

## INTISARI

Pembangunan gedung *Mardliyyah Islamic Centre* (MIC) memerlukan beberapa aspek pendukung yang diperlukan dalam meningkatkan rasa aman dan nyaman bagi pengguna gedung. Salah satu aspek tersebut adalah adanya sistem pemadam kebakaran sebagai tindakan preventif dalam mencegah terjadinya kebakaran. Pada tugas akhir ini melakukan perancangan sistem pemadam kebakaran sistem *sprinkler*.

Tahapan perancangan diawali dengan tinjauan pustaka, dilanjutkan dengan fase perancangan, perancangan jaringan perpipaan pada *digital map*, analisis hidraulis, dan penentuan spesifikasi pompa. Pada fase perancangan yang dilakukan ialah melakukan klasifikasi sistem dan penentuan parameter-parameter yang dibutuhkan untuk merancang jaringan perpipaan dan analisis hidraulis sistem. Perancangan jaringan perpipaan dilakukan pada *digital-map* dengan menggunakan perangkat lunak yaitu AutoCAD 2017. Analisis hidraulis seluruh sistem pada jaringan perpipaan menggunakan analisis Hazen-William. Penentuan spesifikasi pompa dilakukan berdasarkan pada kebutuhan tinggi tekan dan kapasitas aliran tertinggi dari semua sistem.

Hasil yang diperoleh dari perancangan ini adalah suatu desain rancangan jaringan perpipaan pemadam kebakaran sistem *sprinkler* dan analisis hidraulis dari sistem *sprinkler* berupa nilai rugi aliran sistem terbesar pada lantai *basement* sebesar 8,02, dengan debit 845,72 L/min. Kebutuhan air selama 45 menit seluruh sistem pemadam kebakaran adalah 120 m<sup>3</sup>. Dengan pompa utama harus mampu memenuhi kebutuhan tekanan sebesar 8,02 bar dan debit sebesar 709,23 gpm.

**Kata kunci :** Sistem perpipaan, *fire sprinkler*, analisis *hidraulis*, sistem pemadam kebakaran.

## ABSTRACT

The construction of the Mardliyyah Islamic Center (MIC) building requires several supporting aspects that are needed in enhancing security and comfort for building users. One such aspect is the presence of a fire extinguisher system as a preventive measure in preventing fires. In this final project design a fire extinguisher system for *sprinkler* systems.

The design stage begins with a literature review, followed by the design phase, piping network design on digital maps, hydraulic analysis, and determining pump specifications. In the design phase that is done is to classify the system and determine the parameters needed to design piping networks and hydraulic analysis systems. The piping network design is carried out on a digital map using software namely AutoCAD 2017. The hydraulic analysis of the entire system on the pipeline network uses Hazen-William analysis. Determination of pump specifications is carried out based on the need for high press and the highest flow capacity of all systems.

The results obtained from this design is a design of fire extinguishing piping network design *sprinkler* system and hydraulic analysis of the *sprinkler* system in the form of the largest system flow loss value on the basement floor of 8,02, with a discharge of 845,72 L / min. The need for 45 minutes for all fire extinguishers is 120 m<sup>3</sup>. With the main pump must be able to meet the pressure requirements of 8,02 bar and a discharge of 709,23 gpm.

**Keywords :** *Piping system, fire sprinkler system, hydraulic analysis, fire fighting system*