

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN .....                     | ii      |
| HALAMAN ORISINALITAS.....                    | iii     |
| INTISARI .....                               | iv      |
| ABSTRACT.....                                | v       |
| KATA PENGANTAR .....                         | vi      |
| DAFTAR ISI.....                              | viii    |
| DAFTAR TABEL.....                            | xii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                         | xiv     |
| <br>BAB I PENDAHULUAN                        |         |
| 1.1. Latar Belakang .....                    | 1       |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                 | 4       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                 | 7       |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                | 7       |
| 1.5. Telaah Pustaka .....                    | 7       |
| 1.5.1. Konsep Dasar Airtanah .....           | 7       |
| 1.5.2. Konsep Akuifer .....                  | 9       |
| 1.5.3. Ketersediaan Airtanah.....            | 10      |
| 1.5.4. Kebutuhan Air.....                    | 11      |
| 1.5.5. Hasil Aman ( <i>Save Yield</i> )..... | 14      |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1.5.6. Fluktuasi Airtanah.....  | 15 |
| 1.6. Penelitian Sebelumnya..... | 16 |
| 1.7. Kerangka Pemikiran.....    | 20 |
| 1.8. Batasan Istilah.....       | 22 |

## BAB II METODE PENELITIAN

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Alat dan Bahan.....                      | 23 |
| 2.1.1. Alat.....                              | 23 |
| 2.1.2. Bahan .....                            | 24 |
| 2.2. Cara Penelitian .....                    | 24 |
| 2.2.1. Pemilihan Daerah Penelitian.....       | 24 |
| 2.2.2. Data Yang Dikumpulkan .....            | 25 |
| 2.2.3. Keterkaitan Data Dengan Populasi ..... | 25 |
| 2.2.3.1. Metode Sampling .....                | 25 |
| 2.2.3.2. Teknik Pengambilan Sampel .....      | 27 |
| 2.3. Cara Pengumpulan Data.....               | 28 |
| 2.4. Cara Pengolahan Data.....                | 29 |
| 2.5. Cara Analisis Data .....                 | 33 |
| 2.6. Diagram Alir .....                       | 34 |

## BAB III DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN

|  |    |
|--|----|
| 3.1. Kondisi Fisik Daerah Penelitian .....           | 35 |
| 3.1.1. Letak, Luas, dan Batas Daerah Penelitian..... | 35 |
| 3.1.2. Geologi.....                                  | 37 |
| 3.1.3. Geomorfologi .....                            | 38 |

|   |    |
|---|----|
| 3.1.4. Penggunaan Lahan .....                             | 39 |
| 3.1.5. Hidrologi .....                                    | 41 |
| 3.1.5.1. Air Permukaan .....                              | 41 |
| 3.1.5.2. Airtanah.....                                    | 42 |
| 3.2. Kondisi Sosial Daerah Penelitian.....                | 43 |
| 3.2.1. Jumlah Penduduk .....                              | 43 |
| 3.2.2. Kepadatan Penduduk .....                           | 43 |
| <br><b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                    |    |
| 4.1. Kondisi Akuifer .....                                | 45 |
| 4.1.1. Tebal Akuifer .....                                | 45 |
| 4.1.2. Hasil Jenis ( <i>Specific Yield</i> ).....         | 47 |
| 4.1.3. Luas Penampang Akuifer (A) .....                   | 49 |
| 4.2. Ketersediaan Airtanah.....                           | 50 |
| 4.2.1. Perhitungan Volume Akuifer (V <sub>ak</sub> )..... | 50 |
| 4.2.2. Perhitungan Volume Ketersediaan Airtanah.....      | 52 |
| 4.3. Kebutuhan Domestik Airtanah.....                     | 57 |
| 4.3.1. Perhitungan Penggunaan Airtanah.....               | 57 |
| 4.3.2. Perhitungan Kebutuhan Domestik Airtanah .....      | 60 |
| 4.3.3. Analisis Kebutuhan Domestik Airtanah .....         | 62 |
| 4.3.3.1. Faktor Kondisi Alam.....                         | 62 |
| 4.3.3.2. Faktor Jumlah Penduduk.....                      | 64 |
| 4.3.3.3. Faktor Tingkat Pendapatan .....                  | 66 |
| 4.4. Hasil Aman .....                                     | 68 |
| 4.4.1. Fluktuasi Muka Airtanah .....                      | 68 |

|   |    |
|---|----|
| 4.4.2. Perhitungan Hasil Aman .....             | 69 |
| 4.5. Imbangan Airtanah.....                     | 72 |
| 4.6. Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah ..... | 75 |
|   |    |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN                      |    |
| 5.1. Kesimpulan .....                           | 78 |
| 5.2. Saran .....                                | 79 |
|   |    |
| DAFTAR PUSTAKA .....                            | 80 |
|   |    |
| LAMPIRAN  |    |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. 1 Kriteria Penentuan Kebutuhan Air Domestik .....                                  | 14      |
| Tabel 1. 2 Tabel Penelitian Sebelumnya.....   | 17      |
| Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Sebelumnya.....   | 23      |
| Tabel 2. 2 Golongan Pendapatan Menurut BPS .....  | 27      |
| Tabel 2. 3 Klasifikasi Fluktuasi Muka Airtanah.....   | 31      |
| Tabel 3. 1 Penggunaan Lahan Kecamatan Sewon Tahun 2014.....                                 | 40      |
| Tabel 3. 2 Tabel Kepadatan Penduduk Per Desa di Kecamatan Sewon Februari<br>Tahun 2015..... | 44      |
| Tabel 4. 1 Nilai Hasil Jenis (Specific Yield) Kecamatan Sewon.....                          | 48      |
| Tabel 4. 2 Luas Penampang Akuifer Kecamatan Sewon.....                                      | 50      |
| Tabel 4. 3 Perhitungan Volume Akuifer.....  | 51      |
| Tabel 4. 4 Perhitungan Volume Ketersediaan Airtanah .....                                   | 55      |
| Tabel 4. 5 Perhitungan Rata-Rata Penggunaan Airtanah.....                                   | 58      |
| Tabel 4. 6 Kebutuhan Domestik Airtanah di Kecamatan Sewon Tahun 2014 .....                  | 61      |
| Tabel 4. 7 Jumlah Penduduk Kecamatan Sewon Tahun 2012-2014 .....                            | 64      |
| Tabel 4. 8 Klasifikasi Pendapatan dan Kebutuhan Domestik.....                               | 67      |
| Tabel 4. 9 Perhitungan Fluktuasi Muka Airtanah di Kecamatan Sewon .....                     | 69      |
| Tabel 4. 10 Hasil Aman di Kecamatan Sewon .....   | 70      |
| Tabel 4. 11 Imbangan Airtanah di Kecamatan Sewon Tahun 2014 .....                           | 72      |
| Tabel 4. 12 Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah.....                                       | 76      |

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. 1 Peta Citra SPOT Tahun 2013 Daerah Penelitian .....   | 5       |
| Gambar 1. 2 Daur Hidrologi .....   | 8       |
| Gambar 1. 3 Ilustrasi Penampang Melintang Sistem Akuifer .....   | 10      |
| Gambar 1. 4 Kerangka Pemikiran Penelitian.....   | 21      |
| Gambar 2. 1 Ilustrasi Perhitungan TMA.....   | 29      |
| Gambar 2. 2 Diagram alir penelitian.....   | 34      |
| Gambar 3. 1 Peta Administrasi Daerah Penelitian.....   | 36      |
| Gambar 3. 2 Penampakan salah satu sawah irigasi di daerah penelitian.....  | 41      |
| Gambar 4. 1 Penampakan Salah Satu Sumur di Daerah Penelitian .....   | 55      |
| Gambar 4. 2 Peta Volume Ketersediaan Airtanah Akuifer Bebas Daerah<br>Penelitian .....                                       | 56      |
| Gambar 4. 3 Peta Lokasi Sampel Sumur dan Nilai TMA.....  | 59      |
| Gambar 4. 4 Salah satu bak mandi tampungan air penduduk .....  | 60      |
| Gambar 4. 5 Kegiatan wawancara dengan responden .....  | 60      |
| Gambar 4. 6 Diagram Kebutuhan Domestik Airtanah Kecamatan Sewon Tahun<br>2014 .....  | 61      |
| Gambar 4. 7 Peta Kebutuhan Domestik Airtanah Daerah Penelitian .....   | 63      |
| Gambar 4. 8 Penampakan Fenomena Urban Sprawl I :Perumahan yang<br>bersanding de-ngan lahan sawah di Panggungharjo .....      | 66      |
| Gambar 4. 9 Penampakan Fenomena Urban Sprawl II : Bangunan ciri fisik<br>kekotaan Ruko (Rumah dan Toko) di Pendowoharjo..... | 66      |
| Gambar 4. 10 Peta Hasil Aman Airtanah Daerah Penelitian .....  | 71      |
| Gambar 4. 11 Peta Imbangan Airtanah Daerah Penelitian .....  | 73      |
| Gambar 4. 12 Grafik Proyeksi Kebutuhan Domestik Airtanah Kecamatan Sewon<br>.....  | 77      |

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 Tabel Lokasi Uji Bor .....  | 1  |
| Lampiran 2 Data Hasil Uji Bor IKK Sewon (Panggunharjo) .....   | 2  |
| Lampiran 3 Data Hasil Uji Bor TW21-BT (Panggunharjo) .....   | 3  |
| Lampiran 4 Data Hasil Uji Bor TW 32 BT (Timbulharjo) .....   | 4  |
| Lampiran 5 Data Hasil Uji Bor YK 08 (Panggunharjo) .....   | 5  |
| Lampiran 6 Data Hasil Uji Bor Kaliputih (Pendowoharjo) .....   | 6  |
| Lampiran 7 Data Koordinat Titik Sampel Sumur, Tinggi Muka Airtanah (TMA),<br>dan Fluktuasi Airtanah di Daerah Penelitian ..... | 7  |
| Lampiran 8 Diagram Blok Perhitungan Tebal Akuifer .....  | 9  |
| Lampiran 9 Tabel Rata-Rata Kebutuhan Domestik Airtanah Perkapita Di Daerah<br>Penelitian.....                                  | 11 |
| Lampiran 10 Kuesioner Kebutuhan Air Domestik .....   | 14 |
| Lampiran 11 Kuesioner Sumber Pendapatan.....   | 15 |