

## LAMPIRAN I

### DATA-DATA

1. Data-data sebelum filtrasi membran dapat dilihat pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7. Data Analisa Air Baku

No	Jenis Analisa	Hasil	Satuan
1	Ph	3,10	-
2	Salinitas	2	ppm
3	Turbidity	25	NTU
4	TDS	450	ppm
5	Fe	1,430	ppm
6	Mn	1,020	ppm

Tabel 8. Data Analisa Air Umpan Membran RO

No	Jenis Analisa	Hasil	Satuan
1	pH	4,00	-
2	Salinitas	0,0027	ppm
3	Turbidity	1,51	NTU
4	TDS	420	ppm
5	Fe	0,130	ppm
6	Mn	0,030	ppm

2. Data- data hasil analisa air olahan setelah melewati membran dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Data Analisa Air Olahan Membran RO

Tekanan Operasi (bar)	Analisa Kualitas Air Olahan					
	pH	Salinitas (ppm)	Turbidity (NTU)	TDS (mg/l)	Fe (ppm)	Mn (ppm)
1	7,05	0,0016	0,04	257	0,019	0,023
2	7,09	0,0015	0,02	249	0,010	0,020
3	7,24	0,0012	0,01	243	0,003	0,019
4	7,66	0,0013	< 0,01	238	0,002	0,003
5	7,72	0,0010	< 0,01	227	0,003	0,003

## LAMPIRAN II

### PERHITUNGAN

#### 1. Perhitungan Penurunan pH

Untuk menghitung penurunan pH :

$$\% \text{ Penurunan pH} = \frac{\text{Konsentrasi awal Fe} - \text{Konsentrasi akhir pH}}{\text{Konsentrasi awal pH}} \times 100 \%$$

Dari rumus tersebut maka dapat dilakukan perhitungan untuk setiap beda tekan seperti di bawah ini.

a. Pada tekanan 1 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(4,00 - 7,05)}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \% \\ &= 85,38 \% \end{aligned}$$

b. Pada tekanan 2 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,010 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 92,30 \% \end{aligned}$$

c. Pada tekanan 3 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 97,69 \% \end{aligned}$$

d. Pada tekanan 4 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,002 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 98,46 \% \end{aligned}$$

e. Pada tekanan 5 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 97,69 \% \end{aligned}$$

## 2. Perhitungan Penurunan Kadar Besi (Fe)

Untuk menghitung penurunan kadar besi (Fe) :

$$\% \text{ Penurunan Fe} = \frac{\text{Konsentrasi awal Fe} - \text{Konsentrasi akhir Fe}}{\text{Konsentrasi awal Fe}} \times 100 \%$$

Dari rumus tersebut maka dapat dilakukan perhitungan untuk setiap beda tekan seperti di bawah ini.

f. Pada tekanan 1 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,019 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \% \\ &= 85,38 \% \end{aligned}$$

g. Pada tekanan 2 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,010 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 92,30 \% \end{aligned}$$

h. Pada tekanan 3 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 97,69 \% \end{aligned}$$

i. Pada tekanan 4 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,002 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 98,46 \% \end{aligned}$$

j. Pada tekanan 5 bar

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Fe} &= \frac{(0,13 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 97,69 \% \end{aligned}$$

## 3. Perhitungan Penurunan Kadar Besi (Mn)

Untuk menghitung penurunan kadar besi (Mn) :

$$\% \text{ Penurunan Mn} = \frac{\text{Konsentrasi awal Mn} - \text{Konsentrasi akhir Mn}}{\text{Konsentrasi awal Mn}} \times 100 \%$$

Dari rumus tersebut maka dapat dilakukan perhitungan untuk setiap beda tekan seperti di bawah ini.

a. Pada tekanan 1 bar

$$\begin{aligned}\% \text{ Penurunan Mn} &= \frac{(0,03 \text{ ppm} - 0,023 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \% \\ &= 23,33 \%\end{aligned}$$

b. Pada tekanan 2 bar

$$\begin{aligned}\% \text{ Penurunan Mn} &= \frac{(0,03 \text{ ppm} - 0,020 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 33,33 \%\end{aligned}$$

c. Pada tekanan 3 bar

$$\begin{aligned}\% \text{ Penurunan Mn} &= \frac{(0,03 \text{ ppm} - 0,019 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 36,67 \%\end{aligned}$$

d. Pada tekanan 4 bar

$$\begin{aligned}\% \text{ Penurunan Mn} &= \frac{(0,030 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 90 \%\end{aligned}$$

e. Pada tekanan 5 bar

$$\begin{aligned}\% \text{ Penurunan Mn} &= \frac{(0,030 \text{ ppm} - 0,003 \text{ ppm})}{0,13 \text{ ppm}} \times 100 \\ &= 90 \%\end{aligned}$$

**LAMPIRAN III**  
**DOKUMEN PENELITIAN**



Gambar 22. Gambar Alat keseluruhan



Gambar 23. Gambar Alat Tampak Samping



Gambar 24. Gambar *Housing* dan Membran *Reverse Osmosis*



Gambar 25. Gambar Alat *Pressure Gauge*



Gambar 26. Gambar Bak *Koagulasi*



Gambar 27. Gambar Filter Karbon Aktif dan Filter Pasir Silika



Gambar 28. Gambar Pompa Air Umpan



Gambar 29. Gambar *Cartridge Filter*



Gambar 30. Gambar Karbon Aktif



Gambar 31. Gambar Pasir silika



Gambar 32. Gambar Air Baku dan Air Proses Pengolahan Dengan Membran *Reverse Osmosis*