

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
INTISARI .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Kesadahan.....	3
2.2 Jenis-jenis Kesadahan Air.....	4
2.3 Resin Penukar Ion.....	6
2.3.1 Pengertian Resin Penukar Ion.....	6
2.3.2 Jenis-jenis Resin Penukar Ion .....	7
2.3.3 Prinsip Pertukaran Ion .....	10
2.4 Operasi Sistem Pertukaran Ion.....	11
2.5.1 Tahap Layanan .....	11
2.5.2 Tahap Pencucian Balik .....	12
2.5.3 Tahap Regenerasi Asam Sulfat .....	12
2.5.4 Tahap Pembilasan.....	13
2.5 Zeolit.....	13
2.6 Karbon Aktif .....	13

2.7 Logam Berat Besi .....	15
2.8 Permanganometri .....	16
<b>BAB III TUJUAN DAN MANFAAT .....</b>	<b>17</b>
3.1 Tujuan .....	17
3.2 Manfaat .....	17
<b>BAB IV PERANCANGAN ALAT .....</b>	<b>18</b>
4.1 Spesifikasi Perancangan Alat .....	18
4.2 Gambar dan Dimensi Alat .....	19
4.2.1 Gambar Alat .....	19
4.2.2 Dimensi Alat .....	20
4.3 Cara Kerja Alat .....	21
<b>BAB V METODOLOGI .....</b>	<b>23</b>
5.1 Alat yang Digunakan .....	23
5.2 Bahan yang Digunakan .....	24
5.3 Variabel Percobaan .....	24
5.4 Cara Kerja .....	24
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
6.1 Hasil Pengamatan .....	27
6.2 Pembahasan .....	28
6.2.1 Pengertian Permanganometri .....	28
6.2.2 Pembahasan Cara Kerja .....	29
6.2.3 Hal-hal yang Mempengaruhi Permanganometri .....	30
6.2.4 Pembahasan Hasil Analisa .....	31
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
7.1 Kesimpulan .....	37

7.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Zeolit .....	14
Gambar 2. Skema Alat <i>Ion Exchanger</i> .....	19
Gambar 3. Grafik Pengaruh Buka-an Valve terhadap Kadar Fe .....	32
Gambar 4. Grafik Kenaikan pH Sampel .....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi Alat.....	188
Tabel 2. Alat yang Digunakan .....	23
Tabel 3. Bahan yang Digunakan.....	24
Tabel 4. Hasil Pengamatan Sampel Air Sungai UNDIP.....	27
Tabel 5. Hasil Pengamatan Sampel Variabel Buka Valve 3/3 .....	27
Tabel 6. Hasil Pengamatan Sampel Variabel Buka Valve 2/3 .....	27
Tabel 7. Hasil Pengamatan Sampel Variabel Buka Valve 1/3 .....	28
Tabel 8. Hasil Pengamatan Ph Inlet dan Outlet.....	28
Tabel 9. Pengaruh Buka Valve terhadap Kadar Fe .....	32
Tabel 10. Pengaruh pH pada Proses Pertukaran Ion .....	33
Tabel 11. Standar Kualitas Air Bersih.....	35