

Tabel 1. Perubahan pada panjang *resonator* sedangkan lebar = 8 μm , tinggi = 2,1 μm , dan *gap resonator* = 0,033 μm tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	h_r (μm)	L_c (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	13,8	8	2,1	2,7	0,033	150	52,97
2	14,8	8	2,1	2,7	0,033	150	50,519
3	15,8	8	2,1	2,7	0,033	150	47,391
4	16,8	8	2,1	2,7	0,033	150	43,888
5	17,8	8	2,1	2,7	0,033	150	40,399
6	18,8	8	2,1	2,7	0,033	150	37,128
7	19,8	8	2,1	2,7	0,033	150	34,159
8	20,8	8	2,1	2,7	0,033	150	31,481
9	21,8	8	2,1	2,7	0,033	150	29,077
10	22,8	8	2,1	2,7	0,033	150	26,922

Tabel 2. Perubahan pada lebar *resonator* sedangkan panjang = 18,8 μm , tinggi = 2,1 μm , dan *gap resonator* = 0,033 μm tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	h_r (μm)	L_c (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	18,8	4	2,1	2,7	0,033	150	36,1182
2	18,8	5	2,1	2,7	0,033	150	36,513
3	18,8	6	2,1	2,7	0,033	150	36,783
4	18,8	7	2,1	2,7	0,033	150	36,98
5	18,8	8	2,1	2,7	0,033	150	37,128
6	18,8	9	2,1	2,7	0,033	150	37,245
7	18,8	10	2,1	2,7	0,033	150	37,338
8	18,8	11	2,1	2,7	0,033	150	37,415
9	18,8	12	2,1	2,7	0,033	150	37,481
10	18,8	13	2,1	2,7	0,033	150	37,537
11	18,8	14	2,1	2,7	0,033	150	37,587

Tabel 3. Perubahan pada letak *coupling* sedangkan panjang *resonator* = 18,8 μm , lebar = 8 μm , tinggi = 2,1 μm , dan *gap resonator* = 0,033 μm tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	h_r (μm)	L_c (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	18,8	8	2,1	0,7	0,033	150	37,911
2	18,8	8	2,1	1,7	0,033	150	37,645
3	18,8	8	2,1	2,7	0,033	150	37,128
4	18,8	8	2,1	3,7	0,033	150	36,418
5	18,8	8	2,1	4,7	0,033	150	35,622
6	18,8	8	2,1	5,7	0,033	150	34,897
7	18,8	8	2,1	6,7	0,033	150	34,326
8	18,8	8	2,1	7,7	0,033	150	33,981
9	18,8	8	2,1	8,7	0,033	150	33,87
10	18,8	8	2,1	9,7	0,033	150	34,006
11	18,8	8	2,1	10,7	0,033	150	34,379
12	18,8	8	2,1	11,7	0,033	150	34,964
13	18,8	8	2,1	12,7	0,033	150	35,704
14	18,8	8	2,1	13,7	0,033	150	36,494
15	18,8	8	2,1	14,7	0,033	150	37,193
16	18,8	8	2,1	15,7	0,033	150	37,679

Tabel 4. Perubahan pada panjang *coupling* sedangkan panjang *resonator* = 18,8 μm , lebar = 8 μm , tinggi = 2,1 μm , dan *gap resonator* = 0,033 μm tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	h_r (μm)	L_s (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	18,8	8	2,1	7,3	0,033	150	37,641
2	18,8	8	2,1	8,3	0,033	150	37,573
3	18,8	8	2,1	9,3	0,033	150	37,494
4	18,8	8	2,1	10,3	0,033	150	37,401
5	18,8	8	2,1	11,3	0,033	150	37,285
6	18,8	8	2,1	12,3	0,033	150	37,128
7	18,8	8	2,1	13,3	0,033	150	36,92
8	18,8	8	2,1	14,3	0,033	150	36,596
9	18,8	8	2,1	15,3	0,033	150	36,062
10	18,8	8	2,1	16,3	0,033	150	35,14
11	18,8	8	2,1	17,3	0,033	150	33,68

Tabel 5. Perubahan pada lebar *coupling* sedangkan panjang *resonator* = 18,8 μm , lebar = 8 μm , tinggi = 2,1 μm , dan *gap resonator* = 0,033 μm tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	h_r (μm)	W_s (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	18,8	8	2,1	1	0,033	150	37,562
2	18,8	8	2,1	1,1	0,033	150	37,493
3	18,8	8	2,1	1,2	0,033	150	37,413
4	18,8	8	2,1	1,3	0,033	150	37,237
5	18,8	8	2,1	1,4	0,033	150	37,233
6	18,8	8	2,1	1,5	0,033	150	37,128
7	18,8	8	2,1	1,6	0,033	150	37,025
8	18,8	8	2,1	1,7	0,033	150	36,91
9	18,8	8	2,1	1,8	0,033	150	36,788
10	18,8	8	2,1	1,9	0,033	150	36,659

Tabel 6. Perubahan bahan material pada tinggi *resonator* dan *coupling bar* dengan panjang *resonator* = 28,8 μm tetapi yang lain tetap

No.	L_r (μm)	W_r (μm)	$h_{\text{poly-si}}$ (μm)	h_{ZnO} (μm)	d (μm)	E (GPa)	f simulasi (MHz)
1	28,8	8	1,05	0,85	0,033	150	97,13
2	28,8	8	1,05	0,95	0,033	150	103,6
3	28,8	8	1,05	1,05	0,033	150	109,9
4	28,8	8	1,05	1,15	0,033	150	116,3
5	28,8	8	1,05	1,25	0,033	150	122,7
6	28,8	8	0,85	1,05	0,033	150	116,4
7	28,8	8	0,95	1,05	0,033	150	113,1
8	28,8	8	1,05	1,05	0,033	150	109,9
9	28,8	8	1,15	1,05	0,033	150	107,2
10	28,8	8	1,25	1,05	0,033	150	104,7

Tabel 7. Perubahan tinggi *resonator* dan *coupling bar* dengan panjang *resonator* = 30,8 μm dengan tinggi $h_{\text{poly-si}}$ tetap dan tinggi h_{ZnO} bervariasi

h_{ZnO} (μm)	f simulasi (MHz)				
	$h_{\text{poly-si}}=0,25 \mu\text{m}$	$h_{\text{poly-si}}=0,45 \mu\text{m}$	$h_{\text{poly-si}}=0,65 \mu\text{m}$	$h_{\text{poly-si}}=0,85 \mu\text{m}$	$h_{\text{poly-si}}=1,05 \mu\text{m}$
0,25	46,881	40,243	36,450	34,460	33,800
0,45	82,367	72,350	65,550	60,710	57,080
0,65	106,120	94,580	86,220	79,920	74,900
0,85	121,168	109,36	100,500	93,630	88,010
1,05	132,995	121,48	112,400	105,600	99,690

Tabel 8. Perubahan tinggi *resonator* dan *coupling bar* dengan panjang *resonator* = 30,8 μm dengan tinggi $h_{\text{poly-si}}$ bervariasi dan tinggi h_{ZnO} tetap

$h_{\text{poly-si}}$ (μm)	f simulasi (MHz)				
	$h_{\text{ZnO}}=0,25 \mu\text{m}$	$h_{\text{ZnO}}=0,45 \mu\text{m}$	$h_{\text{ZnO}}=0,65 \mu\text{m}$	$h_{\text{ZnO}}=0,85 \mu\text{m}$	$h_{\text{ZnO}}=1,05 \mu\text{m}$
0,25	46,881	82,367	106,120	121,168	132,995
0,45	40,243	72,350	94,580	109,360	121,480
0,65	36,450	65,550	86,220	100,500	112,400
0,85	34,460	60,710	79,920	93,630	105,600
1,05	33,800	57,080	74,900	88,010	99,690