

## Pertemuan 9

### LIMIT

#### 1. *Limit Fungsi Aljabar*

Pengertian:

Misalkan  $x$  adalah variable real dan  $a$  adalah konstanta real. Apabila nilai  $x$  mendekati batas  $a$  dan nilai fungsi  $f(x)$  mendekati batas  $L$ , ditulis

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Nilai pendekatan  $x$  ke  $a$  dapat dipandang dari dua arah, yaitu  $x$  mendekati  $a$  dari arah kiri atau ditulis  $x \rightarrow a^-$   $x$  mendekati  $a$  dari arah kanan ditulis

$x \rightarrow a^+$ , agar lebih jelas perhatikan contoh berikut:

Contoh: 1. Tentukanlah nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 1} (x + 4)$

Penyelesaian:

Untuk menentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 1} (x + 4)$ , maka lebih dahulu dibuat table nilai  $x$  yang mendekati 1 dari arah kiri (limit kiri) dan kanan (limit kanan).

Limit kiri.

X	0.8	0.9	0.99	....	$X \rightarrow 1$
$X + 4$	4.8	4.9	4.99	...	$(x + 4) \rightarrow 5$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (x + 4) = 5$$

Limit kanan.

X	2	1.5	1.1	1.01	...	$x \rightarrow 1$
$X + 4$	6	5.5	5.1	5.01	...	$(x + 4) \rightarrow 5$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x + 4) = 5$$

Karena  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 5$ , maka  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$

Contoh 2: Diketahui fungsi  $f(x)$  didefinisikan sebagai berikut.

$$f(x) = \begin{cases} x + 2, & \text{untuk } x < 4 \\ 2x + 1, & \text{untuk } x \geq 4 \end{cases}$$

Tentukan  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = ?$

Penyelesaian:

Limit kiri.

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} (x + 2) = 6$$

Limit kanan

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} (2x + 1) = 9$$

Karena  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x)$  maka  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  tidak ada