

INTISARI

HAND-RAISE DETECTION PADA KELAS CENDEKIA MENGGUNAKAN KAMERA RGB DAN KAMERA DEPTH

Muhammad Fajar Khairul Auni

13/347464/PA/15252

Kelas cendekia adalah kelas diskusi untuk saling bertukar informasi seperti kelas diskusi pada umumnya. Sebelum menyampaikan pendapat, seseorang yang berada dalam kelas tersebut akan mengangkat tangannya sebelum berbicara. Penentuan angkat tangan tercepat pada skenario diskusi selama ini ditentukan oleh manusia yang terkadang tidak objektif dan sulit ketika diterapkan dalam skenario diskusi yang melibatkan banyak ruang/kelas. Berdasarkan hal tersebut dirancang sebuah sistem *hand-raise detection*, yaitu sistem yang dapat mendeteksi gerakan angkat tangan dari pembicara pada kelas cendekia dan menentukan pembicara tercepat dalam mengangkat tangan. Deteksi angkat tangan yang dilakukan menggunakan klasifikasi AdaBoost dan metode koordinat titik sendi. Gerakan yang terdeteksi akan didapatkan waktu angkat tangan dan akan didapatkan ID tercepat angkat tangan berdasarkan waktu minimum angkat tangan. Sistem tersebut memiliki tingkat akurasi menggunakan klasifikasi AdaBoost sebesar 97.5% dan akurasi metode koordinat titik sendi sebesar 87,4% pada jarak optimal kamera terhadap pembicara sebesar 250 cm. sistem dapat menentukan angkat tangan tercepat pembicara hingga selisih waktu 20 milidetik.

Kata kunci—*Ubiquitous computing*, kelas cendekia, *Kinect*, *Gesture Recognition*, *AdaBoost*

ABSTRACT

HAND-RAISE DETECTION USING RGB AND DEPTH CAMERA ON INTELLIGENT CLASS ROOM

Muhammad fajar Khairul Auni

13/347464/PA/15252

Intelligent classrom's is a discussion class for exchanging information such as discussion class in general. Before submitting an opinion, someone in the class will raise his hand before speaking. The determination of the fastest rise of hands in the discussion scenario has been determined by humans who are sometimes not objective and difficult when applied in scenarios of discussions involving multiple rooms / classes. Based on this it is designed a hand-raise detection system, which is a system that can detect the hand lift movement of the speaker in the intellectual class and determine the fastest speaker in hand raising. Hand lift detection using the AdaBoost classification and joint point coordinate method. Movement detected will be obtained when the hand raises and will get the fastest ID raise the hands based on the minimum time to lift hands. The system has a level of accuracy using the AdaBoost classification of 97.5% and the accuracy of ssendi point coordinate method of 87.4% at the optimal distance of the camera to speakers of 250 cm. the system can determine the speaker's fastest lifting up to a gap of 20 milliseconds.

Keywords—*Ubiquitous Computing, intelligent classroom, Kinect, Gesture Recognition, AdaBoost*