

CLO 4: Menyelesaikan kasus Deret dan Transformasi Fouriers.

PLO 2: Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasi.

Nama : **NIM :** **Nilai :**

5. [Nilai: 18] Tentukan Invers Transformasi Fourier dari sinyal domain frekuensi berikut ini:

(a) [Nilai:5]

$$F(i\omega) = \frac{1}{i\omega + 3}$$

(b) [Nilai:5]

$$F(i\omega) = -i\pi\delta(\omega - 2\pi) + i\pi\delta(\omega + 2\pi) + 1$$

(c) [Nilai:8]

$$F(i\omega) = (2 + e^{3i\omega})\pi\delta(\omega) - \frac{i(1 + e^{3i\omega})}{\omega}$$

No	Nama Fungsi	$f(t)$	$F(i\omega)$
1	Impulse	$\delta(t)$	1
2a	Satuan	1	$2\pi\delta(\omega)$
2b	Unit step	$u(t)$	$\frac{1}{i\omega} + \pi\delta(\omega)$
3	Ramp	$t u(t)$	$-\frac{1}{\omega^2} + \pi\delta'(\omega)$
4	Eksponen terpotong	$e^{at} u(t)$	$\frac{1}{i\omega - a}$
5a	sinus	$\sin at$	$i\pi [\delta(\omega + a) - \delta(\omega - a)]$
5b	sinus terpotong	$\sin at u(t)$	$\frac{a}{(i\omega)^2 + a^2}$
6a	kosinus	$\cos at$	$\pi [\delta(\omega + a) + \delta(\omega - a)]$
6b	kosinus terpotong	$\cos at u(t)$	$\frac{i\omega}{(i\omega)^2 + a^2}$

No	Nama Sifat	$f(t)$	$F(i\omega)$
1	Linier	$a f_1(t) + b f_2(t)$	$a F_1(i\omega) + b F_2(i\omega)$
2	Penskalaan waktu	$f(at)$	$\frac{1}{ a } F\left(\frac{i\omega}{a}\right)$
3	Pergeseran waktu	$f(t - t_0)$	$F(i\omega - t_0)$
4	Pergeseran frekuensi	$e^{at} f(t)$	$e^{-iaw} F(i\omega)$
5	Perkalian dengan t	$t f(t)$	$j \frac{dF(i\omega)}{d\omega}$
6	Turunan waktu	$\frac{df(t)}{dt}$	$(i\omega) F(i\omega)$
7	Modulasi	$f(t) \cos at$	$\frac{1}{2} [F(i(\omega + a)) + F(i(\omega - a))]$
8	Konvolusi	$f_1(t) * f_2(t)$	$F_1(i\omega) F_2(i\omega)$