

ABSTRAK

Industri 4.0 adalah evolusi teknologi dimana setiap perangkat dapat saling berkomunikasi menggunakan sebuah jaringan internet tanpa dibatasi oleh jarak. Salah satu contohnya adalah kamera CCTV. CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah kamera yang memiliki kegunaan untuk mengintai, mengawasi, ataupun merekam situasi suatu tempat demi kepentingan keamanan. Di era ini banyak kamera CCTV yang telah terintegrasi dengan jaringan internet, memungkinkan pengguna dapat mengaksesnya dari mana saja, ini tentu merupakan suatu hal yang baik. Namun di sisi lain, hal ini dapat menyebabkan orang lain juga memiliki peluang untuk mendapatkan akses yang sama karena faktor seperti keamanan pada *router* dan *malicious code* yang mungkin ada pada sebuah perangkat. Untungnya pada era tersebut masyarakat memiliki akses terhadap perangkat IOT seperti *Arduino*, *ESP32*, dsb, memungkinkan semua orang dapat merancang suatu sistem tanpa ada campur tangan dari pihak lain. *ESP32 Camera* merupakan sebuah modul berbasis *ESP32* yang memiliki *onboard camera 2MP* yang berguna untuk berbagai macam aplikasi IOT yang membutuhkan adanya fitur *vision*. Modul ini memiliki dimensi yang kecil dan harga yang murah. Selain modul tersebut, digunakan juga *MAX9814*, sebuah modul mikrofon *low noise* yang berguna sebagai *trigger* dalam melakukan proses penangkapan gambar yang selanjutnya dikirim ke komputer ketika ada kenaikan volume yang melebihi *threshold* yang telah ditentukan pada program. Dengan adanya fitur *trigger* ini dapat mengeliminasi penggunaan *doorbell* konvensional pada rumah. Adapun Gambar yang telah diterima oleh komputer akan dilakukan 2 deteksi menggunakan AI yaitu deteksi pagar dan deteksi objek. Sistem ini juga terintegrasi dengan *frontend* berbasis *3D WebGL* yang menampilkan visualisasi rumah pengguna.

Kata Kunci: *ESP32 Camera*, *MAX9814*, *AI*, *3D WebGL*