

## ABSTRAK

PT. Stechoq Robotika merupakan perusahaan *Research and Development* dan mempunyai sebuah platform belajar bernama Stechoq Academy yang bekerja sama dengan Kampus Merdeka untuk mengembangkan dunia Pendidikan di Indonesia. Untuk mempermudah pencatatan kehadiran pegawai dan mahasiswa magang, PT. Stechoq Robotika mempunyai sistem presensi berbasis *Global Positioning System* (GPS) melalui portal website Stechoq. Pegawai dan mahasiswa magang hanya bisa melakukan presensi pada radius koordinat yang sudah ditetapkan dalam sistem. Presensi pada PT. Stechoq Robotika digunakan sebagai salah satu parameter penting untuk memberikan penilaian dalam sertifikat magang dan penghargaan pegawai dan mahasiswa magang setiap 6 bulan sekali. Namun, pada sistem presensi yang digunakan saat ini masih terdapat kekurangan dan celah untuk melakukan kecurangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi pada PT. Stechoq Robotika dengan menerapkan otomatisasi sistem presensi pada CCTV atau kamera khusus untuk presensi menggunakan *Real-Time Streaming Protocol* (RTSP) menggunakan algoritma Haar Cascade Classifier dan model *machine learning* FaceNet. Metodologi yang digunakan untuk mengembangkan penelitian ini adalah metode Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) yang terdiri dari 6 tahap, yaitu *business understanding*, *data understanding*, *data preparation*, *modelling*, *evaluation*, dan *deployment*.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis *computer vision* dapat dikembangkan menggunakan *framework* CRISP-DM dengan algoritma Haar Cascade Classifier khususnya `haarcascade_frontalface_default` dan pre-trained model FaceNet dengan arsitektur Inception Resnet V1 yang dilatih menggunakan VGGFace2 untuk mendeteksi dan merekognisi wajah dengan akurasi sebesar 89.92%. Selain itu, penerapan model dengan menggunakan *framework web development* Django dapat digunakan untuk menyajikan data dari video *input* secara *real-time*.

**Kata Kunci:** Pengenalan Wajah, Presensi, Haar Cascade Classifier, FaceNet, CRISP-DM, RTSP, Django

## ABSTRACT

PT. Stechoq Robotika is a Research and Development company and has a learning platform called Stechoq Academy which collaborates with Kampus Merdeka to develop the world of Education in Indonesia. To facilitate the recording of employee and student intern attendance, PT. Stechoq Robotika has a Global Positioning System (GPS) based attendance system through the Stechoq website portal. Employees and student interns can only take attendance at the coordinate radius that has been set in the system. Attendance at PT. Stechoq Robotika is used as one of the important parameters for providing assessments in internship certificates and employee and student internship awards every 6 months. However, the attendance system used at this time still has shortcomings and gaps for fraud.

This research aims to develop a presence system at PT. Stechoq Robotika by implementing a presence system automation on CCTV or a special camera for presence using Real-Time Streaming Protocol (RTSP) using the Haar Cascade Classifier algorithm and the FaceNet machine learning model. The methodology used to develop this research is the Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) method which consists of 6 stages, namely business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, and deployment.

The results of the study show that a computer vision-based system can be developed using the CRISP-DM framework with the Haar Cascade Classifier algorithm specifically `haarcascade_frontalface_default` and the pre-trained FaceNet model with Inception Resnet V1 architecture trained using VGGFace2 to detect and recognize faces with an accuracy of 89.92%. In addition, the implementation of the model using the Django web development framework can be used to present data from video input in real-time.

**Keywords:** Face Recognition, Presence, Haar Cascade Classifier, FaceNet, CRISP-DM, RTSP, Django