

## Lampiran 1

Tabel 4-1. Data hasil pengujian rangkaian pengubah arus ke tegangan

$I_{IN}$ ( $\mu A$ )	$V_{OUT}$ (volt)
1	0
2	0,1
3	0,2
4	0,3
5	0,4
6	0,5
7	0,6
8	0,7
9	0,8
10	0,9

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

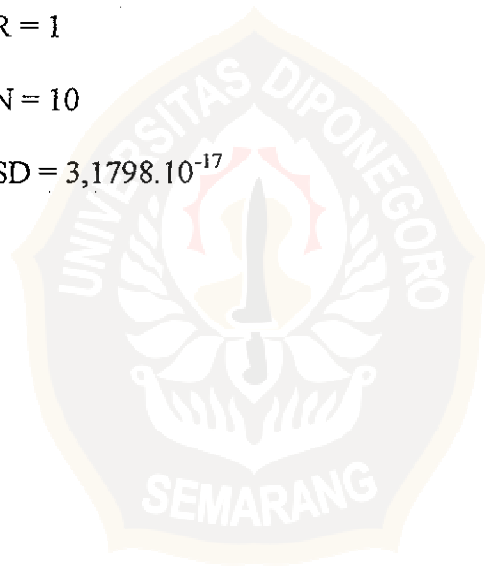
$$A = -(0,100 \pm 2,172 \cdot 10^{-18})$$

$$B = (0,100 \pm 3,501 \cdot 10^{-18})$$

$$R = 1$$

$$N = 10$$

$$SD = 3,1798 \cdot 10^{-17}$$



Tabel 4-2. Data hasil pengujian rangkaian *voltage to frequency converter*

$V_{IN}$ (volt)	$t$ ( $\mu$ s)	$f_{OUT}$ (10 kHz)
0.5	157.00	0.6369
1.0	75.80	1.3193
1.5	56.00	1.7857
2.0	41.20	2.4272
2.5	33.40	2.9940
3.0	28.40	3.5211
3.5	24.80	4.0323
4.0	21.40	4.6729
4.5	19.40	5.1546
5.0	17.90	5.5866
5.5	16.10	6.2112
6.0	14.80	6.7568
6.5	13.65	7.3260
7.0	12.50	8.0000
7.5	12.20	8.1967
8.0	11.45	8.7336
8.5	10.65	9.3897
9.0	9.90	10.1010
9.5	9.65	10.3627
10.0	9.10	10.9890

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$A = (0,24653 \pm 0,00258)$

$B = (1,07873 \pm 0,00535)$

$R = 0,99953$

$N = 20$

$SD = 0,1002$



Tabel 4-3. Data hasil pengujian rangkaian *frequency to voltage converter*

$f_{IN}$ (10 kHz)	$t$ ( $\mu$ s)	$V_{OUT}$ (volt)
1.0	10.000	0.9
2.0	5.000	2.0
3.0	3.333	3.0
4.0	2.500	3.9
5.0	2.000	5.1
6.0	1.667	6.3
7.0	1.429	6.9
8.0	1.250	7.8
9.0	1.111	8.6
10.0	1.000	9.7

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$A = (0,1000 \pm 0,1249)$

$B = (0,96727 \pm 0,02014)$

$R = 0,99827$

$N = 10$

$SD = 0,18291$



Tabel 4-4. Data hasil pengujian rangkaian *transceiver* dan serat optik

$f_{IN}$ (100 kHz)	$t$ ( $\mu$ )	$f_{OUT}$ (100 kHz)
0.1	145.0	0.069
0.2	56.5	0.177
0.3	35.2	0.284
0.4	26.9	0.372
0.5	21.1	0.474
0.6	17.9	0.559
0.7	15.0	0.667
0.8	13.5	0.741
0.9	11.6	0.862
1.0	10.5	0.952

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$A = (0,01753 \pm 0,00627)$

$B = (0,96952 \pm 0,01010)$

$R = 0,99957$

$N = 10$

$SD = 0,00917$



Tabel 4-5. Data hasil pengujian rangkaian transmisi tanpa serat optik

V <sub>IN</sub> (volt)	V <sub>OUT</sub> (volt)
0.5	0.5
1.0	1.0
1.5	1.5
2.0	2.4
2.5	2.9
3.0	3.4
3.5	3.8
4.0	4.5
4.5	5.3
5.0	5.7
5.5	6.2
6.0	6.7
6.5	7.2
7.0	7.9
7.5	8.3
8.0	8.8
8.5	9.3
9.0	10.0
9.5	10.7
10.0	10.7

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$A = (0,06263 \pm 0,07267)$

$B = (1,10045 \pm 0,01213)$

$R = 0,99891$

$N = 20$

$SD = 0,15643$



Tabel 4-6. Data hasil pengujian rangkaian transmisi dengan serat optik

V <sub>IN</sub> (volt)	V <sub>OUT</sub> (volt)
0.5	0.5
1.0	1.0
1.5	1.9
2.0	2.4
2.5	2.9
3.0	3.4
3.5	3.8
4.0	4.3
4.5	4.8
5.0	5.3
5.5	5.7
6.0	6.7
6.5	7.2
7.0	7.6
7.5	8.1
8.0	8.6
8.5	9.1
9.0	9.5
9.5	10.0
10.0	10.0

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$A = (0,21789 \pm 0,09415)$

$B = (1,03278 \pm 0,01572)$

$R = 0,99792$

$N = 20$

$SD = 0,20267$



Tabel 4-7. Data hasil pengujian seluruh rangkaian transfer data arus ion

$I_{IN}$ ( $\mu A$ )	$V_{OUT}$ (volt)
1	0.09
2	0.19
3	0.28
4	0.38
5	0.47
6	0.57
7	0.66
8	0.76
9	0.87
10	0.97

Persamaan regresi linier:  $Y = A + BX$

$$A = -(0,01667 \pm 0,02393)$$

$$B = (0,09648 \pm 0,00386)$$

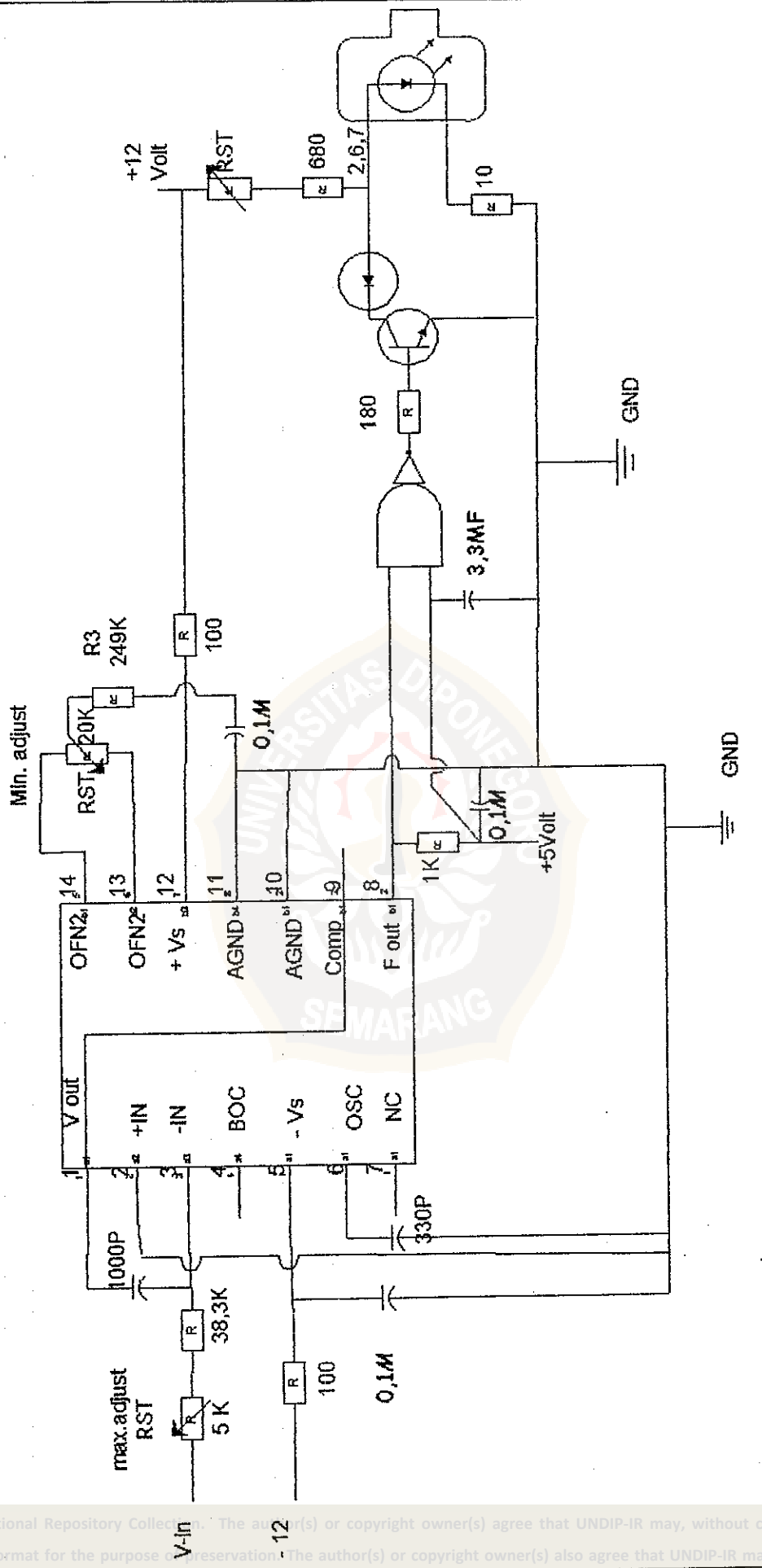
$$R = 0,99367$$

$$N = 10$$

$$SD = 0,03504$$

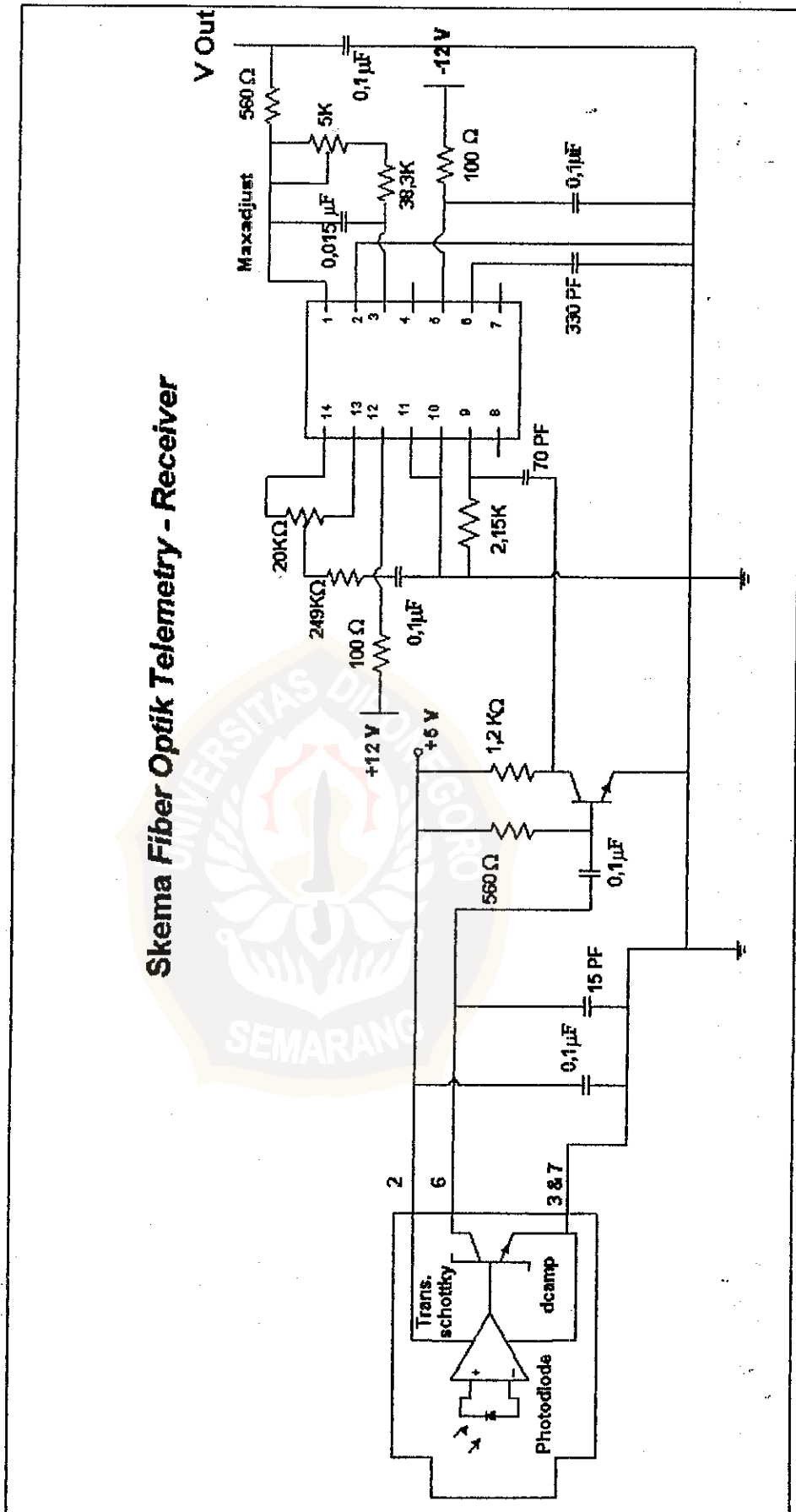


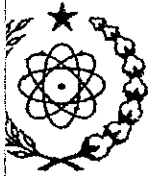
Skema Fiber Optic Telemetry - Transmitter





### Skema Fiber Optik Telemetry - Receiver





**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**  
**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI MAJU**

Jl. Babarsari Kotak Pos 1008, Yogyakarta 55010 Indonesia, Telepon (0274)515435, 515436  
Handphone:0822741140 Telex:25184 btnykia,Fax.(0274)561824,Email : batan<ppny@indo.net.id>

**SURAT KETERANGAN**  
**TELAH MENGIKUTI PENGARAHAN PROTEKSI RADIASI DAN**  
**KESELAMATAN KERJA**

Kepala Bidang Keselamatan Kerja dan Kesehatan P3TM – BATAN menerangkan bahwa :

Nama/Nomor Induk : Irma Saraswati / J40195 1339  
Tempat/Tanggal Lahir : Tegal, 24 Juli 1978  
Universitas/Sekolah : Fisika UNDIP.

telah mengikuti pengarahan PROTEKSI RADIASI dan KESELAMATAN KERJA di Subbid Proteksi Radiasi dan Keselamatan Kerja, maka yang bersangkutan *dijinkan* untuk melakukan kerja praktek atau penelitian di Laboratorium dilingkungan P3TM.

Surat keterangan ini berlaku selama waktu yang tercantum dibawah ini dan dibuat untuk melengkapi surat ijin kerja praktek/penelitian di P3TM bagi nama tersebut diatas, pada :

Bidang /Balai : Elektromekanik  
Waktu Penelitian : Desember 1999 - Mei 2000  
Pembimbing : Dra. Dewita  
Judul PKL/Penelitian : Perancangan Rangkaian Transfer Data Arus Ion Pada Alat Implantasi Ion.

Yogyakarta , 9 Agustus 2000

**KEPALA BIDANG KESELAMATAN  
KERJA DAN KESEHATAN,**

**DRS. PURWANTO**  
NIP : 330001624