

TUGAS TOPIK 4
IOT DENGAN KEMAMPUAN CERDAS

Muhammad Naufal Rabbani

1301218698

Link dataset :

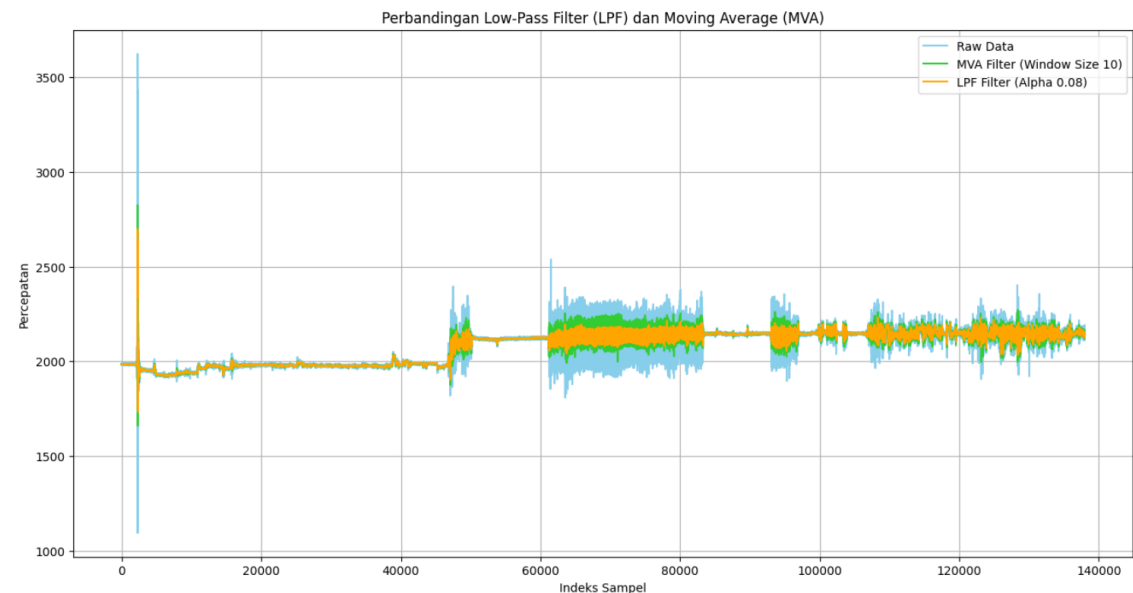
<https://www.kaggle.com/datasets/imspars/h/sparsh/single-chestmounted-accelerometer/data?select=2.csv>

Link github : <https://github.com/naufal7567/LPF-MVA-Assignment.git>

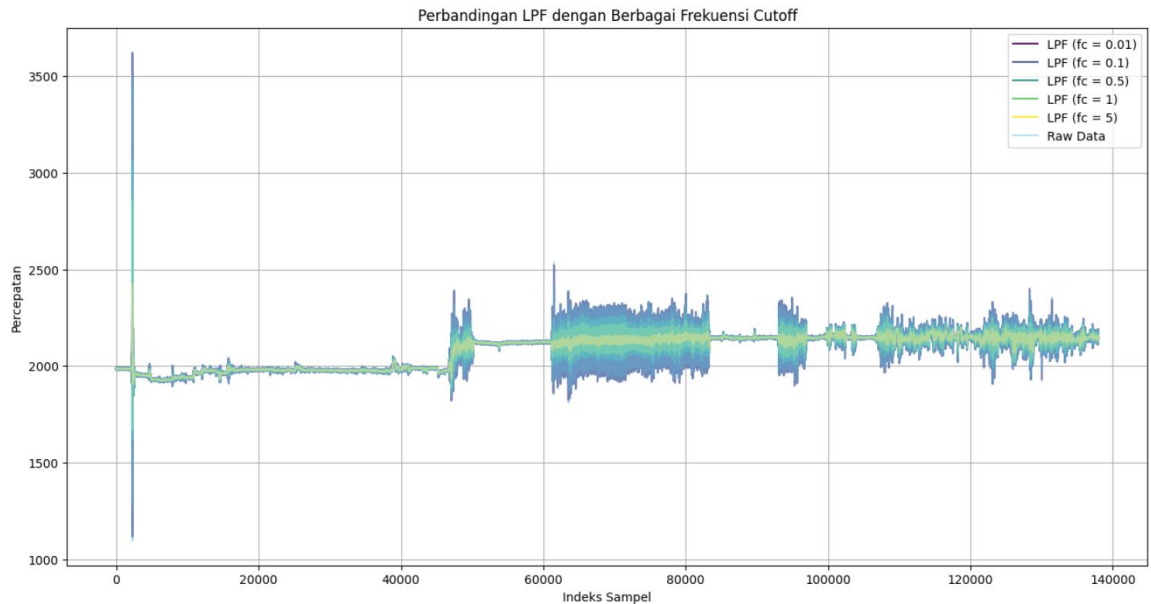
1. Plot data mentah dan bandingkan dengan Filter LPF dan MVA.
2. Frekuensi cut-off (f_c) berapa yang Anda gunakan untuk LPF? Bagaimana Anda menentukan nilai f_c tersebut? (harap sertakan plot data yang difilter terkait dengan frekuensi pemotongan yang Anda gunakan)
3. Berapa ukuran jendela yang Anda gunakan dalam MVA? (pilih 3 ukuran jendela yang berbeda, lalu plot dan bandingkan hasilnya). Ukuran jendela mana yang memberikan plot data yang lebih halus? Mengapa?

Jawab :

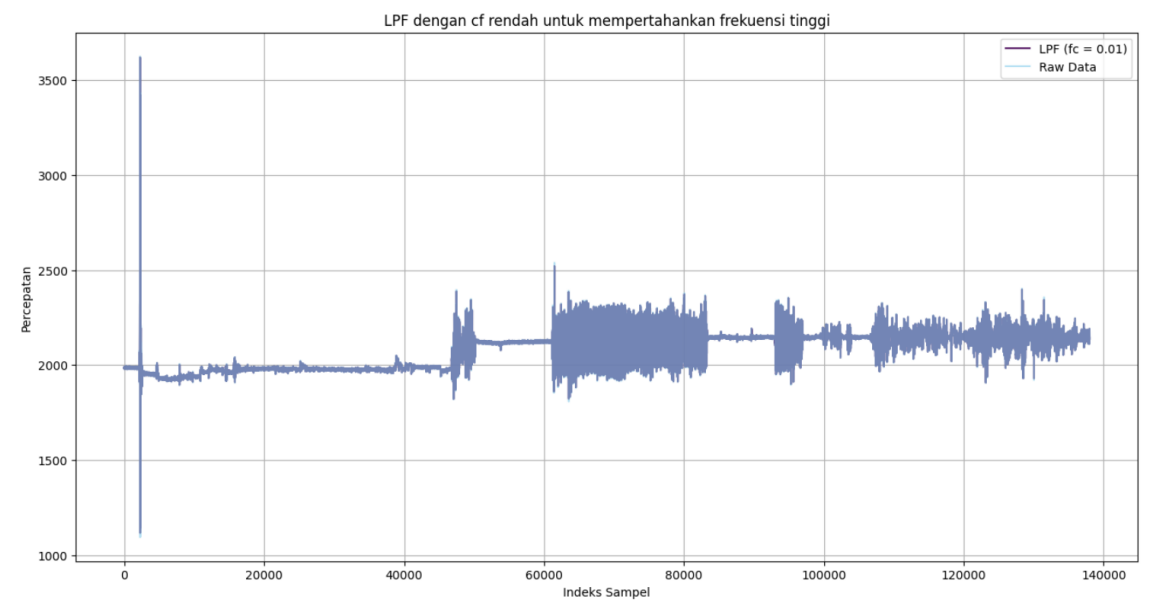
1. Berikut ini adalah gambar plot perbandingan raw data dengan data yang telah di filter LPF dan MVA. Adapun kolom yang digunakan pada eksperimen kali ini adalah kolom ke-2 pada dataset.



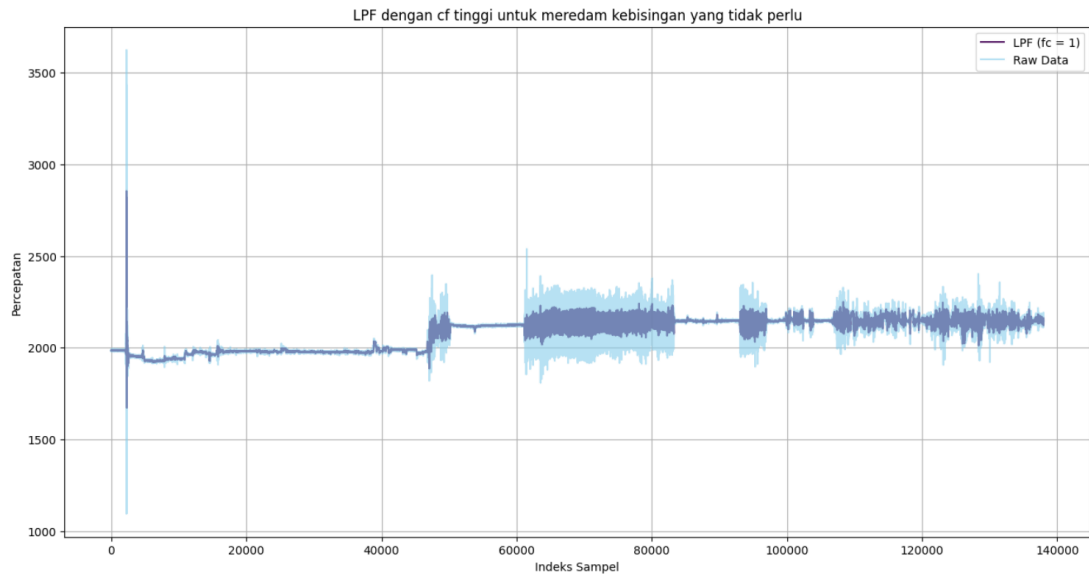
2. Nilai dari frekuensi cut-off dapat ditentukan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik sinyal pada plot yang ada.



Jika kita ingin mempertahankan frekuensi tinggi pada data maka nilai frekuensi cut-off yang digunakan rendah seperti gambar di bawah ini.



Namun jika ingin meredam kebisingan yang tidak perlu, maka nilai cf tinggi dapat digunakan. Sehingga menghasilkan plot seperti gambar di bawah.



3. Ukuran window yang digunakan pada eksperimen kali ini adalah 5, 10, dan 15. Adapun window yang memberikan plot data yang paling smooth adalah window 15. Hal ini dikarenakan MVA memperlakukan data dalam interval yang lebih luas, yang pada gilirannya mengurangi fluktuasi dan noise yang ada dalam sinyal.

