

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

- Kebutuhan debit minimum yang diperlukan tiap kepala *sprinkler* sesuai dengan SNI 03-3989-2000 adalah sebesar 41,76 liter/menit, dengan tekanan (*pressure required*) minimum sesuai dengan spesifikasi kepala *sprinkler* adalah 7 psi.
- Hasil perancangan skematis dan hidrolik menunjukkan kebutuhan segala komponen pada seluruh sistem tiap jaringan dan tekanan maupun debit yang terjadi . Berikut hasil rekapitulasi hasil perancangannya:

Tabel 6.1 Rekapitulasi Perancangan *Sprinkler*

Configuration	A	B	C	D	
Pipes :	329	328	305	250	pcs
Tanks :	1	1	1	1	pcs
Join Points :	189	192	173	146	pcs
Demand Pressures :	140	136	132	104	pcs
Pumps :	0	0	0	0	pcs
Components :	140	136	132	104	pcs
Control Valves :	0	0	0	0	pcs
System Volume :	0,848	1,654	2,222	2,177	m ³
Headloss (All Pipes)					
Total Friction Losses :	42,31292	41,82191	49,8666	40,57642	m.hd
Total Fitting Losses :	58,99816	55,56329	58,74269	55,83223	m.hd
Total Component Losses :	222,0054	221,8526	202,0021	221,8181	m.hd
Total Headloss	323,3165	319,2378	310,6114	318,2267	m.hd

Pressure	A	B	C	D	
Lowest Pressure	: -0,08894	-0,04027	-0,07904	-0,08118	bar
Highest Pressure	: 1,218727	1,285794	1,117925	1,256329	bar
Q (debit) Sprinkler	A	B	C	D	
Lowest Debit	: 6,53	7,34	7,17	11,16	liter/min
Highest Debit	: 38,56	37,64	33,6	48,05	liter/min
Elevation	A	B	C	D	
Lowest Elevation	: 3	3	3	3	m
Highest Elevation	: 20,3	20,3	20,3	20,3	m

Hasil perencanaan hidrolis mendapatkan bahwa dengan menggunakan ketersediaan tekanan dari *rooftank* yang telah ada, tidak dapat memenuhi kebutuhan debit minimum yang diperlukan oleh setiap *sprinkler* pada 4 jaringan yang telah dirancang. Jaringan A, B, dan C tidak terdapat *sprinkler* dengan debit minimum; jaringan D terdapat 3 *sprinkler* dengan debit minimum yaitu *sprinkler* DB1S1, DB1S3, dan DB1U1 (Tabel 5.13 Hasil *Running PFE Debit dan Component Pressure Loss Titik Sprinkler Area Jaringan D*)

6.2 Saran

- Untuk dapat memenuhi keseluruhan debit yang diperlukan pada sistem, bisa diberikan bantuan berupa pompa *booster*. Kekuatan pompa yang diperlukan adalah sebesar *total headlosses* yang terjadi pada tiap sistem yaitu: jaringan A sebesar 323,31647 m.hd; jaringan B sebesar 302,608286 m.hd; jaringan C sebesar 295,427036 m.hd; jaringan D sebesar 318,226727 m.hd.

- Kebakaran dapat ditanggulangi dengan bantuan Hidran atau APAR (Alat pemadam kebakaran ringan) apabila sistem *sprinkler* telah berjalan secara optimal.
- Masing-masing sistem jaringan *sprinkler* yang telah dirancang tidak dapat memenuhi kebutuhan seluruh *sprinkler* jika terbuka secara keseluruhan (kondisi terburuk) akan tetapi dapat memenuhi beberapa *sprinkler* dengan debit minimum yang memenuhi. Perlu kajian lebih lanjut untuk mengetahui berapa maksimal *sprinkler* pada tiap sistem yang dapat berjalan secara optimal.
- Perancangan hidrolik yang dilakukan masih sebagai mengkaji ketersediaan sumber dengan kebutuhan debit minimum sistem *sprinkler*. Perlunya tindak lanjut untuk mengkaji sumber-sumber lain yang bisa berpotensi bekerja lebih baik daripada hasil perancangan ini (kombinasi dengan sistem hidran yang telah tersedia atau lainnya). Perancangan yang lebih kompleks dapat dilakukan untuk memperoleh debit minimum dengan tekanan yang tersedia, dengan cara menyederhanakan atau membagi beban dari 1 sistem yang telah dirancang menjadi beberapa sistem-sistem yang lebih kecil lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Djojodhardjo, Harijono. 1983. *Mekanika Fluida*. Jakarta: Erlangga.
- Dwi Putri, Rahesa, 2017. *Perencanaan Dan Analisa Sistem Sprinkler Otomatis Dan Kebutuhan Air Pemadaman Fire Fighting Hotel XX*, Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 06, No. 1, Februari 2017
- SNI 03_3989_2000. *Tentang Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatis Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung*.
- Triatmodjo, Bambang, 1996, *Hidraulika I*, Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang, 1993, *Hidraulika II*, Beta Offiet, Yogyakarta.
- NFPA. *Instalation of Sprinkler System*. Boston: NFPA 13 ed., 1996.