Nama: Muhammad Honif Al Ghifaon

NIM : 531242 2026

Prodi : Teknik teomputer

### FILTER

Filter a doloh perengkot atau algoritma yang digunakan dalam pemroresan sinyal untuk memanipulasi sinyal masuk dengan cara menghilangkan komponen frekuensi berlentu atau memparkuat komponen lain. Pilter dapat digunakan untuk berhagpi tujuan seperti penghilangan noise, ekstrakni inpormasi, dan modifikasi sinyal untuk aplikasi bertentu. Filter adalah alat pentiny dalam pemroresan sinyal digital yang digunakan untuk memanipulasi sinyal dengan menghilangkan atau memperkuat komponen prekuensi bertentu. Terdapat berbagai jenis filter dangan berbagai berbagai berbagai teknik desain yang dapat diterapkan dalam berbagai aplikasi, mulai dari pengolahan audio dan gambar hingga komunikasi digital dan analisis biomedis.

### A. FIR Filter (Finite Impulse Pesponie)

fif filter adolph Jenir tiller digital yang memiliki lespon impulse yang berkatas dalam waktu, yang berarti bahwa sespon sistem berhadap sinyal masukan berakhin dalam waktu bertentu. FIR pilher algunatan secara buar dalam pemrosesan sinyal digita karena keberapa sistat menguntungkan, seperti stebilitar interen dan fase linear.

#### 1. Fungri Transfer

dinora!

y [n] adolch ringol teluoron

u[n] addd (inyel masukan

h[k] added koefilier filter

M adolph pagas filter atou jumes leveriter.

- 2. korokteristik
  - a. Stobilitar
  - b. fare linier
  - c. sigot bon recursive
- 3. telebitor dan tekurangan

Kelebihan .

- 1. Stobilitar inheren
- s. face linear (gilca direncong demikion).
- 3. Mudch dirpiementariko denna arritettur digital.

Kekuraga:

1. Untuk korokteritik piter yang tojan akportukan M yang lebih besar

## B. IIR Filters (Inpinite Impulse Response)

IIR filter adolph Jenir fitter digital yang memiliki respon impulse yang secora teorist tidak kerbetar dolan waketu. Artinya, respon sistem terhadap sinyal masukan tiduk bententi repenuhnya retelah waket tertentu. IIR Priter menggunakan umpa balik (feedback), yang memungkhakan piter untuk mencapai respon prebuensi yang diligintan dengun menggunakan lebih reddikit koefisian dibandingkan dengun fip Pilter.

1. Fungii Transfer.

4[-] . [ = ] [ [ ] x[n] - [ ] - [ ], " [ ] 4[ - ]]

dimena :

y [n] adolph singer telucron

U[n] = singol masukon

b[k] , kecking unpor major (feel forward)

a [j] , koefinion umpor bolik (feedback)

H don N : orde filter untik umpen maju den bolik.

- 2. koroktenistik
  - a. Eficiensi tomputasi
  - b. Kemungtina Instabilitar
  - c. Distorsi Face
- 7. relebitor dan kekurangan

icelebihan :

- 1. Memerlukon lobih redikit koefilien untik mencapi respon prekvensi.
- 2. Lebih epirien dolom hal komputasi yang memerlukon respon prekvensi tojom

Kelaurangan -

- 1. Potensi Instabilitar
- 2. memiliki distort fare
- 3. Desain dan implementaci yang lebih leonplets.

# C. Low-Pass Filter

Low-Pair Filter adolph alat penting dalam pemroseum sinyal digital yang mengizintan prekuensi rendah untuk melembih dan meredam prekuensi tinyai. Fiter ini digunakan dalam berbagai aplikasi untuk menghilangkan notse, menghaluskan sinyal, dan meng-ekutrak komponen frekuensi sendah obni sinyal yang lebih komponen.

1. Fungsi Transfer

Fungii transpor LPF oblim domin prekuenii adolph:

{ 1 untile If 1 \( \frac{1}{2} \) for any total If 1 \( \frac{7}{2} \) for

dinona falloh fretuens den fe albeh frekvensi cutoff dinona trasissi den passbond te stopbond.



#### 2. Icondeteristik

- a. frekuenci cutoff topot
- b. Perponse longing diportand
- c. Penstongar tepet di stopbend
- d. fare linear.

### D. High-Poir Filter

High fair pilter adoleh jenir filter yans nemungkinken frekvenri tinggi untuk melewahi, sementara meredam atau menghilangkan frekvenri sendah dari ringal masukan. Filter ini sening digunakan untuk menyarati atau menekankan cingal prekvensi tinggi dalam berbagui aplikati pemroresa singpl.

#### 1. Punci Transpor

Funci transfor high-pure dolar domain prekvens: bravanya ditentular olah parameter-parameter yang mengantral frakvensi cutot F den redeman di puriband dan etopland.

- 2. koroktenistik
  - a. Transisi tapam di prekuansi cutoff
  - b. Fedoman total poda frekuensi rendch
  - c. face linear.

#### E. Bond - Past Priter

Bond part pilter adolph Jen's filer you nemungkinkon rentary prokuensi tertentu yong disebut rebayoi bomborr untuk meleubti, sementara meredon atau menghilmgkon frelevensi di luar rentary terrebut. Pilter ini digunokon untuk menyarahi
atau menekonkon rinyal dalam rentary prokuensi bertentu dalam berbagai
aplikasi pemroseron rinyal.

### 1. Fuggi Transfer

Fungi transpor bord-pass pilter delan donain prekuensi biasanya ditember eleh peremeter-peremeter yang menguntral prekuensi puset, bandwidth, da kurakteristik roll-off di pass-band da stopbord.

- 2 Koroktenistik.
  - a. Transiel tojam dibotas frokuensi
  - b. Pedomon total pada proleventi di luor renteng
  - c. face linear

#### F. Bond - Stop Pitter

Bond-stop piter adold Jenis pilter yang memumkinkan psekuensi di luar sentang Lertentu untuk melewati, sementura meredan atau menghilangkan psekuensi dalam rentang stopbanu bersebut. Pilter ini dikanal sebagai notch pilter arau bandseject piter, fungsi utamenya adalah untuk menuhilangkan atau meredan prakuensi -prekuensi bertentu yang tidak diinginkan dari sinyal marukan.



1. Fungi: Transfer
Funge: transpor bond-stop pilter dolon diomein prekuend binanya ditentukan
old locarater - parameter yang menyontral prokvensi purat, bandwidth
stopbard, the toroleteristik toll-off diposibords the stopbard.
2. Karakteristik
a. Travici tojom di botul prokuenci
b. fedoma total poda frekvensi dokan stopband
c- fare linear.

(SIRU)