

INTISARI

Sejak tahun 2014, Universitas Gadjah Mada telah mulai membangun Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). SPAM merupakan respon untuk mendukung program pemerintah Indonesia dalam mencapai angka 100% pemenuhan kebutuhan air siap minum bagi masyarakat di tahun 2019 mendatang. Untuk meningkatkan kehandalan sistem, maka diperlukan perencanaan dan pemeliharaan melalui pemetaan dan pemodelan 3D terhadap distribusi jaringan SPAM. SPAM diharapkan tidak hanya terdistribusi dengan baik dan merata, melainkan juga dapat dipantau dan diakses dengan mudah oleh civitas akademika Universitas Gadjah Mada.

Kegiatan aplikatif ini memiliki tujuan untuk melakukan akuisisi data lokasi distribusi keran air siap minum dan memodelkan distribusi jaringan SPAM dalam bentuk 3D. Selanjutnya dilakukan analisis kesesuaian antara rencana suplai yang dibuat oleh Direktorat Perencanaan dan Pembangunan UGM terhadap estimasi kebutuhan air siap minum pada tiap fakultas. Selain itu, dibuat pula peta pencarian lokasi keran air terdekat sebagai diseminasi dari kegiatan. Akuisisi data lokasi keran air siap minum dilakukan dengan menggunakan *Handheld* GPS merek Garmin seri 76CS x, sedangkan pengolahan maupun penyajian data spasial dan non-spasial dilakukan dengan perangkat lunak AutoCad 2009, ArcGIS *for Desktop* 10.3.1 (ArcScene dan ArcMap), ArcGIS *Online*, CityEngine *Web Viewer* dan Sketch Up 2014.

Kegiatan aplikatif ini menghasilkan Sistem Informasi Geografis SPAM UGM. SIG SPAM UGM meliputi peta distribusi keran air siap minum, model 3D distribusi jaringan SPAM, dan analisis kesesuaian antara rencana suplai terhadap estimasi kebutuhan air siap minum. Peta distribusi keran air siap minum merupakan peta yang berisi hasil akuisisi data lokasi keran air yang terdistribusi di UGM. Model 3D distribusi jaringan SPAM merupakan gabungan dari *Digital Terrain Model* (DTM) kawasan UGM, model 3D bangunan kampus, model 3D jaringan utama pipa bawah tanah, dan model 3D keran serta tangki air siap minum. Model 3D distribusi jaringan SPAM ditampilkan secara *offline* melalui perangkat lunak ArcScene 10.3.1 dan secara *online* melalui CityEngine *Web Viewer*. Pada analisis kesesuaian, ditemukan bahwa rencana suplai air siap minum belumlah sesuai dengan jumlah estimasi kebutuhan air minum civitas akademika UGM. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah kebutuhan yang mencapai 218.870 liter/hari, sedangkan rencana suplai air siap minum hanya sebesar 3.889,30 liter/hari.

Kata Kunci: Air Siap Minum, Utilitas Air, SPAM, Pemodelan 3D

ABSTRACT

Since 2014, Universitas Gadjah Mada has already established Drinking Water Supply System (DWSS). DWSS is the UGM's response to Indonesian Government's target to fulfil needs for 100% drinking water access in 2019. In order to improve the system's sustainability, planning and preserving through mapping and 3D modelling of DWSS network distribution are needed. DWSS is expected to not only be well distributed but also can be easily monitored and accessed by student and staff in Universitas Gadjah Mada.

The purposes of this project are to acquire water dispenser location data and to model the distribution of pipeline network. It also to analyze the planned water supply to the need of drinking water in each faculty. Beside that, the location finder map of water dispenser is developed too as the dissemination of project. Data acquisition has been done by using Handheld GPS merk Garmin series 76CS x, while data processing and presenting are done by using AutoCad 2009, ArcGIS for Desktop 10.3.1 (ArcScene and ArcMap), ArcGIS Online, CityEngine Web Viewer and Sketch Up 2014 softwares.

This project produces Geographic Information System of DWSS in UGM. GIS of DWSS encompasses distribution map of water dispensers, 3D network distribution modelling of drinking water supply, and analysis of planned water supply to the need of drinking water in each faculty. Distribution map of water dispensers is a map that consist of acquired locations of distributed water dispenser in UGM. 3D network distribution modelling of DWSS is unity of UGM Digital Terrain Model (DTM), campus building 3D model, pipeline network 3D model, water dispenser and reservoir 3D model. 3D network distribution modelling of DWSS is presented offline by using ArcScene 10.3.1 software and online by using CityEngine Web Viewer. From analysis, it is found that the planned water supply has not answered the need of drinking water in each faculty yet. It can be seen that need of drinking water has reached 218.870 litres per day, whereas the planned supply is only 3.889,30 litres per day.

Keywords: Drinking Water, Water Utility, DWSS, 3D Modelling