

## Lampiran 1. Spesifikasi alat

Pengukur daya	SWR & Power Meter SX - 200 Diamond Antena, buatan Jepang
Pengukur temperatur	Termokopel 2168 A digital thermometer
Pengukur tekanan	Pirani Meter 10 Edwards 0 - 10 mbar, buatan Inggris
Pengukur frekuensi	TRIO Frequency Counter FC - 756 serial : 1090018
Pengukur arus	SANWA YX - 360 TRD no. SF 6V23440, buatan Jepang
Pengukur tegangan	Meter ARON PM - 100
Pompa	High Vacuum Pump Model : EDM 204 Edwards High Vacuum, Britain



## Lampiran 2. Hasil pengujian sumber tegangan tinggi DC 10 kV

Hasil pengujian sumber tegangan tinggi 10 kV dengan  $R_o = 600 \text{ k}\Omega$

$V_i$ (volt)	$V_o$ (kV)	$I_o$ (mA)
$25 \pm 2,5$	$1,0 \pm 0,05$	$1,8 \pm 0,05$
$50 \pm 2,5$	$2,4 \pm 0,05$	$4,0 \pm 0,05$
$75 \pm 2,5$	$3,5 \pm 0,05$	$6,0 \pm 0,05$
$100 \pm 2,5$	$5,0 \pm 0,05$	$8,5 \pm 0,05$
$125 \pm 2,5$	$6,5 \pm 0,05$	$11,0 \pm 0,05$
$150 \pm 2,5$	$8,0 \pm 0,05$	$13,5 \pm 0,05$
$175 \pm 2,5$	$9,2 \pm 0,05$	$15,5 \pm 0,05$
$200 \pm 2,5$	$10,7 \pm 0,05$	$18,0 \pm 0,05$

Hasil pengukuran tegangan riak pada sumber tegangan tinggi 10 kV

$V_o$ (kV)	$I_o$ (mA)	$V_{pp}$ (volt)	$V_{rms}$ (volt)	$V_r$ %
$5,0 \pm 0,05$	$8,0 \pm 0,05$	$15 \pm 0,5$	$10,6 \pm 0,4$	0,21
$6,0 \pm 0,05$	$9,5 \pm 0,05$	$16 \pm 0,5$	$11,3 \pm 0,4$	0,19
$7,0 \pm 0,05$	$11,0 \pm 0,05$	$17 \pm 0,5$	$12,0 \pm 0,4$	0,17
$8,0 \pm 0,05$	$12,5 \pm 0,05$	$18 \pm 0,5$	$12,7 \pm 0,4$	0,16
$9,0 \pm 0,05$	$14,0 \pm 0,05$	$20 \pm 0,5$	$14,1 \pm 0,4$	0,16
$10,2 \pm 0,05$	$15,0 \pm 0,05$	$22 \pm 0,5$	$15,6 \pm 0,4$	0,16

\* Tegangan riak rata-rata pada sumber tegangan tinggi 10 kV = 0,18 %

### Lampiran 3. Hasil pengujian tegangan tinggi DC 3 kV

Hasil pengujian sumber tegangan tinggi 3 kV dengan  $R_o = 175 \text{ k}\Omega$

$V_i$ (volt)	$V_o$ (kV)	$I_o$ (mA)
$25 \pm 2,5$	$0,5 \pm 0,05$	$2,8 \pm 0,05$
$50 \pm 2,5$	$1,0 \pm 0,05$	$5,8 \pm 0,05$
$75 \pm 2,5$	$1,5 \pm 0,05$	$8,6 \pm 0,05$
$100 \pm 2,5$	$2,0 \pm 0,05$	$11,5 \pm 0,05$
$125 \pm 2,5$	$2,6 \pm 0,05$	$14,7 \pm 0,05$
$150 \pm 2,5$	$3,2 \pm 0,05$	$18,5 \pm 0,05$
$175 \pm 2,5$	$3,8 \pm 0,05$	$21,7 \pm 0,05$
$200 \pm 2,5$	$4,4 \pm 0,05$	$25,0 \pm 0,05$

Hasil pengukuran tegangan riak pada sumber tegangan tinggi 3 kV

$V_o$ (kV)	$I_o$ (mA)	$V_{pp}$ (volt)	$V_{rms}$ (volt)	$V_r$ %
$1,0 \pm 0,05$	$6,5 \pm 0,05$	$4 \pm 0,5$	$2,8 \pm 0,4$	0,28
$1,5 \pm 0,05$	$9,0 \pm 0,05$	$5 \pm 0,5$	$4,2 \pm 0,4$	0,28
$2,0 \pm 0,05$	$11,0 \pm 0,05$	$9 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,4$	0,30
$2,5 \pm 0,05$	$15,0 \pm 0,05$	$11 \pm 0,5$	$7,4 \pm 0,4$	0,29
$3,0 \pm 0,05$	$17,0 \pm 0,05$	$13 \pm 0,5$	$8,8 \pm 0,4$	0,29

\* Tegangan riak rata-rata pada sumber tegangan tinggi 3 kV = 0,29 %

**Lampiran 4. Hasil pengujian osilator daya RF dan sistem pemanas pada dudukan substrat**

**Hasil pengujian osilator daya RF**

Tegangan anoda (volt)	Daya RF (watt)	Frekuensi (MHz)
0	0	$10,23 \pm 0,005$
$200 \pm 10$	$5 \pm 5$	$10,23 \pm 0,005$
$400 \pm 10$	$20 \pm 5$	$10,26 \pm 0,005$
$600 \pm 10$	$40 \pm 5$	$10,25 \pm 0,005$
$800 \pm 10$	$70 \pm 5$	$10,32 \pm 0,005$
$1000 \pm 10$	$100 \pm 5$	$10,38 \pm 0,005$

**Hasil pengujian kestabilan pemanas pada dudukan substrat**

Waktu (menit)	Temperatur ( $^{\circ}$ C)
0	$300 \pm 0,5$
$20 \pm 0,5$	$300 \pm 0,5$
$40 \pm 0,5$	$300 \pm 0,5$
$60 \pm 0,5$	$301 \pm 0,5$
$80 \pm 0,5$	$300 \pm 0,5$
$100 \pm 0,5$	$300 \pm 0,5$
$120 \pm 0,5$	$301 \pm 0,5$
$140 \pm 0,5$	$300 \pm 0,5$
$160 \pm 0,5$	$301 \pm 0,5$
$180 \pm 0,5$	$302 \pm 0,5$
$200 \pm 0,5$	$303 \pm 0,5$

**Lampiran 5. Hasil pengujian kesetabilan daya sebagai fungsi dari tekanan sistem**

Hasil pengujian kesetabilan daya sebagai fungsi dari tekanan sistem pada tegangan pendorong 100 V

Tekanan sistem (mbar)	Daya (watt)	Keterangan
$1,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,0 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,8 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,2 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,8 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,2 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma
$4,6 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma
$5,0 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma

Hasil pengujian kesetabilan daya sebagai fungsi dari tekanan sistem pada tegangan pendorong 200 V

Tekanan sistem (mbar)	Daya (watt)	Keterangan
$1,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,0 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,8 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,2 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,6 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,0 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,8 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$5,2 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma
$5,6 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma

Hasil pengujian kesetabilan daya sebagai fungsi dari tekanan sistem pada tegangan pendorong 300 V

Tekanan sistem (mbar)	Daya (watt)	Keterangan
$1,6 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$2,2 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,0 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,4 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$3,8 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,2 \pm 0,1$	$60 \pm 5$	terjadi lucutan pijar / plasma
$4,6 \pm 0,1$	$70 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma
$5,0 \pm 0,1$	$80 \pm 5$	tidak terjadi lucutan pijar / plasma

**Lampiran 6. Hasil pengujian hubungan arus ion sebagai fungsi dari tegangan pendorong pada berbagai parameter tekanan sistem**

Hasil pengukuran arus ion sebagai fungsi dari tegangan pendorong pada tekanan sistem 2 mbar

$V_p$ (volt)	$I_o$ ( $\mu$ A)	Keterangan
$0 \pm 10$	$0 \pm 0,5$	arus ion belum terdorong
$100 \pm 10$	$13 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$200 \pm 10$	$20 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$300 \pm 10$	$500 \pm 5$	timbul lucutan pada pemfokus
$400 \pm 10$	$600 \pm 5$	timbul lucutan pada substrat / flange
$500 \pm 10$	-	sumber tegangan dadal

Hasil pengukuran arus ion sebagai fungsi dari tegangan pendorong pada tekanan sistem 2,4 mbar

$V_p$ (volt)	$I_o$ ( $\mu$ A)	Keterangan
$0 \pm 10$	$10 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$100 \pm 10$	$15 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$200 \pm 10$	$50 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$300 \pm 10$	$150 \pm 5$	timbul lucutan pada pemfokus
$400 \pm 10$	$400 \pm 5$	timbul lucutan pada substrat / flange
$500 \pm 10$	-	sumber tegangan dadal

Hasil pengukuran arus ion sebagai fungsi dari tegangan pendorong pada tekanan sistem 3 mbar

$V_p$ (volt)	$I_o$ ( $\mu$ A)	Keterangan
$0 \pm 10$	$0 \pm 0,5$	arus ion belum terdorong
$100 \pm 10$	$5 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$200 \pm 10$	$100 \pm 5$	lucutan pijar yang stabil
$300 \pm 10$	$200 \pm 5$	timbul lucutan pada pemfokus
$400 \pm 10$	$300 \pm 5$	timbul lucutan pada substrat / flange
$500 \pm 10$	-	sumber tegangan dadal

Hasil pengukuran arus ion sebagai fungsi dari tegangan pendorong pada tekanan sistem 3,2 mbar

$V_p$ (volt)	$I_o$ ( $\mu$ A)	Keterangan
$0 \pm 10$	$50 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$100 \pm 10$	$75 \pm 0,5$	lucutan pijar yang stabil
$200 \pm 10$	$100 \pm 5$	lucutan pijar yang stabil
$300 \pm 10$	$150 \pm 5$	timbul lucutan pada pemfokus
$400 \pm 10$	$200 \pm 5$	timbul lucutan pada substrat / flange
$500 \pm 10$	-	sumber tegangan dadal

Pengujian dilakukan pada :

$$\text{Tegangan pemfokus} = (100 \pm 10) \text{ volt}$$

$$\text{Daya lucutan} = (60 \pm 5) \text{ watt}$$

$$\text{Frekuensi} = (10,280 \pm 0,005) \text{ MHz}$$