

Adaptasi Positional Encoding pada Arsitektur Transformer untuk Sintesis Notasi Gamelan yang Koheren dan Terkendali

Arif Akbarul Huda

October 29, 2025

Rumusan Masalah

Masalah utama dalam penelitian ini terletak pada upaya **mempertahankan koherensi musical** dalam komputasi notasi musik gamelan. Meskipun pendekatan berbasis Algoritma Genetika dan arsitektur Recurrent Neural Network (RNN) terbukti efektif dalam menghasilkan komposisi notasi, keduanya masih gagal menjaga koherensi tematik jangka panjang. Kelemahan tersebut mengakibatkan ciri khas notasi gamelan memudar seiring bertambahnya panjang sekuen. Selain itu, keterbatasan model dalam menangani struktur sekuensial yang panjang serta tidak adanya mekanisme intervensi pengguna menyebabkan sistem belum mampu mewujudkan koherensi tematik melalui pengendalian struktur dan genre musical secara adaptif.

Progress

- Koherensi Musikal
- Sequence Modeling
- User in the loop System

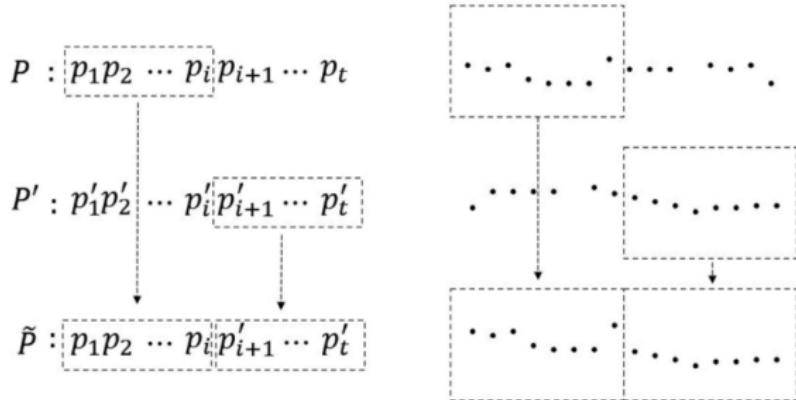


Figure: Contoh pitch mismatch method

Fu X, Deng H, Yuan X, Hu J. Generating High Coherence Monophonic Music Using Monte-Carlo Tree Search. IEEE Trans Multimedia. 2023;25:3763–72.

- Bagana membuktikan incoherence?
- Reverse Paper : LSTM, BiLSTM, G.A. Small prev dataset Gamelan
- Objective : Function untuk scoring tingkat coherence pada gamelan

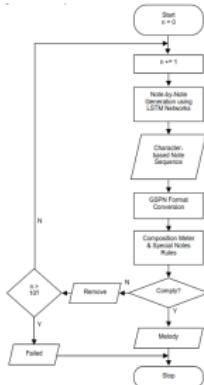


Figure: Rebuild LSTM

(Input layer 19 , Hidden layer 200 units) Attempt more than 10x. Syarif AM, Azhari A, Suprapto S, Hastuti K. Gamelan Melody Generation Using LSTM Networks Controlled by Composition Meter Rules and Special Notes. JAiT [Internet]. 2023 [cited 2025 June 9]; Available from: <http://www.jait.us/show-224-1287-1.html>

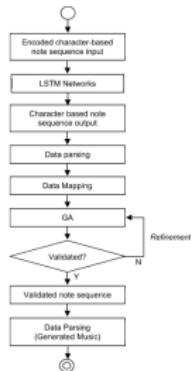


Figure: Rebuild LSTM with GA

(Input layer 17 , Hidden layer 200 units) Fanani AZ, Maulana Syarif A, Novita Dewi I, Karim A. Enhancing Creativity and Validation in Explanatory Deep Learning-Based Symbolic Music Generation: A Hybrid Approach With LSTM and Genetic Algorithms. IEEE Access. 2025;13:105280–301.