

Konstruksi Perangkat Pendeteksi Api di Bangunan Berbasis Model Machine Learning YOLO = Construction of Fire Detector Device in Building Using YOLO Machine Learning Based Model

Rendi Hartadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920568038&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebakaran merupakan peristiwa yang merugikan dan cukup sering terjadi, bahkan pemerintah mengeluarkan Undang-undang nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung untuk menetapkan pemasangan fire alarm system sebagai standar yang harus terpenuhi dalam pembangunan gedung dengan tujuan melakukan pengawasan dan pencegahan terhadap kebakaran. Fire alarm system pada umumnya menggunakan alat berupa sensor asap dan sensor panas untuk mendeteksi api. Sensor asap mendeteksi api ketika terdapat asap yang mengenai sensor, begitu juga dengan sensor panas yang mendeteksi api ketika terdapat panas atau suhu tinggi yang mengenai sensor. Karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, selain menggunakan sensor, api juga bisa dideteksi menggunakan teknologi object detection melalui kamera pengawas, dimana api akan terdeteksi ketika api terlihat dari kamera pengawas. Terdapat penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan sensor asap dan sensor panas dalam mendeteksi api lebih lama dibandingkan dengan menggunakan teknologi object detection. Hal tersebut dikarenakan asap dan panas dari api membutuhkan waktu untuk mengenai sensor. Algoritma YOLO (You Only Look Once) merupakan algoritma yang paling baik dalam penggunaan teknologi object detection saat penelitian ini dilakukan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan digunakan algoritma YOLO dalam membangun model pendeteksi api melalui kamera pengawas, dan akan dianalisis lebih lanjut bagaimana performa dari model tersebut.

.....Fires are detrimental events that occur quite frequently, prompting the Indonesia government to issue Law No. 28 of 2002 concerning building structures to mandate the installation of fire alarm systems as a standard requirement in building construction, with the aim of monitoring and preventing fires. Fire alarm systems generally use smoke detectors and heat sensors to detect fires. Smoke detectors sense a fire when smoke reaches the sensor, and heat sensors detect a fire when heat or high temperatures come into contact with the sensor. Due to advancements in science and technology, in addition to using sensors, fires can also be detected using object detection technology through surveillance cameras, where the fire will be detected immediately when it is visible to the camera. Previous research has shown that smoke and heat sensors take longer time to detect fires compared to using object detection technology. This is because smoke and heat from a fire take some time to reach the sensors. The YOLO (You Only Look Once) algorithm is the best algorithm for object detection at the time of this research. Therefore, this study will use the YOLO algorithm to develop a fire detection model through surveillance cameras and will further analyze the performance of this model.