

Identifikasi Suara dengan metode Fast Fourier Transform dan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation

Gigih Prasetyo Cahyono [5113201005]

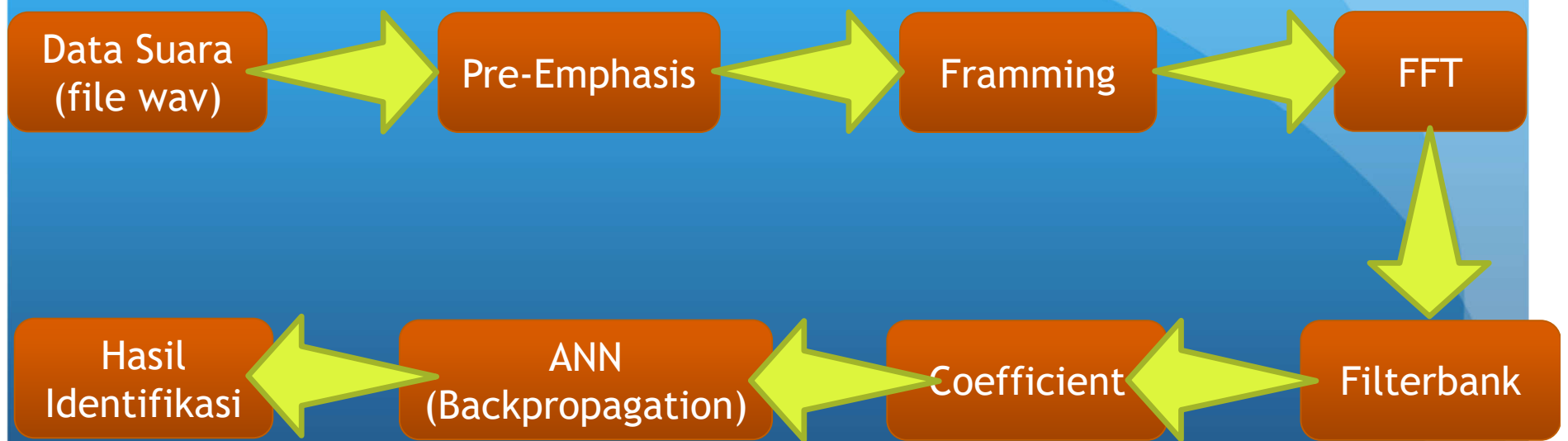
Yanuar Risah Prayogi [5113201031]

Stendy B. Sakur [5113201044]

Ruang Lingkup

- Aplikasi yang di buat di batasi pada pengenalan suara manusia.
- Dataset berasal dari PDA Speech Database (<http://www.speech.cs.cmu.edu/databases/pda/>).
- Data terdiri dari 11 orang terdiri dari suara bernoise dan tidak bernoise.
- Dari dataset tersebut diambil 10 jenis suara untuk setiap orang, kemudian 80% untuk training dan 20% untuk testing.
- Uji coba dilakukan dengan dua macam skenario, pertama mencoba dengan data suara tanpa noise dan yang kedua dengan data memiliki noise.

Alur Diagram



Audio File

- Frekuensi manusia 34 Hz - 4.000 Hz
- Frekuensi sampling 8000 Hz

Pre-Emphasis

- Mengurangi efek noise

- Persamaan
$$\hat{s}_n = s_n - \alpha s_{n-1}$$

- Nilai alpha = 0.975

Framming

- Frame length 30 ms
- Frame shift 25 ms

Fast Fourier Transform

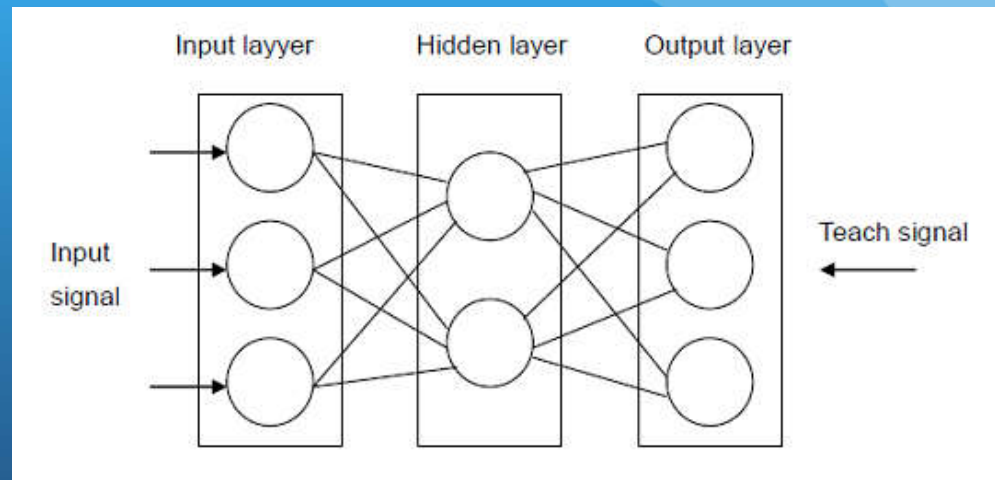
- Length FFT $2^{10} = 1024$
- Padding with zero

Filter Bank

- Rectangle filter bank
- Ukuran Rectangle = 3.

Neural Network

- Layer input 88 unit
- Layer hidden 25 unit
- Layer output 5 unit



Hasil Eksperimen

- Uji coba untuk dataset tanpa noise mencapai akurasi kisaran 90%.
- Uji coba untuk dataset yang digabungkan dengan dataset bernoise akurasinya turun menjadi 55%.

Referensi Paper

- FFT based Automatic Species Identification Improvement with 4-layer Neural Network
 - Rong sun, Yihenew Wondie Marye, Hua-An Zhao, International Symposium on Communiations and Information Technologies (ISCIT) 2013
- Wavelet Transform Digital Sound Processing to Identify Wild Bird Species
 - Rong Sun, Yihenew Windie Marye, Hua-an Zhao, Proceedings of the 2013 International Conference on Wavelet Analysis and Pattern Recognition, Tianjin.