

ABSTRAK

Laju teknologi pada saat ini semakin pesat, dari lahirnya teknologi perkembangan pasti ada timbul masalah sebelumnya seperti kebakaran merupakan hal yang sangat merugikan manusia khususnya, serta dapat menimbulkan trauma tersendiri bagi yang mengalaminya. Kebakaran dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar diantaranya kerusakan bangunan, berhentinya proses produksi, kerugian sosial, kerusakan lingkungan, kerugian materi, kerugian jiwa, bahkan sampai terjadinya kematian. Kesengajaan yang dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab juga dapat menjadikan penyebab kebakaran di tempat kerja. Pada umumnya, kebakaran diketahui bila api sudah mulai muncul dan membesar serta asap sudah mulai keluar oleh sebab itu kebakaran bisa muncul kapan saja tak kenal waktu.

Penelitian ini membuat setiap bangunan gedung harus memiliki manajemen proteksi kebakaran untuk mencegah kebakaran menjalar ke ruangan atau bangunan yang berdekatan. Maka dari itu sistem alarm dan pemadaman api dengan pengontrolan PLC (*Programmable Logic Control*) keamanan dan kebakaran digedung-gedung perkantoran dapat mempermudah untuk mencegah dan mengatasi suatu kebakaran yang terjadi. Sistem ini ketika dipicu oleh asap akan otomatis menyemprotkan air jika terjadi kebakaran dan membunyikan alarm dibagian mana yang terjadinya kebakaran agar memberi peringatan kepada seisi gedung adanya ruangan terjadi kebakaran, selain itu sistem ini dapat monitoring keadaan dengan menggunakan HMI (*Human Machine Interface*) agar ketika kejadian terjadi atau sistem bekerja dapat tercatat secara langsung pada jam dan hari kebakaran serta pemicu sistem ini bekerja selain asap dapat di kontrol dengan temperatur ruangan yang lebih dari 100°C.

Dari hasil pengujian pada peneltaian implemtasi kontrol keamanan dan kebakaran mempunyai 3 ruangan yang terdiri dari ruangan direktur, ruangan staff dan ruangan satpam. Sistem yang di buat dapat dimonitoring dan dikontrol melalui HMI (*Human Machine Interface*), selain itu dari hasil pegujian sistem dapat melihat aktivitas respon kerja antara input dan output untuk menjalankan sistem mempunyai delay berkisar 0.01-0.03 detik di setiap ruangan gedung perkantoran. Pada pengontrolan gedung perkantoran dipasang tombol emergency sebagai input bertujuan untuk pengamanan terjadinya masalah saat sistem bekerja ketika kebakaran terjadi dan adanya maintenance berkala didalam sistem kerja.

Kata Kunci : Monitoring, Kontrol, Keamanan, Kebakaran, PLC, HMI.

ABSTRACT

The pace of technology is currently increasing rapidly, as is knowledge that is increasingly developing with various types of technology. From the birth of technological development, previous problems inevitably arise, such as fires, which are very detrimental to humanity in particular, and can cause trauma for those who experience them. Fire can cause enormous losses, including damage to buildings, cessation of production processes, social losses, environmental damage, material losses, loss of life, and even death.

This research means that every building must have fire protection management to prevent fires from spreading to adjacent rooms or buildings. Therefore, an alarm and fire extinguishing system with PLC (Programmable Logic Control) security and fire control in office buildings can make it easier to prevent and overcome a fire that occurs. When triggered by smoke, this system will automatically spray water if a fire occurs and sound an alarm in which part of the fire there is to warn the entire building that there is a fire in the room. Apart from that, this system can monitor the situation using HMI (Human Machine Interface) so that when an incident occurs If a fire occurs or the system is working, it can be recorded directly at the time and day of the fire and the trigger for this system to work, apart from smoke, can be controlled at a room temperature of more than 100°C.

From the test results in research on the implementation of security and fire control, it has 3 rooms consisting of the director's room, staff room and security guard room. The system created can be monitored and controlled via HMI (Human Machine Interface), apart from that, from the system testing results you can see the work response activity between input and output to run the system which has a delay of around 0.01-0.03 seconds in each room of the office building. In office building controls, an emergency button is installed as an input to ensure that problems occur when the system is working when a fire occurs and there is periodic maintenance in the working system.

Keywords: Monitoring, Security, Fire, PLC, HMI.