

Smart building membutuhkan berbagai macam data seperti data waktu, aktivitas, dan sumber daya yang telah digunakan untuk mengatur peralatan elektronik di dalamnya demi kenyamanan penghuni dan efektivitas penggunaan sumber daya alam. Jumlah individu yang berada pada suatu area dapat digunakan sebagai data untuk mengukur tingkat aktivitas yang terjadi pada area tersebut. Alat penghitung jumlah individu konvensional kebanyakan bersifat mekanis sehingga membutuhkan operator manusia untuk melakukan proses digitalisasi dan memasukkan data tersebut ke sistem *smart building*.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem yang dapat mengambil data jumlah individu pada suatu area secara otomatis. Penelitian ini akan menggunakan kamera keamanan untuk mengambil citra area yang ingin diamati. Penelitian ini kemudian akan memanfaatkan *Deep Learning* untuk melakukan proses deteksi individu di dalam citra yang didapatkan. *Deep Learning* merupakan suatu sistem yang dapat memahami dan mengklasifikasi suatu objek pada citra. Penelitian ini memanfaatkan *library* Tensorflow untuk melakukan komputasi dalam *Deep Learning*. Tensorflow merupakan *library* yang disediakan Google untuk kepentingan penelitian dan pengembangan dalam lingkup *Machine Learning*.

Sistem penghitung jumlah individu yang dihasilkan pada penelitian ini menggunakan IP Webcam untuk mendapatkan citra area yang ingin dihitung jumlah individu di dalamnya. Hasil penghitungan jumlah individu yang didapatkan oleh sistem mengalami peningkatan akurasi dan sensitivitas saat waktu pengunggahan minimal yang digunakan semakin ditingkatkan. Sistem mendapati peningkatan nilai akurasi 81,5% dan nilai sensitivitas 79,8% pada saat digunakan waktu pengunggahan minimal 5 detik menjadi bernilai 100% pada saat waktu pengunggahan minimal ditingkatkan menjadi 30 detik.

Kata kunci : Tensorflow, Penghitungan Jumlah Individu, *Smart Building*, *Deep Learning*.

Smart building needs various data such as time, activity, and resources spent to control electronic devices inside of it for the sake of the comfort and effectiveness of resource spending. The number of people in an area could be used to measure the activity level that is happening in that area. Conventional people counting device that are being used by most people are mechanical device that needs human operator to digitalize and input those data for the use of smart building system.

The purpose of this research is to design a system that are able to obtain the data for the number of people in an area automatically. This research uses security surveillance camera to obtain the image of the area that wants to be observed. This research uses Deep Learning to detect the people that are captured inside the image of the observed area. Deep Learning is a system that is able to comprehend and classify an object in the image. This research utilizes Tensorflow library to do the Deep Learning computation. Tensorflow is a library provided by Google for the purpose of research and development of Machine learning.

The people counter system developed in this research uses IP webcam to obtain the image of the area with the people that are going to be counted. The result of the counting process shows an increase of accuracy and sensitivity when the time of upload cycle is extended. The result shows an increase in accuracy with the initial value of 81.5% and sensitivity with the initial value of 79.8% when the upload cycle is 5 second into the value of 100% for both accuracy and sensitivity when the upload cycle is 30 second.

Keywords : *Tensorflow, People Counting, Deep Learning, Smart Building.*