

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR PETA | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| INTISARI | xvii |
| ABSTRACT | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.1.1. Daerah Penelitian | 2 |
| 1.1.2. Perumusan Masalah | 5 |
| 1.1.3. Keaslian Penelitian | 5 |
| 1.2. Maksud, Tujuan dan Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.2.1. Maksud Penelitian | 5 |
| 1.2.2. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.2.3. Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.3. Peraturan Perundang-undang | 12 |
| 1.4. Tinjauan Pustaka | 13 |
| 1.4.1. Siklus Hidrologi | 13 |
| 1.4.2. Daerah Imbuhan & Daerah Lepas Airtanah | 15 |
| 1.4.3. Mataair | 16 |
| 1.4.4. Tipe Mataair | 17 |
| 1.4.4.1. Berdasarkan Sifat Pengaliran..... | 18 |
| 1.4.4.2. Berdasarkan Debit Mataair..... | 18 |
| 1.4.4.3. Berdasarkan Terjadinya..... | 18 |
| 1.4.5. Kualitas Air..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 1.4.5.1. Parameter Fisik..... | 21 |
| 1.4.5.2. Parameter Kimia..... | 23 |
| 1.4.5.3. Parameter Biologi..... | 26 |
| 1.4.6. Potensi Mataair Untuk Penyediaan Air... .. | 27 |
| 1.4.7. Pertumbuhan Penduduk Dengan Kebutuhan Air | 28 |
| 1.4.8. Konservasi Mataair..... | 29 |
| 1.4.8.1. Pengelolaan Mataair | 29 |
| 1.4.8.2. Penentuan Daerah Imbuhan Dan Daerah Lepas Air Tanah | 31 |
| 1.5. Batas Daerah Penelitian..... | 33 |
| 1.5.1 Batas Permasalahan Penelitian | 33 |
| 1.5.2. Batas Ekologi/Ekosistem..... | 33 |
| 1.5.2. Batas Sosial..... | 34 |
| BAB II LINGKUP KEGIATAN PENELITIAN | 37 |
| 2.1. Lingkup Kegiatan Penelitian | 37 |
| 2.1.1. Jenis Kegiatan Penelitian | 38 |
| 2.1.2. Komponen Lingkungan..... | 39 |
| 2.2. Kerangka Alur Pikir Penelitian | 42 |
| BAB III CARA PENELITIAN | 43 |
| 3.1. Jenis Metode Penelitian dan Parameter yang Digunakan..... | 43 |
| 3.2. Teknik Sampling | 45 |
| 3.2.1. Pengambilan Sampel Mataair | 45 |
| 3.2.2. Pengambilan Sampel Masyarakat | 45 |
| 3.3. Perlengkapan Penelitian | 45 |
| 3.4. Tahapan Penelitian | 47 |
| 3.4.1. Tahap Persiapan | 47 |
| 3.4.2. Tahap Kerja Lapangan | 51 |
| 3.4.2.1. Cross Check Satuan Batuan dan Struktur Geologi, Penggunaan Lahan, Bentuklahan dan Kemiringan Lereng..... | 51 |
| 3.4.2.2. Pengambilan Sampel Mataair dan Pengukuran Debit Mataair | 53 |
| 3.4.2.3. Pengukuran Muka Air Tanah (MAT) | 57 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4.2.4. Pengukuran Infiltrasi | 59 |
| 3.4.2.5. Analisis Run Off..... | 60 |
| 3.4.2.6. Kuisisioner (Jenis Konsumsi Air dan Jumlah Kebutuhan Air | 61 |
| 3.4.3. Tahap Kerja Laboratorium..... | 62 |
| 3.4.4. Tahap Kerja Studio | 63 |
| 3.4.4.1. Hasil Lapangan | 63 |
| 3.4.4.2. Hasil Laboratorium..... | 63 |
| 3.4.5. Kerja Untuk Sajian Evaluasi Penelitian..... | 64 |
| 3.4.5.1. Identifikasi Karakteristik Mataair | 64 |
| 3.4.5.2. Evaluasi Potensi Mataair Sebagai Sumber Air Waraga..... | 64 |
| 3.4.6. Arahan Konservasi | 67 |
| BAB IV RONA LINGKUNGAN HIDUP | 71 |
| 4.1. Komponen Geofisik-Kimia | 71 |
| 4.1.1. Iklim | 71 |
| 4.1.1.1. Curah Hujan | 71 |
| 4.1.1.2. Tipe Iklim Dan Kelas Iklim | 73 |
| 4.1.2. Bentuklahan..... | 74 |
| 4.1.3. Tanah..... | 78 |
| 4.1.4. Batuan..... | 79 |
| 4.1.5. Tata Air..... | 81 |
| 4.1.6. Bencana Alam | 86 |
| 4.2. Komponen Biotis..... | 87 |
| 4.2.1. Kondisi Flora..... | 87 |
| 4.2.2. Kondisi Fauna..... | 88 |
| 4.2.3. Komponen Sosial..... | 89 |
| 4.2.3.1. Kependudukan | 89 |
| 4.2.3.2. Sosial Ekonomi | 90 |
| 4.2.3.3. Sosial Budaya..... | 90 |
| 4.2.3.4. Kesehatan Masyarakat | 92 |
| 4.2.3.5. Penggunaan Lahan | 93 |

| | |
|---|------------|
| 4.3. Kebutuhan Air Domestik | 97 |
| 4.4. Infiltrasi | 97 |
| 4.5. Daerah Resapan | 98 |
| BAB V EVALUASI HASIL PENELITIAN..... | 99 |
| 5.1. Identifikasi Karakteristik Mataair | 99 |
| 5.1.1. Perubahan Morfologi..... | 99 |
| 5.1.2. Perlapisan Antar Batuan..... | 99 |
| 5.1.3. Curah Hujan..... | 99 |
| 5.1.4. Topografi | 100 |
| 5.1.5. Struktur Geologi | 100 |
| 5.2. Tipe Mataair..... | 101 |
| 5.3. Potensi Mataair | 102 |
| 5.3.1. Sifat Fisik Air Mataair..... | 102 |
| 5.3.2. Sifat Kimia Air Mataair..... | 102 |
| 5.3.3. Sifat Biologi Air Mataair..... | 106 |
| 5.3.4. Potensi Mataair Untuk Kebutuhan Domestik..... | 107 |
| 5.4. Kondisi Daerah Imbuhan | 108 |
| 5.4.1. Tekuk Lereng..... | 109 |
| 5.4.2. Pola Aliran Sungai..... | 109 |
| 5.4.3. Pemunculan Mataair..... | 109 |
| 5.4.4. Kedalaman Muka Airtanah..... | 109 |
| BAB VI ARAHAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN..... | 112 |
| 6.1. Pendekatan Teknologi | 112 |
| 6.1.1. Bak Penampung..... | 112 |
| 6.1.2. Distribusi Langsung Dari Mataair | 115 |
| 6.1.3. Kelebihan Dan Kekurangan Arahana Pengelolaan | 117 |
| 6.2. Pendekatan Sosial..... | 118 |
| 6.3. Pendekatan Pemerintahan..... | 118 |
| 6.4. Pengelolaan Daerah Imbuhan..... | 119 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | 123 |
| 7.1. Kesimpulan..... | 123 |
| 7.2. Saran..... | 124 |
| DAFTAR PUSTAKA | 125 |

| | |
|---------------------------|------------|
| PERISTILAHAN | 128 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1. Keaslian Penelitian | 7 |
| Tabel 1.2. Peraturan Perundang-Undangan | 12 |
| Tabel 1.3. Klasifikasi Mataair Berdasarkan Debitnya | 18 |
| Tabel 1.4. Metode Konservasi Mataair | 30 |
| Tabel 2.1. Kriteria, Asumsi, dan Indikator pada Parameter Penelitian..... | 40 |
| Tabel 3.1. Parameter yang Digunakan Dalam Penelitian | 44 |
| Tabel 3.2. Perlengkapan Penelitian, Kegunaan, dan Hasil yang didapat..... | 46 |
| Tabel 3.3. Parameter, Jenis Data, Sumber Data yang dibutuhkan | 50 |
| Tabel 3.4. Satuan Bentuklahan..... | 53 |
| Tabel 3.5. Kategori Infiltrasi | 59 |
| Tabel 3.6. Nilai C Pada Penggunaan Lahan..... | 61 |
| Tabel 3.7. Kebutuhan Air..... | 65 |
| Tabel 3.8. Klasifikasi Debit Mataair | 66 |
| Tabel 3.9. Hubungan Antara Kecuraman Lereng Dengan Lebar Teras Dan Luas Areal Yang Dapat Ditanami | 68 |
| Tabel 3.10. Jumlah Unit Sumur Resapan Yang Diperlukan Berdasarkan Luas Tutupan Bangunan..... | 68 |
| Tabel 3.11. Kriteria Penentuan Daerah Imbuhan..... | 69 |
| Tabel 3.12. Ukuran Bak Penampungan | 70 |
| Tabel 4.1. Curah Hujan Tahunan (mm) Desa Sindumartani, Kecamatan Ngemplak..... | 72 |
| Tabel 4.2. Tipe Dan Kelas Iklim Kalsifikasi Schmidt Dan Fergusson | 74 |
| Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Debit Untuk Mataair..... | 84 |
| Tabel 4.4. Kualitas Air Mataair..... | 85 |
| Tabel 4.5. Kualitas Mataair dengan Metode Indeks Pencemaran | 85 |
| Tabel 4.6. Jenis Flora | 87 |
| Tabel 4.7. Jenis Fauna | 88 |
| Tabel 4.8. Prasarana Pendidikan | 91 |
| Tabel 4.9. Jenis Penggunaan Lahan | 94 |
| Tabel 4.10. Kebutuhan Air Penduduk..... | 97 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.11. Masyarakat Yang Menggunakan Mataair, Sumur Dan Mataair Dan Sumur..... | 97 |
| Tabel 4.12. Hasil Pengukuran Infiltrasi | 98 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1. Kenampakan Daerah Sekitar Mataair | 2 |
| Gambar 1.2. Kenampakan Kondisi Jalan, Waktu Dan Jarak..... | 3 |
| Gambar 1.3. Siklus Hidrologi..... | 15 |
| Gambar 1.4. Tipe Mataair Berdasarkan Tenaga Gravitasi | 20 |
| Gambar 2.1. Kerangka Alur Pikir..... | 42 |
| Gambar 3.1. Perlengkapan Penelitian..... | 47 |
| Gambar 3.2. Diagram Alir Tahap Kerja Penelitian | 48 |
| Gambar 3.3. Pengambilan Sampel Air & Pengukuran Debit | 57 |
| Gambar 3.4. Pengukuran Tinggi Bibir Sumur Sampai Permukaan Tanah..... | 58 |
| Gambar 3.5. Pengukuran Infiltrasi | 60 |
| Gambar 3.6. Nomograf Harry King..... | 61 |
| Gambar 3.7. Pengisian Kuisisioner Dan Wawancara Dengan Warga | 62 |
| Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan Daerah Penelitian | 72 |
| Gambar 4.2. Bentuklahan Asal Vulkanik Pada Lokasi Penelitian | 75 |
| Gambar 4.3. Profil Tanah | 79 |
| Gambar 4.4. Pengujian Tekstur Tanah | 79 |
| Gambar 4.5. Singkapan Breksi Vulkanik | 80 |
| Gambar 4.6. Breksi Vulkanik Dan Endapan Laharik | 81 |
| Gambar 4.7. Kondisi Kolam Penampungan Di Lokasi Penelitian..... | 86 |
| Gambar 4.8. Aliran Lahar Hujan Pada Daerah Penelitian | 87 |
| Gambar 4.9. Flora Pada Daerah Penelitian | 88 |
| Gambar 4.10. Industri Peternakan Ayam Pada Daerah Penelitian..... | 90 |
| Gambar 4.11. Prasarana Pendidikan Dan Sosial Budaya..... | 92 |
| Gambar 4.12. Puskesmas Pada Daerah Penelitian | 93 |
| Gambar 4.13. Penggunaan Lahan | 95 |
| Gambar 5.1. Kekar Di Lokasi Penelitian | 100 |
| Gambar 5.2. Sketsa Keluarnya Mataair | 101 |
| Gambar 5.3. Kenampakan Di Lapangan Keluarnya Mataair | 101 |
| Gambar 6.1. Desain Bak Penampung | 114 |
| Gambar 6.2. Desain Teras Pada Tegalan..... | 119 |

Gambar 6.3. Desain Sumur Resapan 120

DAFTAR PETA

| | Halaman |
|---|---------|
| Peta 1.1. Admistrasi Lokasi Penelitian..... | 4 |
| Peta 1.2. Batas Penelitian | 35 |
| Peta 1.3. Citra Daerah Penelitian..... | 36 |
| Peta 3.1. Lintasan Daerah Penelitian..... | 54 |
| Peta 4.1. Kemiringan Lereng Daerah Penelitian | 76 |
| Peta 4.2. Bentuklahan Lokasi Penelitian | 77 |
| Peta 4.3. Satuan Batuan Daerah Penelitian | 82 |
| Peta 4.4. Flownet Daerah Penelitian..... | 83 |
| Peta 4.5. Penggunaan Lahan Daerah Penelitian | 96 |
| Peta 5.1. Daerah Imbuhan Daerah Penelitian..... | 111 |
| Peta 6.1. Arahan Pengelolaan Mataair | 116 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Perhitungan Debit Mataair | 130 |
| Lampiran 2. Perhitungan Status Mutu Air | 140 |
| Lampiran 3. Perhitungan Infiltrasi | 141 |
| Lampiran 4. Daftar Pertanyaan Kuesioner | 143 |
| Lampiran 5. Tabel Kebutuhan Dan Jenis Penggunaan Air | 145 |
| Lampiran 6. Tabel Masyarakat Yang Menggunakan Mataair, Sumur dan Mataair&sumur | 147 |
| Lampiran 7. Tabel Volume Run Off | 150 |
| Lampiran 8. Hasil Uji Laboratorium | 152 |
| Lampiran 9. Tabel Pengukuran Flownet | 157 |
| Lampiran 10. Perubahan Tata Guna Lahan | 158 |
| Lampiran 11. Estimasi Biaya | 160 |
| Lampiran 12. PerMenKes RI No. 492/MenKes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas air Minum | 161 |
| Lampiran 13 KepMen RI LH No. 115 Tahun 2003 Tentang Status Mutu air | 169 |