

ABSTRAK

EULIS ANGGRIANI

ANALISA TAPIS INFINITE IMPULSE RESPONSE (IIR)

Kata kunci : IIR dan *Butterworth*

(xiv+51)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tapis digital IIR.

Adapun beberapa langkah – langkah untuk rancangan filter digital sesuai dengan spesifikasi yang ada, seperti respon filter yang diinginkan, menentukan frekuensi digital dengan menggunakan persamaan, konversi frekuensi digital ke frekuensi analog (*prewarping*), menentukan filter *prototype* LPF untuk BPF *Butterworth*, menentukan orde filter (N), denormalisasi, menentukan $H(z)$ dengan transformasi bilinear dan realisasi sistem *Butterworth* LPF.

Filter *Butterworth* orde 1 memiliki respon frekuensi yang datar di *passband*, yaitu daerah frekuensi di mana sinyal keluaran filter memiliki amplitudo yang tinggi. Hal ini berarti bahwa filter *Butterworth* orde 1 tidak akan mengubah bentuk sinyal input di *passband*. Filter *Butterworth* orde 1 memiliki *roll-off* yang cepat di *stopband*, yaitu daerah frekuensi di mana sinyal keluaran filter memiliki amplitudo yang rendah. Hal ini berarti bahwa filter *Butterworth* orde 1 dapat dengan cepat menghilangkan sinyal frekuensi tinggi. Karakteristik respon frekuensi filter *Butterworth* orde 1 yang datar di *passband* dan *roll-off* yang cepat di *stopband* menjadikannya filter yang baik untuk menghilangkan sinyal frekuensi tinggi.

ABSTRACT

EULIS ANGGRIANI

ANALISA TAPIS INFINITE IMPULSE RESPONSE (IIR)

Kata kunci : IIR and *Butterworth*

(xiv+51)

The purpose of this research is to find out the IIR digital filter.

There are several steps for digital filter design in accordance with existing specifications, such as the desired filter response, determining the digital frequency using equations, converting the digital frequency to analogue frequency (prewarping), determining the prototype LPF filter for Butterworth BPF, determining the filter order (N), denormalisation, determining $H(z)$ with bilinear transformation and realisation of the Butterworth LPF system.

The 1st order Butterworth filter has a flat frequency response in the passband, which is the frequency region where the filter output signal has a high amplitude. This means that the 1st order Butterworth filter will not change the shape of the input signal in the passband. The 1st order Butterworth filter has a fast roll-off in the stopband, which is the frequency region where the filter output signal has a low amplitude. This means that a 1st order Butterworth filter can quickly eliminate high frequency signals. The 1st order Butterworth filter's flat frequency response characteristics in the passband and fast roll-off in the stopband make it a good filter for removing high frequency signals.