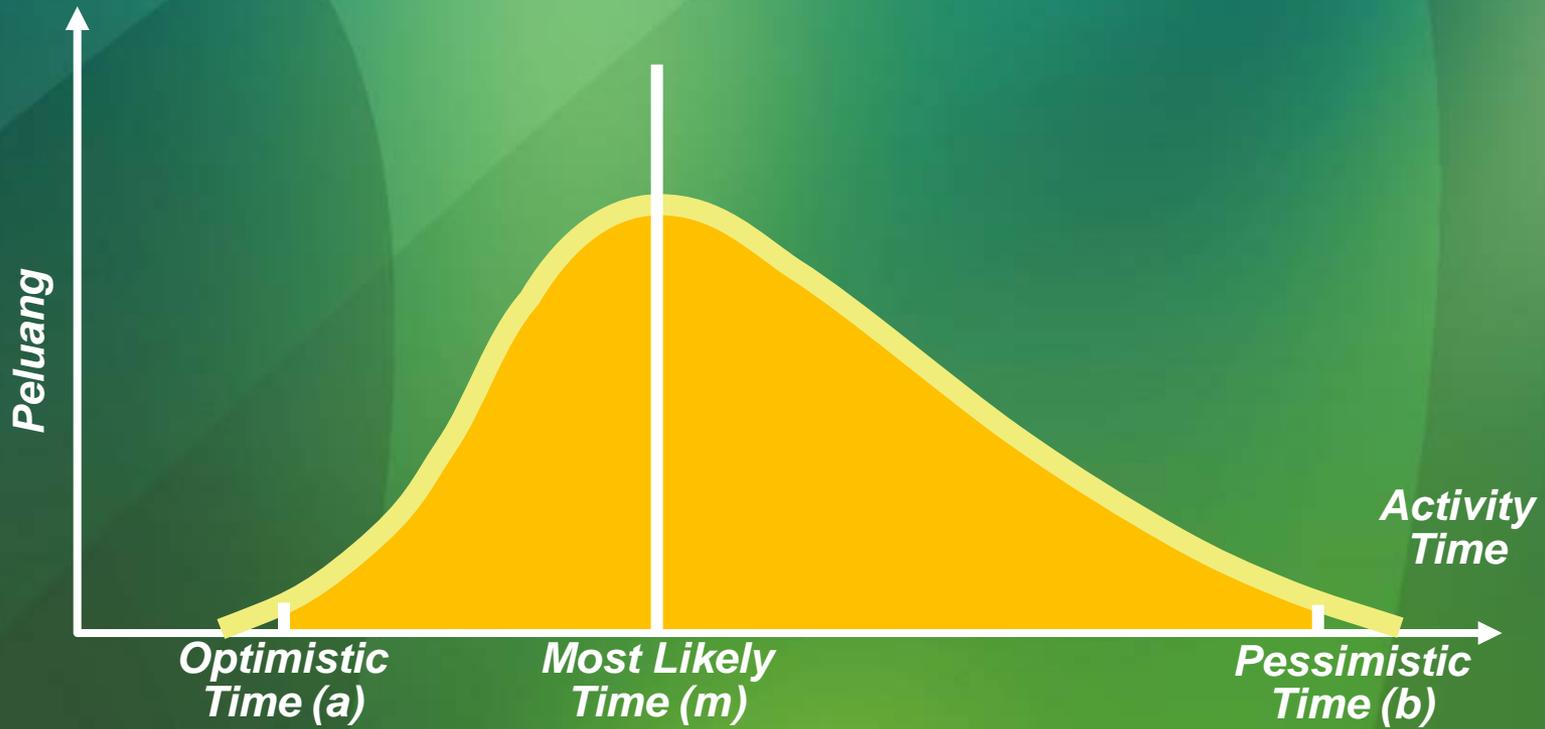


PERT

<http://www.brigidaarie.com>

Kemungkinan waktu penyelesaian aktivitas (probabilistic activity times)

- Waktu optimis (optimistic time) [a]
- Waktu pesimis (pessimistic time) [b]
- Waktu realistis (most likely time) [m]



Expected time (waktu yang diharapkan)

$$t = (a + 4m + b)/6$$

Variance of times

$$v = [(b - a)/6]^2$$

$s^2 = \text{Varians proyek} = \sum(\text{variens kegiatan pada jalur kritis})$

Standard deviasi proyek (s) =
 **variens proyek**

Nilai deviasi normal (Z)

= [batas waktu (n) – waktu penyelesaian yang diharapkan]/s

Kegiatan	Waktu optimis (a)	Waktu pesimis (b)	Waktu realistis (m)	Jalur kritis
A	1	3	2	Ya
B	2	4	3	-
C	1	3	2	Ya
D	2	6	4	-
E	1	7	4	Ya
F	1	9	2	-
G	3	11	4	Ya
H	1	3	2	Ya

Untuk mencari waktu yang diharapkan perusahaan dan variansnya, maka dilakukan perhitungan sebagai berikut

Kegiatan	(a)	(b)	(m)	Jalur kritis	Waktu yang diharapkan $t = (a + 4m + b) / 6$	Varians $[(b-a)/6]^2$
A	1	3	2	Ya	2	0.11
B	2	4	3	-	3	0.11
C	1	3	2	Ya	2	0.11
D	2	6	4	-	4	0.44
E	1	7	4	Ya	4	1.00
F	1	9	2	-	3	1.78
G	3	11	4	Ya	5	1.78
H	1	3	2	Ya	2	0.11

$$\begin{aligned}\text{Varians proyek} &= \sum(\text{variens kegiatan pada jalur kritis}) \\ &= \text{variens A} + \text{variens C} + \text{variens E} + \text{variens G} + \text{variens H} \\ &= 0,11 + 0,11 + 1,00 + 1,78 + 0,11 \\ &= 3.11\end{aligned}$$

Standard deviasi proyek (s) = varians proyek = 3.11
=1.76 minggu

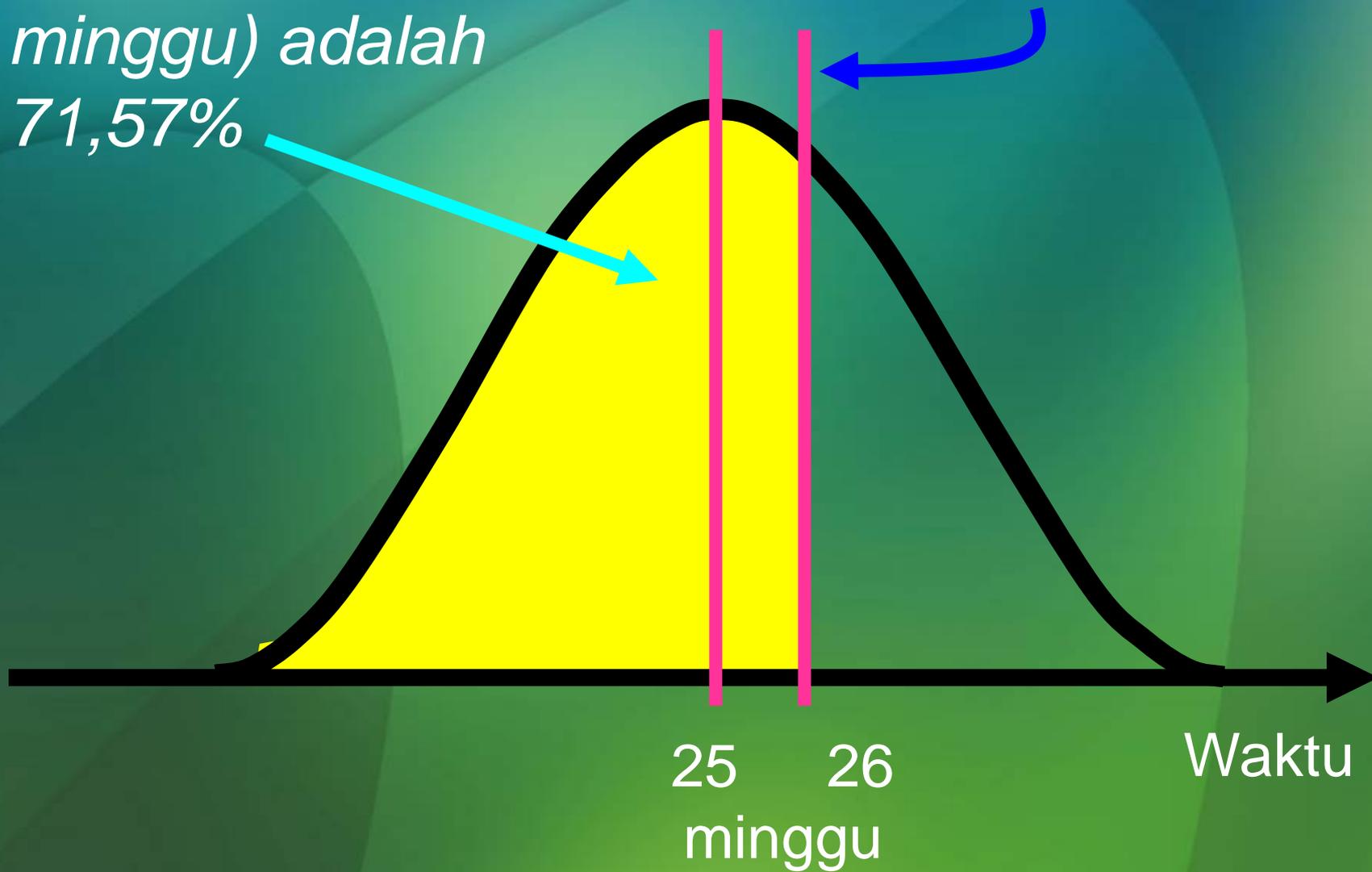
- Kemudian perusahaan menetapkan batas waktu penyelesaian proyek yakni selama 26 minggu, maka:

$$\begin{aligned}\text{Nilai deviasi normal (Z)} &= [\text{batas waktu (n)} - \text{waktu penyelesaian yang diharapkan}]/S \\ &= (26 \text{ minggu} - 25 \text{ minggu})/1.76 \\ &= 1/1.76 \\ &= 0.57\end{aligned}$$

- Kemudian merujuk pada Tabel Normal, kita dapat mendapat peluang 0.7157, artinya ada peluang sebesar 71.57% untuk perusahaan menyelesaikan proyek tersebut dalam kurun waktu 26 minggu atau kurang dari itu

*Peluang ($T \leq 26$
minggu) adalah
71,57%*

0.57 Standard deviations



Kelebihan CPM/PERT

- Sangat bermanfaat untuk menjadwalkan dan mengendalikan proyek besar.
- Konsep yang lugas (secara langsung) dan tidak memerlukan perhitungan matematis yang rumit.
- Network dapat untuk melihat hubungan antar kegiatan proyek secara cepat.
- Analisa jalur kritis dan slack membantu menunjukkan kegiatan yang perlu diperhatikan lebih dekat.
- Dokumentasi proyek dan gambar menunjukkan siapa yang bertanggung jawab untuk berbagai kegiatan.
- Dapat diterapkan untuk proyek yang bervariasi
- Berguna dalam pengawasan biaya dan jadwal.

Keterbatasan CPM/PERT

- Kegiatan harus jelas dan hubungan harus bebas dan stabil.
- Hubungan pendahulu harus dijelaskan dan dijangkau bersama-sama.
- Perkiraan waktu cenderung subyektif dan tergantung manajer.
- Ada bahaya terselubung dengan terlalu banyaknya penekanan pada jalur kritis, maka yang nyaris kritis perlu diawasi.