

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki keindahan alam, keberagaman budaya serta kekayaan kesenian. Dari beragam kesenian di Minangkabau salah satunya adalah alat musik dan lagu. Dalam istilah adat musik tradisional diungkapkan oleh “*Basaluang jo barabab, batalempong jo basarunai sarato bagandang basaliguri*” atau dalam bahasa Indonesia yang berarti bermain salung dan bermain rebab, bermain talempong dan bermain serunai, serta bermain gendang dengan saliguri. Ungkapan tersebut memiliki arti bahwa nenek moyang orang Minangkabau terdahulu telah mewariskan kekayaan musikal kepada generasi penerusnya (Darlenis, 2006).

Alat musik khas Minangkabau sangat banyak diantaranya adalah alat musik tiup yang terdiri dari saluang, bansi, pupuik batang padi, pupuik tanduak dan sarunai. Alat musik pukul yang terdiri dari talempong, canang, tambur, rabano, indang, gandang, adok dan alat musik gesek yaitu rabab. Alat musik tersebut biasanya dimainkan dalam acara-acara adat atau perkawinan (Parmadi dan Wimbrayardi, 2021). Dari beragam alat musik tersebut talempong merupakan alat musik yang paling sering ditemukan dan dimainkan pada saat acara atau upacara adat.

Seiring perkembangan zaman dan teknologi alat musik talempong kurang menarik bagi sebagian orang terutama generasi muda Minangkabau. Dalam upaya melestarikan dan meningkatkan minat masyarakat terutama generasi muda

Minangkabau terhadap talempong maka diperlukan suatu metode terobosan untuk mendigitalisasi talempong yang nantinya dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah atau dapat digunakan dalam sebuah acara tanpa harus membawa perangkat talempong secara langsung. Untuk melakukan digitalisasi pada talempong dapat menggunakan metode pengolahan suara dengan teknik yang dinamakan sintesis. Sintesis adalah sebuah teknik yang digunakan untuk membangkitkan suara (Widiartha dan Karyawati, 2018). Sintesis menggunakan algoritma tertentu untuk membangkitkan suara yang ingin ditiru atau membuat suara-suara yang unik. Pada zaman teknologi yang berkembang saat ini, digitalisasi memberikan banyak pengaruh terhadap perkembangan seni, termasuk seni musik tradisional.

Sintesis suara pada talempong telah dilakukan oleh Ikhwana (2020) dengan metode *Analysis-by-Synthesis*. Metode *Analysis-by-Synthesis* merupakan sebuah metode yang berfungsi untuk mempelajari karakter suara atau sinyal melalui proses sintesis suara atau sinyal itu sendiri. Penelitian ini menghasilkan suara baru dari proses sintesis. Hasil sintesis kemudian dievaluasi dengan PESQ yang berfungsi untuk menilai kemiripan suara hasil sintesis dengan suara rekaman suara talempong asli. PESQ merupakan metode pengujian untuk penilaian otomatis kualitas ucapan. Dari penelitian ini didapatkan suara hasil sintesis belum menyerupai suara asli dari alat musik talempong karena nilai PESQ hanya berada di rentang nilai 0,862 sampai 1,833. Hasil ini terpaut cukup jauh dengan nilai maksimum PESQ yaitu bernilai 5.

Penelitian dengan menggunakan metode *Double Frequency Modulation* sebelumnya telah dilakukan oleh Raharja dan Darmawan (2021) dan Saduadnyana dkk (2022) pada sintesis suara rindik dan gamelan gerantang Bali. Pada penelitian yang dilakukan oleh Raharja dan Darmawan menggunakan metode *Double Frequency Modulation* (DFM) didapatkan hasil bahwa 10 dari 11 nada yang telah disintesis menghasilkan nada yang memiliki frekuensi yang berada di dalam batas toleransi frekuensi dengan akurasi 90,9%. Penelitian lainnya yang dilakukan Saduadnyana dkk menggunakan metode yang sama namun terdapat penambahan metode *Fast Fourier Transform* (FFT). Metode *Fast Fourier Transform* (FFT) pada penelitian ini digunakan untuk menghasilkan bilangan kompleks yang kemudian diambil nilai absolutnya untuk mendapatkan nilai *real* dari frekuensi. Dari penelitian tersebut didapatkan akurasi berdasarkan nilai frekuensi minimum dan maksimum pada proses *preprocessing* dengan metode FFT. Berdasarkan tiga *dataset* yang digunakan didapatkan hasil yaitu *dataset* pertama memiliki akurasi 36%, *dataset* kedua memiliki akurasi 100% dan *dataset* ketiga memiliki akurasi 45% berdasarkan suara dari objek yang diteliti.

Amsaro (2017) melakukan penelitian untuk mendeteksi *onset* pada beberapa genre musik menggunakan metode deviasi fasa. *Onset* merupakan awal periode waktu nada membangun beberapa amplitudo hingga mencapai amplitudo maksimal pada sinyal audio. Pada penelitian ini digunakan metode *Short Time Fourier Transform* (STFT) yang merupakan pengembangan dari metode FFT. Dari penelitian ini didapatkan hasil *preprocessing* dengan menggunakan STFT dan

*overlap* pada sampel genre musik dengan rata-rata performa sebesar 76,07% dan apabila STFT tanpa *overlap* didapatkan hasil performa sebesar 47,76%.

Trifena dkk (2009) melakukan penentuan akor gitar dengan menggunakan algoritma STFT. Pada penelitian ini dilakukan pengujian menggunakan metode STFT untuk mengenali akor gitar. Dengan metode STFT komponen frekuensi tiap saat dari sinyal diamati dan frekuensi tertinggi tiap saat dapat dihitung. Hasil dari penelitian simulasi penentuan akor gitar ini memiliki tingkat akurasi yang cukup baik yaitu berkisar 60% sampai 70%. Metode ini juga dapat menentukan akor selain gitar dan juga suara lainnya sehingga lagu atau musik apa pun dapat ditentukan akor keluarannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diketahui bahwa sintesis suara dapat digunakan dengan menggunakan beberapa metode. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk sintesis suara yaitu metode *Double Frequency Modulation*. Metode DFM memiliki kelebihan berupa beban komputasional yang lebih ringan dibandingkan metode lainnya dan memiliki kemampuan menghasilkan suara yang lebih kompleks dibandingkan metode *Frequency Modulation* (FM). Sementara untuk proses *preprocessing* metode STFT memiliki keunggulan dibanding dengan metode FFT. Oleh karena itu, dilakukan penelitian sintesis suara talempong dengan menggunakan metode *Short Time Fourier Transform* pada proses *preprocessing* dan *Double Frequency Modulation* untuk melakukan sintesis suara. Hasil dari penelitian ini kemudian diterapkan pada sebuah sistem aplikasi berbasis *website*.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Melakukan sintesis suara talempong menggunakan metode *Short Time Fourier Transform* (STFT) dan *Double Frequency Modulation* (DFM).
2. Mengetahui akurasi frekuensi yang dihasilkan dalam proses sintesis suara talempong.
3. Membuat prototipe sistem aplikasi talempong berbasis *website*.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat dalam penerapan digitalisasi alat musik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.

## 1.3 Ruang Lingkup Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis talempong yang digunakan adalah talempong *duduak* dengan susunan nada standar.
2. Suara alat musik talempong yang diambil secara langsung dari ketukan talempong kemudian direkam dan disimpan dalam format WAV.
3. Mikrofon yang digunakan adalah tipe mikrofon kondensor.
4. *Speaker* yang digunakan adalah tipe speaker *bluetooth*.