

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	3
I.1. Latar Belakang.....	3
I.2. Perumusan Masalah	7
I.3. Batasan Masalah	8
I.4. Tujuan Penelitian	9
I.5. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
II.1. Isi Tinjauan Pustaka	10
II.1.1. Metode Peningkatan pH	10
II.1.2. Pemilihan Bahan Peningkat pH.....	15
II.1.3. Respon Batugamping terhadap Asam Sulfat.....	19
II.1.4. Metode Runge-Kutta	20
BAB III DASAR TEORI	21
III.1. Sistem Panas Bumi.....	21
III.1.1. Manifestasi Panas Bumi	25
III.2. Parameter Pengukuran Peningkatan pH.....	26
III.2.1. pH.....	26
III.2.2. Reaksi CaCO_3 dengan H_2SO_4	27
III.2.3. Laju Reaksi.....	28
III.3. Neraca Massa	30

III.3.1. Neraca Mol Asam Sulfat	32
III.3.2. Reaksi	35
III.4. Neraca Energi	37
III.4.2. Perhitungan Nilai ΔhR	39
III.5. Metode Runge-Kutta Orde 4	41
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	43
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	43
IV.1.1. Alat Penelitian	43
IV.1.2. Bahan Penelitian	44
IV.2. Tata Laksana Penelitian	45
IV.2.1. Perumusan Gagasan	45
IV.2.2. Studi Literatur	47
IV.2.3. Pengambilan dan Analisis Sampel	47
IV.2.4. Pengujian Skala Laboratorium	50
IV.2.5. Pengujian Lapangan	59
IV.2.6. Analisis dan Pembahasan	60
IV.2.7. Desain Tangki Skala Besar	60
IV.2.8. Penulisan Laporan	61
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	62
V.1. Hasil Pengujian Lapangan	62
V.1.1. Bahan Tangki Prototipe	62
V.1.2. Pengujian	62
V.2. Hasil Pengujian Lapangan	67
V.2.1. Persamaan Runge-Kutta	67
V.2.2. Analisis hasil pengujian	68
V.3. Hasil Desain	73
V.3.1. Analisis Desain	73
V.3.2. Pengolahan Air per Hari	73
V.3.3. Pemanfaatan Gypsum	78
KESIMPULAN DAN SARAN	79
V.4. Kesimpulan	79
V.5. Saran	80

DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84
LAMPIRAN A LOKASI PENELITIAN	85
A.1. Foto bilik pemandian air panas di Hutan Pinus Lahendong	85
A.2. Foto kolam pemandian air panas di Hutan Pinus Lahendong	85
A.3. Sumber mata air panas di Hutan Pinus Lahendong	86
A.4. Perkiraan lokasi tangki pengolahan skala besar yang berada di antara mata air panas dan bilik pemandian	86
LAMPIRAN B HASIL ANALISIS KANDUNGAN MATA AIR PANAS	87
LAMPIRAN C HASIL <i>TRIAL AND ERROR</i> PENGUJIAN PERTAMA	96
LAMPIRAN D HASIL <i>TRIAL AND ERROR</i> PENGUJIAN KEDUA	98
LAMPIRAN E HASIL PENGUJIAN TANGKI DI LAPANGAN	100
LAMPIRAN E DESAIN TANGKI PROTOTIPE	101
E.1. Dimensi tangki prototipe dengan kapasitas 4,423 liter dilihat dari samping	101
E.2. Dimensi tangki prototipe dengan kapasitas 4,423 liter dilihat dari depan	102
E.3. Dimensi tangki prototipe dengan kapasitas 4,423 liter dilihat dari atas ..	102
LAMPIRAN F DIMENSI TANGKI SKALA BESAR	103
LAMPIRAN H HASIL ANALISIS SAMPEL BATUAN	104