

## INTISARI

Universitas Gadjah Mada (UGM) yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta, menempati wilayah kurang lebih seluas 1,5 kilometer persegi, dan memiliki lebih dari 1000 bangunan. UGM tidak hanya memiliki jumlah bangunan yang banyak, namun juga terdapat banyak orang dan aktivitas. Interaksi antara bangunan, manusia, dan aktivitasnya menimbulkan sebuah kompleksitas. Ketersediaan peta pada daerah yang luas dan kompleks sudah menjadi sebuah keharusan, sehingga UGM memiliki kebutuhan terhadap hal tersebut. Peta yang dibutuhkan tidak hanya peta biasa, namun peta yang informatif dan inovatif, seperti peta berbasis web. Pembuatan Peta web interaktif bertujuan untuk menawarkan solusi terhadap permasalahan yang mungkin muncul.

Peta web ini diharapkan mampu menjadi piranti pencarian lokasi dan navigasi bagi warga kampus maupun pengunjung yang sedang berada di wilayah kampus UGM. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah *Web GIS Development Cycle* yang merupakan pengembangan dari *waterfall model*. Proses pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, secara tidak langsung dan langsung. Arsitektur sistem yang digunakan pada aplikasi ini adalah *three-tier architecture*. Tingkat *client* berisi halaman web yang menggunakan HTML, CSS, JavaScript, dan OpenLayers beserta ekstensinya. Tingkat *server* berisi Geoserver yang menangani *map request* dari *client*. Tingkat basis data berupa basis data PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS dan pgRouting.

Kegiatan ini menghasilkan sebuah peta web interaktif wilayah kampus UGM yang dikembangkan menggunakan sumber daya *open source*. Peta yang dihasilkan dibuat menggunakan perangkat lunak *open source* mulai dari tahap pengumpulan data hingga tahap produksi pada sisi *back end* maupun *front end*. Peta web ini menampilkan berbagai macam informasi lokasi beserta atribut di wilayah kampus UGM seperti : gedung, stasiun sepeda kampus, kantin, pos keamanan, tempat parkir, halte, dll. Selain hal tersebut, peta ini memiliki beberapa kemampuan utama di antaranya : Pencarian gedung, identifikasi fitur, pengukuran luas dan jarak di atas peta, *geolocation*, pencarian jalur terdekat, dan tur fakultas. Kelebihan peta web ini dibandingkan dengan peta web yang umum diakses seperti Google maps, ataupun OpenStreetMap adalah informasi yang ditampilkan lebih detail terkait objek yang bersangkutan dengan UGM seperti gedung, tempat parkir, stasiun sepeda kampus, pos keamanan, dll. Hasil pengujian yang dilakukan kepada responden menunjukkan bahwa peta web yang telah dibuat, secara tampilan dinilai menarik dan mudah digunakan, informasi yang ditawarkan sudah mencukupi, dan fungsi-fungsi yang ada sudah bekerja sesuai desain.

Kata kunci : peta web, OpenLayers, PostGIS, Geoserver, *open source*.

## ABSTRACT

Universitas Gadjah Mada (UGM) is located in Daerah Istimewa Yogyakarta, occupying an area about 1,5 square kilometers, and there are more than 1000 buildings scatter around the area. Not only it is crowded with buildings, but also humans and activities. The interaction between buildings, humans, and their activities is causing such a complexity. Availability of a map in such a spacious and complex area is a must, therefore UGM has that necessity. The map is not only your regular map, but also must be informative and innovative, such as web map. Developing an interactive web map is intended to offer some solutions to the problems that may arise.

This web map is expected to be a locating and navigation platform for academicians or visitors that are on campus ground. The method used in this final project is Web GIS Development Cycle which is based on waterfall model. Data gathering was done in two steps, indirect, then direct. System architecture used in this project is three-tier architecture. The client tier consists of web page that using HTML, CSS, JavaScript, and OpenLayers along with its extension, ol-ext. The server tier consists of Geoserver that handles *map request* from *client*. The database tier consists of PostgreSQL with PostGIS and pgRouting as extensions.

This final project produced an interactive web map for campus ground of Universitas Gadjah Mada that was developed using open source resources. The map was developed using open source software from data gathering stage to production stage in back end and front end side. This web map displays various information about location of UGM campus ground such as : buildings, campus bike stations, canteens, security posts, parking lots, bus stops, etc. In addition, this web map has main features, such as : building search, feature identification, area and distance measurement, geolocation, navigation, and faculty tour. The strengths of this web map compared to web maps that people usually use, like Google maps or OpenStreetMap is the displayed information about feature that related to UGM are more detail such as : buildings, parking lots, campus bike stations, security posts, etc. The test results conducted on respondents indicated that the interface aspect of the web map is interesting and easy to use, the available information is sufficient, and the existing function has been working successfully.

Keywords: web map, OpenLayers, PostGIS, Geoserver, open source.