



SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN DI GRAHA REKTORAT

A. LATAR BELAKANG

Gedung Graha Rektorat atau biasa disebut Grarek adalah gedung yang relative masih baru. Gedung yang berlokasi di Jalan Semarang, dan memiliki 9 lantai dan 1 lantai dasar ini telah diresmikan oleh Rektor UM, Prof. Dr. AH. Rofi'uddin, M.Pd, Rabu, 18 Oktober 2017. Gedung Graha Rektorat ini menempati lahan seluas 18.000 m² dengan ukuran lahan 150 m X 120 m. Lahan ini berbentuk memanjang dari utara ke selatan. Bangunan gedung Graha Rektorat ini menempati 13,34% dari luas total lahan yang tersedia, yaitu 2.400 m². Sisa lahan seluas 15.600 m² digunakan untuk bangunan plaza, ruang terbuka hijau (RTH), dan fasilitas parkir terbuka.



Gambar 1. Gedung Graha Rektorat

Graha Rektorat ini digunakan sebagai tempat bagi rektor, wakil rektor, dan para staf ahli wakil rektor. Selain itu, juga digunakan untuk sistem manajemen menyeluruh tingkat universitas, seperti Biro Akademik, Kemahasiswaan, Perencanaan, Informasi dan Kerjasama (BAKPIK), Biro Umum dan Keuangan (BUK), Kantor Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M), Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran (LP3), Dewan Pengawas, Guru Besar, Satuan Pengawas Internal (SPI), Satuan Penjaminan Mutu (SPM), Pusat Bisnis, Unit Layanan Pengadaan (ULP), dan unit-unit terkait lainnya. Seluruh sistem Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) UM juga ditempatkan di sini. Unit Layanan Terpadu

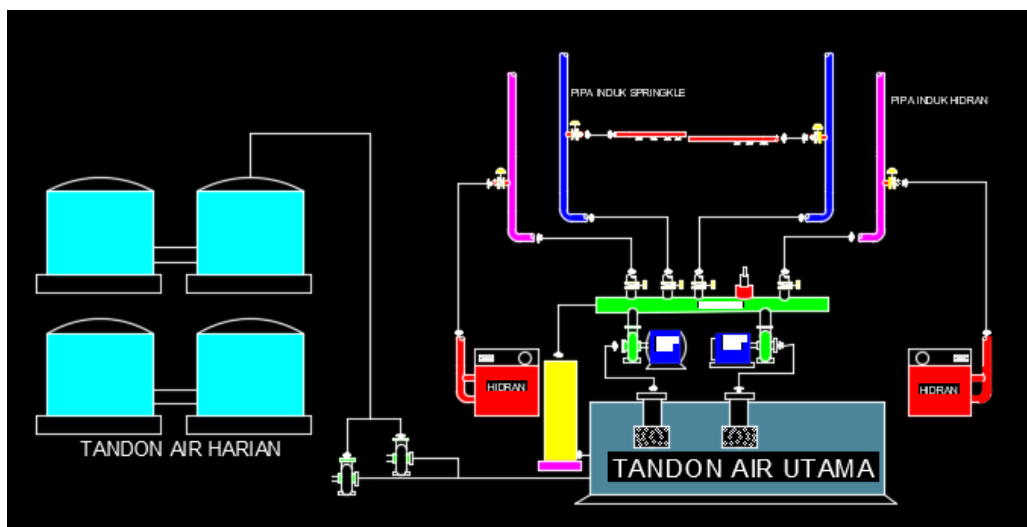
UM akan ditempatkan di lantai 1 sayap kanan Graha Rektorat, seperti Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) yang merupakan salah satu bagian dari layanan terpadu.

Salah satu sarana umum di Graha Rektorat sebagai persyaratan gedung bertingkat adalah system proteksi kebakaran. Sistem proteksi kebakaran yang ada menganut system terpadu artinya kejadian kebakaran di semua tempat di Grek bias termonetor secara terpadu dan terintegrasi. Sistem terpadu ini terdiri dari komponen komponen sebagai berikut.

1. Sistem suplai air
2. Pompa air utama dan pembantu
3. Sistem saluran air
4. Hidrant
5. Springkler dan Smoke/Head detector
6. Sistem pengendali NOTIFIER

B. SISTEM SUPLAI AIR

Gambar sistem suplai air di Grek disajikan sebagai berikut.



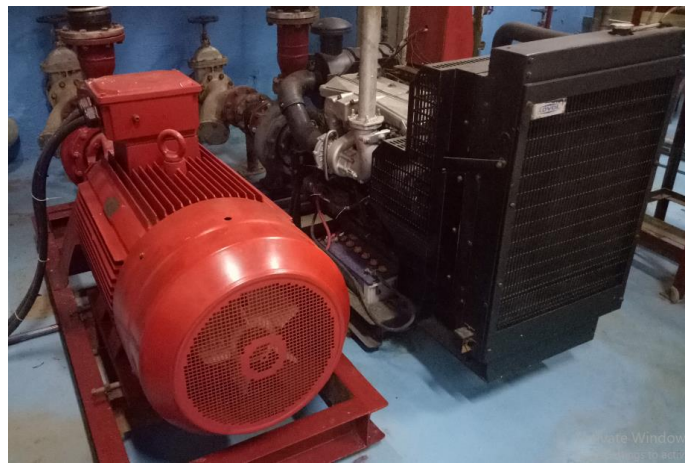
Gambar 2. Suplai Air Utama

C. TANDON UTAMA,

Tandon Utama terletak di base floor (lantai dasar) tandon ini mendapatkan suplai air dari dua sumber yaitu PDAM dan pompa sumur air dalam. Dari tandon utama air disalurkan melalui tiga saluran yaitu: (1) menuju pipa utama hidran, (2) pipa utama sprinkler dan (3) tandon air untuk keperluan utility (kamar mandi, dapur, WC dll).

D. POMPA AIR UTAMA DAN PEMBANTU

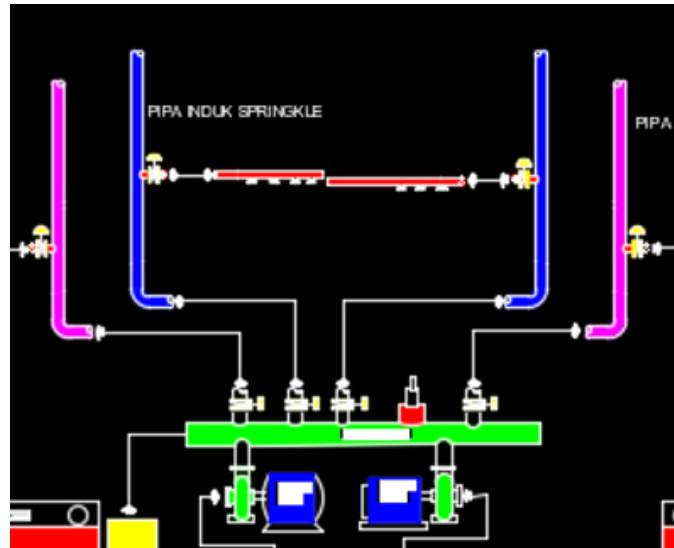
Pompa ini terletak di Base Floor, Pompa air utama dipakai untuk menyalurkan air dari tendon ke pipa utama hidran dan pipa utama sprinkler. Pompa ini berjumlah dua buah yaitu (1) Pompa dengan penggerak motor listrik dan (2) pompa dengan penggerak mesin diesel. Sistem operasi kedua pompa ini adalah otomatis dengan pemicu tekanan air. Apabila tekanan turun maka yang pertama jalan adalah pompa dengan penggerak listrik, kemudian apabila tekanan masih turun pompa dengan penggerak disel mulai menyala. Sedangkan pompa untuk utility dipakai dua buah pompa kecil yang menyalurkan air dari tendon utama ke tendon air utility yang terletak di lantai 10.



Gambar 3. Pompa Utama (motor listrik dan Disel)

E. SISTEM SALURAN AIR

Sistem saluran memanjang mulai dari lantai dasar sampai lantai 10. Sistem saluran air ini terdiri dari dua bagian yaitu (1) saluran air untuk hidran dan (2) Saluran air untuk springkler.



Gambar 4. Saluran Utama Suplai Air

Pipa induk hidran dan sprinkler menerima aliran air dari sumber yang sama yaitu header. Pada header ini terdapat lima saluran yaitu (1) dua buah untuk pipa induk hidran, (2) dua buah untuk pipa induk sprinkler dan (3) saluran untuk katup pengaman. Dari pipa induk hidran dan sprinkler ini kemudian dialirkan ke hidran dan sprinkler masing-masing lantai.

F. HYDRANT

Hidrانت adalah terminal air penyalur yang dipakai sebagai sumber air utama untuk memadamkan kebakaran. Di setiap lantai terdapat dua buah hydrانت, kecuali base floor terdapat empat buah. Di dalam hidrant terdapat (1) alarm, berfungsi untuk mengeluarkan bunyi peringatan bila terjadi kebakaran (2) lampu sign, (3) Hose atau



Gambar 5 Hydrانت terbuka (kiri) dan Terbuka (kanan)

selang air yang berfungsi untuk menyalurkan air, (4) nozzle, dipakai untuk mengarahkan air dari hydrant ke titik api, dan (5) katup air, untuk membuka dan menutup aliran air.

G. SPRINKLER DAN SMOKE/HEAT DETECTOR.

Dua buah alat ini berjumlah banyak terletak diseluruh lantai dan ruangan Garek. Sprinkler berfungsi untuk menyemburkan air apabila terjadi kebakaran. Sprinkler ini pemicunya adalah tabung kaca. Apabila tabung kaca pecah karena temperature biasanya 70 sd 95 derajat Celsius maka akan menyemburkan air.



Gambar 6. Detektor Asap/Panas (kiri) Springkler (kanan)

Sedangkan smoke/heat detector adalah alat yang digunakan untuk mengindikasi adaya asap atau panas. Alat ini kemudian akan memicu bunyi yang dikendalikan oleh alat pengendali NOTIFIER

H. PENGENDALI NOTIFIER

Pengendali atau controller NOTIFIER berfungsi untuk mengendalikan system kebakaran yang ada di Garek. Apabila terjadi kebakaran maka salah satu detector asap atau panas akan mengirim sinyal ke NOTIFIER, sinyal masukan dari detector ini kemudian dipakai untuk membunyikan alarm dan announcing unit.



Gambar 7. NOTIFIER

Alarm dipakai untuk memberi tahu terjadinya kebakaran melalui bunyi, sedangkan announcing unit memberitahu lewat pengumuman. NOTIFER juga dapat mencatat dimana letak terjadinya kebakaran (pada lantai berapa dan posisi dimana) melalui addressable modul.



Gambar 8. Announcing Unit