

Langkah 3: Tentukan, mana yang dimaksud dengan "luas penampang" atau "tampang melintang" silinder tersebut? Ingat, "tampang melintang" adalah tegak lurus terhadap sumbu tertentu (dalam kasus ini sumbu- $x$ )



*coba gambarkan bentuk dari "tampang melintang" silinder ini*

Dari gambar yang telah Anda buat. Apakah gaya  $F$  (tegak lurus / tidak tegak lurus) terhadap luas tampang melintang silinder?

Jika jawaban Anda adalah "tidak tegak lurus", maka Anda benar. Kemudian, bagaimana agar kita dapat menghitung pengaruh gaya  $F$  pada penampang tersebut?

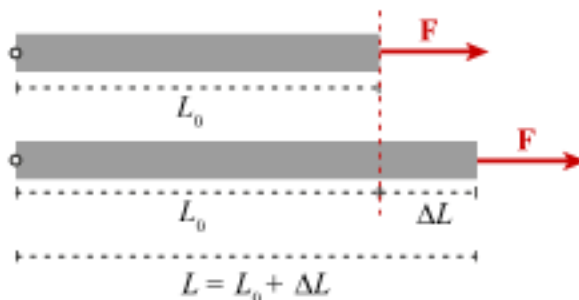
Cara yang dapat digunakan adalah dengan menghitung komponen gaya  $F$  yang sejajar dengan sumbu- $x$ . Dengan demikian, komponen gaya tersebut ( $F_x$ ) akan tegak lurus terhadap luas penampang silinder. Bagaimana caranya? *Coba Anda tuliskan pada kotak di bawah ini.*



Sampai disini, Anda telah mendapatkan nilai  $F_{\perp}$ .

Langkah 4: Terakhir, substitusikan nilai  $F_{\perp}$  ini pada Pers (1), dan itulah formulasi yang kita perlukan.

### C. Regangan (Strain) Pada Zat Padat



Gambar 2. Tongkat yang diberi gaya tarik juga akan mengalami regangan tarik, disamping tegangan tarik.

Tinjau sebuah batang sepanjang  $L_0$  yang memiliki sifat elastisitas diberi gaya tarik sebesar  $F$  pada salah satu ujungnya, sedangkan ujung yang lain ditahan pada suatu poros.

Ketika ditarik, batang tersebut dapat memanjang sedikit sebesar  $\Delta L$  sehingga memiliki panjang akhir  $L$  sebagaimana diilustrasikan seperti gambar di samping.

Istilah **regangan (strain)** merujuk kepada besar perubahan panjang batang ( $\Delta L$ ) dibagi dengan panjang mula-mula batang ( $L_0$ ) tersebut. Secara matematis, regangan dapat dinyatakan sebagai berikut.