baru, kemudian beralih pada tahap membahas rancangan sistem baru. Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh

sistem baru. Ini biasanya digunakan suatu alat bantu untuk menggambarkan rancangan sistem yang akan dibuat. Untuk penelitian ini penulis menggunakan UML sebagai alat bantu perancangan sistem. Kegiatan yang dikerjakan pada tahap ini adalah :

Menyiapkan rancangan sistem yang terinci, mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, memilih konfigurasi terbaik, menyiapkan usulan penerapan, menyetujui atau menolak penerapan sistem.

4. Tahap Penerapan

Dalam tahap implementasi, kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja. Dalam kegiatan ini ada delapan tahap kegiatan, yaitu :
Merencanakan penerapan,
mengumumkan penerapan,
mendapatkan sumber daya perangkat keras, mendapatkan sumber daya perangkat lunak, menyiapkan fasilitas fisik, mendidik peserta dan pemakai, masuk ke sistem yang baru.

5. Tahap Pemeliharaan

Tahapan ini mencakup tiga kegiatan, yaitu menggunakan sistem, melakukan audit terhadap sistem yang bersangkutan dan melakukan perawatan terhadap sistem. Dalam menggunakan sistem, diharapkan pemakai menggunakan sistem sesuai dengan tujuan yang telah digariskan sebelumnya. Kegiatan tersebut dapat dilakukan berulang dengan periode tertentu. Pada kegiatan tersebut dilakukan untuk :

Menjaga agar sistem selalu ‘up to date’ dan sesuai dengan pekerjaan, Meningkatkan kinerja karena adanya saran baru yang lebih baik, memperbaiki kesalahan yang ada.

2.2 Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) menurut Martin Fowler adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OOP). [12]

2.3 Pemrograman Web

Pemrograman web diambil dari dua suku kata yaitu pemrograman dan web. Pemrograman diartikan proses, cara. Definisi web adalah jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks, grafik, suara dan sumber daya animasi melalui protokol transfer hypertext. Orang banyak mengenal web dengan istilah WWW (world wide web) yaitu layanan internet yang paling populer saat ini internet mulai dikenal dan digunakan secara luas setelah adanya layanan WWW. WWW adalah halaman website yang dapat saling terkoneksi satu dengan lainnya (hyperlink) yang membentuk samudra berlantara informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam web *browser*. (13)

2.4 Internet

Menurut Yeni Kustiyahningsih dan Devie R. Anamisa internet yaitu kepanjangan dari interconnection networking atau juga yang telah menjadi international networking merupakan suatu jaringan yang menghubungkan komputer diseluruh dunia tanpa dibatasi oleh jumlah unit menjadi satu jaringan yang bisa saling mengakses. [14]

2.5 Google Maps API

Google maps API adalah fungsi-fungsi pemrograman yang disediakan oleh Google maps agar Google maps bisa diintegrasikan kedalam Web atau aplikasi yang sedang buat. Contoh sederhanya misalkan anda ingin membuat Sistem informasi Geografis kampus di jogja, dengan memanfaatkan Google Maps API anda bisa membuat GIS tanpa perlu memikirkan Peta Jogja, anda tinggal pake Google maps dan memanggil fungsi fungsi yang dibutuhkan seperti menampilkan peta, menempatkan marker dan sabagainya. [16]

2.6 PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

2.6.1 Black Box

Black-box testing merupakan kebalikan dari White-box testing dimana Software Tester tidak memiliki akses source code atau mengetahui implementasi dari program tersebut untuk mencari adanya kesalahan pada program dan juga tidak diharuskan memiliki pengetahuan tentang programming dan implementasinya. Ketika melakukan Black-box testing, tester akan berinteraksi dengan user interface yang menyediakan input dan memeriksa outputnya, juga menguji performa program atau menguji function-function yang tidak bekerja dengan benar.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah peta digital berbasis website pada agen PO Nusantara di kota Semarang dengan tujuan membantu para masyarakat kota semarang dan pendatang menemukan letak dimana agen PO Nusantara di kota Semarang.

3.2 Fokus Penelitian

Merancang dan mengimplementasikan peta digital berbasis web yang dapat menyajikan informasi dimana letak agen PO Nusantara di kota Semarang berada, sehingga dapat membantu calon penumpang bus PO Nusantara untuk menemukan agen untuk pembelian tiket secara langsung.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode, yaitu :

1. Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian secara langsung terhadap obyek penelitian, dan melakukan pencatatan terhadap gejala yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
2. Wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pegawai maupun pelanggan PO Nusantara cabang Semarang.
3. Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden. Jawaban responden atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat/direkam. Penulis menggunakan kuesioner untuk melakukan pengujian metode Black Box.

Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi melalui buku, jurnal, E-book, dan laporan-laporan yang telah dilakukan terdahulu yang berhubungan dengan masalah penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Masalah

Batasan masalah dalam aplikasi pemetaan berbasis *web* ini khususnya ditujukan kepada calon penumpang armada yang belum mengetahui letak penyebaran dimana agen PO Nusantara di kota Semarang berada. Program ini dibuat dengan tampilan yang mudah dimengerti dan digunakan serta informasi yang diberikan tidak berlebihan, yang disajikan dalam aplikasi pemetaan agen PO Nusantara hanya berupa informasi yang dibutuhkan calon pelanggan atau pengguna aplikasi. Mulai dari informasi jadwal, harga, tujuan tiket, letak penyebaran agen, rute perjalanan dari alamat sampai tujuan agen, dan berbagai informasi yang disajikan PO Nusantara di sosial media.

4.2 Study Kelayakan

Aplikasi Pemetaan ini dapat dijalankan menggunakan browser pada komputer, laptop, Tablet, maupun gadget yang mendukung perangkat map view pada *google maps*.

4.3 Analisis Sistem Fungsional dan Analisis Kebutuhan Sistem

Dari pihak PO Nusantara memerlukan suatu sistem informasi dengan kebutuhan fungsional yang mencakup :

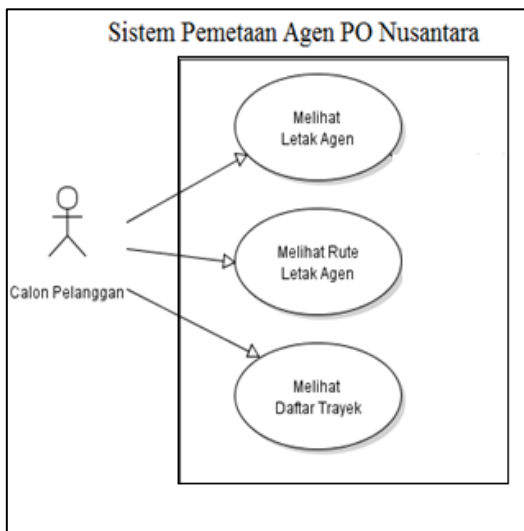
1. Data tentang peta kota Semarang.
2. Foto agen PO Nusantara di kota Semarang.
3. Informasi umum yang diperlukan wisatawan.
4. Rute perjalanan dari alamat ke tujuan agen PO Nusantara.
5. UML (Unified Modelling Language)

Pada Sistem memerlukan suatu sistem informasi dengan kebutuhan sistem yang mencakup :

1. Perangkat Lunak
2. Perangkat Keras

4.4 Desain Sistem UML

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan untuk menjelaskan hubungan aktor dengan sistem. Website pemetaan yang dibuat memiliki fungsi seperti yang tertera pada gambar dibawah *Use Case Diagram* Pemetaan Agen PO Nusantra Semarang.



4.5 Pengujian Sistem Black Box

Black box testing ini berfokus pada uji persyaratan fungsi dari perangkat lunak, karena untuk mendapatkan kondisi input yang sesuai dengan syarat fungsi suatu program.

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik Home	Menampilkan halaman Home.	Memenuhi
2	Klik Tentang	Menampilkan halaman Tentang.	Memenuhi

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
3	Klik Trayek pada pilihan List	Menampilkan halaman Trayek.	Memenuhi
4	Klik Letak Agen pada pilihan List	Menampilkan halaman Letak Agen.	Memenuhi
5	Klik Letak Semua Agen	Menampilkan halaman Letak Semua Agen.	Memenuhi
6	Klik Agen Dr. Cipto Semarang	Menampilkan halaman Agen Dr. Cipto.	Memenuhi
7	Klik Agen Terboyo Semarang	Menampilkan halaman Agen Terboyo.	Memenuhi
8	Klik Agen Sukun Semarang	Menampilkan halaman Agen Sukun.	Memenuhi
9	Klik Agen Siliwangi Semarang	Menampilkan halaman Agen Siliwangi.	Memenuhi
10	Klik Agen Walisongo Semarang	Menampilkan halaman Agen Walisongo.	Memenuhi

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
11	Klik Agen Bawen Kab. Semarang	Menampilkan halaman Agen Bawen.	Memenuhi
12	Klik Rute	Menampilkan halaman Rute.	Memenuhi
13	Menginput form halaman Rute	Menampilkan rute perjalanan dari ke tujuan.	Memenuhi
14	Klik Kontak Kami	Menampilkan halaman Kontak Kami.	Memenuhi

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dari pembuatan “Pemetaan Agen PO Nusantara di Kota Semarang Berbasis Web” yang telah penulis rumuskan diawal, maka dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rancangan sistem informasi “Pemetaan Agen PO Nusantara di Kota Semarang Berbasis Web” mampu memberikan kemudahan kepada calon pelanggan untuk menemukan letak agen PO Nusantara di Kota Semarang dengan jelas, tepat dan akurat.
2. “Pemetaan Agen PO Nusantara di Kota Semarang Berbasis Web” telah memenuhi syarat dengan menggunakan metode pengujian sistem *Black Box*.

5.2 Saran

Berdasarkan rancangan aplikasi berbasis website yang telah dijelaskan diatas, berikut adalah saran yang sekiranya dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan website selanjutnya.

1. Pemetaan Agen PO Nusantara di Kota Semarang Berbasis *Web* ini dapat dikembangkan sehingga dapat digunakan melalui teknologi terbaru seperti handphone, gadget, tablet, dll.
2. Menyajikan informasi yang lebih detail kepada calon pelanggan mengenai lokasi letak agen PO Nusantara di Kota Semarang maupun di kota lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. PO. Nusantara. *PO. Nusantara*. [Online] 2015. [Cited: Maret 20, 2015.] <http://www.nu3tara.com/>.
2. *Pengaruh Citra Perusahaan dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen*. **Tumpal, Handro**. 2012, *Management Analysis Journal*, p. 3.
3. **Kadir, Abdul**. *From Zero To A Pro: HTML 5 Panduan Untuk Mempelajari Pengembangan Rich Internet Applications Melibatkan CSS, Javascript, Dan PHP*. Yogyakarta : Andi, 2013.
4. *SISTEM INFORMASI DENGAN METODE SDLC PADA PRODUK AGRIBISNIS BUAH LOKAL SALAK*. **S. Lestari Girsang, Tina Indah**. 2012, pp. 1-18.
5. *Pembuatan Situs Online Perusahaan dalam Aktifitas Pemasarannya Menggunakan Metode SDLC*. **Agustian, Rachmat**. 2013, pp. 1-24.

6. *Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri 7 Semarang*. **Susanto, Nova Aji**. 2014, p. Abstrak.
7. *Sistem Informasi Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar pada Badan Kepegawaian Daerah Kota Semarang*. **Dewi, Arum Tungga**. 2014, pp. 1-2.
8. *1. Pencarian Lokasi Hotel Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service*. **Mustofa, Moh. Ali**. 2015, pp. 2-4.
9. *Aplikasi Pemetaan Lokasi Bengkel Ahass Kota Semarang Berbasis Android*. **Wicaksono, Kurniawan Adhi**. 2015, pp. 1-12.
10. **Sutarbri, Tata**. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi, 2012.
11. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Universitas Suryadarma Jakarta*. **Peniarsih**. 2009, pp. 13 - 15.
12. **Fowler, Martin**. *UML Distilled Edisi 3*. Yogyakarta : Andi, 2005.
13. Pemrograman web. *Wikipedia*. [Online] [Cited: April 12, 2015.] http://id.wikipedia.org/wiki/Pemrograman_web.
14. **Kustiyahningsih, Yeni and Anamisa, Devie Rosa**. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2011.
15. XAMPP. *wikipedia*. [Online] [Cited: April 12, 2015.] <http://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP>.
16. **Putra, Candra Adi**. Pengantar Google Maps API. <http://www.candra.web.id/>. [Online] September 27, 2012. [Cited: April 22, 2015.] <http://www.candra.web.id/2012/09/27/pengantar-google-maps-api/>.
17. **Ghozaliq**. Fungsi Peta. *Ghozaliq*. [Online] [Cited: April 12, 2015.] <http://ghozaliq.com/2013/08/19/fungsi-peta/>.
18. Perbedaan White-box testing dan Black-box testing. *purwadhikapress*. [Online] [Cited: April 12, 2015.] <http://www.purwadhikapress.com/apa-perbedaan-antara-white-box-testing-dan-black-box-testing.html>.
19. Selamat Datang di Blog Jadirullah. *Pengertian System Development Live Cycle (SDLC) & Tahapan-tahapannya*. [Online] [Cited: April 10, 2015.] <https://jadirullah.wordpress.com/2014/12/10/pengertian-system-development-live-cycle-sdlc/>.