

## DAFTAR GAMBAR

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Maksud dan Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Geologi Daerah Penelitian .....	5
2.2. Utilitas Bawah Permukaan .....	6
2.2.1. Kabel .....	6
2.2.2. Klasifikasi Kabel Tenaga .....	7
2.2.3. Pipa .....	8
2.3. Penelitian Terdahulu .....	10
<b>BAB III. DASAR TEORI</b> .....	<b>13</b>
3.1. Gelombang Elektromagnetik .....	13
3.2. Persamaan Maxwell .....	13
3.3. <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	19
3.3.1. Metode <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	19
3.3.2. Prinsip Kerja Metode <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	20

3.4. Penetrasi .....	22
3.5. Resolusi .....	22
3.6. Konstanta Dielektrik .....	24
3.7. Koefisien Refleksi .....	25
3.8. <i>Skin Depth</i> .....	26
3.9. Teknik Pengukuran <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	27
3.10. Teknik Pembacaan Data <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	29
3.10.1. <i>A-Scan</i> .....	29
3.10.2. <i>B-Scan</i> .....	29
3.10.3. <i>C-Scan</i> .....	30
3.11. Pengolahan Data <i>Ground Penetrating Radar</i> .....	30
3.11.1. <i>Static Correction</i> .....	30
3.11.2. <i>Substract Mean Dewow</i> .....	31
3.11.3. <i>Gain</i> .....	32
3.11.4. <i>Bandpass Filter</i> .....	32
3.11.5. <i>Background Removal</i> .....	32
3.11.6. Analisis Kecepatan : <i>Interactive Velocity Adaptation</i> .....	33
3.12. Respon Utilitas Bawah Permukaan Berdasarkan Data GPR .....	34
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Sistematis Penelitian .....	38
4.2. Desain Survey Penelitian .....	40
4.3. Perangkat Penelitian .....	41
4.4. Tahapan Pengolahan Data .....	42
4.4.1. Tahapan Pengolahan GPR .....	42
4.4.2. Tahapan Penelitian <i>Filtering Data GPR</i> .....	48
<b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
5.1. Data GPR .....	56
5.2. Analisis Radargram .....	57
5.2.1. Lintasan 1 .....	58
5.2.2. Lintasan 11 .....	63

5.2.3. Lintasan 12 .....	66
5.2.4. Lintasan 14 .....	69
5.3. Penampang Korelasi Radargram .....	73
5.4. Peta Distribusi Utilitas Bawah Permukaan .....	73
<b>BAB VI. PENUTUP .....</b>	<b>74</b>
6.1. Kesimpulan .....	74
6.2. Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN A</b>	
<b>LAMPIRAN B</b>	
<b>LAMPIRAN C</b>	
<b>LAMPIRAN D</b>	
<b>LAMPIRAN E</b>	
<b>LAMPIRAN F</b>	
<b>LAMPIRAN G</b>	