

## INTISARI

*Myopia* atau rabun jauh adalah kelainan pada mata dimana lensa tidak dapat fokus untuk melihat benda yang jauh. Penyakit tersebut dapat dialami oleh siapa saja tanpa memandang usia. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi perkembangan *myopia*, salah satunya adalah penggunaan gawai yang berlebihan. Hal tersebut dibuktikan oleh sebuah penelitian di Spanyol yang menyebutkan bahwa paparan komputer berpengaruh terhadap risiko peningkatan *myopia*.

Berangkat dari permasalahan tersebut, proyek *capstone* ini mengajukan solusi untuk mengurangi risiko peningkatan *myopia*. Bentuk utama dari solusi tersebut adalah menciptakan perangkat yang berfungsi sebagai pengingat pengguna untuk tidak berlama-lama menggunakan gawai. Rancangan proyek *capstone* ini terdiri dari modul pendeteksi gawai dan modul alarm. Perangkat yang hendak dibuat bersifat perangkat bergerak, sehingga dipilihlah Raspberry Pi Zero WH dengan Vision Bonnet yang berukuran kecil. Pada sisi perangkat lunak, proyek ini menggunakan dua metode untuk melatih program, yaitu *transfer learning* dan *training from scratch*.

Hasil pelatihan dan pengujian menunjukkan modul pendeteksian dapat mendeteksi gawai dan alarm juga dapat berbunyi sesuai yang diharapkan meski belum sepenuhnya sempurna. Secara umum pelatihan dengan *transfer learning* menunjukkan hasil yang lebih baik dengan jumlah iterasi yang sama dengan *training from scratch*. Dalam mendeteksi, diketahui gawai yang terlihat dan terdeteksi tidak selalu sama, alarm juga kemungkinan mengalami keterlambatan karena gawai tidak selalu segera terdeteksi. Selain itu bentuk modul masih cukup besar sehingga penelitian lebih lanjut masih diperlukan sebelum solusi ini dapat dipergunakan secara luas.

Kata kunci: *machine learning*, *myopia*, AIY Vision Kit, *transfer learning*, *training from scratch*

## ABSTRACT

Myopia or nearsightedness is a disorder of the eye in which the lens cannot focus to see distant objects. This disorder can be experienced by anyone regardless of age. There are many factors that influence the development of myopia, one of which is the excessive use of electronic gadgets. This is evidenced by a study in Spain which states that computer exposure has an increased risk of myopia.

Starting from these problems, this capstone project proposes a solution to reduce the risk of increasing myopia. The main form of the solution is to create a device that serves as a reminder to users not to use gadget for too long. The capstone project design consists of a gadget detection module and an alarm module. The device to be made is a mobile device, so the relatively small Raspberry Pi Zero WH with Vision Bonnet was chosen. On the software side, this project uses two methods to train the program, namely transfer learning and training from scratch.

The results of training and testing show that the detection module can detect devices and alarms can also sound as expected, although not flawlessly yet. In general, training with transfer learning shows better results with the same number of iterations as training from scratch. In detection, it is known that the expected and detected gadget are not always the same, the alarm may also experience delays because the gadgets are not always detected immediately. In addition, the form of the module is still too large so further research is needed before this solution possibly be widely used.

**Keywords:** machine learning, myopia, AIY Vision Kit, transfer learning, training from scratch