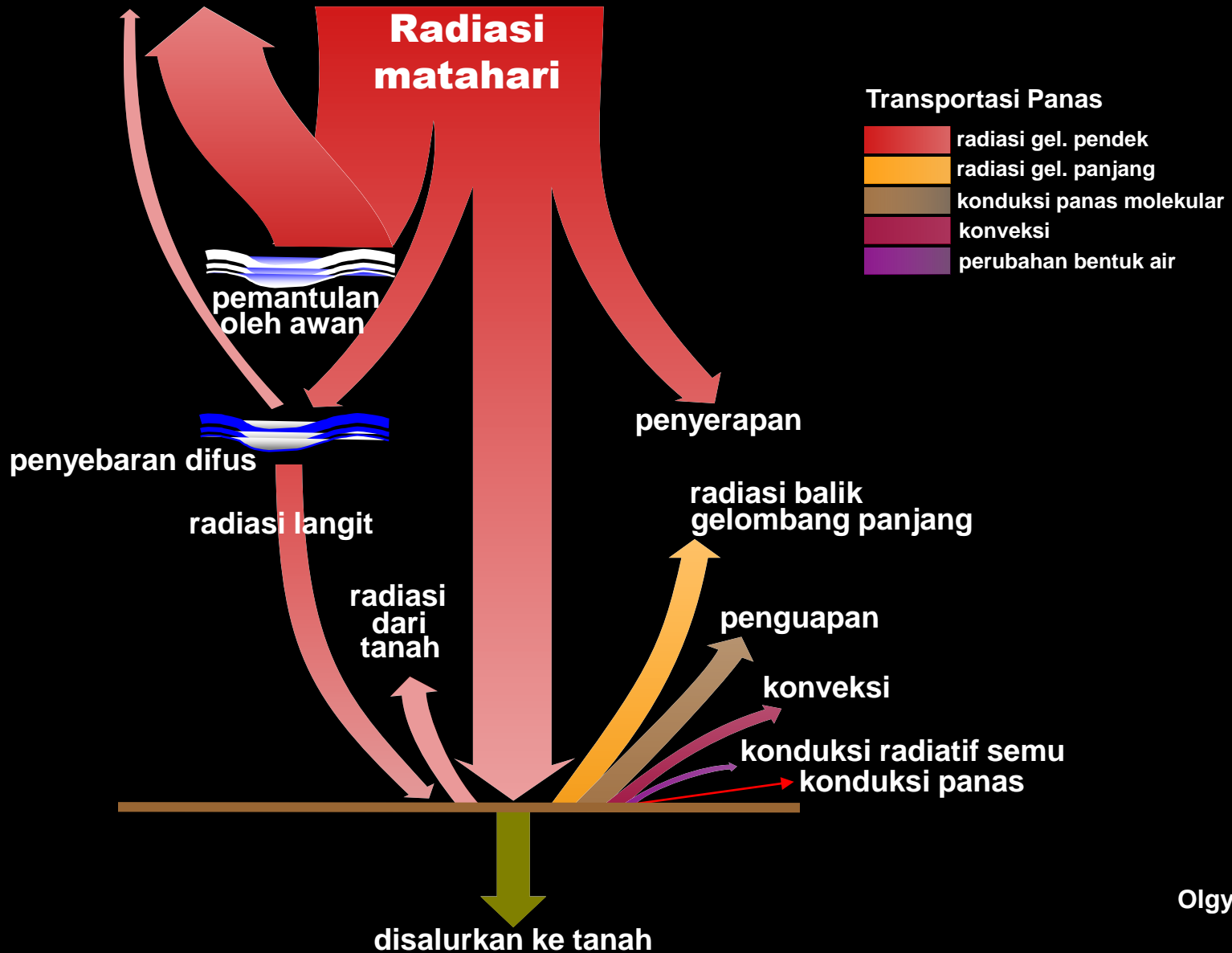
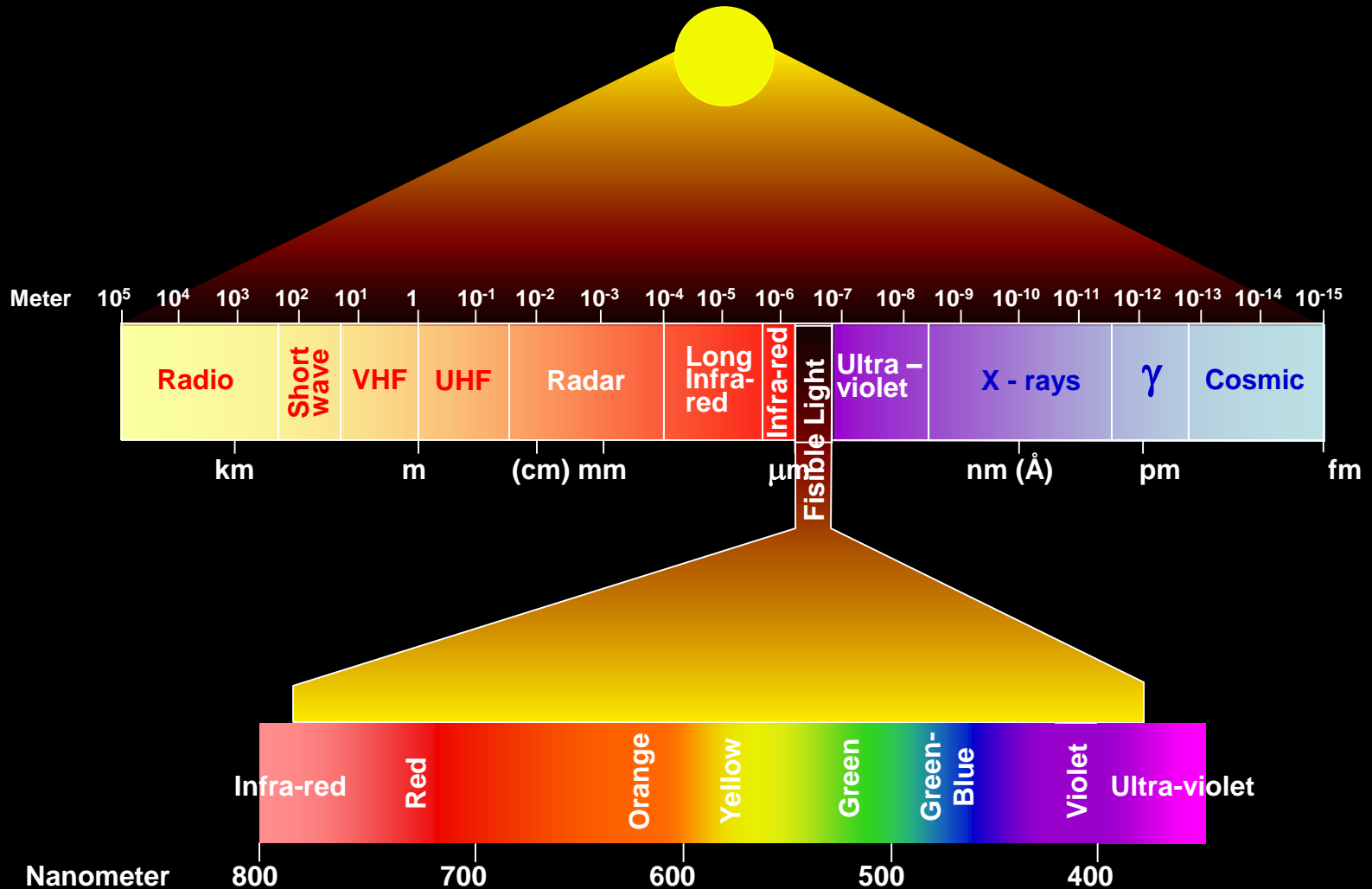




SEBARAN ENERGI MATAHARI PADA MUSIM PANAS



SPEKTRUM ELEKTROMAGNETIK



SUMBER CAHAYA ALAMI



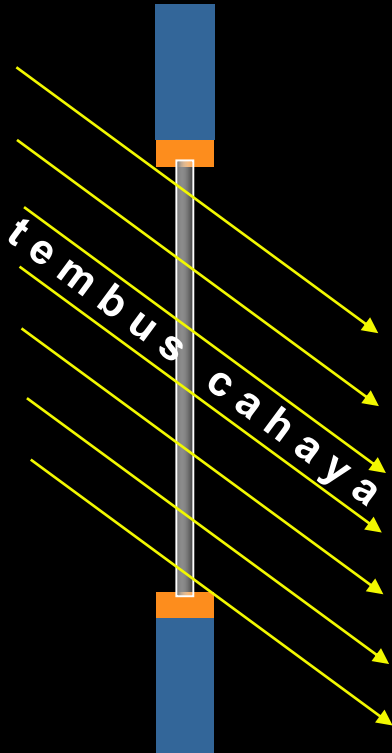
TERANG LANGIT SEBAGAI SUMBER CAHAYA ALAM

ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA

BIDANG PEMBATAS RUANG YANG TEMBUS CAHAYA

CONTOH

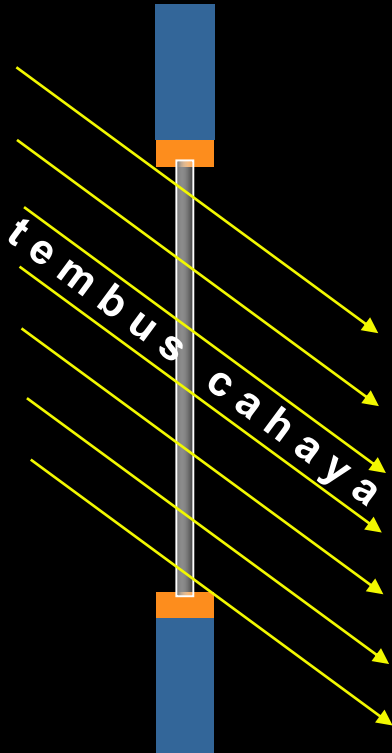


ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA

BIDANG PEMBATA RUANG YANG TEMBUS CAHAYA

CONTOH

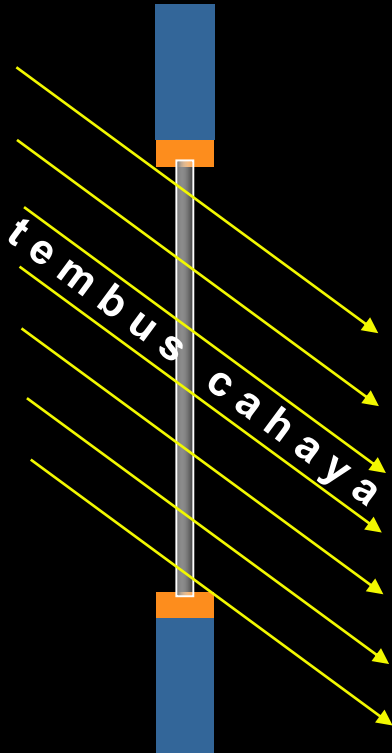


ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA

BIDANG PEMBATAS RUANG YANG TEMBUS CAHAYA

CONTOH



BIDANG KERJA

Bidang imajiner tempat **dilakukannya kegiatan** yang berkaitan dengan **kemampuan penglihatan mata**

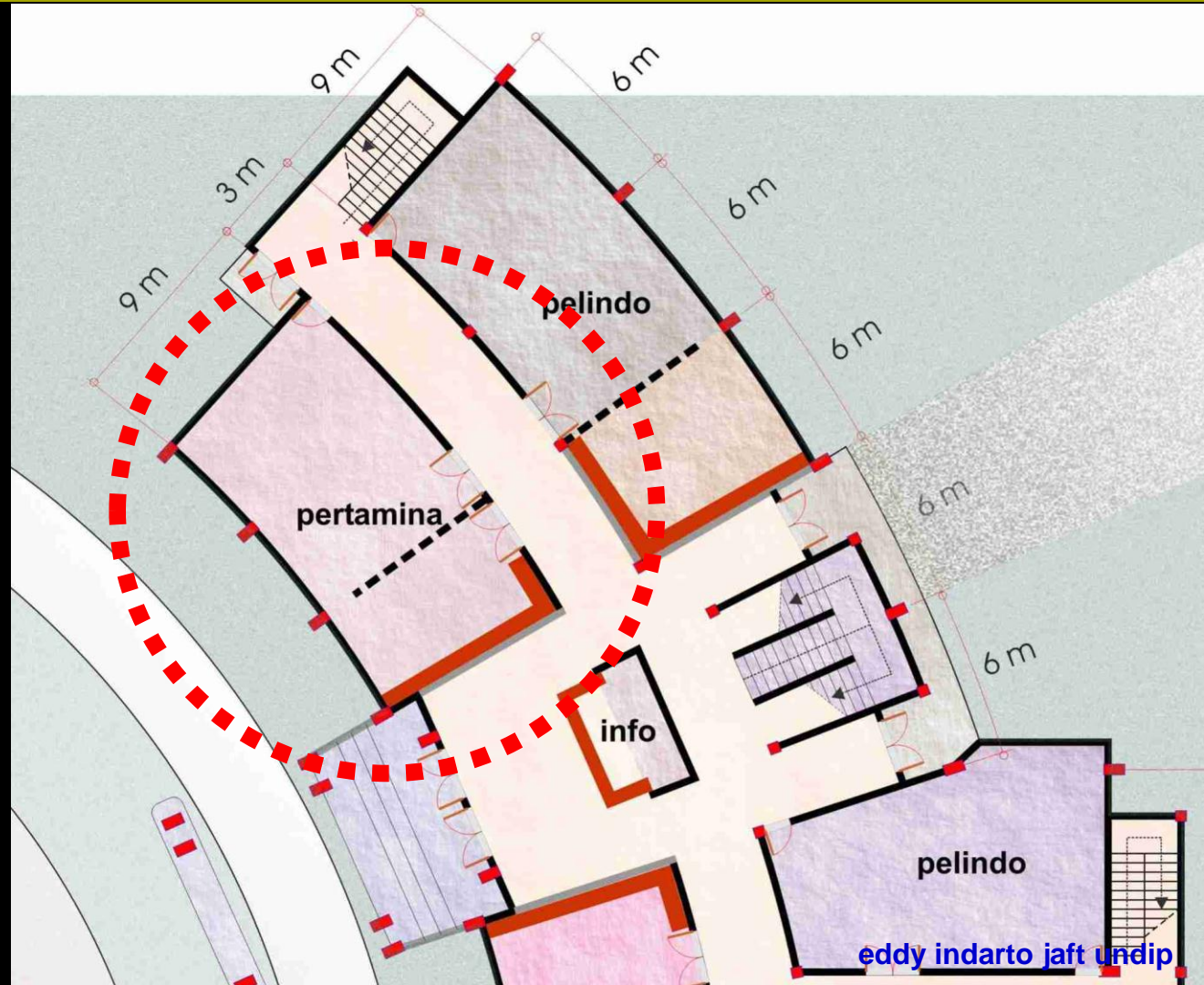
baca, tulis



TITIK UKUR

Titik di dalam ruangan yang keadaan penerangannya dipilih sebagai Indikator untuk keadaan penerangan seluruh ruangan

Titik ukur ini akan selalu terletak pada bidang tempat dilakukannya Kegiatan (bidang kerja) yang dilihat oleh mata



TITIK UKUR Titik di dalam ruangan yang keadaan penerangannya dipilih sebagai indikator untuk keadaan penerangan seluruh ruangan

Titik ukur ini akan selalu terletak pada bidang tempat dilakukannya kegiatan (bidang kerja) yang dilihat oleh mata

TITIK UKUR UTAMA (TUU)

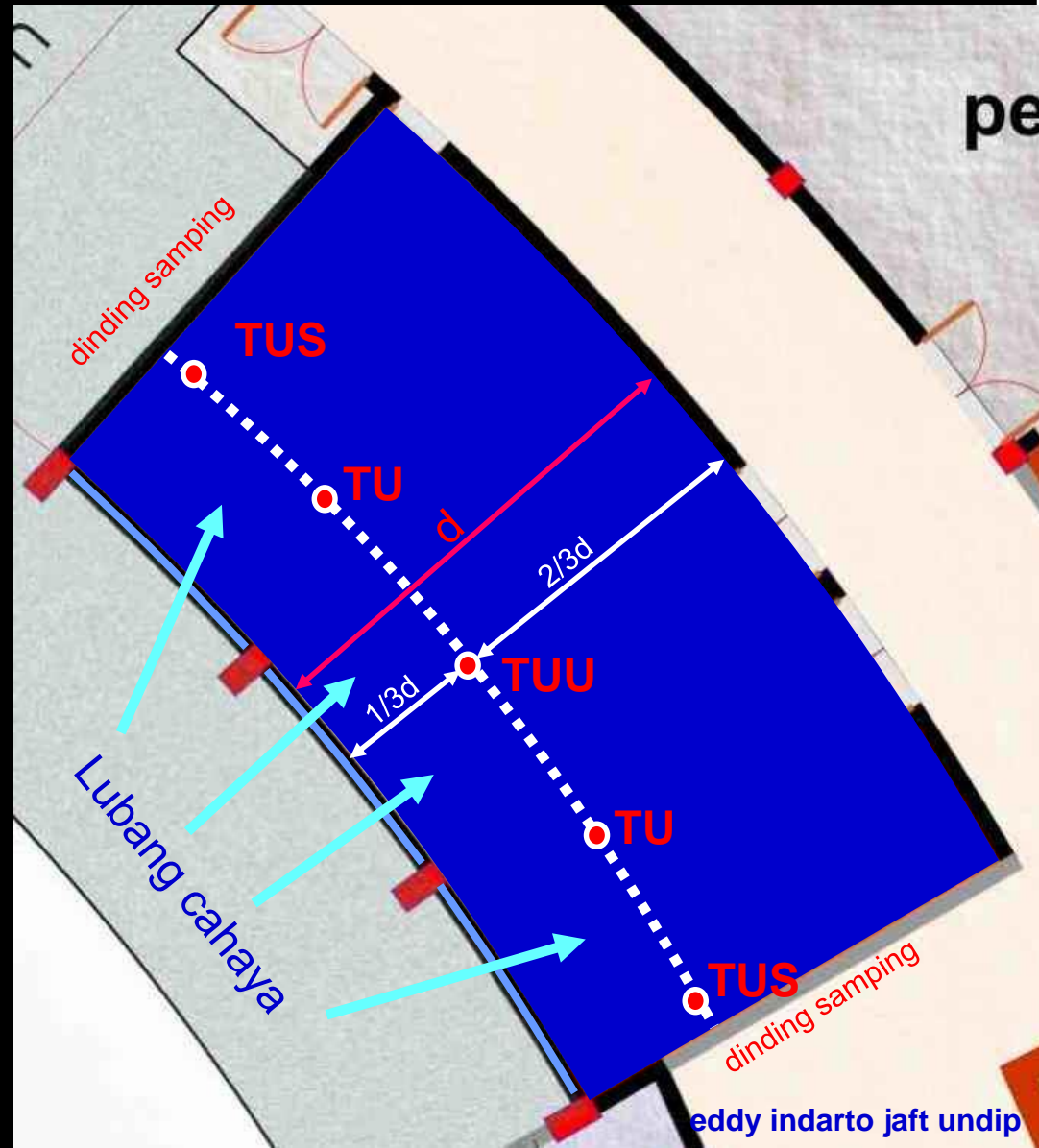
Ditengah-tengah kedua dinding Samping, berjarak $\frac{1}{3}d$ (min 2 m) dari lubang cahaya

TITIK UKUR SAMPING (TUS)

0,5 M dari dinding samping, berjarak $\frac{1}{3}d$ (min 2 m) dari lubang cahaya

Jarak antar titik ukur maksimal 2 m

Perlu adanya titik ukur tambahan (TU) yang diletakkan sedemikian rupa sehingga membuat jarak antar titik ukur tidak lebih dari 2 m



ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA EFEKTIF Untuk 1 titik ukur
BIDANG VERTICAL SEBELAH DALAM
DARI LUBANG CAHAYA
CONTOH



**BAGIAN DARI LUBANG CAHAYA, DARI TITIK UKUR
DAPAT MELIHAT LANGIT**

ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA EFEKTIF Untuk 1 titik ukur
BAGIAN DARI LUBANG CAHAYA, DARI TITIK UKUR
DAPAT MELIHAT LANGIT
CONTOH



ISTILAH DALAM PENERANGAN ALAM BIDANG ARSITEKTUR

LUBANG CAHAYA EFEKTIF Titik 1 titik ukur
BAGIAN DARI LUBANG CAHAYA, DARI TITIK UKUR
DAPAT MELIHAT LANGIT
CONTOH



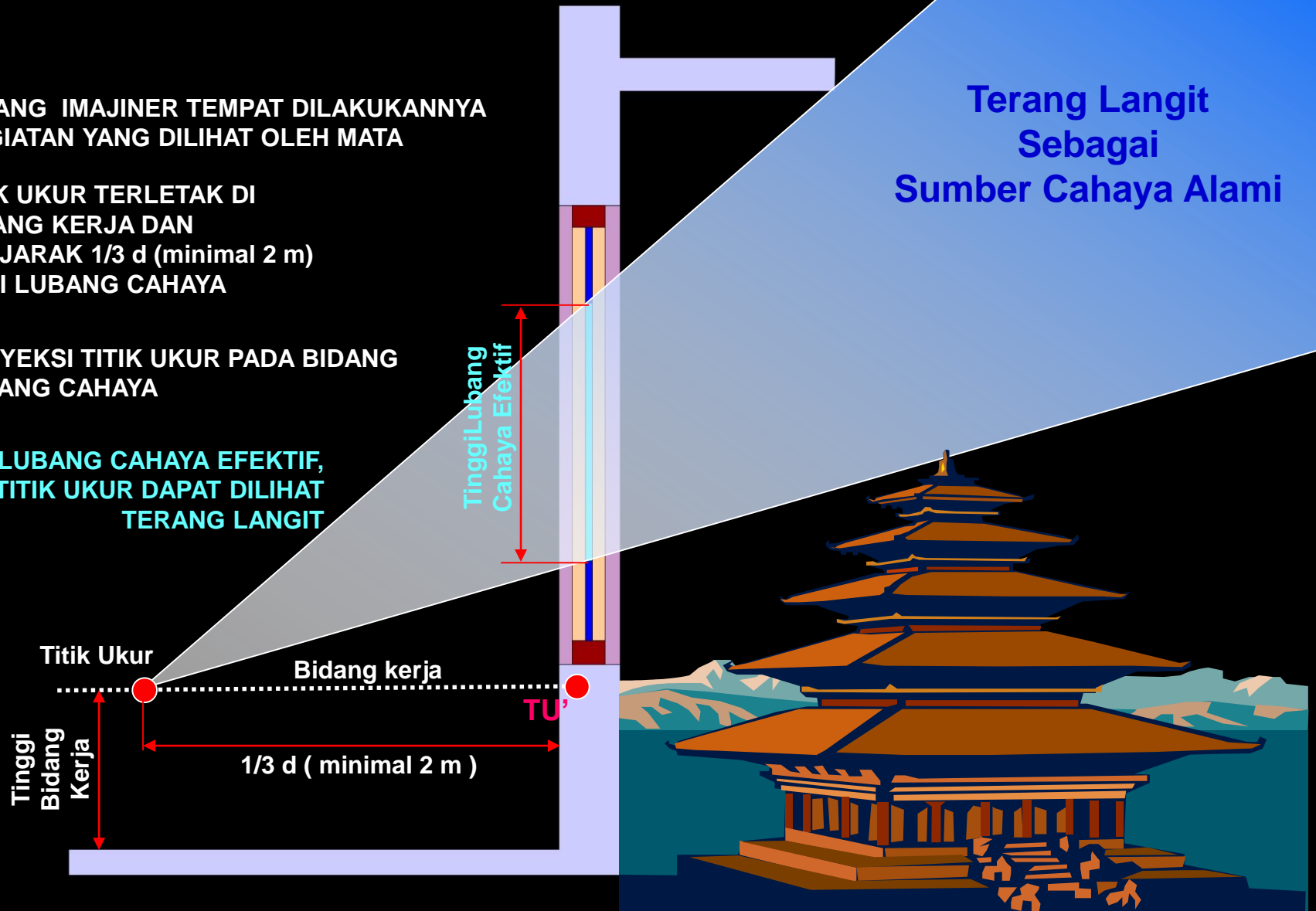
TINGGI LUBANG CAHAYA EFEKTIF

BIDANG IMAJINER TEMPAT DILAKUKANNYA
KEGIATAN YANG DILIHAT OLEH MATA

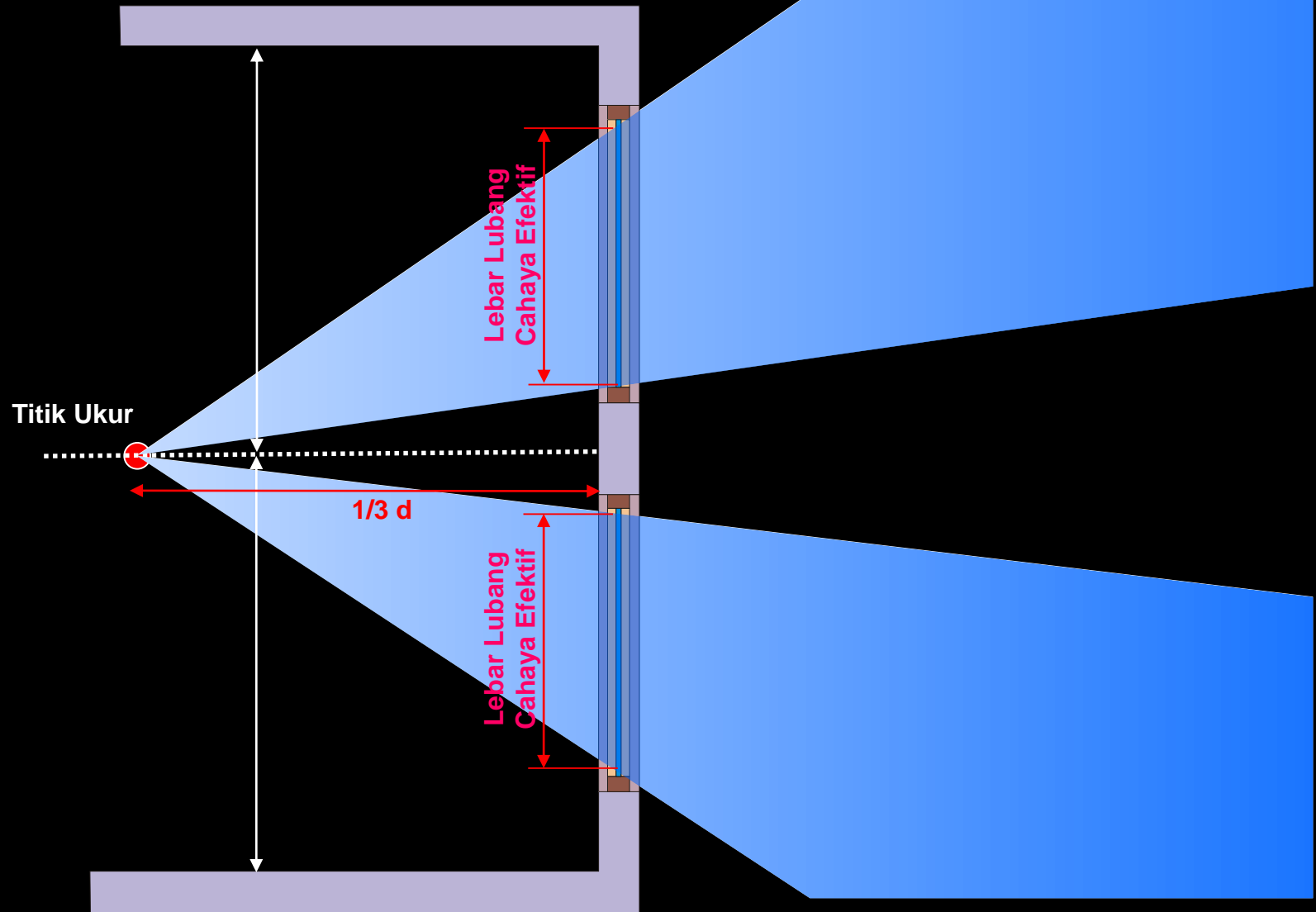
TITIK UKUR TERLETAK DI
BIDANG KERJA DAN
BERJARAK $\frac{1}{3} d$ (minimal 2 m)
DARI LUBANG CAHAYA

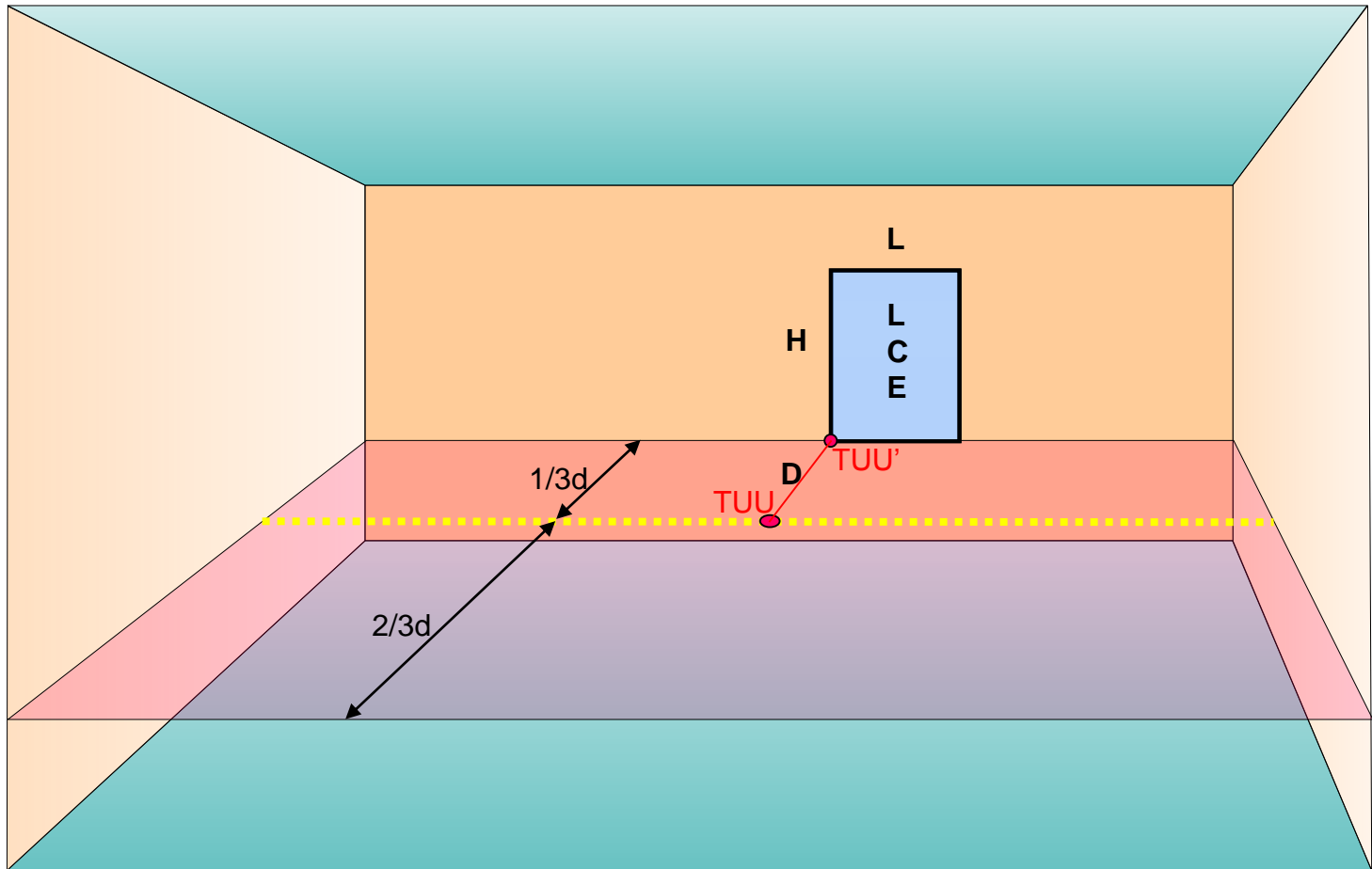
TU'
PROYEKSI TITIK UKUR PADA BIDANG
LUBANG CAHAYA

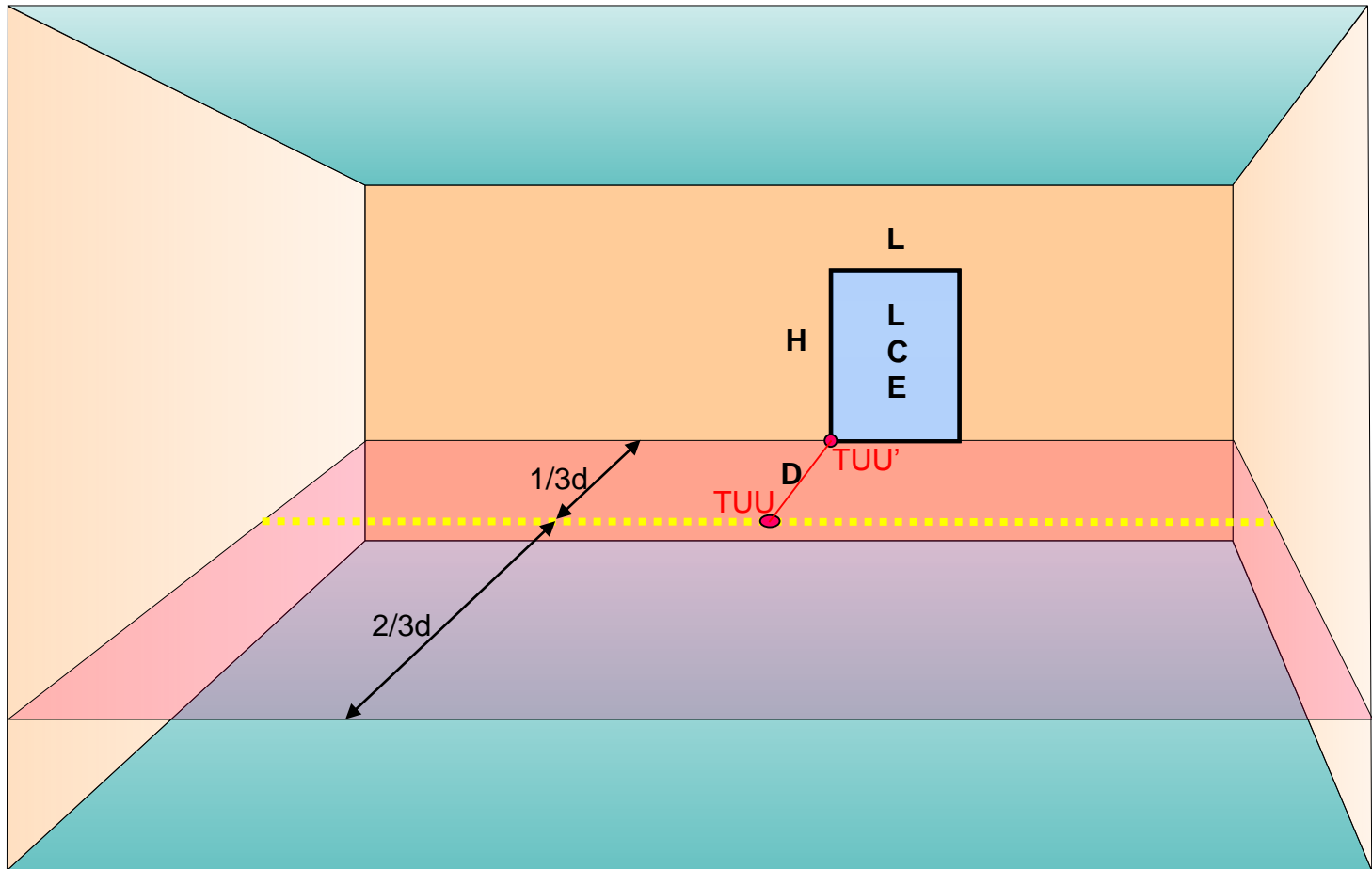
LUBANG CAHAYA EFEKTIF,
DARI TITIK UKUR DAPAT DILIHAT
TERANG LANGIT

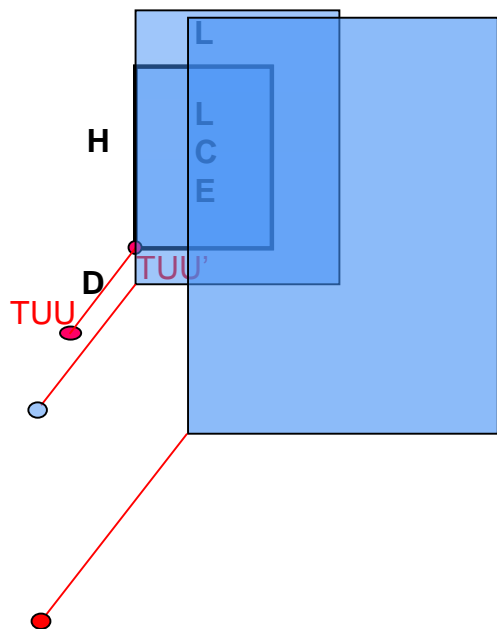


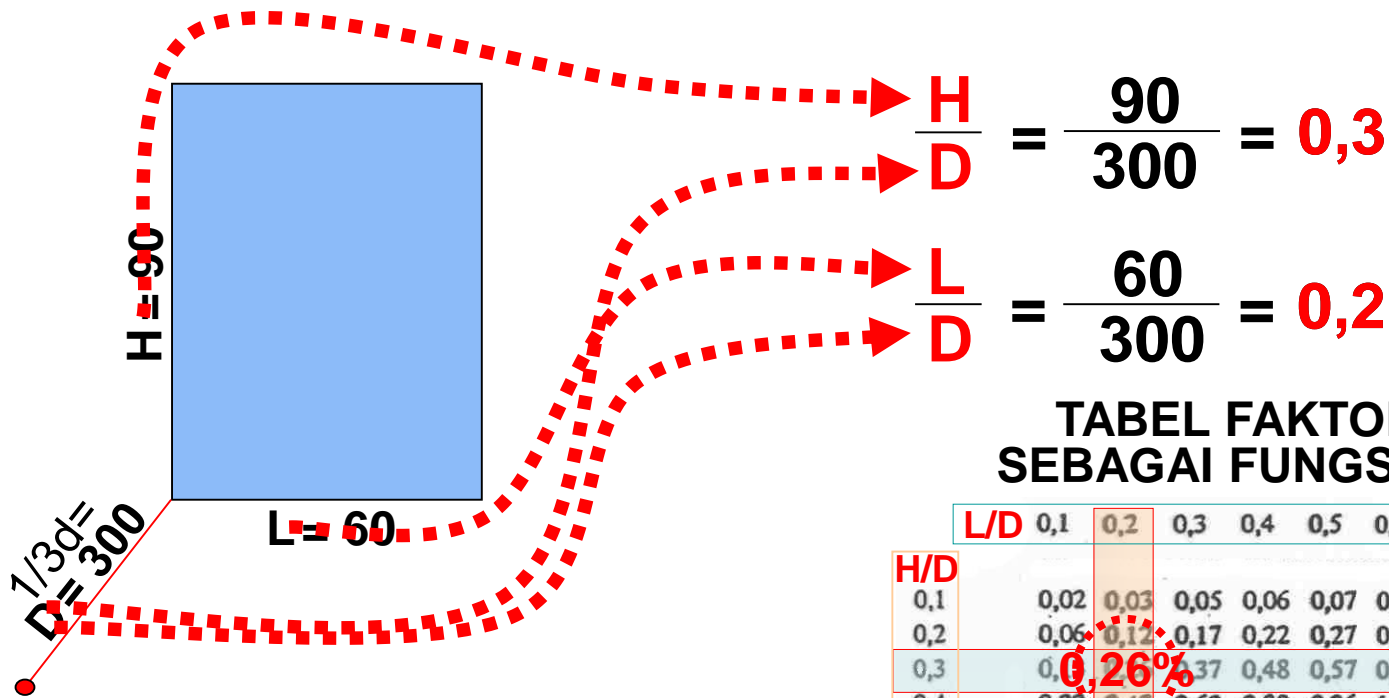
LEBAR LUBANG CAHAYA EFEKTIF











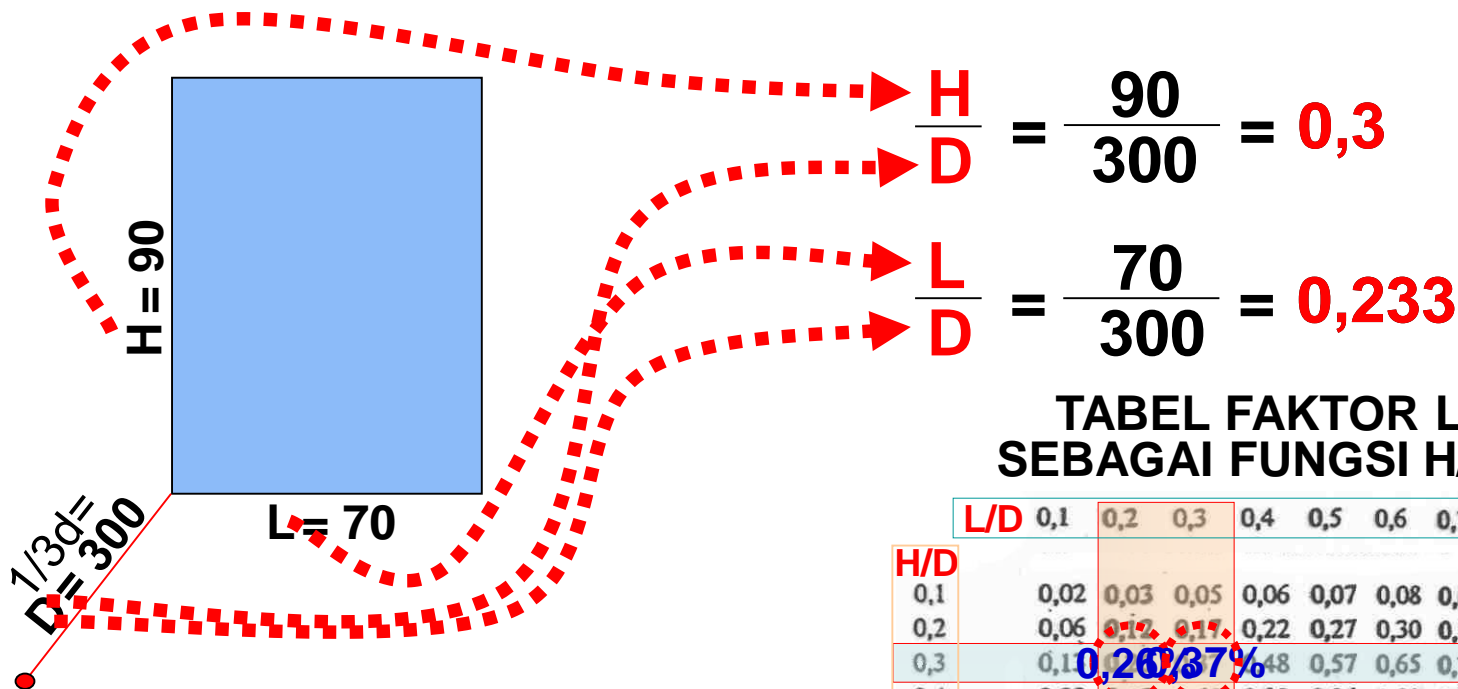
**TABEL FAKTOR LANGIT
SEBAGAI FUNGSI H/D & L/D**

L/D	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
H/D										
0,1	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
0,2	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38	0,40
0,3	0,10	0,26%	0,37	0,48	0,57	0,65	0,72	0,77	0,82	0,86
0,4	0,22	0,43	0,62	0,80	0,96	1,09	1,20	1,30	1,38	1,44
0,5	0,32	0,62	0,91	1,17	1,39	1,59	1,76	1,90	2,02	2,11
0,6	0,42	0,82	1,20	1,55	1,85	2,12	2,34	2,53	2,69	2,83
0,7	0,52	1,02	1,50	1,93	2,31	2,64	2,93	3,18	3,38	3,55
0,8	0,62	1,22	1,78	2,29	2,75	3,16	3,50	3,80	4,05	4,26
0,9	0,71	1,40	2,04	2,64	3,17	3,63	4,04	4,39	4,69	4,94
1,0	0,79	1,56	2,29	2,95	3,56	4,09	4,55	4,95	5,29	5,57
1,5	1,10	2,17	3,18	4,13	4,99	5,77	6,45	7,05	7,58	8,03
2,0	1,27	2,51	3,69	4,80	5,81	6,74	7,56	8,29	8,94	9,51
2,5	1,37	2,70	3,98	5,18	6,29	7,31	8,22	9,03	9,76	10,40
3,0	1,43	2,82	4,16	5,42	6,59	7,66	8,62	9,49	10,27	10,96
3,5	1,47	2,90	4,28	5,58	6,78	7,89	8,89	9,79	10,60	11,33
4,0	1,49	2,96	4,36	5,68	6,91	8,04	9,07	10,00	10,83	11,58
4,5	1,51	2,99	4,41	5,76	7,01	8,15	9,20	10,15	11,00	11,76
5,0	1,53	3,02	4,46	5,81	7,07	8,24	9,29	10,25	11,12	11,90
6,0	1,54	3,06	4,51	5,88	7,17	8,34	9,42	10,40	11,28	12,07

Faktor Langit (f_l) = **0,26%**

Jika langit perencanaan = **8.000 lux**

Maka kuat penerangan = **X** = **20,80 lux**



**TABEL FAKTOR LANGIT
SEBAGAI FUNGSI H/D & L/D**

L/D	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
H/D										
0,1	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
0,2	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38	0,40
0,3	0,11	0,26	0,37	0,48	0,57	0,65	0,72	0,77	0,82	0,86
0,4	0,22	0,43	0,62	0,80	0,96	1,09	1,20	1,30	1,38	1,44
0,5	0,32	0,62	0,91	1,17	1,39	1,59	1,76	1,90	2,02	2,11
0,6	0,42	0,82	1,20	1,55	1,85	2,12	2,34	2,53	2,69	2,83
0,7	0,52	1,02	1,50	1,93	2,31	2,64	2,93	3,18	3,38	3,55
0,8	0,62	1,22	1,78	2,29	2,75	3,16	3,50	3,80	4,05	4,26
0,9	0,71	1,40	2,04	2,64	3,17	3,63	4,04	4,39	4,69	4,94
1,0	0,79	1,56	2,29	2,95	3,56	4,09	4,55	4,95	5,29	5,57
1,5	1,10	2,17	3,18	4,13	4,99	5,77	6,45	7,05	7,58	8,03
2,0	1,27	2,51	3,69	4,80	5,81	6,74	7,56	8,29	8,94	9,51
2,5	1,37	2,70	3,98	5,18	6,29	7,31	8,22	9,03	9,76	10,40
3,0	1,43	2,82	4,16	5,42	6,59	7,66	8,62	9,49	10,27	10,96
3,5	1,47	2,90	4,28	5,58	6,78	7,89	8,89	9,79	10,60	11,33
4,0	1,49	2,96	4,36	5,68	6,91	8,04	9,07	10,00	10,83	11,58
4,5	1,51	2,99	4,41	5,76	7,01	8,15	9,20	10,15	11,00	11,76
5,0	1,53	3,02	4,46	5,81	7,07	8,24	9,29	10,25	11,12	11,90
6,0	1,54	3,06	4,51	5,88	7,17	8,34	9,42	10,40	11,28	12,07

L/D → 0,2 =

L/D → 0,3 =

L/D → 0,233 = L/D 0,2 + L/D 0,033

L/D → 0,233 = 0,26% + 0,033(0,37% - 0,26%)

L/D → 0,233 = 0,26% + 0,033(0,11%)

L/D → 0,233 = 0,26% + 0,00363%

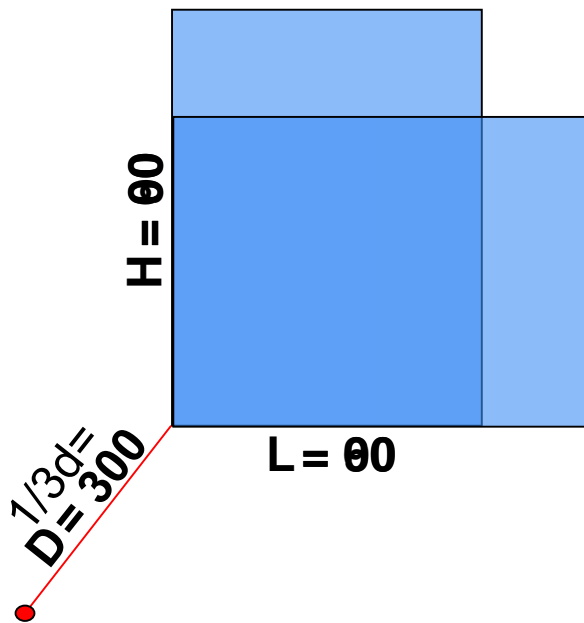
L/D → 0,233 = 0,26363%

Faktor Langit (fl) = 0,26363%

Jika langit perencanaan = 8.000 lux

Maka kuat penerangan = X

= 20,80 lux



$$\frac{H}{D} = \frac{90}{300} = 0,3$$

$$\frac{L}{D} = \frac{60}{300} = 0,2$$

**TABEL FAKTOR LANGIT
SEBAGAI FUNGSI H/D & L/D**

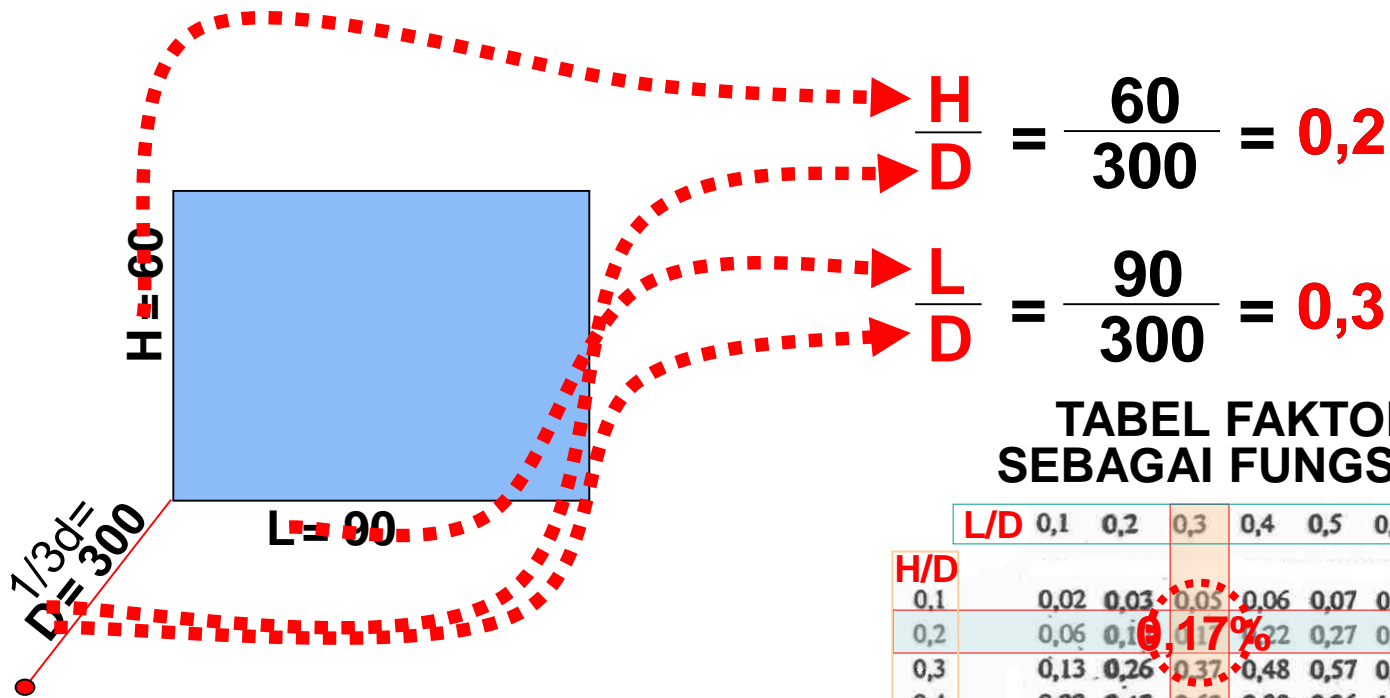
L/D	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
H/D										
0,1	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
0,2	0,06	0,12	0,17	0,22	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38	0,40
0,3	0,13	0,26	0,37	0,48	0,57	0,65	0,72	0,77	0,82	0,86
0,4	0,22	0,43	0,62	0,80	0,96	1,09	1,20	1,30	1,38	1,44
0,5	0,32	0,62	0,91	1,17	1,39	1,59	1,76	1,90	2,02	2,11
0,6	0,42	0,82	1,20	1,55	1,85	2,12	2,34	2,53	2,69	2,83
0,7	0,52	1,02	1,50	1,93	2,31	2,64	2,93	3,18	3,38	3,55
0,8	0,62	1,22	1,78	2,29	2,75	3,16	3,50	3,80	4,05	4,26
0,9	0,71	1,40	2,04	2,64	3,17	3,63	4,04	4,39	4,69	4,94
1,0	0,79	1,56	2,29	2,95	3,56	4,09	4,55	4,95	5,29	5,57
1,5	1,10	2,17	3,18	4,13	4,99	5,77	6,45	7,05	7,58	8,03
2,0	1,27	2,51	3,69	4,80	5,81	6,74	7,56	8,29	8,94	9,51
2,5	1,37	2,70	3,98	5,18	6,29	7,31	8,22	9,03	9,76	10,40
3,0	1,43	2,82	4,16	5,42	6,59	7,66	8,62	9,49	10,27	10,96
3,5	1,47	2,90	4,28	5,58	6,78	7,89	8,89	9,79	10,60	11,33
4,0	1,49	2,96	4,36	5,68	6,91	8,04	9,07	10,00	10,83	11,58
4,5	1,51	2,99	4,41	5,76	7,01	8,15	9,20	10,15	11,00	11,76
5,0	1,53	3,02	4,46	5,81	7,07	8,24	9,29	10,25	11,12	11,90
6,0	1,54	3,06	4,51	5,88	7,17	8,34	9,42	10,40	11,28	12,07

Faktor Langit (fl) = **0,26%**

Jika langit perencanaan = **8.000 lux**

Maka kuat penerangan = **0,26% X 8.000 lux**

LCE vertikal = 20,80 lux



**TABEL FAKTOR LANGIT
SEBAGAI FUNGSI H/D & L/D**

L/D	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
H/D										
0,1		0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,10
0,2		0,06	0,10	0,17	0,22	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40
0,3		0,13	0,26	0,37	0,48	0,57	0,65	0,72	0,77	0,82
0,4		0,22	0,43	0,62	0,80	0,96	1,09	1,20	1,30	1,38
0,5		0,32	0,62	0,91	1,17	1,39	1,59	1,76	1,90	2,02
0,6		0,42	0,82	1,20	1,55	1,85	2,12	2,34	2,53	2,69
0,7		0,52	1,02	1,50	1,93	2,31	2,64	2,93	3,18	3,38
0,8		0,62	1,22	1,78	2,29	2,75	3,16	3,50	3,80	4,05
0,9		0,71	1,40	2,04	2,64	3,17	3,63	4,04	4,39	4,69
1,0		0,79	1,56	2,29	2,95	3,56	4,09	4,55	4,95	5,29
1,5		1,10	2,17	3,18	4,13	4,99	5,77	6,45	7,05	7,58
2,0		1,27	2,51	3,69	4,80	5,81	6,74	7,56	8,29	8,94
2,5		1,37	2,70	3,98	5,18	6,29	7,31	8,22	9,03	9,76
3,0		1,43	2,82	4,16	5,42	6,59	7,66	8,62	9,49	10,27
3,5		1,47	2,90	4,28	5,58	6,78	7,89	8,89	9,79	10,60
4,0		1,49	2,96	4,36	5,68	6,91	8,04	9,07	10,00	10,83
4,5		1,51	2,99	4,41	5,76	7,01	8,15	9,20	10,15	11,00
5,0		1,53	3,02	4,46	5,81	7,07	8,24	9,29	10,25	11,12
6,0		1,54	3,06	4,51	5,88	7,17	8,34	9,42	10,40	11,28

Faktor Langit (fl) = **0,17%**

Jika langit perencanaan = **8.000 lux**

Maka kuat penerangan = **X**

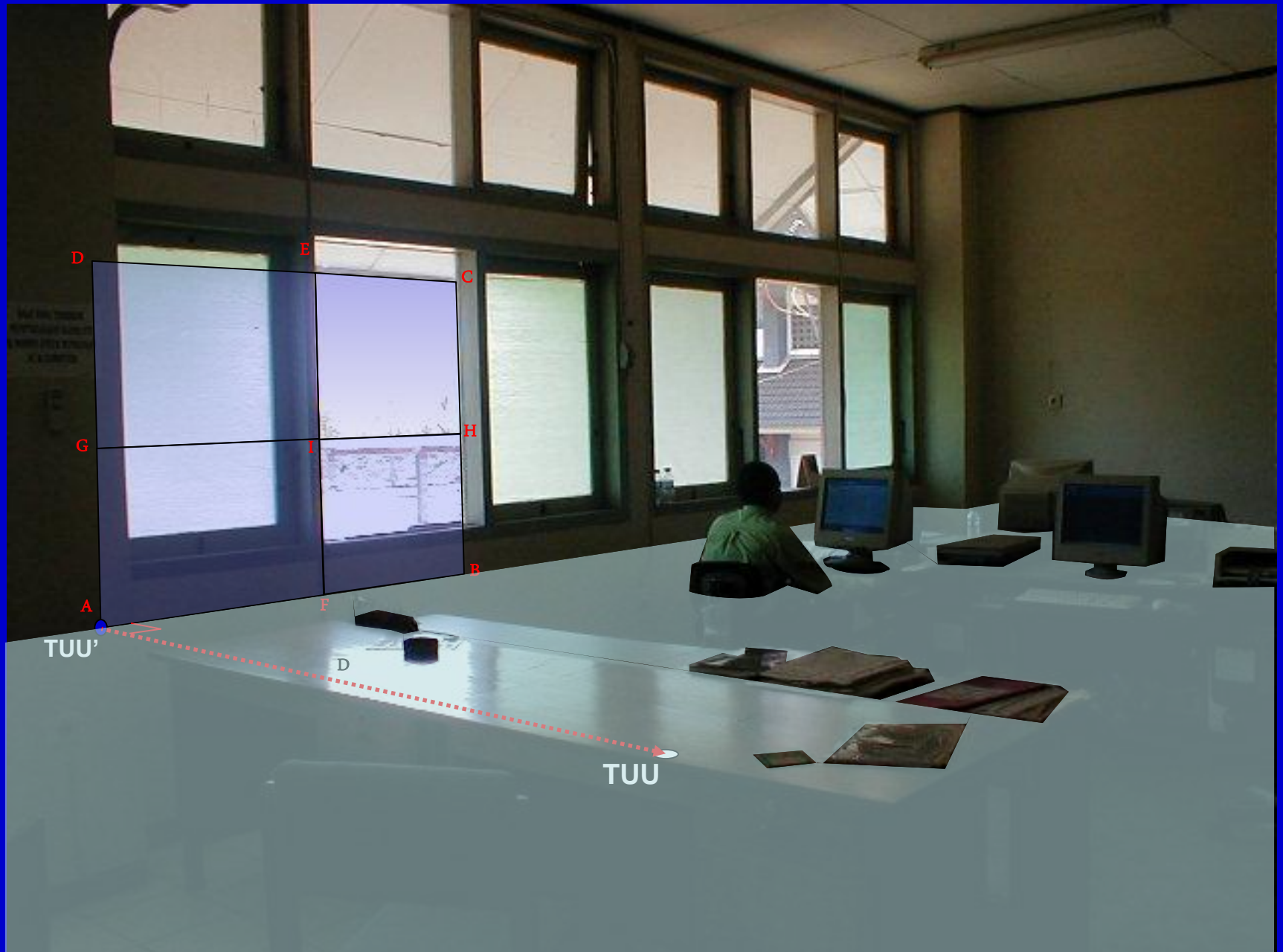
LCE horizontal = 13,60 lux

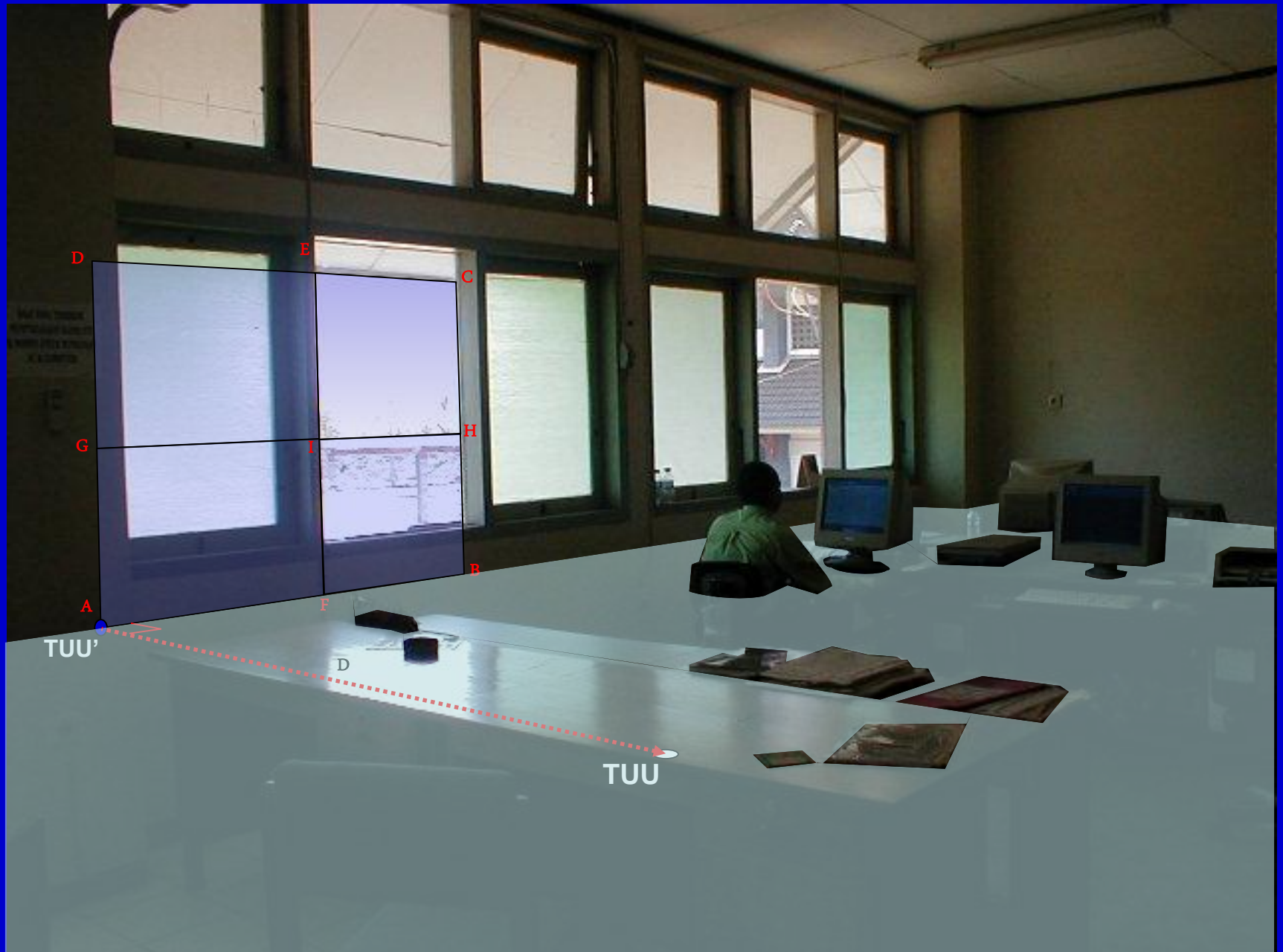
Faktor Langit (fl) = **0,26%**

Jika langit perencanaan = **8.000 lux**

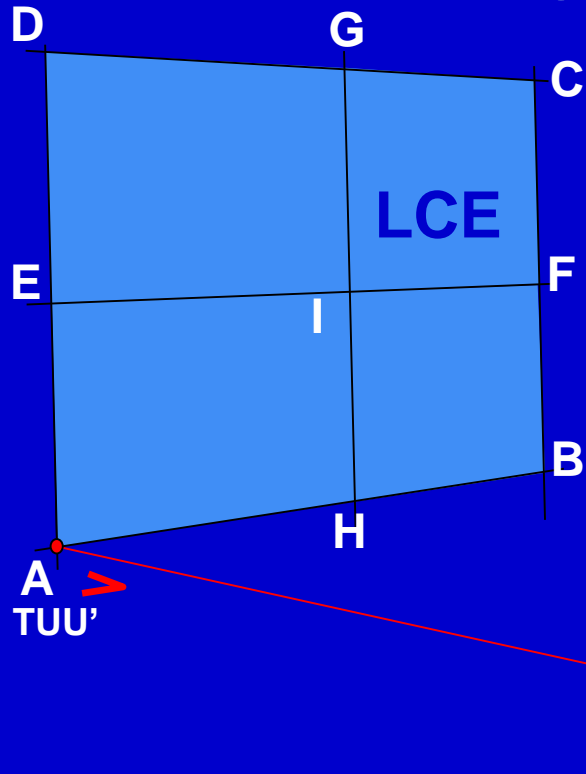
Maka kuat penerangan = **0,26% X 8.000 lux**

LCE vertikal = 20,80 lux





$$LCE (IFCG) = \text{ABCD} - \text{ABFE} - \text{AHGD} + \text{AHIE}$$



$$ABCD = \frac{H/D}{L/D} \left. \vphantom{\frac{H/D}{L/D}} \right\} f I_{(ABCD)} = \dots\dots$$

$$ABFE = \frac{H/D}{L/D} \left. \vphantom{\frac{H/D}{L/D}} \right\} f I_{(ABFE)} = \dots\dots (-)$$

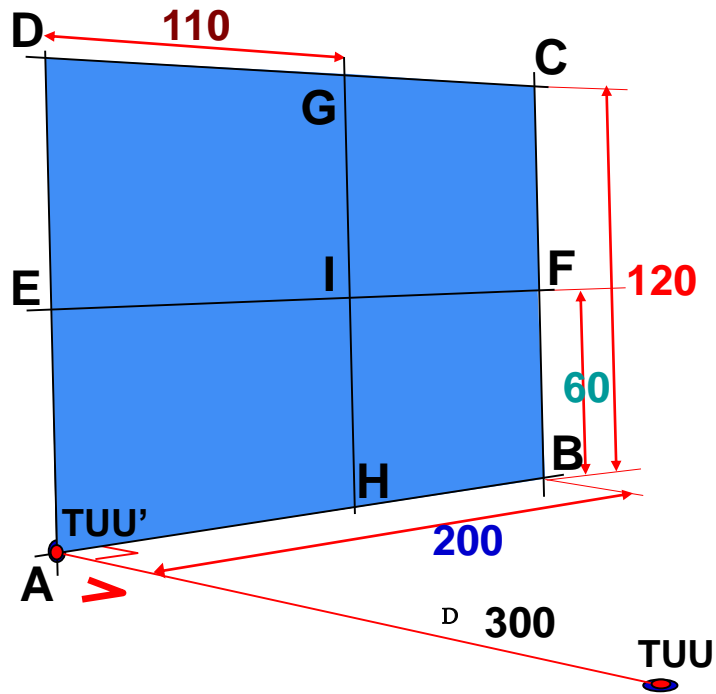
$$f I_{(1)} = \dots\dots$$

$$AHGD = \frac{H/D}{L/D} \left. \vphantom{\frac{H/D}{L/D}} \right\} f I_{(AHGD)} = \dots\dots (-)$$

$$f I_{(1)} = \dots\dots$$

$$AHIE = \frac{H/D}{L/D} \left. \vphantom{\frac{H/D}{L/D}} \right\} f I_{(AHIE)} = \dots\dots (+)$$

$$f I_{(FCGI)} = \dots\dots$$



$$\begin{array}{l} \text{ABCD} \\ H/D = \frac{120}{300} = 0,40 \\ L/D = \frac{200}{300} = 0,67 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} H/D \\ L/D \end{array}} \right\} f l_{(\text{ABCD})} = 1,0977\%$$

$$\begin{array}{l} \text{ABFE} \\ H/D = \frac{60}{300} = 0,20 \\ L/D = \frac{200}{300} = 0,67 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} H/D \\ L/D \end{array}} \right\} f l_{(\text{ABFE})} = 0,3021\%$$

$$\frac{f l_{(\text{ABFE})}}{f l_{(1)}} = 0,7956\% \quad (-)$$

$$\begin{array}{l} \text{AHGD} \\ H/D = \frac{120}{300} = 0,40 \\ L/D = \frac{110}{300} = 0,37 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} H/D \\ L/D \end{array}} \right\} f l_{(\text{ABFE})} = 0,6326\%$$

$$\frac{f l_{(\text{ABFE})}}{f l_{(2)}} = 0,1630\% \quad (-)$$

$$\begin{array}{l} \text{AHIE} \\ H/D = \frac{60}{300} = 0,20 \\ L/D = \frac{110}{300} = 0,37 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} H/D \\ L/D \end{array}} \right\} f l_{(\text{ABFE})} = 0,1735\%$$

$$\frac{f l_{(\text{ABFE})}}{f l_{(\text{IFCG})}} = 0,3365\% \quad (+)$$

Faktor Langit (fl) = **0,3365%**

Jika langit perencanaan = **8.000 lux**

Maka kuat penerangan = **X**

= **26,92 lux**

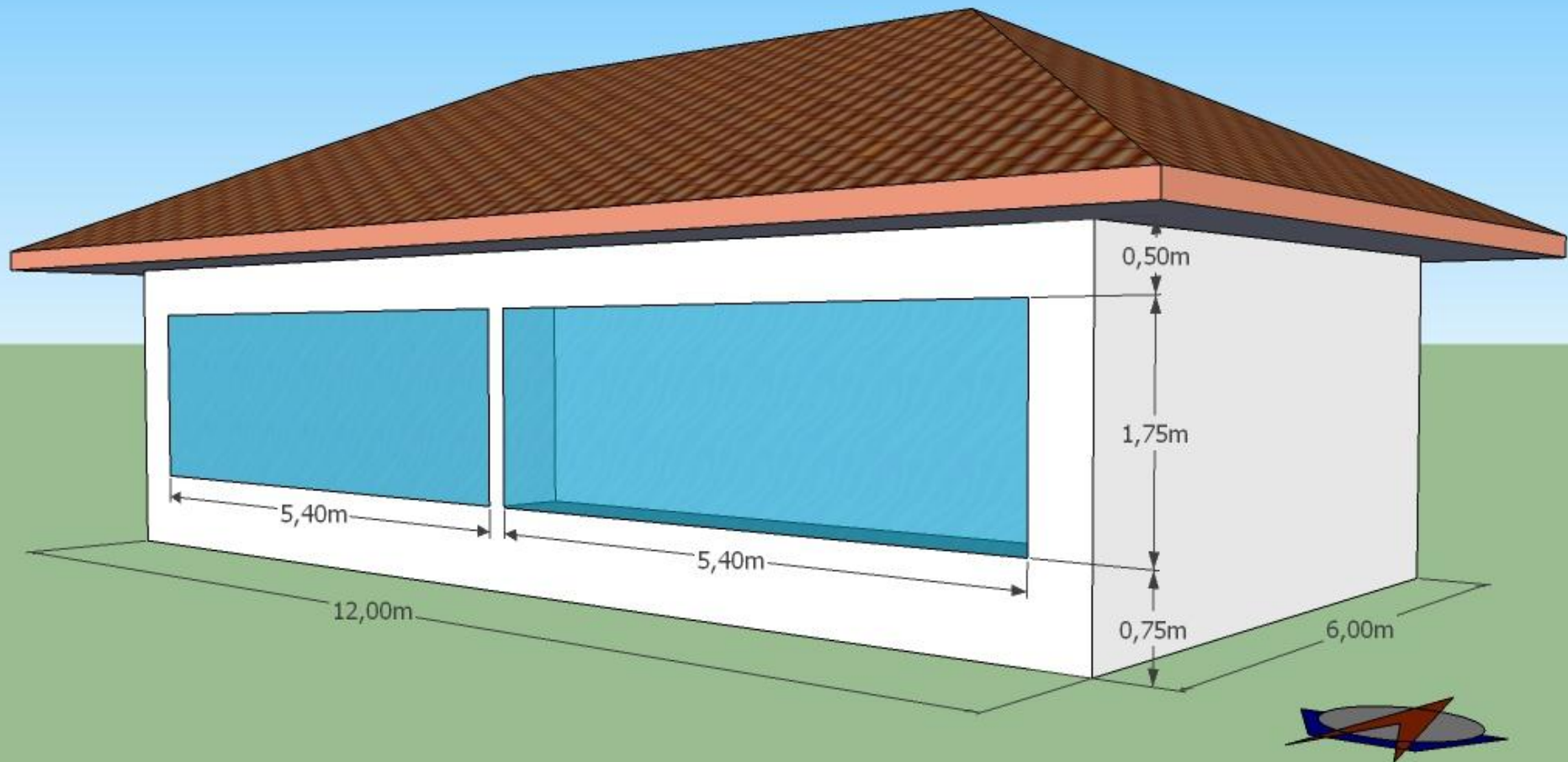
**SEMAKIN LUAS
LUBANG CAHAYA EFEKTIF**

**SEMAKIN KUAT
INTENSITAS CAHAYA ALAMI**

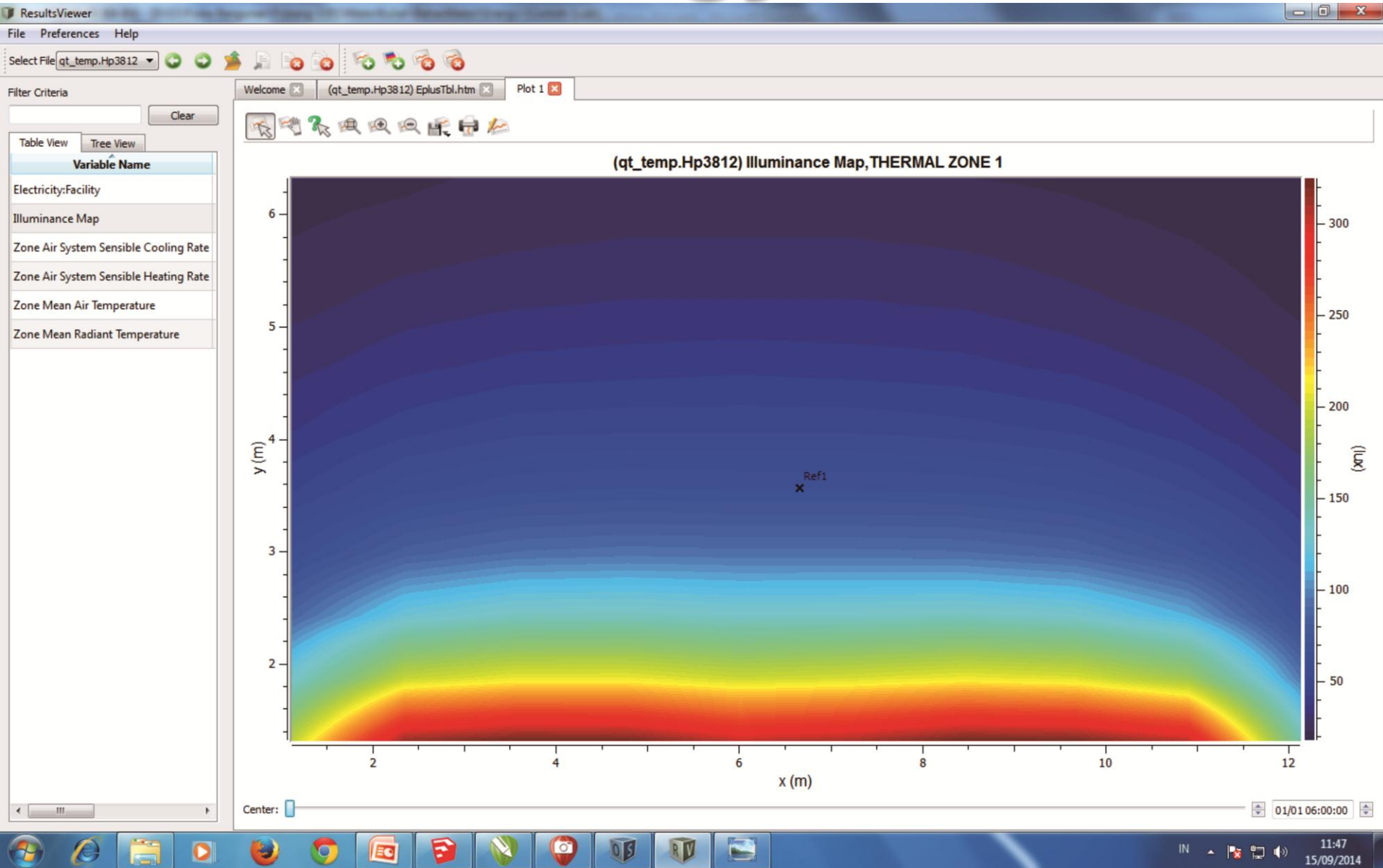
**SEMAKIN TINGGI
LUBANG CAHAYA EFEKTIF**

**CAHAYA ALAMI
SEMAKIN EFEKTIF & EFISIEN**

Energy +



Energy +



Energy +

