



APPENDIX

1. Perhitungan Persen Penyisihan TDS

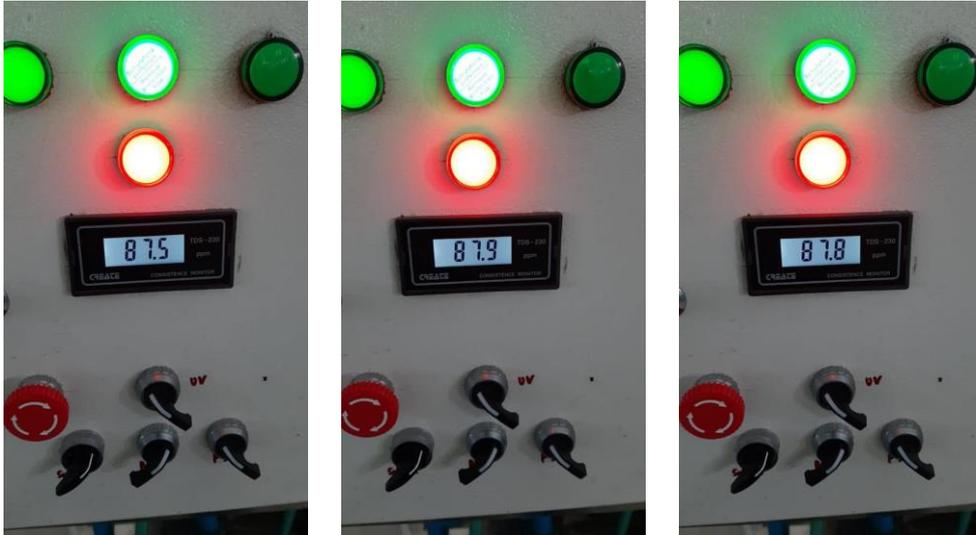
Perhitungan persen penyisihan TDS diambil dari salah satu sampel yaitu pada debit 3 lpm dan tekanan operasi 1 bar. Dengan nilai TDS sebelum memasuki membrane reverse osmosis sebesar 114 ppm dan nilai TDS setelah melalui proses reverse osmosis sebesar 91,7 ppm, maka didapat persen penyisihan :

$$\begin{aligned}\text{Persen Penyisihan (\%)} &= \frac{\text{Nilai TDS sebelum RO} - \text{Nilai TDS setelah RO}}{\text{Nilai TDS sebelum RO}} \times 100\% \\ &= \frac{(114 - 91,7) \text{ ppm}}{114 \text{ ppm}} \times 100\% \\ &= \frac{22,3 \text{ ppm}}{114 \text{ ppm}} \times 100\% \\ &= 19,5614 \%\end{aligned}$$

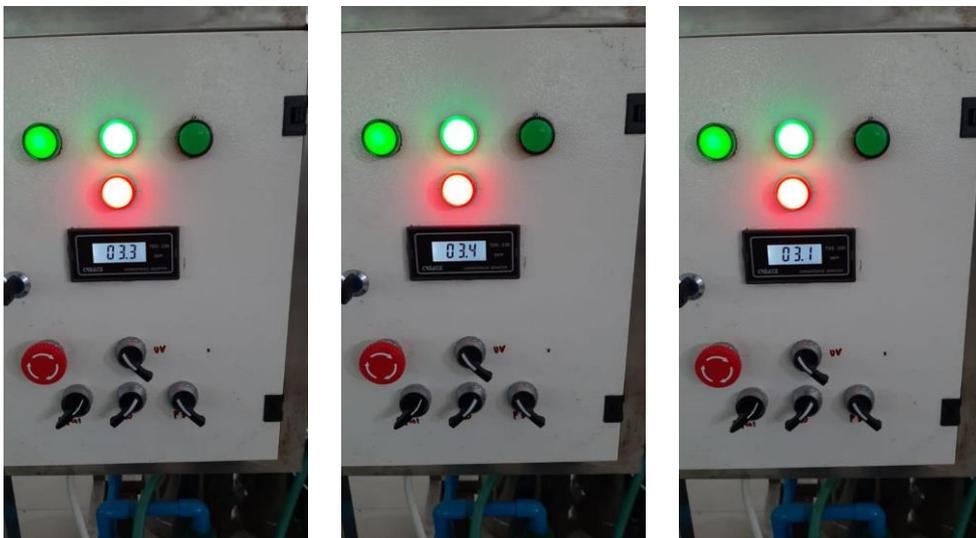
LAMPIRAN

PRA PENELITIAN

Kalibrasi untuk menentukan variable (debit = 3 lpm dan tekanan = 1 bar)



Kalibrasi untuk menentukan variable (debit = 11 lpm dan tekanan = 12 bar)



Tabel kalibrasi debit = 3 lpm dan tekanan = 1 bar

Tabel Kalibrasi Variabel Bawah			
No	Tekanan (Bar)	Laju Alir (Lpm)	TDS (Ppm)
1	1	3	87.5
2	1	3	87.9



3	1	3	87.8
Rata-Rata	1	3	87.733333

Tabel kalibrasi debit = 11 lpm dan tekanan = 12 bar

Tabel Kalibrasi Variabel Atas			
No	Tekanan (Bar)	Laju Alir (Lpm)	TDS (Ppm)
1	12	11	3.4
2	12	11	3.1
3	12	11	3
Rata-Rata	12	11	3.1666667

**LAMPIRAN
 PENELITIAN**

Pengambilan air sebelum masuk membrane reverse osmosis



Gambar 1. Pengambilan air sebelum masuk membrane reverse osmosis



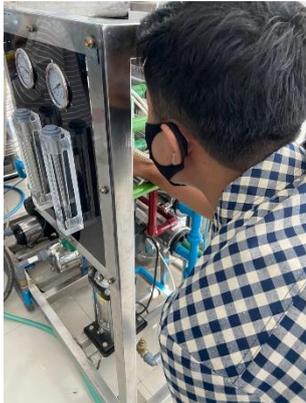
Gambar 2. Sampel yang akan dianalisa di laboratorium

Hasil analisa air sebelum masuk membrane reverse osmosis

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005) - Std. Meth.	-	Normal
2.	Jumlah zat padat terlarut	SNI 06-6989.27-2005	mg/L	114,0
3.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,37
4.	Rasa	2160 TASTE (2005) - Std. Meth.	-	Normal
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	27,2
6.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
B. KIMIWI				
1.	Arsen	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	0,004
2.	Kadmium	SNI 6989.16:2009	mg/L	< LoQ $5,0 \times 10^{-4}$
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	8,43
4.	Tembaga	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,147
5.	Timbal	SNI 06-6989.46-2005	mg/L	< LoQ 0,10

Gambar 3. Hasil analisa air (bahan baku) sebelum masuk membran reverse osmosis

Pembuatan air demineral dengan debit 3 lpm dan tekanan operasi 1, 4, 7, 10, 12 bar



Gambar 4. Pengaturan debit dan tekanan sesuai kondisi operasi



Gambar 5. Nilai TDS pada debit 3 lpm dan tekanan 1 bar



Gambar 6. Nilai TDS pada debit 3 lpm dan tekanan 4 bar



Gambar 7. Nilai TDS pada debit 3 lpm dan tekanan 7 bar



Gambar 8. Nilai TDS pada debit 3 lpm dan tekanan 10 bar



Gambar 9. Sampel air dengan debit 3 lpm dan tekanan 12 bar

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005) - Std. Meth.	-	Normal
2.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
3.	TDS	SNI 6989.27:2019	mg/L	40,0
4.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,31
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	28,3
6.	Rasa	2160 TASTE (2005) - Std. Meth.	-	Normal
B. KIMIAWI				
1.	Kadmium ^{*)}	SNI 06-6989.38-2005	mg/L	< LoQ 5,0 x 10 ⁻⁴
2.	Arsen ^{*)}	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	< LoQ 0,001
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	7,58
4.	Timbal ^{*)}	SNI 6989.46:2009	mg/L	< LoQ 0,01
5.	Tembaga ^{*)}	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,057

*) Merupakan Logam terlarut

Gambar 10. Hasil analisa air setelah melalui membran reverse osmosis pada debit 3 lpm dan tekanan operasi 12 bar.

Pembuatan air demineral dengan debit 5 lpm dan tekanan operasi 1, 4, 7, 10, 12 bar



Gambar 11. Pengaturan debit dan tekanan sesuai kondisi operasi



Gambar 12. Nilai TDS pada debit 5 lpm dan tekanan 1 bar



Gambar 13. Nilai TDS pada debit 5 lpm dan tekanan 4 bar



Gambar 14. Nilai TDS pada debit 5 lpm dan tekanan 7 bar



Gambar 15. Nilai TDS pada debit 5 lpm dan tekanan 10 bar



Gambar 16. Sampel air dengan debit 5 lpm dan tekanan 12 bar

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005) - Std. Meth.	-	Tidak berbau
2.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
3.	TDS	SNI 6989.27:2019	mg/L	14
4.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,32
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	27,9
6.	Rasa	2160 TASTE (2005) - Std. Meth.	-	Tidak berasa
B. KIMIAWI				
1.	Kadmium ^{*)}	SNI 06-6989.38-2005	mg/L	< LoQ 5×10^{-4}
2.	Arsen ^{*)}	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	< LoQ 0,001
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	8,01
4.	Timbal ^{*)}	SNI 6989.46:2009	mg/L	< LoQ 0,010
5.	Tembaga ^{*)}	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,057

^{*)} Merupakan Logam terlarut

Gambar 17. Hasil analisa air setelah melalui membran reverse osmosis pada debit 5 lpm dan tekanan operasi 12 bar

Pembuatan air demineral dengan debit 7 lpm dan tekanan operasi 1, 4, 7, 10, 12 bar



Gambar 18. Pengaturan debit dan tekanan sesuai kondisi operasi



Gambar 19. Nilai TDS pada debit 7 lpm dan tekanan 1 bar



Gambar 20. Nilai TDS pada debit 7 lpm dan tekanan 4 bar



Gambar 21. Nilai TDS pada debit
 7 lpm dan tekanan 7 bar



Gambar 22. Nilai TDS pada debit
 7 lpm dan tekanan 10 bar



Gambar 23. Sampel A : sampel air dengan debit 7 lpm dan tekanan 12 bar
 Sampel B : sampel air dengan debit 9 lpm dan tekanan 12 bar
 Sampel C : sampel air dengan debit 11 lpm dan tekanan 12 bar

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005) - Std. Meth.	-	Normal
2.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
3.	TDS	SNI 6989.27:2019	mg/L	12,0
4.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,18
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	27,9
6.	Rasa	2160 TASTE (2005) - Std. Meth.	-	Normal
B. KIMIAWI				
1.	Kadmium ^{*)}	SNI 06-6989.38-2005	mg/L	< LoQ 5,0 x 10 ⁻⁴
2.	Arsen ^{*)}	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	< LoQ 0,001
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	8,01
4.	Timbal ^{*)}	SNI 6989.46:2009	mg/L	< LoQ 0,01
5.	Tembaga ^{*)}	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,057

^{*)} Merupakan Logam terlarut

Gambar 24. Hasil analisa air setelah melalui membran reverse osmosis pada debit 7 lpm dan tekanan operasi 12 bar

Pembuatan air demineral dengan debit 9 lpm dan tekanan operasi 1, 4, 7, 10, 12 bar



Gambar 25. Pengaturan debit dan tekanan sesuai kondisi operasi



Gambar 26. Nilai TDS pada debit 9 lpm dan tekanan 1 bar



Gambar 27. Nilai TDS pada debit 9 lpm dan tekanan 4 bar



Gambar 28. Nilai TDS pada debit 9 lpm dan tekanan 7 bar



Gambar 29. Nilai TDS pada debit 9 lpm dan tekanan 10 bar

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005)- Std. Meth.	-	Tidak berbau
2.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
3.	TDS	SNI 6989.27:2019	mg/L	2
4.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,30
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	27,7
6.	Rasa	2160 TASTE (2005)- Std. Meth.	-	Tidak berasa
B. KIMIAWI				
1.	Kadmium ^{*)}	SNI 06-6989.38-2005	mg/L	< LoQ 5×10^{-4}
2.	Arsen ^{*)}	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	< LoQ 0,001
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	8,11
4.	Timbal ^{*)}	SNI 6989.46:2009	mg/L	< LoQ 0,010
5.	Tembaga ^{*)}	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,057

*) Merupakan Logam terlarut

Gambar 30. Hasil analisa air setelah melalui membran reverse osmosis pada debit 9 lpm dan tekanan operasi 12 bar

Pembuatan air demineral dengan debit 11 lpm dan tekanan operasi 1, 4, 7, 10, 12 bar



Gambar 31. Pengaturan debit dan tekanan sesuai kondisi operasi



Gambar 32. Nilai TDS pada debit 11 lpm dan tekanan 1 bar



Gambar 33. Nilai TDS pada debit 11 lpm dan tekanan 4 bar



Gambar 34. Nilai TDS pada debit
11 lpm dan tekanan 7 bar



Gambar 35. Nilai TDS pada debit
11 lpm dan tekanan 10 bar

NO.	PARAMETER	METODE	SATUAN	HASIL
A. FISIKA				
1.	Bau	2150 ODOR (2005) - Std. Meth.	-	Tidak berbau
2.	Warna	SNI 06-6989.24-2005	Skala TCU	5,0
3.	TDS	SNI 6989.27:2019	mg/L	2
4.	Kekeruhan	SNI 06-6989.25-2005	Skala NTU	0,18
5.	Suhu	SNI 06-6989.23-2005	°C	27,8
6.	Rasa	2160 TASTE (2005) - Std. Meth.	-	Tidak berasa
B. KIMIAWI				
1.	Kadmium ^{*)}	SNI 06-6989.38-2005	mg/L	< LoQ 5×10^{-4}
2.	Arsen ^{*)}	SNI 06-6989.54-2005	mg/L	< LoQ 0,001
3.	pH	SNI 06-6989.11-2004	-	7,80
4.	Timbal ^{*)}	SNI 6989.46:2009	mg/L	< LoQ 0,010
5.	Tembaga ^{*)}	SNI 6989.6:2009	mg/L	< LoQ 0,057

^{*)} Merupakan Logam terlarut

Gambar 36. Hasil analisa air setelah melalui membran reverse osmosis pada debit
11 lpm dan tekanan operasi 12 bar