



Ketika membangun gedung baik berlantai banyak atau tunggal harus selalu memperhatikan sarana dan perencanaan penyediaan sumber airnya. Penyediaan air ini bisa dilakukan melalui penyediaan jaringan pipa air bersih dari PDAM atau penyediaan air secara mandiri dengan membuat sumur. Tugas Akhir ini akan memberikan gambaran mengenai perencanaan sistem perpipaan untuk air bersih dan pemadam kebakaran untuk industri khususnya Industri Sandang Nusanantara Magelang. Sumber air berasal dari sumur yang terdapat dalam kawasan Pabrik. Sistem perpipaan untuk air bersih menggunakan tandon air dengan gaya gravitasi, sementara untuk pemadam kebakaran menggunakan kolam penampung sementara yang kemudian dialirkan menggunakan pompa karena hidran dan Sprinklers membutuhkan tekan tinggi sebesar $4,5 \text{ kg/cm}^2$. Pompa sumur dalam (*deep well*) hanya berfungsi mengisi tandon dan kolam penampung pemadam. Air dari tandon dan kolam penampung pemadam dialirkan menggunakan pipa.

Dalam perancangan tugas akhir ini digunakan data luas lantai efektif dan jumlah peralatan plambing. Sumber data yang dipakai sebagai dasar perhitungan adalah data jumlah peralatan plambing untuk air bersih dan untuk pemadam kebakaran berdasarkan klasifikasi bangunan. Metode perhitungan menggunakan Metode Darcy-Wiesbach, Metode Hazen-Williams dan metode iterasi dari loop yang terbentuk. Penentuan ukuran diameter pipa, perhitungan laju aliran air atau debit, memperkirakan penurunan tekanan yang terjadi akibat kerugian mayor dan minor, memperkirakan spesifikasi pompa, memperkirakan jalur pipa yang dilalui, serta memperkirakan ukuran tandon dan kolam pemadam. Penyambungan pipa dengan cara dilas SMAW (*Shielded Metal Arc Welding*) elektrode E7016.

Perhitungan untuk air bersih dilakukan berdasarkan luas lantai efektif dan jumlah plambing, diperoleh perbedaan volume air sebesar 0.23 %. Pada pemadam kebakaran, Hidran didasarkan pada klasifikasi bangunan (kelas A) jumlah Hidran halaman 10 buah, Hidran gedung 8 buah dan Sprinklers 675 buah kepala Sprinklers, dari hasil perhitungan diperoleh kebutuhan air untuk gedung Pabrik 48 Gpm dan Perumahan 63 Gpm dengan panjang pipa 1.088 meter penurunan Head 14,589 meter, Hidran 3.434 Gpm panjang pipa 785 meter penurunan Head 15,7 meter dan Sprinklers 25 Gpm panjang pipa 3.797 meter penurunan Head 288 meter. Jumlah Pompa yang terpasang untuk Air bersih sebanyak 2 buah dan tandon air sebanyak 2 buah sementara untuk Pemadam kebakaran sebanyak 3 buah pompa.