

SISTEM INTEGRASI BANK SAMPAH KOTA YOGYAKARTA

Annisaa Utami¹, Rr Yuliana Rachmawati K.², Erfanti Fatkhayah³

¹²³Teknik Informatika, FTI, IST AKPRIND Yogyakarta

¹utami.annisaa@gmail.com, ²yuliana@akprind.ac.id, ³erfunthyie@yahoo.co.id

ABSTRACT

Trash is still a big problem for Indonesia. Thousands of garbage accumulated daily, ranging from household garbage to the garbage industry. Then there must be a strategy for this, in order to increase the awareness of society towards waste, and can help the performance of the Government in dealing with these problems. One of the solutions that exist namely with the establishment of the bank trash. The Bank is the concept of garbage collection trash is dry and sorted and have management like banking, but that savings is not money but rather rubbish. The system integration of the Bank's Trash is a web-based system. The system is built using the PHP programming language with the CodeIgniter Framework and MySQL databases, data modeling using the Unified Modeling Language (UML). The system uses the concept of multi level user on login consisting of Admins and sysops, equipped with the Google Maps API to display a map to a Web page. So, visitors can view the location of the bank trash through the map, a search based on the name of the bank the bank trash bins and address, showing the form of rubbish, the kind of garbage and turnover in each bank and junk. Admin can perform the processing of user data, the data types of garbage, junk, form data data data districts, subdistricts, and garbage data bank data turnover. Administrators can manage the garbage bank data types of junk, junk, junk prices form, turnover and user.

Keywords: waste bank, framework CodeIgniter, MySQL database, multi level user, Google Maps API

INTISARI

Sampah masih menjadi permasalahan besar untuk Indonesia. Ribuan sampah terkumpul tiap harinya, mulai dari sampah rumah tangga sampai sampah industri. Maka harus ada strategi untuk menanggulangnya, agar dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap sampah, dan dapat membantu kinerja pemerintah dalam menangani permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang ada yaitu dengan dibentuknya bank sampah. Bank sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan, tetapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Sistem Integrasi Bank Sampah merupakan sebuah sistem berbasis web. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework CodeIgniter dan Database MySQL, pemodelan datanya menggunakan Unified Modeling Language (UML). Sistem menggunakan konsep multi level user pada login yang terdiri dari admin dan pengurus, dengan dilengkapi Google Maps API untuk menampilkan peta ke halaman website. Sehingga, pengunjung dapat menampilkan lokasi bank sampah melalui peta, pencarian bank sampah berdasarkan nama bank sampah dan alamat, menampilkan bentuk sampah, jenis sampah dan omzet pada masing-masing bank sampah dan. Admin dapat melakukan pengolahan data user, data jenis sampah, data bentuk sampah, data kecamatan, data kelurahan, data bank sampah dan data omzet. Pengurus bank sampah dapat mengelola data jenis sampah, bentuk sampah, harga sampah, omzet dan user.

Kata Kunci : bank sampah, framework CodeIgniter, database MySQL, multi level user, Google Maps API

PENDAHULUAN

Sampah masih menjadi permasalahan besar untuk Indonesia. Ribuan sampah terkumpul tiap harinya, mulai dari sampah rumah tangga sampai sampah industri. Di Yogyakarta diperkirakan timbunan sampah sekitar 250 ton /hari dan pemerintah mulai kesulitan dalam menangani jumlah sampah yang semakin meningkat setiap harinya. Untuk itu harus ada strategi untuk menanggulangnya, agar dapat meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap sampah, sehingga dapat membantu kinerja pemerintah dalam menangani

permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang ada yaitu dengan dibentuknya bank sampah. Bank sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan, tetapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Sekarang ini bank sampah telah berkembang hampir di seluruh Indonesia. Untuk mempermudah pengelolaan bank sampah yang ada di Kota Yogyakarta, maka perlu dibuat suatu sistem yang dapat mengolah data-data bank sampah dan mengetahui lokasi bank sampah.

Berdasarkan uraian di atas, maka salah satu solusi yang dapat diupayakan agar masyarakat Kota Yogyakarta mengetahui tentang lokasi dan informasi bank sampah di wilayahnya, yaitu dengan membuat Sistem Integrasi Bank Sampah Kota Yogyakarta. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan sistem adalah *PHP: Hypertext Preprocessor* dengan *Framework Codeigniter*. Sistem integrasi ini menggunakan konsep multi level user pada *login* dan dapat mengelola data bank sampah dan data omzet pada masing-masing bank sampah. Pada sistem ini dapat ditampilkan omzet masing-masing bank sampah berdasarkan perbulan, dan dapat menampilkan sebaran lokasi-lokasi kelompok bank sampah pada peta Google Maps. Sistem ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat dan Badan Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta.

Penelitian perancangan system integrasi bank sampah kota Yogyakarta ini bertujuan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem integrasi bank sampah yang dapat mengolah data-data bank sampah menjadi informasi.
2. Mengetahui lokasi bank sampah Kota Yogyakarta menggunakan google maps.
3. Sistem integrasi bank sampah, memberikan manfaat bagi masyarakat dan Badan Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta.

Lokasi Penelitian ini adalah beberapa bank sampah dikota Yogyakarta di bawah Badan Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang digunakan pada penelitian ini yaitu: Vitorino Soares Alves Pinto (2014), penelitian skripsinya berjudul "Sistem Informasi Geografis (SIG) Fasilitas Umum di Kota Dili Timor Leste Berbasis Web". Penelitian ini membuat perencanaan Sistem Informasi Geografis fasilitas umum berbasis web dan memberikan informasi mengenai semua fasilitas umum yang terdapat di Kota Dili Timor Leste. Spica Pradhityo (2014), penelitian skripsinya berjudul "Aplikasi Mobile Pencari Lokasi Masjid dan Mushola di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Google Maps" Penelitian ini membuat aplikasi mobile pencari masjid dan mushola menggunakan google maps yang digunakan untuk menemukan lokasi masjid dan mushola terdekat dari posisi pengguna. Aplikasi ini mempunyai fitur untuk menambahkan data masjid dan mushola yang belum terdata, sehingga informasi masjid dan mushola yang ada akan terus bertambah. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah javascript dengan mengoptimalkan fitur Google Maps, sedangkan untuk akses data ke server dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database mysql, dan untuk membuat aplikasi android digunakan phonegap.

Koespradono (2014), penelitian skripsinya berjudul "Sistem Informasi Pengolahan Data Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan di Kabupaten Klaten (tahun 2003-2012) menggunakan Framework Codeigniter" Penelitian ini membuat sistem pengolahan data pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan di Kabupaten Klaten dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2012. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan Framework Codeigniter, serta memakai basis data MySQL. Berdasarkan referensi yang ada, penulis mendapatkan gambaran tentang bagaimana membangun sebuah sistem integrasi bank sampah. Dengan ini diharapkan menjadi dasar acuan penulis dalam membuat penelitian. Kelebihan dan kekurangan pada masing-masing referensi diatas akan menjadi pertimbangan penulis dalam melakukan penelitian.

1. Sistem

Menurut Sutabari (2012) sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Konsep lain yang terkandung di dalam definisi tentang sistem adalah konsep sinergi. Konsep ini mengandaikan bahwa di dalam suatu sistem, *output* dari

suatu organisasi diharapkan lebih besar dari pada *output* individual atau *output* masing-masing bagian. Kegiatan bersama dari bagian yang terpisah, tetapi saling berhubungan secara bersama-sama akan menghasilkan

2. Sampah

Menurut Undang-Undang R.I Nomor:18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, sementara menurut Kamus Istilah Lingkungan (1994), sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga pada pembuatan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembuatan manufaktur atau materi berlebihan atau ditolak atau buangan (Suwerda Bambang, 2010).

3. *Google Maps API*

Menurut Mahdiah dan Fiftin Noviyanto (2013) *Google Maps API* adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh *Google* kepada para pengguna untuk memanfaatkan *Google Map* dalam mengembangkan aplikasi. *Google Maps API* menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis *services* yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi *enterprise* di dalam websitenya.

4. *Framework*

Menurut Wiswakarama (2010) secara umum *framework* adalah susunan atau rangkaian kerja yang tetap dan dibuat sedemikian rupa yang kemudian dapat digunakan kembali dalam sebuah aktifitas kerja yang lain tapi tetap dalam satu area kerja dengan rangkaian kerja yang sebelumnya. *Framework* web mempunyai definisi kumpulan sebuah maupun banyak modul-modul dalam bentuk yang dapat digunakan lagi untuk membentuk sebuah aplikasi web yang lebih besar dengan memanfaatkan modul-modul *class library* tersebut.

5. *Codeigniter*

Menurut Wiswakarama (2010) *Codeigniter* adalah sebuah *framework* untuk web yang dibuat dalam format PHP, yang selanjutnya ini dapat digunakan untuk membuat sistem aplikasi web yang kompleks. *Codeigniter* dapat mempercepat proses pembuatan web, karena semua *class* dan modul yang dibutuhkan sudah ada dan kita hanya tinggal menggunakannya kembali pada aplikasi web yang akan dibuat.

6. Unified Modelling Language (UML)

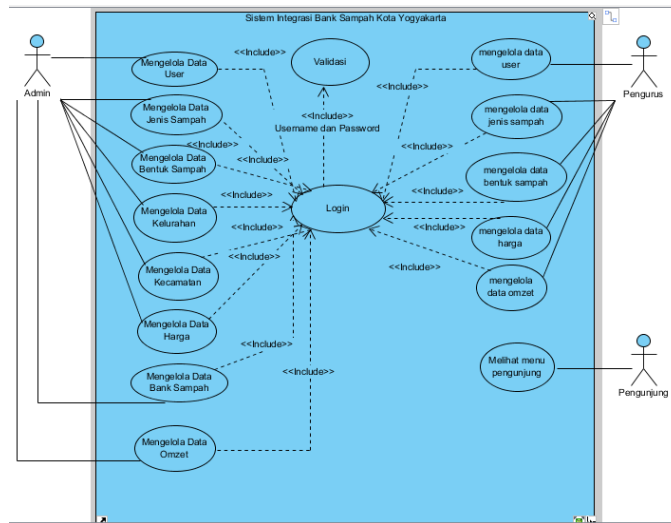
Menurut Fawler, (2004) *Unified Modeling Language* adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana.

Pada kenyataannya, pendapat orang tentang UML berbeda satu sama lain, hal ini dikarenakan oleh sejarahnya sendiri dan perbedaan persepsi tentang apa yang membuat sebuah proses rancang-bangun perangkat lunak menjadi efektif. Bahasa pemrograman grafis telah ada di industri perangkat lunak sejak lama. Pemicu utama di balik semuanya adalah bahwa bahasa pemrograman berada pada tingkat abstraksi yang tidak terlalu tinggi untuk memfasilitasi diskusi tentang desain.

Meskipun bahasa permodelan grafis telah ada sejak lama, namun masih terdapat banyak pertentangan di dalam industri perangkat lunak tentang perannya. Pertentangan-pertentangan ini berpengaruh langsung pada bagaimana orang-orang memandang peran UML itu sendiri. UML merupakan standar yang relatif terbuka yang dikontrol oleh Object Management Group (OMG), adalah sebuah konsorsium terbuka yang terdiri dari banyak perusahaan, yang dibentuk untuk membuat standar-standar yang mendukung interoperabilitas, khususnya interoperabilitas sistem berorientasi objek. OMG kemungkinan lebih dikenal dengan standar CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*).

PEMBAHASAN

Use case diagram admin dapat dilihat pada gambar 1.

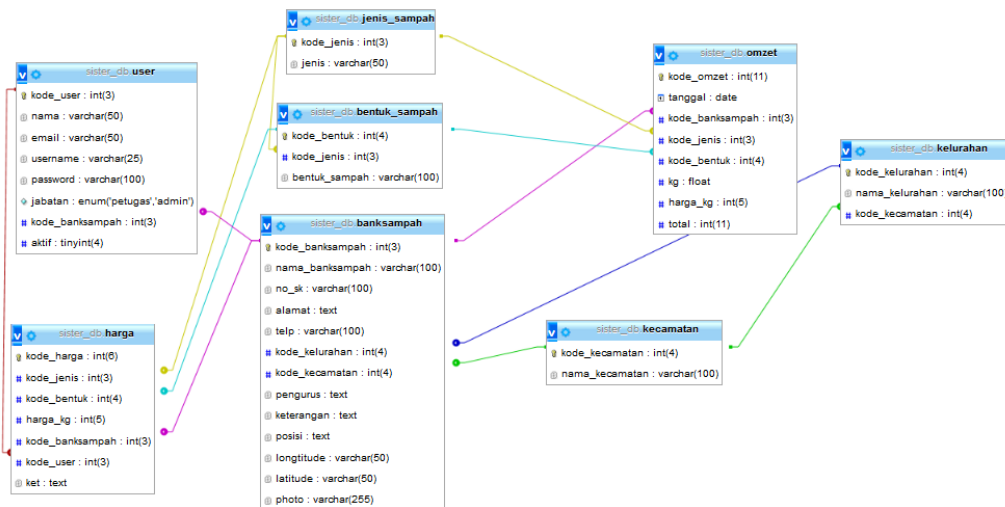


Gambar 1. Use case diagram Bank Sampah Kota Yogyakarta

Use case diagram sistem yang dikembangkan melibatkan 3 aktor yakni admin, pengurus, dan pengunjung. Setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda-beda. Berikut penjelasan dari masing-masing aktor:

1. Admin memiliki wewenang untuk mengelola data user, bentuk sampah, jenis sampah, omzet, harga, kelurahan, kecamatan, bank sampah, dan lokasi bank sampah. Untuk dapat mengakses dan mengelola sistem admin harus login terlebih dahulu.
2. Pengurus memiliki wewenang untuk mengelola data user, jenis sampah, bentuk sampah, harga dan omzet. Untuk dapat mengakses dan mengelola sistem pengurus harus login terlebih dahulu.
3. Pengunjung adalah pengunjung website yang dapat mengakses informasi lokasi Bank Sampah Kota Yogyakarta, mengetahui bentuk dan jenis sampah pada masing-masing bank sampah, melihat data omzet masing-masing bank sampah, melakukan pencarian bank sampah berdasarkan nama bank sampah, alamat dan dapat melakukan pendaftaran pengurus bank sampah.

1. Relasi Antar Tabel

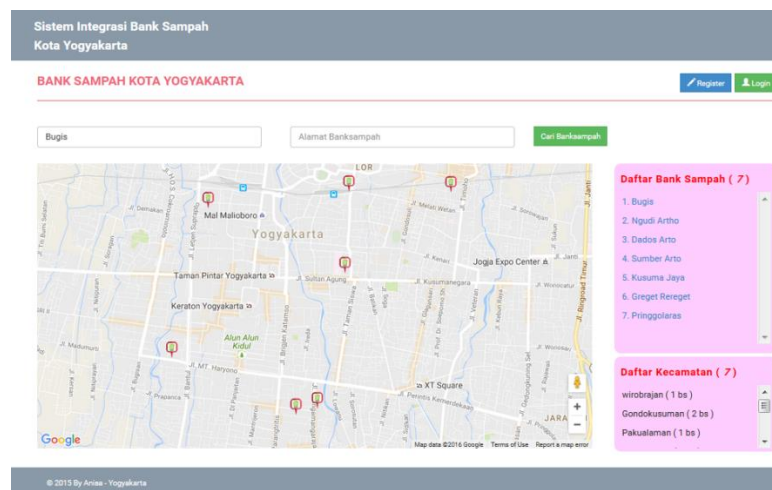


Gambar 2. Relasi Bank Sampah Kota Yogyakarta

2. Hasil Implementasi Halaman Bank Sampah
 Hasil implementasi halaman bank sampah dapat dilihat pada gambar 3. Admin menginputkan nama bank sampah, no sk, posisi, alamat, kecamatan, kelurahan dan telpon, photo, pengurus dan anggota dan info daur ulang. Pada posisi lokasi sudah menggunakan fasilitas google maps sehingga, jika diketik jalan maka otomatis akan *searching* tempat yang ingin kita tampilkan.

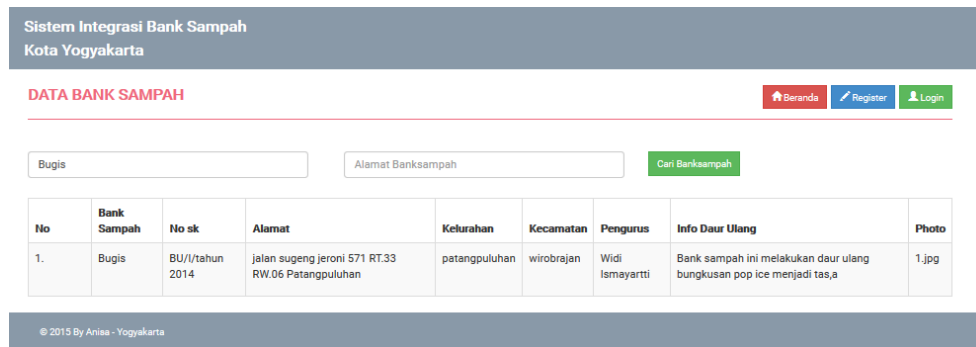
Gambar 3. Form Bank Sampah

3. Hasil Implementasi Halaman Peta
 Hasil implementasi halaman data peta lokasi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Halaman peta pencarian bank sampah

Pengunjung dapat melakukan pencarian dengan mengetik nama bank sampah dan alamat yang ingin dituju, untuk mengetahui bank sampah pada alamat tersebut. Setelah diklik cari kecamatan maka akan tampil gambar IV.6.



Gambar 5. Tampilan tabel bank sampah pengunjung

4. Hasil Implementasi Halaman Omzet
Admin dapat memilih menu transaksi lalu klik omzet. Transaksi omzet itu memuat data omzet dari masing-masing bank sampah tiap bulan nya. Admin mengisikan data tanggal, bank sampah, bentuk sampah, jenis sampah, dan kg sampah. Inputan bank sampah, bentuk sampah, jenis sampah sudah *option values* sehingga admin tinggal memilih. Pada tabel harga, admin juga dapat melakukan aktivitas edit,*update* dan hapus. Pada tabel omzet, admin juga dapat melakukan aktivitas edit,*update* dan hapus.

DATA OMZET

The screenshot shows a web interface for 'DATA OMZET'. There is an 'Add New' button and a search field 'Masukkan Bentuk Sampah atau Jenis Sampah'. Below is a table with the following data:

No	tanggal	Nama Bank Sampah	Jenis Sampah	Bentuk Sampah	kg	Harga kg	Total	Action
1.	19/07/2016	Ngudi Artho	Kertas	duplek	10	700	7,000	[edit] [delete]
2.	01/07/2016	Ngudi Artho	Plastik	Kerasan	23	1,000	23,000	[edit] [delete]
3.	24/07/2016	Ngudi Artho	Kaca	Botol Sirup uk normal	100	100	10,000	[edit] [delete]
4.	25/07/2016	Ngudi Artho	logam	aluminium	3	12,000	36,000	[edit] [delete]

Gambar 6. Tampilan halaman tabel omzet admin

5. Hasil Implementasi Halaman Laporan Omzet Admin

LAPORAN OMZET

The screenshot shows a web interface for 'LAPORAN OMZET'. There is a 'Print' button and a filter section with 'Bulan -' and 'Tahun -' dropdowns. Below the filter, it says 'Total Kg 136 Total Rupiah 76,000'. Below this is a table with the following data:

No	Tanggal	Nama Bank Sampah	Jenis Sampah	Bentuk Sampah	Total Kg	Total Rp
1.	19/07/2016	Ngudi Artho	Kertas	duplek	10	7,000
2.	01/07/2016	Ngudi Artho	Plastik	Kerasan	23	23,000
3.	24/07/2016	Ngudi Artho	Kaca	Botol Sirup uk normal	100	10,000
4.	25/07/2016	Ngudi Artho	logam	aluminium	3	36,000

Gambar 7. Tampilan halaman laporan omzet admin

Admin dapat mengklik *print* sehingga, akan muncul hasil laporan omzet yang berbentuk PDF.

Laporan Omzet Juli 2016

No	Tanggal	Bank Sampah	Jenis Sampah	Bentuk Sampah	Total Kg	Total Rp
1	2016-07-19	Ngudi Artho	Kertas	duplek	10	7,000
2	2016-07-01	Ngudi Artho	Plastik	Kerasan	23	23,000
3	2016-07-24	Ngudi Artho	Kaca	Botol Sirup uk normal	100	10,000
4	2016-07-25	Ngudi Artho	logam	aluminium	3	36,000
					136	76,000

Gambar 8. Tampilan hasil laporan omzet admin

KESIMPULAN

Sistem menggunakan konsep multi level *user* pada *login* yang terdiri dari admin dan pengurus. Admin dapat mengelola data omzet, jenis sampah, bentuk sampah, kecamatan, kelurahan, bank sampah, harga, dan *user*. Pengurus dapat mengelola data jenis sampah, bentuk sampah, harga sampah, omzet dan *user*. Peta yang akan ditampilkan Bank Sampah Kota Yogyakarta ini diambil dari *Google Maps API*. Sistem yang telah dibangun masih memiliki beberapa kekurangan. Oleh sebab itu, beberapa saran yang dapat digunakan untuk membangun sistem ini lebih lanjut antara lain: Dari sisi pengunjung, perlu dibuat informasi yang lebih detail tentang bank sampah yang ditampilkan pada peta bank sampah Kota Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Fawler, Martin.(2004). *UML Distilled edisi 3 Panduan Singkat Bahasa Permodelan Objek Standar*. Yogyakarta: Andi.
- Koespradono. 2014. *Sistem Informasi Pengolah Data Pertumbuhan Ekonomi dan Ketimpangan di Kabupaten Klaten (Tahun 2003-2012) Menggunakan Framework CodeIgniter*. Skripsi, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Mahdia, Faya dan Fiftin Noviyanto. 2013. *Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web*. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*. Vol 1: hal 162-171.
- Sutabari, Tata. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Jakarta: Andi.
- Suwerda, Bambang. (2010). *Bank Sampah sebagai Alternatif dari Sistem Pengelolaan Sampah*. Yogyakarta: Bengkel Kerja Kesehatan Lingkungan.
- Spica Pradhityo. (2014). *Aplikasi Mobile Pencari Lokasi Masjid dan Mushola di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan google Maps*. Yogyakarta: IST Akprind.
- Vitorino Soares Alves Pinto. (2014). *Sistem Informasi Geografis (SIG) Fasilitas Umum Di Kota Dili Timor Leste Berbasis Web*. Yogyakarta. Yogyakarta: IST Akprind.
- Wiswakarma, Komang. (2010). *9 langkah menjadi master framework codeigniter*. Bekasi: Lokomedia.