

**Judul** : **Alat Pelatih Ketepatan *Pitch* untuk Penyanyi**  
**Nama Mahasiswa** : **Winarto**  
**No. Mahasiswa** : **035114021**

## **INTISARI**

Alat pelatih ketepatan *pitch* adalah alat yang dapat digunakan untuk mengetahui ketepatan nada yang dinyanyikan oleh manusia. Alat ini secara khusus digunakan oleh penyanyi. Dengan mendengarkan interval nada yang harmonis, penyanyi diharapkan mampu menyesuaikan suaranya untuk mencapai keharmonisan itu.

Dalam penelitian ini, mikrokontroler MC68HC908JL3 digunakan sebagai komponen utama untuk menghasilkan gelombang sinus dan kotak. Mikrofon kondenser digunakan untuk menerima sinyal suara manusia. Penguat mikrofon akan memperkuat sinyal suara manusia sebelum diubah menjadi isyarat digital oleh pembentuk gelombang kotak. Register geser dan pengunci akan membandingkan frekuensi suara manusia dengan frekuensi gelombang kotak dari mikrokontroler. Tombol masukan digunakan untuk memilih nada *relative* dan *reference* disertai LED penanda pilihan nada. Tampilan enam belas LED dengan nyala yang dapat bergeser berfungsi sebagai indikator ketepatan suara penyanyi.

Alat pelatih ketepatan *pitch* sudah dicoba dan terbukti dapat bekerja pada frekuensi suara manusia antara 440 hertz sampai 1,4 kilohertz. Indikator ketepatan *pitch* dengan tampilan enam belas LED menampilkan dengan baik ketepatan *pitch* penyanyi dengan pergeseran nyala ke kiri saat frekuensi suara penyanyi terlalu rendah atau pergeseran nyala ke kanan saat frekuensi suara penyanyi terlalu tinggi. Pergeseran nyala ke kiri dan ke kanan dengan lambat menunjukkan bahwa frekuensi suara penyanyi telah mencapai frekuensi nada harmonis yang diinginkan.

Kata kunci : Alat Pelatih Ketepatan *Pitch*, MC68HC908JL3, aplikasi mikrokontroler.

**Title** : Pitch Trainer for Singer  
**Student Name** : Winarto  
**Student Number** : 035114021

## **ABSTRACT**

Pitch trainer is an instrument which can be used to measure the accuracy of human voice. This instrument especially created for singer. By hearing the harmonic pitch interval, singer should try to sing well to reach the harmonic.

In this research, MC68HC908JL3 microcontroller is used as the primary component to generate sine wave and square wave. Push buttons with LEDs indicator are designed to choose the relative and reference pitch. The acoustic signal of human voice which is captured by condenser microphone will be amplified and converted to pulse by a Schmitt trigger. Finally, the accuracy of singer voice will be performed by sixteen LEDs display.

Pitch trainer has been tested. It works well for 440 hertz up to 1.4 kilohertz of frequency. The sixteen LEDs display performs the accuracy of singer voice very well with left shifting of LEDs beam if the voice frequency is too low or right shifting of LEDs beam if the voice frequency is too high. Singer has reached the harmonic if the LEDs beam shifts left and right slowly.

Keywords: Pitch Trainer, MC68HC908JL3, microcontroller application.