

Evaluasi sistem pengenalan gestur tangan secara real-time untuk elevator dengan metode transfer learning = Evaluation of real-time hand gesture recognition system for elevator based on transfer learning metode

Ahmad Rafiul Mahdi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515821&lokasi=lokal>

Abstrak

Pandemi COVID-19 yang semakin mengkhawatirkan telah membatasi masyarakat dalam melakukan kontak fisik dengan benda-benda pada fasilitas umum. Berbagai sarana interaksi yang membutuhkan kontak fisik telah digantikan dengan alternatif yang mendukung interaksi secara contactless. Elevator merupakan salah satu fasilitas umum yang paling sering digunakan masyarakat, maka perlunya alternatif dari penggunaan tombol pada elevator untuk mengurangi kemungkinan tersebarnya virus. Perkembangan teknologi computer vision telah menghasilkan banyak implementasi yang bermanfaat, salah satu implementasi tersebut adalah pendeteksian objek. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan dan implementasi dari deep learning untuk menghasilkan model pengenalan gestur tangan secara real-time yang ditujukan untuk diterapkan sebagai sarana interaksi dengan elevator. Metode transfer learning digunakan karena dapat menghasilkan model yang akurat tanpa perlu menggunakan dataset yang besar. Perancangan model dilakukan menggunakan Tensorflow Object Detection API dan SSD MobileNetV2 sebagai pre-trained model yang telah dilatih dengan dataset Microsoft COCO. Model yang telah dilatih dengan jumlah training steps sebesar 11000 menggunakan Dataset A pada nilai threshold 0.7 dapat mendeteksi 8 gestur tangan dengan nilai akurasi mencapai 90% berdasarkan uji coba real-time yang dilakukan.

.....The increasingly worrying COVID-19 pandemic has limited people from making physical contact with objects in public facilities. Various means of interaction that require physical contact have been replaced with alternatives that support contactless interaction. Elevators are one of the public facilities that are most often used by the public, so there is a need for alternatives to using buttons on elevators to reduce the possibility of spreading the virus. The development of computer vision technology has resulted in many useful implementations, one of which is object detection. In this research, the design and implementation of deep learning and artificial neural network is carried out to produce a real-time hand gesture recognition model that is intended to be applied as a means of interaction with elevators. The transfer learning method is used because it can produce accurate models without the need to use large datasets. The model design is carried out using the Tensorflow Object Detection API and SSD MobileNetV2 as a pre-trained model that has been trained with the Microsoft COCO dataset. The model that has been trained with the number of training steps of 11000 using the Dataset A at a threshold value of 0.7 can detect 8 hand gestures with an accuracy reaching up to 90% based on real-time trials carried out.