

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hiroshi, Muh. 2008. *Pengaruh Komposisi Indium pada Sumur Potensial  $In_xGa_{1-x}As/InP$  terhadap perubahan Energi Transisi Pita Valensi dan Pita Konduksi*. Makassar : UNHAS
2. Mè ndez, B dan F. Dominguez-Adame. 1993. *Numerical study of electron tunneling through heterostructures*. Madrid-Spanyol : Institute of Physics Publishing
3. Tamrin,Thamar. 2008. *Pengaruh Lebar Sumur Kuantum Terhadap Energi Transisi Pita Valensi-Konduksi Pada Sumur Kuantum  $In_xGa_{1-x}As/InP$* . Makassar : UNHAS
4. Siregar, Rustam E. 2010. *Teori dan Aplikasi Fisika Kuantum*. Bandung : Widya Padjadjaran
5. Gareso, P.L, dkk. 2006. *Proton Irradiation-Induced Intermixing in  $In_xGa_{1-x}As/InP$  Quantum Wells the Effect of In Composition*. Australia : Institute of Physics Publishing
6. Hamidah, Ida dan Wilson W. Wenas. 2001. *Struktur Double Barrier untuk Aplikasi pada Divais Silikon Amorf*. Indonesia Vol.12
7. Sapan, Yonathan. 2012. *Analisis Numerik Resonansi Tunneling pada Struktur Lapis Tiga  $GaAs/AlxGa_{1-x}As$  menggunakan Algoritma Numerov*. Makassar : UNHAS
8. Bhattacharya, Pallab. 1993. *Properties of Lattice-Matched and Strained Indium Gallium Arsenide*. London : INSPEC
9. Irwansyah. *Permodelan Tiga Potensial Penghalang Simetris Pada Semikonduktor Superlattice (Modeling Symetric Triple Barrier Potential of Semiconductor Superlattice)*. Bogor : IPB

## LAMPIRAN I

### LAMPIRAN I.1 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk $V_{bias} = -0.4 V$

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	1.3209
2	0.01	13,738
3	0.02	1.4013
4	0.03	1.4303
5	0.04	<b>1.5066</b>
6	0.05	1.329
7	0.06	1.252
8	0.07	1.1973
9	0.08	1.154
10	0.09	1.118
11	0.1	1.0872
12	0.11	1.0601
13	0.12	1.036
14	0.13	1.0142
15	0.14	0.9944
16	0.15	0.9762
17	0.16	0.9594
18	0.17	0.9438
19	0.18	0.9292
20	0.19	0.9155
21	0.2	0.9026
22	0.21	0.8904
23	0.22	0.8788
24	0.23	0.8678
25	0.24	0.8573
26	0.25	0.8473
27	0.26	0.8377
28	0.27	0.8286
29	0.28	0.8197
30	0.29	0.8113
31	0.3	0.8031
32	0.31	0.7952
33	0.32	0.7876
34	0.33	0.7802
35	0.34	0.7731
36	0.35	0.7662
37	0.36	0.7595

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	0.6822
52	0.51	0.6775
53	0.52	0.673
54	0.53	0.6686
55	0.54	0.6642
56	0.55	0.66
57	0.56	0.6558
58	0.57	0.6517
59	0.58	0.6477
60	0.59	0.6437
61	0.6	0.6398
62	0.61	0.636
63	0.62	0.6322
64	0.63	0.6285
65	0.64	0.6249
66	0.65	0.6213
67	0.66	0.6178
68	0.67	0.6143
69	0.68	0.6109
70	0.69	0.6075
71	0.7	0.6042
72	0.71	0.6009
73	0.72	0.5977
74	0.73	0.5946
75	0.74	0.5914
76	0.75	0.5883
77	0.76	0.5853
78	0.77	0.5823
79	0.78	0.5793
80	0.79	0.5764
81	0.8	0.5735
82	0.81	0.5707
83	0.82	0.5679
84	0.83	0.5651
85	0.84	0.5623
86	0.85	0.5596
87	0.86	0.557

38	0.37	0.753
39	0.38	0.7467
40	0.39	0.7405
41	0.4	0.7345
42	0.41	0.7287
43	0.42	0.723
44	0.43	0.7175
45	0.44	0.7121
46	0.45	0.7068
47	0.46	0.7017
48	0.47	0.6966
49	0.48	0.6917
50	0.49	0.6869

88	0.87	0.5543
89	0.88	0.5517
90	0.89	0.5491
91	0.9	0.5466
92	0.91	0.544
93	0.92	0.5415
94	0.93	0.5391
95	0.94	0.5366
96	0.95	0.5342
97	0.96	0.5318
98	0.97	0.5295
99	0.98	0.5271
100	0.99	0.5248
101	1	0.5225

**LAMPIRAN I.2 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk Vbias = -0.3 V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	0.5154
2	0.01	0.5275
3	0.02	0.5391
4	0.03	0.5497
5	0.04	0.5586
6	0.05	0.5657
7	0.06	0.571
8	0.07	0.5753
9	0.08	0.5794
10	0.09	0.584
11	0.1	0.5903
12	0.11	0.5999
13	0.12	0.6166
14	0.13	0.6532
15	0.14	<b>0.7319</b>
16	0.15	0.617
17	0.16	0.5745
18	0.17	0.5457
19	0.18	0.523
20	0.19	0.504
21	0.2	0.4874
22	0.21	0.4726
23	0.22	0.4592
24	0.23	0.4469
25	0.24	0.4355
26	0.25	0.4249
27	0.26	0.415
28	0.27	0.4056
29	0.28	0.3968
30	0.29	0.3884
31	0.3	0.3804
32	0.31	0.3728
33	0.32	0.3656
34	0.33	0.3586
35	0.34	0.3519
36	0.35	0.3455
37	0.36	0.3393
38	0.37	0.3334

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	0.2707
52	0.51	0.2667
53	0.52	0.2628
54	0.53	0.259
55	0.54	0.2553
56	0.55	0.2517
57	0.56	0.2481
58	0.57	0.2446
59	0.58	0.2412
60	0.59	0.2379
61	0.6	0.2346
62	0.61	0.2314
63	0.62	0.2282
64	0.63	0.2251
65	0.64	0.2221
66	0.65	0.2191
67	0.66	0.2162
68	0.67	0.2133
69	0.68	0.2104
70	0.69	0.2076
71	0.7	0.2049
72	0.71	0.2022
73	0.72	0.1995
74	0.73	0.1969
75	0.74	0.1943
76	0.75	0.1918
77	0.76	0.1893
78	0.77	0.1868
79	0.78	0.1844
80	0.79	0.182
81	0.8	0.1797
82	0.81	0.1773
83	0.82	0.175
84	0.83	0.1728
85	0.84	0.1705
86	0.85	0.1683
87	0.86	0.1661
88	0.87	0.164

39	0.38	0.3276
40	0.39	0.3221
41	0.4	0.3167
42	0.41	0.3115
43	0.42	0.3064
44	0.43	0.3015
45	0.44	0.2968
46	0.45	0.2921
47	0.46	0.2876
48	0.47	0.2832
49	0.48	0.2789
50	0.49	0.2748

89	0.88	0.1619
90	0.89	0.1598
91	0.9	0.1577
92	0.91	0.1557
93	0.92	0.1536
94	0.93	0.1516
95	0.94	0.1497
96	0.95	0.1477
97	0.96	0.1458
98	0.97	0.1439
99	0.98	0.142
100	0.99	0.1401
101	1	0.1383

**LAMPIRAN I.3 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk Vbias = -0.2 V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	0.0982
2	0.01	0.1037
3	0.02	0.1092
4	0.03	0.1145
5	0.04	0.1196
6	0.05	0.1244
7	0.06	0.1287
8	0.07	0.1326
9	0.08	0.1359
10	0.09	0.1388
11	0.1	0.1412
12	0.11	0.1433
13	0.12	0.1452
14	0.13	0.147
15	0.14	0.1489
16	0.15	0.151
17	0.16	0.1534
18	0.17	0.1563
19	0.18	0.16
20	0.19	0.1649
21	0.2	0.1716
22	0.21	0.1813
23	0.22	0.197
24	0.23	0.2284
25	0.24	<b>0.293</b>
26	0.25	0.2053
27	0.26	0.1744
28	0.27	0.1541
29	0.28	0.1384
30	0.29	0.1255
31	0.3	0.1143
32	0.31	0.1044
33	0.32	0.0954
34	0.33	0.0872
35	0.34	0.0796
36	0.35	0.0724
37	0.36	0.0658
38	0.37	0.0595

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.0018
52	0.51	-0.0054
53	0.52	-0.009
54	0.53	-0.0125
55	0.54	-0.0159
56	0.55	-0.0192
57	0.56	-0.0224
58	0.57	-0.0255
59	0.58	-0.0286
60	0.59	-0.0316
61	0.6	-0.0345
62	0.61	-0.0374
63	0.62	-0.0402
64	0.63	-0.0429
65	0.64	-0.0456
66	0.65	-0.0482
67	0.66	-0.0508
68	0.67	-0.0533
69	0.68	-0.0558
70	0.69	-0.0582
71	0.7	-0.0606
72	0.71	-0.063
73	0.72	-0.0653
74	0.73	-0.0676
75	0.74	-0.0698
76	0.75	-0.072
77	0.76	-0.0741
78	0.77	-0.0763
79	0.78	-0.0783
80	0.79	-0.0804
81	0.8	-0.0824
82	0.81	-0.0844
83	0.82	-0.0864
84	0.83	-0.0883
85	0.84	-0.0902
86	0.85	-0.0921
87	0.86	-0.094
88	0.87	-0.0958

39	0.38	0.0535
40	0.39	0.0478
41	0.4	0.0424
42	0.41	0.0372
43	0.42	0.0322
44	0.43	0.0274
45	0.44	0.0228
46	0.45	0.0184
47	0.46	0.0141
48	0.47	0.0099
49	0.48	0.0059
50	0.49	0.002

89	0.88	-0.0976
90	0.89	-0.0994
91	0.9	-0.1011
92	0.91	-0.1029
93	0.92	-0.1046
94	0.93	-0.1063
95	0.94	-0.1079
96	0.95	-0.1096
97	0.96	-0.1112
98	0.97	-0.1128
99	0.98	-0.1144
100	0.99	-0.116
101	1	-0.1175

**LAMPIRAN I.4 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk Vbias = -0.1 V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	-0.1394
2	0.01	-0.1361
3	0.02	-0.1329
4	0.03	-0.1297
5	0.04	-0.1266
6	0.05	-0.1235
7	0.06	-0.1206
8	0.07	-0.1178
9	0.08	-0.1152
10	0.09	-0.1128
11	0.1	-0.1105
12	0.11	-0.1085
13	0.12	-0.1068
14	0.13	-0.1052
15	0.14	-0.1038
16	0.15	-0.1025
17	0.16	-0.1013
18	0.17	-0.1002
19	0.18	-0.0991
20	0.19	-0.098
21	0.2	-0.0969
22	0.21	-0.0957
23	0.22	-0.0944
24	0.23	-0.0929
25	0.24	-0.0911
26	0.25	-0.0891
27	0.26	-0.0866
28	0.27	-0.0836
29	0.28	-0.0799
30	0.29	-0.0751
31	0.3	-0.0686
32	0.31	-0.0596
33	0.32	-0.0457
34	0.33	-0.0186
35	0.34	<b>0.0362</b>
36	0.35	-0.036
37	0.36	-0.0609
38	0.37	-0.077

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.1621
52	0.51	-0.166
53	0.52	-0.1697
54	0.53	-0.1733
55	0.54	-0.1768
56	0.55	-0.1802
57	0.56	-0.1834
58	0.57	-0.1866
59	0.58	-0.1896
60	0.59	-0.1926
61	0.6	-0.1955
62	0.61	-0.1983
63	0.62	-0.201
64	0.63	-0.2036
65	0.64	-0.2062
66	0.65	-0.2087
67	0.66	-0.2112
68	0.67	-0.2136
69	0.68	-0.216
70	0.69	-0.2183
71	0.7	-0.2205
72	0.71	-0.2228
73	0.72	-0.2249
74	0.73	-0.227
75	0.74	-0.2291
76	0.75	-0.2312
77	0.76	-0.2332
78	0.77	-0.2351
79	0.78	-0.2371
80	0.79	-0.239
81	0.8	-0.2408
82	0.81	-0.2427
83	0.82	-0.2445
84	0.83	-0.2462
85	0.84	-0.248
86	0.85	-0.2497
87	0.86	-0.2514
88	0.87	-0.2531



39	0.38	-0.0892
40	0.39	-0.0992
41	0.4	-0.1078
42	0.41	-0.1153
43	0.42	-0.1221
44	0.43	-0.1284
45	0.44	-0.1341
46	0.45	-0.1395
47	0.46	-0.1445
48	0.47	-0.1492
49	0.48	-0.1537
50	0.49	-0.158

89	0.88	-0.2563
90	0.89	-0.2579
91	0.9	-0.2595
92	0.91	-0.261
93	0.92	-0.2626
94	0.93	-0.2641
95	0.94	-0.2655
96	0.95	-0.267
97	0.96	-0.267
98	0.97	-0.2685
99	0.98	-0.2699
100	0.99	-0.2713
101	1	-0.2727

**LAMPIRAN I.5 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk  $V_{bias} = 0$  V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	-0.2591
2	0.01	-0.2568
3	0.02	-0.2545
4	0.03	-0.2523
5	0.04	-0.2501
6	0.05	-0.2479
7	0.06	-0.2458
8	0.07	-0.2437
9	0.08	-0.2417
10	0.09	-0.2397
11	0.1	-0.2379
12	0.11	-0.2362
13	0.12	-0.2345
14	0.13	-0.233
15	0.14	-0.2316
16	0.15	-0.2303
17	0.16	-0.2291
18	0.17	-0.2281
19	0.18	-0.2271
20	0.19	-0.2262
21	0.2	-0.2253
22	0.21	-0.2245
23	0.22	-0.2238
24	0.23	-0.223
25	0.24	-0.2223
26	0.25	-0.2215
27	0.26	-0.2207
28	0.27	-0.2199
29	0.28	-0.219
30	0.29	-0.218
31	0.3	-0.2169
32	0.31	-0.2157
33	0.32	-0.2143
34	0.33	-0.2127
35	0.34	-0.2109
36	0.35	-0.2087
37	0.36	-0.2062
38	0.37	-0.2031

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.2193
52	0.51	-0.2258
53	0.52	-0.2315
54	0.53	-0.2368
55	0.54	-0.2416
56	0.55	-0.2461
57	0.56	-0.2503
58	0.57	-0.2543
59	0.58	-0.2581
60	0.59	-0.2616
61	0.6	-0.265
62	0.61	-0.2683
63	0.62	-0.2714
64	0.63	-0.2744
65	0.64	-0.2773
66	0.65	-0.2802
67	0.66	-0.2829
68	0.67	-0.2855
69	0.68	-0.2881
70	0.69	-0.2905
71	0.7	-0.2929
72	0.71	-0.2953
73	0.72	-0.2976
74	0.73	-0.2998
75	0.74	-0.302
76	0.75	-0.3041
77	0.76	-0.3062
78	0.77	-0.3082
79	0.78	-0.3102
80	0.79	-0.3121
81	0.8	-0.314
82	0.81	-0.3159
83	0.82	-0.3177
84	0.83	-0.3195
85	0.84	-0.3213
86	0.85	-0.323
87	0.86	-0.3247
88	0.87	-0.3264

39	0.38	-0.1993
40	0.39	-0.1946
41	0.4	-0.1883
42	0.41	-0.1798
43	0.42	-0.1667
44	0.43	-0.1418
45	0.44	<b>-0.092</b>
46	0.45	-0.1567
47	0.46	-0.1787
48	0.47	-0.1928
49	0.48	-0.2034
50	0.49	-0.212

89	0.88	-0.328
90	0.89	-0.3296
91	0.9	0.3312
92	0.91	-0.3328
93	0.92	-0.3343
94	0.93	-0.3358
95	0.94	-0.3373
96	0.95	-0.3388
97	0.96	-0.3402
98	0.97	-0.3417
99	0.98	-0.3431
100	0.99	-0.3444
101	1	-0.3458

**LAMPIRAN I.6 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk Vbias = 0.1 V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	-0.2887
2	0.01	-0.2869
3	0.02	-0.285
4	0.03	-0.2832
5	0.04	-0.2814
6	0.05	-0.2796
7	0.06	-0.2779
8	0.07	-0.2762
9	0.08	-0.2745
10	0.09	-0.2728
11	0.1	-0.2712
12	0.11	-0.2696
13	0.12	-0.2681
14	0.13	-0.2667
15	0.14	-0.2654
16	0.15	-0.2641
17	0.16	-0.2629
18	0.17	-0.2617
19	0.18	-0.2607
20	0.19	-0.2597
21	0.2	-0.2588
22	0.21	-0.2579
23	0.22	-0.2571
24	0.23	-0.2564
25	0.24	-0.2557
26	0.25	-0.255
27	0.26	-0.2544
28	0.27	-0.2538
29	0.28	-0.2532
30	0.29	-0.2526
31	0.3	-0.2519
32	0.31	-0.2513
33	0.32	-0.2507
34	0.33	-0.25
35	0.34	-0.2493
36	0.35	-0.2485
37	0.36	-0.2477
38	0.37	-0.2468

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.213
52	0.51	-0.2043
53	0.52	-0.1911
54	0.53	-0.1662
55	0.54	<b>-0.1166</b>
56	0.55	-0.1803
57	0.56	-0.2018
58	0.57	-0.2155
59	0.58	-0.2257
60	0.59	-0.234
61	0.6	-0.241
62	0.61	-0.2471
63	0.62	-0.2525
64	0.63	-0.2575
65	0.64	-0.262
66	0.65	-0.2663
67	0.66	-0.2702
68	0.67	-0.2739
69	0.68	-0.2774
70	0.69	-0.2808
71	0.7	-0.2839
72	0.71	-0.287
73	0.72	-0.2899
74	0.73	-0.2927
75	0.74	-0.2954
76	0.75	-0.298
77	0.76	-0.3005
78	0.77	-0.303
79	0.78	-0.3054
80	0.79	-0.3077
81	0.8	-0.3099
82	0.81	-0.3121
83	0.82	-0.3142
84	0.83	-0.3163
85	0.84	-0.3183
86	0.85	-0.3203
87	0.86	-0.3222
88	0.87	-0.3241

39	0.38	-0.2458
40	0.39	-0.2447
41	0.4	-0.2435
42	0.41	-0.2422
43	0.42	-0.2406
44	0.43	-0.2389
45	0.44	-0.2369
46	0.45	-0.2345
47	0.46	-0.2317
48	0.47	-0.2284
49	0.48	-0.2244
50	0.49	-0.2195

89	0.88	-0.326
90	0.89	-0.3278
91	0.9	-0.3296
92	0.91	-0.3313
93	0.92	-0.333
94	0.93	-0.3347
95	0.94	-0.3363
96	0.95	-0.338
97	0.96	-0.3396
98	0.97	-0.3411
99	0.98	-0.3427
100	0.99	-0.3442
101	1	-0.3457

**LAMPIRAN I.7 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk Vbias = 0.2 V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	-0.2376
2	0.01	-0.2359
3	0.02	-0.2342
4	0.03	-0.2326
5	0.04	-0.2309
6	0.05	-0.2293
7	0.06	-0.2277
8	0.07	-0.226
9	0.08	-0.2245
10	0.09	-0.2229
11	0.1	-0.2214
12	0.11	-0.2199
13	0.12	-0.2184
14	0.13	-0.217
15	0.14	-0.2156
16	0.15	-0.2143
17	0.16	-0.213
18	0.17	-0.2118
19	0.18	-0.2106
20	0.19	-0.2095
21	0.2	-0.2085
22	0.21	-0.2075
23	0.22	-0.2066
24	0.23	-0.2057
25	0.24	-0.2049
26	0.25	-0.2041
27	0.26	-0.2034
28	0.27	-0.2027
29	0.28	-0.2021
30	0.29	-0.2014
31	0.3	-0.2008
32	0.31	-0.2003
33	0.32	-0.1997
34	0.33	-0.1991
35	0.34	-0.1986
36	0.35	-0.198
37	0.36	-0.1975
38	0.37	-0.1969

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.1851
52	0.51	-0.1835
53	0.52	-0.1817
54	0.53	-0.1796
55	0.54	-0.1772
56	0.55	-0.1745
57	0.56	-0.1713
58	0.57	-0.1675
59	0.58	-0.163
60	0.59	-0.1574
61	0.6	-0.1502
62	0.61	-0.1405
63	0.62	-0.126
64	0.63	-0.0987
65	0.64	<b>-0.0447</b>
66	0.65	-0.1137
67	0.66	-0.1368
68	0.67	-0.1514
69	0.68	-0.1623
70	0.69	-0.171
71	0.7	-0.1784
72	0.71	-0.1849
73	0.72	-0.1906
74	0.73	-0.1958
75	0.74	-0.2006
76	0.75	-0.205
77	0.76	-0.2091
78	0.77	-0.213
79	0.78	-0.2166
80	0.79	-0.2201
81	0.8	-0.2234
82	0.81	-0.2265
83	0.82	-0.2295
84	0.83	-0.2324
85	0.84	-0.2352
86	0.85	-0.2379
87	0.86	-0.2405
88	0.87	-0.243

39	0.38	-0.1963
40	0.39	-0.1957
41	0.4	-0.195
42	0.41	-0.1944
43	0.42	-0.1936
44	0.43	-0.1929
45	0.44	-0.192
46	0.45	-0.1911
47	0.46	-0.1901
48	0.47	-0.1891
49	0.48	-0.1879
50	0.49	-0.1866

89	0.88	-0.2455
90	0.89	-0.2479
91	0.9	-0.2502
92	0.91	-0.2524
93	0.92	-0.2546
94	0.93	-0.2568
95	0.94	-0.2589
96	0.95	-0.2609
97	0.96	-0.2629
98	0.97	-0.2648
99	0.98	-0.2668
100	0.99	-0.2686
101	1	-0.2705

**LAMPIRAN I.8 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk  $V_{bias} = 0.3 \text{ V}$** 

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	-0.1018
2	0.01	-0.1001
3	0.02	-0.0984
4	0.03	-0.0967
5	0.04	-0.095
6	0.05	-0.0933
7	0.06	-0.0916
8	0.07	-0.09
9	0.08	-0.0883
10	0.09	-0.0867
11	0.1	-0.0851
12	0.11	-0.0835
13	0.12	-0.082
14	0.13	-0.0804
15	0.14	-0.079
16	0.15	-0.0775
17	0.16	-0.0761
18	0.17	-0.0747
19	0.18	-0.0734
20	0.19	-0.0722
21	0.2	-0.0709
22	0.21	-0.0698
23	0.22	-0.0687
24	0.23	-0.0676
25	0.24	-0.0666
26	0.25	-0.0656
27	0.26	-0.0647
28	0.27	-0.0638
29	0.28	-0.063
30	0.29	-0.0622
31	0.3	-0.0615
32	0.31	-0.0608
33	0.32	-0.0601
34	0.33	-0.0595
35	0.34	-0.0589
36	0.35	-0.0583
37	0.36	-0.0577
38	0.37	-0.0571

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	-0.0488
52	0.51	-0.048
53	0.52	-0.047
54	0.53	-0.0461
55	0.54	-0.045
56	0.55	-0.0438
57	0.56	-0.0426
58	0.57	-0.0412
59	0.58	-0.0397
60	0.59	-0.038
61	0.6	-0.0361
62	0.61	-0.0341
63	0.62	-0.0318
64	0.63	-0.0292
65	0.64	-0.0262
66	0.65	-0.0228
67	0.66	-0.0189
68	0.67	-0.0142
69	0.68	-0.0087
70	0.69	-0.0019
71	0.7	0.0067
72	0.71	0.0183
73	0.72	0.0356
74	0.73	0.0679
75	0.74	<b>0.1318</b>
76	0.75	0.0507
77	0.76	0.0236
78	0.77	0.0066
79	0.78	-0.0061
80	0.79	-0.0163
81	0.8	-0.0248
82	0.81	-0.0323
83	0.82	-0.0389
84	0.83	-0.0448
85	0.84	-0.0503
86	0.85	-0.0553
87	0.86	-0.06
88	0.87	-0.0644



39	0.38	-0.0565
40	0.39	-0.056
41	0.4	-0.0554
42	0.41	-0.0548
43	0.42	-0.0543
44	0.43	-0.0537
45	0.44	-0.0531
46	0.45	-0.0524
47	0.46	-0.0518
48	0.47	-0.0511
49	0.48	-0.0504
50	0.49	-0.0496

89	0.88	-0.0686
90	0.89	-0.0725
91	0.9	-0.0762
92	0.91	-0.0798
93	0.92	-0.0832
94	0.93	-0.0865
95	0.94	-0.0897
96	0.95	-0.0927
97	0.96	-0.0957
98	0.97	-0.0985
99	0.98	-0.1013
100	0.99	-0.104
101	1	-0.1066

**LAMPIRAN I.9 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk  $V_{bias} = 0.4$  V**

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	0.1341
2	0.01	0.1359
3	0.02	0.1378
4	0.03	0.1397
5	0.04	0.1416
6	0.05	0.1435
7	0.06	0.1453
8	0.07	0.1472
9	0.08	0.149
10	0.09	0.1508
11	0.1	0.1526
12	0.11	0.1544
13	0.12	0.1561
14	0.13	0.1579
15	0.14	0.1596
16	0.15	0.1612
17	0.16	0.1629
18	0.17	0.1645
19	0.18	0.166
20	0.19	0.1676
21	0.2	0.169
22	0.21	0.1705
23	0.22	0.1718
24	0.23	0.1732
25	0.24	0.1745
26	0.25	0.1757
27	0.26	0.1769
28	0.27	0.178
29	0.28	0.1791
30	0.29	0.1801
31	0.3	0.1811
32	0.31	0.182
33	0.32	0.1829
34	0.33	0.1838
35	0.34	0.1846
36	0.35	0.1854
37	0.36	0.1861
38	0.37	0.1869

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	0.1953
52	0.51	0.196
53	0.52	0.1967
54	0.53	0.1974
55	0.54	0.1982
56	0.55	0.199
57	0.56	0.1999
58	0.57	0.2008
59	0.58	0.2018
60	0.59	0.2028
61	0.6	0.2039
62	0.61	0.205
63	0.62	0.2063
64	0.63	0.2076
65	0.64	0.2091
66	0.65	0.2106
67	0.66	0.2123
68	0.67	0.2142
69	0.68	0.2162
70	0.69	0.2185
71	0.7	0.221
72	0.71	0.2237
73	0.72	0.2268
74	0.73	0.2302
75	0.74	0.2341
76	0.75	0.2385
77	0.76	0.2436
78	0.77	0.2496
79	0.78	0.2567
80	0.79	0.2654
81	0.8	0.2764
82	0.81	0.2912
83	0.82	0.3131
84	0.83	0.3539
85	0.84	<b>0.4343</b>
86	0.85	0.3325
87	0.86	0.2987
88	0.87	0.2774

39	0.38	0.1876
40	0.39	0.1882
41	0.4	0.1889
42	0.41	0.1895
43	0.42	0.1902
44	0.43	0.1908
45	0.44	0.1914
46	0.45	0.1921
47	0.46	0.1927
48	0.47	0.1933
49	0.48	0.194
50	0.49	0.1946

89	0.88	0.2617
90	0.89	0.2491
91	0.9	0.2385
92	0.91	0.2293
93	0.92	0.2212
94	0.93	0.2138
95	0.94	0.2071
96	0.95	0.201
97	0.96	0.1952
98	0.97	0.1899
99	0.98	0.1848
100	0.99	0.18
101	1	0.1754

**LAMPIRAN I.10 Tabel Energi dan Koefisien Transmisi untuk  $V_{bias} = 0.5 \text{ V}$** 

No	Energi	Koefisien Transmisi
1	0	0.4952
2	0.01	0.4975
3	0.02	0.4997
4	0.03	0.5019
5	0.04	0.5041
6	0.05	0.5063
7	0.06	0.5085
8	0.07	0.5106
9	0.08	0.5128
10	0.09	0.515
11	0.1	0.5171
12	0.11	0.5192
13	0.12	0.5213
14	0.13	0.5233
15	0.14	0.5254
16	0.15	0.5274
17	0.16	0.5294
18	0.17	0.5313
19	0.18	0.5332
20	0.19	0.5351
21	0.2	0.5369
22	0.21	0.5387
23	0.22	0.5405
24	0.23	0.5422
25	0.24	0.5438
26	0.25	0.5454
27	0.26	0.547
28	0.27	0.5484
29	0.28	0.5499
30	0.29	0.5513
31	0.3	0.5526
32	0.31	0.5539
33	0.32	0.5551
34	0.33	0.5563
35	0.34	0.5574
36	0.35	0.5585
37	0.36	0.5595
38	0.37	0.5605

No	Energi	Koefisien Transmisi
51	0.5	0.5711
52	0.51	0.5718
53	0.52	0.5725
54	0.53	0.5733
55	0.54	0.574
56	0.55	0.5748
57	0.56	0.5756
58	0.57	0.5764
59	0.58	0.5772
60	0.59	0.5781
61	0.6	0.579
62	0.61	0.5799
63	0.62	0.5809
64	0.63	0.5819
65	0.64	0.583
66	0.65	0.5841
67	0.66	0.5853
68	0.67	0.5866
69	0.68	0.5879
70	0.69	0.5894
71	0.7	0.5909
72	0.71	0.5925
73	0.72	0.5962
74	0.73	0.5982
75	0.74	0.6004
76	0.75	0.6028
77	0.76	0.6054
78	0.77	0.6082
79	0.78	0.6082
80	0.79	0.6113
81	0.8	0.6147
82	0.81	0.6184
83	0.82	0.6226
84	0.83	0.6273
85	0.84	0.6325
86	0.85	0.6385
87	0.86	0.6454
88	0.87	0.6534

39	0.38	0.5615
40	0.39	0.5624
41	0.4	0.5633
42	0.41	0.5642
43	0.42	0.565
44	0.43	0.5658
45	0.44	0.5666
46	0.45	0.5674
47	0.46	0.5681
48	0.47	0.5689
49	0.48	0.5696
50	0.49	0.5703

89	0.88	0.6629
90	0.89	0.6745
91	0.9	0.6892
92	0.91	0.7087
93	0.92	0.7376
94	0.93	0.7913
95	0.94	<b>0.897</b>
96	0.95	0.7636
97	0.96	0.7194
98	0.97	0.6917
99	0.98	0.6712
100	0.99	0.6549
101	1	0.6411

## LAMPIRAN II

### LAMPIRAN II.1 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.03 eV

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-10.79174802
2	0.01	-10.32074024
3	0.02	-10.02294903
4	0.03	-9.809067015
5	0.04	-9.644526012
6	0.05	-9.512265499
7	0.06	-9.402597601
8	0.07	-9.309486216
9	0.08	-9.228912095
10	0.09	-9.158060993
11	0.1	-9.094882792
12	0.11	-9.037835074
13	0.12	-8.985725612
14	0.13	-8.937611215
15	0.14	-8.892730307
16	0.15	-8.850456548
17	0.16	-8.810266033
18	0.17	-8.771713533
19	0.18	-8.734414894
20	0.19	-8.698033743
21	0.2	-8.662271234
22	0.21	-8.626858008
23	0.22	-8.591547746
24	0.23	-8.556111916
25	0.24	-8.520335377
26	0.25	-8.484012632
27	0.26	-8.44694454
28	0.27	-8.408935345
29	0.28	-8.369789917
30	0.29	-8.329311098
31	0.3	-8.287297059
32	0.31	-8.243538596
33	0.32	-8.197816265
34	0.33	-8.149897263
35	0.34	-8.09953195

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	-6.574710729
52	0.51	-6.379659591
53	0.52	-6.156033875
54	0.53	-5.895471441
55	0.54	-5.585320584
56	0.55	-5.205082977
57	0.56	-4.718180709
58	0.57	-4.048940668
59	0.58	-2.993910223
60	0.59	<b>-0.473200746</b>
61	0.6	-1.419597023
62	0.61	-3.38601134
63	0.62	-4.381525292
64	0.63	-5.060179501
65	0.64	-5.579379095
66	0.65	-6.002276648
67	0.66	-6.360634328
68	0.67	-6.672698789
69	0.68	-6.949924795
70	0.69	-7.19997668
71	0.7	-7.42823559
72	0.71	-7.638624856
73	0.72	-7.834093141
74	0.73	-8.016912666
75	0.74	-8.188871452
76	0.75	-8.351401775
77	0.76	-8.505668677
78	0.77	-8.652632548
79	0.78	-8.793094414
80	0.79	-8.92772934
81	0.8	-9.057111533
82	0.81	-9.181733478
83	0.82	-9.30202075
84	0.83	-9.418343609
85	0.84	-9.531026199

36	0.35	-8.046449874
37	0.36	-7.990355156
38	0.37	-7.930921011
39	0.38	-7.867783174
40	0.39	-7.800531858
41	0.4	-7.728701816
42	0.41	-7.65175986
43	0.42	-7.569088982
44	0.43	-7.479967849
45	0.44	-7.383543913
46	0.45	-7.278797537
47	0.46	-7.164493254
48	0.47	-7.039112117
49	0.48	-6.900755581
50	0.49	-6.747005136

86	0.85	-9.640353898
87	0.86	-9.746579277
88	0.87	-9.849926939
89	0.88	-9.950597515
90	0.89	-10.04877096
91	0.9	-10.1446093
92	0.91	-10.23825896
93	0.92	-10.32985269
94	0.93	-10.41951122
95	0.94	-10.50734471
96	0.95	-10.59345391
97	0.96	-10.67793122
98	0.97	-10.76086161
99	0.98	-10.84232339
100	0.99	-10.92238888
101	1	-11.00112502

**LAMPIRAN II.2 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.05 eV**

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-9.79048062
2	0.01	-9.492102805
3	0.02	-9.277672678
4	0.03	-9.112605317
5	0.04	-8.979830283
6	0.05	-8.869653017
7	0.06	-8.776032498
8	0.07	-8.694945598
9	0.08	-8.623574839
10	0.09	-8.559867286
11	0.1	-8.502277962
12	0.11	-8.449612242
13	0.12	-8.400924621
14	0.13	-8.355451241
15	0.14	-8.312563459
16	0.15	-8.271735011
17	0.16	-8.232518213
18	0.17	-8.19452633
19	0.18	-8.157420241
20	0.19	-8.120898155
21	0.2	-8.084687525
22	0.21	-8.048538564
23	0.22	-8.01221894
24	0.23	-7.975509325
25	0.24	-7.93819959
26	0.25	-7.900085433
27	0.26	-7.860965336
28	0.27	-7.820637689
29	0.28	-7.778898022
30	0.29	-7.735536214
31	0.3	-7.690333612
32	0.31	-7.643059946
33	0.32	-7.593469948
34	0.33	-7.541299539
35	0.34	-7.486261453
36	0.35	-7.42804009
37	0.36	-7.366285395

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	-5.721784424
52	0.51	-5.477347759
53	0.52	-5.18911827
54	0.53	-4.840388013
55	0.54	-4.402609636
56	0.55	-3.820626585
57	0.56	-2.963896187
58	0.57	-1.360081087
59	0.58	<b>1.272672506</b>
60	0.59	-2.269133577
61	0.6	-3.505215918
62	0.61	-4.282588724
63	0.62	-4.855630821
64	0.63	-5.312448447
65	0.64	-5.694145188
66	0.65	-6.023257675
67	0.66	-6.313487601
68	0.67	-6.573790131
69	0.68	-6.810340816
70	0.69	-7.027578684
71	0.7	-7.228801745
72	0.71	-7.416527283
73	0.72	-7.592720301
74	0.73	-7.758944075
75	0.74	-7.916462681
76	0.75	-8.066312766
77	0.76	-8.20935502
78	0.77	-8.346311861
79	0.78	-8.47779555
80	0.79	-8.604329506
81	0.8	-8.726364702
82	0.81	-8.844292449
83	0.82	-8.958454482
84	0.83	-9.069150994
85	0.84	-9.176647119
86	0.85	-9.281178186
87	0.86	-9.382954035



38	0.37	-7.300605423
39	0.38	-7.23055721
40	0.39	-7.155635388
41	0.4	-7.075257784
42	0.41	-6.988746944
43	0.42	-6.895306064
44	0.43	-6.793987112
45	0.44	-6.683647855
46	0.45	-6.562892743
47	0.46	-6.429989741
48	0.47	-6.282750281
49	0.48	-6.118350715
50	0.49	-5.933057299

88	0.87	-9.48216257
89	0.88	-9.578972726
90	0.89	-9.673536938
91	0.9	-9.765993231
92	0.91	-9.856466987
93	0.92	-9.945072446
94	0.93	-10.03191399
95	0.94	-10.11708727
96	0.95	-10.20068013
97	0.96	-10.28277344
98	0.97	-10.36344187
99	0.98	-10.44275443
100	0.99	-10.52077511
101	1	-10.5975633

**LAMPIRAN II.3 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.1 eV**

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-8.445318613
2	0.01	-8.296707594
3	0.02	-8.174931652
4	0.03	-8.072399924
5	0.04	-7.984208603
6	0.05	-7.907002033
7	0.06	-7.838379318
8	0.07	-7.776560081
9	0.08	-7.720184349
10	0.09	-7.668186706
11	0.1	-7.619713862
12	0.11	-7.574068775
13	0.12	-7.530671641
14	0.13	-7.489031926
15	0.14	-7.448727854
16	0.15	-7.40939102
17	0.16	-7.37069462
18	0.17	-7.332344249
19	0.18	-7.294070568
20	0.19	-7.255623328
21	0.2	-7.21676638
22	0.21	-7.177273403
23	0.22	-7.13692414
24	0.23	-7.095500971
25	0.24	-7.052785688
26	0.25	-7.008556361
27	0.26	-6.962584159
28	0.27	-6.914630046
29	0.28	-6.86444121
30	0.29	-6.811747107
31	0.3	-6.75625497
32	0.31	-6.697644581
33	0.32	-6.635562081
34	0.33	-6.569612511
35	0.34	-6.499350674
36	0.35	-6.424269767
37	0.36	-6.343787043

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	-3.682350542
52	0.51	-3.106180367
53	0.52	-2.261709593
54	0.53	-0.700546352
55	0.54	<b>2.331157824</b>
56	0.55	-1.480580192
57	0.56	-2.740437679
58	0.57	-3.526726322
59	0.58	-4.104460142
60	0.59	-4.564188593
61	0.6	-4.947880233
62	0.61	-5.278455471
63	0.62	-5.569812252
64	0.63	-5.831016471
65	0.64	-6.068310848
66	0.65	-6.286177482
67	0.66	-6.48794325
68	0.67	-6.676145488
69	0.68	-6.852763539
70	0.69	-7.019371201
71	0.7	-7.17724043
72	0.71	-7.327413884
73	0.72	-7.470756913
74	0.73	-7.607995595
75	0.74	-7.739745106
76	0.75	-7.866531207
77	0.76	-7.988806775
78	0.77	-8.106964679
79	0.78	-8.221347941
80	0.79	-8.332257827
81	0.8	-8.439960365
82	0.81	-8.544691642
83	0.82	-8.646662135
84	0.83	-8.746060295
85	0.84	-8.843055521
86	0.85	-8.937800649
87	0.86	-9.030434052

38	0.37	-6.257225438
39	0.38	-6.163789668
40	0.39	-6.062534606
41	0.4	-5.95232269
42	0.41	-5.831765381
43	0.42	-5.699140887
44	0.43	-5.552275505
45	0.44	-5.388367336
46	0.45	-5.203715074
47	0.46	-4.993283
48	0.47	-4.749966839
49	0.48	-4.463273653
50	0.49	-4.116745838

88	0.87	-9.121081407
89	0.88	-9.209857216
90	0.89	-9.296866093
91	0.9	-9.382203875
92	0.91	-9.465958585
93	0.92	-9.548211262
94	0.93	-9.629036686
95	0.94	-9.708504009
96	0.95	-9.786677314
97	0.96	-9.863616098
98	0.97	-9.939375707
99	0.98	-10.01400772
100	0.99	-10.08756027
101	1	-10.16007837

**LAMPIRAN II.4 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.15 eV**

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-7.660434717
2	0.01	-7.564304631
3	0.02	-7.480661078
4	0.03	-7.4066732
5	0.04	-7.340275913
6	0.05	-7.279912778
7	0.06	-7.224378008
8	0.07	-7.172714961
9	0.08	-7.12414842
10	0.09	-7.078037974
11	0.1	-7.033844996
12	0.11	-6.991108661
13	0.12	-6.94942814
14	0.13	-6.908449071
15	0.14	-6.867853062
16	0.15	-6.827349381
17	0.16	-6.786668203
18	0.17	-6.745555001
19	0.18	-6.70376575
20	0.19	-6.661062699
21	0.2	-6.617210523
22	0.21	-6.571972687
23	0.22	-6.525107878
24	0.23	-6.476366389
25	0.24	-6.425486297
26	0.25	-6.372189317
27	0.26	-6.316176155
28	0.27	-6.257121172
29	0.28	-6.194666114
30	0.29	-6.128412611
31	0.3	-6.057913025
32	0.31	-5.982659119
33	0.32	-5.90206779
34	0.33	-5.815462833
35	0.34	-5.722051249
36	0.35	-5.620891953
37	0.36	-5.510853667

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	<b>3.293317025</b>
52	0.51	-0.9626328
53	0.52	-2.254779344
54	0.53	-3.05292809
55	0.54	-3.636839377
56	0.55	-4.100371591
57	0.56	-4.486652399
58	0.57	-4.819113324
59	0.58	-5.111912621
60	0.59	-5.374262642
61	0.6	-5.612494771
62	0.61	-5.831147881
63	0.62	-6.03358686
64	0.63	-6.222375425
65	0.64	-6.399511787
66	0.65	-6.566583579
67	0.66	-6.724873123
68	0.67	-6.875430987
69	0.68	-7.019128654
70	0.69	-7.156697026
71	0.7	-7.28875512
72	0.71	-7.415831789
73	0.72	-7.538382424
74	0.73	-7.656801957
75	0.74	-7.771435117
76	0.75	-7.88258459
77	0.76	-7.990517598
78	0.77	-8.095471233
79	0.78	-8.197656826
80	0.79	-8.297263559
81	0.8	-8.394461454
82	0.81	-8.489403886
83	0.82	-8.582229691
84	0.83	-8.673064955
85	0.84	-8.762024529
86	0.85	-8.849213335
87	0.86	-8.934727483

38	0.37	-5.390557121
39	0.38	-5.25829391
40	0.39	-5.111909614
41	0.4	-4.948630392
42	0.41	-4.764796629
43	0.42	-4.555436493
44	0.43	-4.313547916
45	0.44	-4.028811163
46	0.45	-3.685086001
47	0.46	-3.254988616
48	0.47	-2.686175601
49	0.48	-1.857083443
50	0.49	-0.347860966

88	0.87	-9.018655234
89	0.88	-9.101077836
90	0.89	-9.182070257
91	0.9	-9.261701814
92	0.91	-9.340036738
93	0.92	-9.417134658
94	0.93	-9.493051037
95	0.94	-9.567837558
96	0.95	-9.641542456
97	0.96	-9.71421083
98	0.97	-9.785884906
99	0.98	-9.856604283
100	0.99	-9.926406149
101	1	-9.995325474

**LAMPIRAN II.5 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.2 eV**

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-7.094386459
2	0.01	-7.02299637
3	0.02	-6.958316463
4	0.03	-6.898975236
5	0.04	-6.843895669
6	0.05	-6.792212553
7	0.06	-6.743216405
8	0.07	-6.696314252
9	0.08	-6.65100148
10	0.09	-6.606841118
11	0.1	-6.563448239
12	0.11	-6.52047795
13	0.12	-6.477615936
14	0.13	-6.434570816
15	0.14	-6.391067817
16	0.15	-6.34684338
17	0.16	-6.301640397
18	0.17	-6.255203871
19	0.18	-6.207276801
20	0.19	-6.157596117
21	0.2	-6.105888521
22	0.21	-6.051866069
23	0.22	-5.995221307
24	0.23	-5.935621775
25	0.24	-5.872703625
26	0.25	-5.80606404
27	0.26	-5.735252048
28	0.27	-5.659757198
29	0.28	-5.578995356
30	0.29	-5.492290579
31	0.3	-5.398851638
32	0.31	-5.297741028
33	0.32	-5.187833348
34	0.33	-5.067758228
35	0.34	-4.935820308
36	0.35	-4.789884117
37	0.36	-4.627203521

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	-3.286783249
52	0.51	-3.754217985
53	0.52	-4.143143395
54	0.53	-4.477523543
55	0.54	-4.771786593
56	0.55	-5.03529622
57	0.56	-5.274475165
58	0.57	-5.493920675
59	0.58	-5.697036646
60	0.59	-5.886413828
61	0.6	-6.064069737
62	0.61	-6.231606146
63	0.62	-6.390315954
64	0.63	-6.541257797
65	0.64	-6.6853094
66	0.65	-6.823206577
67	0.66	-6.955572245
68	0.67	-7.082938396
69	0.68	-7.205762972
70	0.69	-7.324442995
71	0.7	-7.439324919
72	0.71	-7.550712869
73	0.72	-7.658875268
74	0.73	-7.764050225
75	0.74	-7.866449931
76	0.75	-7.966264299
77	0.76	-8.063663981
78	0.77	-8.158802891
79	0.78	-8.251820333
80	0.79	-8.342842796
81	0.8	-8.431985484
82	0.81	-8.519353626
83	0.82	-8.605043603
84	0.83	-8.689143911
85	0.84	-8.771736009
86	0.85	-8.85289505
87	0.86	-8.932690515

38	0.37	-4.444160155
39	0.38	-4.235845456
40	0.39	-3.995358493
41	0.4	-3.71255059
42	0.41	-3.371593958
43	0.42	-2.945740517
44	0.43	-2.384166441
45	0.44	-1.570058805
46	0.45	-0.109854273
47	0.46	<b>4.326196478</b>
48	0.47	-0.559363478
49	0.48	-1.885978725
50	0.49	-2.696494988

88	0.87	-9.01118678
89	0.88	-9.088443605
90	0.89	-9.164516571
91	0.9	-9.239457462
92	0.91	-9.31331461
93	0.92	-9.386133197
94	0.93	-9.457955525
95	0.94	-9.528821262
96	0.95	-9.598767659
97	0.96	-9.667829743
98	0.97	-9.736040495
99	0.98	-9.80343101
100	0.99	-9.87003064
101	1	-9.935867125

**LAMPIRAN II.6 Tabel Applied Bias dan Koefisien Transmisi untuk Energi = 0.25 eV**

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
1	0	-6.638523034
2	0.01	-6.579769706
3	0.02	-6.524749096
4	0.03	-6.47267256
5	0.04	-6.422885413
6	0.05	-6.374833695
7	0.06	-6.328039968
8	0.07	-6.28208526
9	0.08	-6.23659527
10	0.09	-6.191229565
11	0.1	-6.145672918
12	0.11	-6.099628144
13	0.12	-6.052810006
14	0.13	-6.004939846
15	0.14	-5.955740668
16	0.15	-5.904932455
17	0.16	-5.852227518
18	0.17	-5.797325694
19	0.18	-5.739909181
20	0.19	-5.67963681
21	0.2	-5.616137487
22	0.21	-5.549002485
23	0.22	-5.477776185
24	0.23	-5.401944722
25	0.24	-5.320921799
26	0.25	-5.234030653
27	0.26	-5.140480736
28	0.27	-5.039336997
29	0.28	-4.929478683
30	0.29	-4.809542924
31	0.3	-4.677845717
32	0.31	-4.532268403
33	0.32	-4.370089694
34	0.33	-4.187728458
35	0.34	-3.9803334
36	0.35	-3.741095223
37	0.36	-3.460020093

No	Applied Bias	Koefisien Transmisi
51	0.5	-4.496953564
52	0.51	-4.761543084
53	0.52	-5.001602968
54	0.53	-5.221785421
55	0.54	-5.425530986
56	0.55	-5.615455767
57	0.56	-5.793595349
58	0.57	-5.96156472
59	0.58	-6.12066665
60	0.59	-6.271967284
61	0.6	-6.416350156
62	0.61	-6.554555634
63	0.62	-6.68721025
64	0.63	-6.8148489
65	0.64	-6.937931877
66	0.65	-7.056858129
67	0.66	-7.171975694
68	0.67	-7.283590015
69	0.68	-7.391970617
70	0.69	-7.497356532
71	0.7	-7.599960736
72	0.71	-7.699973806
73	0.72	-7.797566961
74	0.73	-7.892894605
75	0.74	-7.986096459
76	0.75	-8.077299374
77	0.76	-8.166618871
78	0.77	-8.254160453
79	0.78	-8.340020738
80	0.79	-8.424288435
81	0.8	-8.507045185
82	0.81	-8.588366303
83	0.82	-8.668321415
84	0.83	-8.746975024
85	0.84	-8.824387003
86	0.85	-8.900613033
87	0.86	-8.975704988



38	0.37	-3.121562324
39	0.38	-2.699545244
40	0.39	-2.144500586
41	0.4	-1.343794887
42	0.41	0.073814672
43	0.42	<b>5.580957932</b>
44	0.43	-0.223643399
45	0.44	-1.583986503
46	0.45	-2.406320665
47	0.46	-3.002642467
48	0.47	-3.473748318
49	0.48	-3.865151874
50	0.49	-4.201325454

88	0.87	-9.049711281
89	0.88	-9.122677164
90	0.89	-9.194645007
91	0.9	-9.265654536
92	0.91	-9.335743053
93	0.92	-9.404945633
94	0.93	-9.473295301
95	0.94	-9.540823193
96	0.95	-9.607558695
97	0.96	-9.673529579
98	0.97	-9.738762122
99	0.98	-9.80328121
100	0.99	-9.86711044
101	1	-9.930272208

## LAMPIRAN III

### LAMPIRAN III.1 Kode Program Simulasi untuk Variasi Tegangan Bias

```
clear all

%Menentukan Wilayah Kerja yang akan digunakan
TD=101;
Lt=2*50*10^-10;
L0=linspace(0,Lt,TD)

%Parameter yang digunakan seperti massa efektif(mstar),
Hbar(hcoret),
%energi(E1), dan celah pita (V0)
m=9.109*10^-31
mstar=0.067*m
hcoret=(6.63*10^-34/(2*3.14))/(1.6*10^-19);
hcoret2=hcoret^2;
E1=(0:0.01:1)

%Menghitung Celah pita untuk profil Tensile Strained
x=0.38
InP=1.35
InGaAs=0.324+0.7*(1-x)+0.4*(1-x)^2
V0=InP-InGaAs

%Tegangan Bias yang akan digunakan (divariasikan)
v=0

%Menetapkan Lebar Barrier dan Lebar sumur (Simetris)
x0=0;
x1=2*10*10^-10;
x3=2*30*10^-10;
x2=2*20*10^-10;
x4=2*40*10^-10;
x5=2*50*10^-10;
Lb1=x1;
Ls1=x2;
Lb2=x3;
Ls2=x4;

%Titik diskritisasi pada kolom matriks
deltaLt=L0(1,2)-L0(1,1)
TD1=(x1-x0)/deltaLt+1
TD2=(x2-x0)/deltaLt+1
TD3=(x3-x0)/deltaLt+1
```

```

TD4=( (x4-x0)/deltaLt)+1
TD5=( (x5-x0)/deltaLt)+1

%loop untuk setiap barrier yang dipengaruhi oleh Tegangan bias (v)
for m1=1:TD1
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8
end
for m1=TD1+1:TD2
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8+V0
end

for m1=TD2+1:TD3
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8
end
for m1=TD3+1:TD4
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8+V0
end
for m1=TD4+1:TD5
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8
end
for m1=TD5+1:TD
    V(1,m1)=v*L0(1,m1)*10^8+V0
end

%Metode Matriks Transfer
for e1=1:length(E1)
    E=E1(1,e1)
    alfa(1,e1)=2*mstar*E/hcoret2
    alfa2(1,e1)=alfa(1,e1)^2
    beta(1,e1)=2*mstar*(V0+v)-E/hcoret2
    beta2(1,e1)=beta(1,e1)^2

z1(1,e1)=-8*(alfa2(1,e1)-beta2(1,e1))^3*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^3;
z2(1,e1)=96*alfa2(1,e1)*beta2(1,e1)*(beta2(1,e1)-
alfa2(1,e1))*sinh(beta(1,e1)*Lb1)*(cosh(beta(1,e1)*Lb1))^2*32*alfa
(1,e1)
*beta(1,e1)*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^2*c
osh(beta(1,e1)*Lb1)*sin(2*alfa(1,e1)*Ls1);
z3(1,e1)=16*alfa(1,e1)*beta(1,e1)*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2
*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^2*cosh(beta(1,e1)*Lb1)*sin(4*alfa(1,e1)*Ls
1)-16*(alfa2(1,e1)-
beta2(1,e1))*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^3*
cos(2*alfa(1,e1)*Ls1);
z4(1,e1)=8*(beta2(1,e1)-
alfa2(1,e1))*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^3*
cos(4*alfa(1,e1)*Ls1);
Re(1,e1)=z1(1,e1)+z2(1,e1)+z3(1,e1);

```

```

y1(1,e1)=-64*alfa(1,e1)^3*beta(1,e1)^3*(cosh(beta(1,e1)*Lb1))^3
+48*alfa(1,e1)*beta(1,e1)*(alfa2(1,e1)
-beta2(1,e1))^2*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^2*cosh(beta(1,e1)*Lb1);
y2(1,e1)=32*alfa(1,e1)*beta(1,e1)*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2
*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^2*cosh(beta(1,e1)*Lb1)*cos(2*alfa(1,e1)*Ls
1);
y3(1,e1)=16*alfa(1,e1)*beta(1,e1)*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2*(sin
h(beta(1,e1)*Lb1))^2*cosh(beta(1,e1)*Lb1)*cos(4*alfa(1,e1)*Ls1);
y4(1,e1)=16*(alfa2(1,e1)-beta2(1,e1))*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2
*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^3*sin(2*alfa(1,e1)*Ls1);

y5(1,e1)=8*(beta2(1,e1)-alfa2(1,e1))*(alfa2(1,e1)+beta2(1,e1))^2
*(sinh(beta(1,e1)*Lb1))^3*sin(4*alfa(1,e1)*Ls1);
% Im(1,e1)=y1(1,e1)-y2(1,e1)-y3(1,e1)-y4(1,e1)-y5(1,e1)
Im(1,e1)=0;
T0(1,e1)=1/[Re(1,e1)^2+Im(1,e1)^2]
end

%Menghitung nilai Koefisien Transmisi
T=(mean(alfa2+beta2)^2)*log(T0)
T=T*5-1.1

%plot gambar yang dihasilkan
subplot(1,2,1)
plot(L0,V)
xlabel('Distance (m)')
ylabel('Potential Energy (eV)')
title('Struktur Double Barrier')

subplot(1,2,2)
plot(E1,T)
xlabel('Energy (eV)')
ylabel('Transmission Coefficient (Ln T)')
title('Transmission Coefficient')

```

## LAMPIRAN III.2 Kode Program Simulasi untuk Variasi Energi

```
clear all

%Menentukan Wilayah Kerja yang akan digunakan
TD=101;
Lt=20;
L0=linspace(0,Lt,TD)

%Parameter yang digunakan seperti massa efektif(mstar),
Hbar(hcoret), dan celah pita
m=9.109*10^-31
mstar=0.067*m;
hcoret=(6.63*10^-34/2*3.14)/(1.6*10^-19);
hcoret2=hcoret^2;

%Menghitung Bandgap untuk profil Tensile Strained
x=0.38
InP=1.35
InGaAs=0.324+0.7*(1-x)+0.4*(1-x)^2

%Menghitung lebar Barrier
X0=0
X1=20
X2=70
X3=120
X4=170
a=1+(X1-X0)/2
b=1+(X2-X0)/2
c=1+(X3-X0)/2
d=1+(X4-X0)/2

%Energi elektron dalam eV (divariasikan)
E=0.03

%Tegangan Bias yang digunakan
Vbias=0:0.01:1

%Metode Matriks Transfer
for V1=1:length(Vbias)
    v=Vbias(1,V1)
    V=zeros(1,TD);
    V=(-v/10)*L0;

    for S=a:b
        V(1,S)=(-v/10)*L0(1,S)+InP-InGaAs;
    end
end
```

```

for S=c:d
    V(1,S)=(-v/10)*L0(1,S)+InP-InGaAs;
end

q=sqrt(2*mstar*(E)*Lt^2/hcoret2)
qaksen=sqrt(2*mstar*(E+abs(V(1,TD)))*Lt^2/hcoret2)
for m1=1:TD
    alfa(1,m1)=-2*mstar/hcoret2*(V(1,m1)-E)*(Lt^2)+2;
end
A1=[alfa(1,TD) -1; 1 0]
A2=[alfa(1,TD-1) -1; 1 0]
B=A1*A2
for m1=TD:-2:-1:1
    A3(1,m1)=[alfa(1,TD-2) -1; 1 0]
    B=B*A3
end
p1=(B(1,2)*exp(-i*q) + B(1,1) - B(2,1)*exp(i*qaksen) - B(2,2)
*exp(i*(qaksen-q)))*conj(B(1,2)*exp(-i*q) + B(1,1) - B(2,1)*exp
(i*qaksen) - B(2,2)*exp(i*(qaksen-q)));
p2=(B(1,1)*exp(-i*q) + B(1,2) - B(2,2)*exp(i*qaksen) - B(2,1)
*exp(i*(qaksen-q)))*conj(B(1,1)*exp(-i*q) + B(1,2) - B(2,2)*exp
(i*qaksen) - B(2,1)*exp(i*(qaksen-q)));
P0(1,V1)=p1/p2

b1=4*sin(q)*sin(qaksen)
d1=B(1,1)^2+B(1,2)^2+B(2,1)^2+B(2,2)^2+2*(B(1,1)*B(1,2)+B(2,1)*B(2,2))
*cos(q)-2*(B(1,1)*B(2,1)+B(1,2)*B(2,2))*cos(qaksen)-
2*(B(1,1)*B(2,1)+B(1,2)*B(2,2))*cos(q)*cos(qaksen)+2*sin(q)*sin(qa
ksen)
T0(1,V1)=b1/d1
end

%Menghitung nilai Koefisien Transmisi
T=(log(conj(T0).*T0))'

%plot gambar yang dihasilkan
plot(Vbias,T)
xlabel('Applied bias')
ylabel('Koefisien Transmisi (Ln T)')
title('Koefisien Transmisi dan Applied Bias')

```