

RINGKASAN

Universitas Jambi merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di Provinsi Jambi. Terdapat 8 (delapan) kampus Universitas Jambi salah satunya adalah Kampus Pinang Masak Mendalo yang merupakan kampus utama dan terbesar. Pada tahun 2021 diperkirakan ada terdapat 19.836 orang (Statistik Universitas Jambi Dalam Angka, 2020) yang ada di Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Mendalo. Salah satu aspek penting untuk menunjang aktivitas di Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Mendalo adalah penyediaan air bersih. Berdasarkan RENSTRA (Rencana Strategis) Universitas Jambi 2020-2024, Universitas Jambi belum memiliki rencana untuk membangun Instalasi Pengolahan Air Bersih (IPA), begitu juga dengan Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih di Kampus Pinang Masak Mendalo. Maka dari itu, perlu dibangun sistem penyediaan air bersih yang terpusat dan terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan air bersih dengan mengelompokkan gedung dan fasilitas perkuliahan dan non-perkuliahan, menganalisis faktor hidrolis antara lain debit, kecepatan, tekanan, dan *head loss* pada rencana jaringan pipa distribusi menggunakan program EPANET, dan menghitung anggaran biaya yang diperlukan untuk membangun sistem jaringan pipa distribusi di Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Mendalo.

Dari hasil perancangan jaringan pipa distribusi ini didapatkan kebutuhan air bersih di Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Mendalo yakni sebanyak 665.910 liter/hari atau 18,4975 liter/detik dan pada kondisi kebutuhan air bersih harian maksimum yakni sebanyak 732.500 liter/hari atau 20,3472 liter/detik pada tahun proyeksi 2031. Analisis faktor hidrolika pada jaringan pipa distribusi rencana menggunakan program EPANET didapatkan hasil debit distribusi, kecepatan, tekanan, dan *head loss* pada setiap pipa. Pada debit distribusi didapatkan debit yang sesuai dan sama antara hasil simulasi EPANET dan perhitungan secara manual. Pada kecepatan aliran air dalam pipa didapatkan kecepatan yang sesuai dengan Kriteria Pipa Distribusi, namun ada beberapa ruas pipa yang belum memenuhi standar Kriteria Pipa Distribusi, antara lain pipa A1 = 0,15 m/s, B1 = 0,08 m/s dan pipa B2 = 0,25 m/s. Pada tekanan air di ujung pipa didapatkan tekanan yang sesuai dengan standar Kriteria Pipa Distribusi. Pada kehilangan tekanan air (*head loss*) di setiap ruas pipa didapatkan nilai kehilangan tekanan air (*head loss*) yang sama antara hasil simulasi EPANET dan perhitungan secara manual. Dan, biaya yang dibutuhkan untuk membangun jaringan pipa distribusi air bersih di Universitas Jambi Kampus Pinang Masak Mendalo, yaitu senilai Rp238.252.263,00,-

SUMMARY

Jambi University is one of the universities in Jambi Province. There are 8 (eight) campuses of Jambi University, the ones is Kampus Pinang Masak Mendalo which is the main and largest campus. In 2021 it is estimated that there are 19,836 people (Statistik Universitas Jambi Dalam Angka, 2020) at the Jambi University Kampus Pinang Masak Mendalo. One of the most important aspect to support activity in the Jambi University Kampus Pinang Masak Mendalo is the clean water supply. Based on the Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Jambi 2020-2024, Jambi University don't have any plans yet to build a Water Treatment Plant (WTP) so is, a Water Supply Pipeline Network in the Kampus Pinang Masak Mendalo. So therefore, that is necessary to build a centralized and integrated water supply system. So, this study aims to determine clean water needs by classifying buildings and facilities use for lectures and non-lectures, analyzing hydraulic factors such as water discharge, flow speed, water pressure, and head loss at the water distribution pipeline network using by EPANET program, and calculate the budget required to build a water distribution pipeline system at the Jambi University Kampus Pinang Masak Mendalo.

From the results of the design on this water distribution pipeline network obtained clean water needs at the Jambi University Kampus Pinang Masak Mendalo as much as 665,910 liters/day or 18,4975 liters/second and at the condition of the maximum daily clean water needs as much as 732,500 liters/day or 20,3472 liters/second in the projected year 2031. Analysis of hydraulic factors in the pipeline distribution plan using by EPANET program and obtained the results of distribution water discharge, flow speed, water pressure, and head loss in each pipe. In the distribution water discharge, the corresponding water discharge is obtained and the same between the results of EPANET simulation and manual calculation. At the water flow speed in the pipe obtained the water flow speed in accordance with the Kriteria Pipa Distribusi standart, but there a some pipe segments that do not fulfill Kriteria Pipa Distribusi standard, thats A1 = 0,15 m/s, B1 = 0,08 m/s dan pipa B2 = 0,25 m/s. At the water pressure obtained the pressure in accordance with the Kriteria Pipa Distribusi standard. In the water head loss in each pipe segment obtained the same value between head loss in the EPANET simulation results and manual calculations. And, the cost required to build a clean water distribution pipeline network at the Jambi University Kampus Pinang Masak Mendalo is amounting Rp238.252.263,00,-