

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Analisa penulis didapatkan beberapa faktor yang sudah ideal atau memenuhi standar yang di kalkulasikan, faktor tersebut dilihat berdasarkan ketebalan pipa yang memiliki standar internasional yaitu standar *National Fire Protection Association* (NFPA), selain itu penulis menghitung faktor keamanan yang di kalkulasikan berdasarkan aliran tersebut maka didapatkan faktor kewanaman seperti berikut:

- Untuk pipa 6 inch memiliki angka keamanan sebesar 20,022
- Untuk pipa 4 inch memiliki angka keamanan sebesar 23,693
- Untuk pipa 2,5 inch memiliki angka keamanan sebesar 32,248
- Untuk pipa 1,5 inch memiliki angka keamanan sebesar 35,024

Tentu angka tersebut dihitung mampu menahan beban aliran karena untuk angka kewanaman ideal berada di angka 3,0-5 (angka tersebut sesuai dengan keadaan yang memiliki kriteria bahan yang sudah di ketahui, kondisi beban, tegangan dan lingkungan yang tidak pasti) dengan kata lain angka tersebut aman dan baik. Selain itu untuk penguat yang didapatkan berdasarkan kalkulasi dari hasil perhitungan luas pipa utama yang terbuang (A1) lebih kecil dari jumlah luas lebih pipa utama (A2) dan luas lebih pipa cabang (A3) sehingga tidak diperlukan penguat. Hal tersebut berdasarkan pecabangan yang terjadi pada setiap pipa bercabang.

Penulis juga menghitung tumpuan yang dibutuhkan pipa agar pipa tersebut memiliki tumpuan yang efisien berdasarkan massa yang dialami pipa beraliran turbulence hal tersebut didapatkan tumpuan berjarak 0,566 m karena pipa tersebut sudah di tumpu pada ujung sistem perpipaan. Tumpuan tersebut berlaku hanya untuk pipa berdiameter 1,5 in karena pipa tersebut diluar dari struktur dimana tidak memiliki penahan tetap. Faktor lainnya yang penulis analisis ialah faktor aliran terjauh dimana aliran tersebut didapatkan sejauh 44,534 meter hasil yang didapatkan penulis mampu menjangkau seluruh bagian ruangan karena luas

Gedung X di setiap lantainya ialah 38 m x 15 m hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 1.

Namun Gedung tersebut harus di rancang ulang pada ground reservoir atau tempat penampung air dan pada pompa utama, dimana tempat tersebut seharusnya memiliki volume yang sesuai dengan kapasitas pompa dan standar yang tepat untuk spesifikasi Gedung, untuk volume yang berdasarkan kalkulasi ialah minimal sebesar 85,171 m³. Sedangkan untuk pompa dibutuhkan debit sebesar 507.208 gpm untuk memadamkan 2 lantai Gedung tersebut, selain itu dibutuhkan *water mist fire* untuk memadamkan api yang disebabkan karena kebakaran yang di sebabkan oleh kelistrikan, karena pada lantai 1 dan pada lantai 3 gedung tersebut di aliri listrik dengan daya yang cukup besar dan membutuhkan klasifikasi penanganan kelas C pada Gedung tersebut.

5.2. Saran

Berdasarkan Analisis penulis terdapat beberapa faktor yang tidak ditulis penulis sebagai Batasan masalah diantaranya Corrosion Allowance pada pipa tersebut pada saat pipa mengalami bereaksi dengan air atau lingkungan sekitar. Hasil Analisa yang di lakukan penulis hanya berfokus pada aliran dan sistem perpipaan dimana sistem tersebut sudah cukup baik atau belum. Perlu adanya pengkajian lebih dalam untuk mengetahui detail kesempurnaan sistem tersebut.

Selain itu dibutuhkan *water mist fire* untuk memadamkan api yang disebabkan karena kebakaran yang di sebabkan oleh kelistrikan, karena pada lantai 1 dan pada lantai 3 gedung tersebut di aliri listrik dengan daya yang cukup besar dan membutuhkan klasifikasi penanganan kelas C pada Gedung X dan juga membutuhkan fire alarm agar gedung tersebut memiliki *Fire Protection* yang mumpuni.