

ABSTRAK

Kalkulator merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam menyelesaikan perhitungan. Kalkulator pada umumnya menggunakan tombol untuk mengoperasikan perhitungan. Beberapa pengguna yang memiliki gangguan fungsi tangan atau cacat tangan akan kesulitan dalam mengoperasikan kalkulator tersebut. Oleh karena itu perlu adanya pembuatan kalkulator dengan input suara sebagai alternatif pengganti tombol. Kalkulator dengan input suara dapat dibuat menggunakan sebuah mikrofon, modul pengenalan suara V3.1 dan arduino uno. Mikrofon yang digunakan adalah mikrofon *monochannel 3,5 mm jack* dan berfungsi sebagai sensor suara. Pengujian terhadap mikrofon dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan taraf intensitas bunyi yang diinputkan terhadap nilai tegangan yang dihasilkan. Pengujian mikrofon menghasilkan akurasi sebesar 91,29 %. Modul pengenalan suara harus dilatih terlebih dahulu agar dapat digunakan atau disebut dengan metode *knowledge based approach*. Modul pengenalan suara dilatih menggunakan suara dari lima orang yang berbeda meliputi perintah bilangan nol hingga sembilan, serta perintah tambah, kurang, kali, bagi dan sama dengan. Setiap perintah suara yang diucapkan oleh masing-masing orang menghasilkan respon nilai tegangan terhadap waktu yang berbeda. Sehingga modul pengenalan suara dapat mengenali dan membedakan setiap perintah yang diucapkan. Kalkulator yang dibuat memiliki tingkat keberhasilan total sebesar 93,1 % untuk pengujian terhadap 10 orang yang berbeda.

Kata kunci: *Knowledge based approach*, modul pengenalan suara V3.1, sensor suara, taraf intensitas bunyi, tegangan.

ABSTRACT

Calculator is a technology that is used to facilitate human beings in resolving calculations. The calculator generally uses a button to operate the calculations. Some users who have impaired hands or hand defects will have a hard time operating the calculator. Therefore, it is necessary to create a calculator with sound input as alternate button replacement. A calculator with sound input can be created using a microphone, voice recognition module V3.1 and Arduino uno. The microphone is a monochannel microphone 3.5 mm jack and serves as a sound sensor. Microphone testing is performed to determine the effect of sound level intensity variation against the value of the resulting voltage. Microphone testing generates accuracy of 91,29%. The voice recognition module must be trained first in order to be used or called a knowledge based approach. The voice recognition module is trained using the voices of five different people including zero to nine commands, also plus, minus, times, divide and equal command. Each voice command spoken by each person generates difference voltage response against time. So that the voice recognition module can recognize and differentiate each spoken command. The calculator has a total success rate of 93,1% for testing against 10 different people.

Keywords: *Knowledge based approach, voice recognition module V3.1, sound sensor, sound level intensity, voltage.*

