



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Musik merupakan bahasa universal, alunan-alunan nada pada musik dapat menyalurkan berbagai emosi seperti kebahagiaan, semangat, cinta bahkan kesedihan bagi para pendengarnya, sekalipun musik tersebut ditulis dalam bahasa yang berbeda ataupun hanya sekedar instrumental (Klemens, 2014). Hampir seluruh manusia menikmati musik, mulai dari bayi, remaja, dewasa sampai lansia semuanya menikmati musik (Mau, 2012). Ada yang hanya sekedar mendengarkannya, ada juga yang menjadikannya sebagai profesi. Pengenalan nada sangat dibutuhkan bagi mereka yang berprofesi dalam bidang musik (McLeod, 2008). Namun sayangnya, telinga manusia tidak dapat dengan mudah mengenali nada yang ditangkap, butuh latihan serta kesabaran untuk dapat mengenali dan menguasai nada (Supriansah, 2014).

Riset menunjukkan bahwa melalui respons visual secara *real-time* yang diberikan pada saat bernyanyi atau bermain musik, dapat meningkatkan perkembangan kognitif serta keterampilan belajar, dalam hal ini kemampuan untuk mengenali nada (Callaghan, Thorpe, dan van Doorn, 2004). Selain itu, riset lain juga menunjukkan bahwa pemusik yang berlatih menggunakan gabungan latihan tradisional dan diberikan respons visual secara *real-time* memiliki kemajuan yang lebih baik dibandingkan pemusik yang hanya berlatih menggunakan latihan tradisional (Wilson, Lee, Callaghan, dan Thorpe, 2007).

Sekarang ini penelitian pada bidang musik lebih berfokus ke arah membuat musik menggunakan teknologi, ataupun *editing* musik untuk menghasilkan *genre* musik baru (McLeod, 2008). Namun, penelitian yang dapat membantu seseorang untuk memainkan musik secara nyata dengan bantuan teknologi juga sangat dibutuhkan (McLeod, 2008).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mcleod dalam tulisannya yang berjudul '*A Smarter Way to Find Pitch*', membuktikan bahwa algoritma *McLeod Pitch Method* (MPM) dapat memberikan hasil secara *real-time*, mampu mengenali nada dengan periode minimum 2, yang berarti algoritma ini dapat mendeteksi nada rendah dengan baik, serta algoritma ini juga dapat menggunakan *window size* yang lebih kecil dibanding algoritma lain. Semakin kecil *window size* yang digunakan maka tingkat kecepatan pengenalan dari suatu nada juga akan bertambah.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Broenink dalam tulisannya yang berjudul '*Real Time Pitch Detection*', membandingkan MPM dengan *Gaussian Peak Picking*, dengan hasil MPM bekerja dengan lebih baik dalam hal ketepatan dan kecepatan, khususnya untuk nada rendah. Namun algoritma MPM memiliki masalah dalam mengenali nada pada oktaf tertinggi piano, yang mampu dideteksi dengan baik oleh *gaussian peak picking*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu seseorang dalam berlatih musik serta mengenali suatu nada, yaitu dengan cara memberikan respons visual secara *real-time* kepada penggunanya. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk merancang dan membangun sebuah

aplikasi latihan vokal dan deteksi nada secara *real-time* berbasis Android menggunakan *Mcleod Pitch Method*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dirumuskan sebuah masalah, yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi latihan vokal dan deteksi nada secara *real-time* menggunakan *Mcleod Pitch Method* ?

1.3 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada penelitian yang dilakukan :

1. Input hanya berupa suara *monophony* (satu suara tanpa harmoni).
2. Uji coba dilakukan pada lingkungan tanpa *noise*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi pembelajaran vokal dan pendeteksi nada berbasis Android yang mampu memberikan respons secara *real-time*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi beberapa kelompok, antara lain

1. Bagi para pelajar musik

Menyediakan aplikasi untuk memudahkan proses latihan vokal, khususnya di bidang ketepatan, stabilitas vokal, serta jangkauan rentang nada.

2. Bagi para pengajar musik

Menyediakan alat bantu yang akan mempermudah proses pengajaran pengenalan nada.

3. Bagi masyarakat awam

Menyediakan aplikasi hiburan untuk mengetahui sebuah nada yang dibunyikan, mengukur ketepatan dalam membunyikan nada, berlatih bernyanyi, ataupun menjadi sebuah *game* untuk beradu *highscore*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyajian skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang digunakan dalam melakukan penelitian, seperti teori nada, frekuensi, *MIDI not numbering*, tangga nada kromatik, oktaf, *pitch detection algorithm*, *Mcleod Pitch Method*, dan *parabolic interpolation*.

BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisikan metode penelitian yang digunakan dan rancangan dari aplikasi yang dihasilkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisikan implementasi sistem dan data hasil penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ada, dan saran untuk penelitian selanjutnya.

