

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
SARI .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xviii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	2
1.3. Rumusan Masalah .....	2
1.4. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	3
1.5. Hasil Penelitian .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB 2 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>6</b>
2.1. Metode Penelitian .....	6
2.1.1. Tahap Akusisi .....	6
2.1.2. Tahap Analisis .....	10
2.1.3. Tahap Sintesis .....	14
2.1.4. Peralatan Yang Digunakan .....	15
2.2. Dasar Teori .....	16
2.2.1 Vulkanologi, Gunungapi, dan Kaitannya dengan Vulkanostratigrafi .....	16
2.2.2 Hasil Kegiatan Gunungapi .....	16
2.2.3 Endapan/Batuan Primer Gunungapi .....	17
2.2.4 Endapan/Batuan Sekunder Gunungapi .....	22
2.2.5 Fasies Gunungapi .....	23
2.2.6 Tipe Letusan Gunungapi .....	27

BAB 3	GEOLOGI REGIONAL .....	31
3.1	Fisiografi Regional .....	31
3.2	Stratigrafi Regional .....	33
3.2.1	Formasi Kalibeng .....	33
3.2.2	Anggota Atas Angin Formasi Kalibeng .....	34
3.2.3	Formasi Klitik.....	35
3.2.4	Formasi Sonde .....	36
3.2.5	Formasi Pucangan .....	37
3.2.6	Batuan Gunungapi Breksi Pandan.....	38
3.2.7	Batuan Terobosan Andesit Piroksen .....	38
3.3	Tektonik Regional .....	40
3.4	Sejarah Geologi Jawa Timur .....	44
BAB 4	GOLOGI LOKAL .....	51
1.1	Geomorfologi .....	50
4.1.1	Geomorfologi Umum .....	50
4.1.2	Geomorfologi Daerah Telitian .....	52
4.1.2.1	Satuan Geomorfik Bentuk Asal Struktural .....	54
4.1.2.1.1	Satuan Perbukitan Homoklin Bergelombang Lemah (S1).....	54
4.1.2.1.2	Satuan Perbukitan Homoklin Bergelombang Kuat (S2).....	55
4.1.2.1.3	Satuan Punggungan Homoklin (S3).....	57
4.1.2.1.4	Satuan Lereng Homoklin Miring (S4) .....	58
4.1.2.1.5	Satuan Lereng Homoklin Curam (S5).....	59
4.1.2.1.6	Satuan Lembah Homoklin Landai – Miring (S6).....	60
4.1.2.1.7	Satuan Lembah Homoklin Agak Curam – Curam (S7).....	61
4.1.2.1.8	Satuan Lembah Homoklin Curam (S8).....	61
4.1.2.2	Satuan Geomorfik Bentuk Asal Karst .....	62
4.1.2.2.1	Satuan Bukit Karst (K1).....	62
4.1.2.3	Satuan Geomorfik Bentuk Asal Fluvial .....	63

4.1.2.3.1	Satuan Tubuh Sungai (F1).....	63
4.1.2.3.2	Satuan Dataran Alluvial (F2) .....	64
4.1.2.4	Satuan Geomorfik Bentuk Asal Vulkanik .....	65
4.1.2.4.1	Kelompok Satuan Vulkanik G. Pandan .....	66
4.1.2.4.2	Kelompok Satuan Vulkanik G. Kramat.....	70
4.1.2.4.3	Kelompok Satuan Vulkanik G. Lawang.....	71
4.1.3	Pola Pengaliran .....	73
4.1.3.1	Paralel-Subparalel (SP-P) .....	75
4.1.3.2	Fault Trellis (FT) .....	75
4.1.3.3	Compress Meander (CM) .....	76
4.1.3.4	Subdendritik (SD).....	76
4.1.3.5	Multi Radial (MR) .....	76
4.1.4	Stadia Geomorfik.....	79
4.2	Stratigrafi .....	79
4.2.1	Satuan Napal Kalibeng .....	81
4.2.1.1	Penamaan .....	81
4.2.1.2	Ciri Litologi .....	81
4.2.1.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	83
4.2.1.4	Umur dan Lingkungan Batimetri.....	83
4.2.1.5	Hubungan Stratigrafi.....	84
4.2.2	Satuan Batupasir Vulkanik Atas Angin.....	86
4.2.2.1	Penamaan .....	86
4.2.2.2	Ciri Litologi .....	86
4.2.2.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	87
4.2.2.4	Umur, Lingkungan Batimetri dan Hubungan Statigrafi ..	87
4.2.3	Satuan Batugamping Klitik.....	89
4.2.3.1	Penamaan .....	89
4.2.3.2	Ciri Litologi .....	90
4.2.3.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	92
4.2.3.4	Umur dan Lingkungan Batimetri.....	92
4.2.3.5	Hubungan Stratigrafi.....	93
4.2.4	Satuan Napal Sonde .....	93

4.2.4.1	Penamaan .....	93
4.2.4.2	Ciri Litologi .....	94
4.2.4.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	94
4.2.4.4	Umur dan Lingkungan Batimetri.....	95
4.2.4.5	Hubungan Stratigrafi.....	97
4.2.5	Satuan Breksi Pucangan.....	99
4.2.5.1	Penamaan .....	99
4.2.5.2	Ciri Litologi .....	99
4.2.5.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	99
4.2.5.4	Umur dan Lingkungan Batimetri.....	100
4.2.5.5	Hubungan Stratigrafi.....	100
4.2.6	Satuan Endapan Alluvial .....	101
4.2.6.1	Penamaan .....	101
4.2.6.2	Ciri Litologi .....	101
4.2.6.3	Penyebaran dan Ketebalan.....	101
4.2.6.4	Umur .....	101
4.2.6.5	Hubungan Stratigrafi.....	102
4.2.7	Satuan Batuan Gunungapi Pandan.....	102
4.3	Struktur Geologi .....	102
4.3.1	Kekar .....	104
4.3.1.1	Kekar G. Butak .....	104
4.3.1.2	Kekar Tadahan.....	104
4.3.2	Sesar .....	105
4.3.2.1	Sesar Mendatar K. Gandong Hilir .....	105
4.3.2.2	Sesar Naik Kali Gandong Hulu .....	106
4.3.2.3	Sesar Mendatar Kali Gandong Hulu.....	107
4.3.2.4	Sesar Mendatar Kali Pacal.....	107
4.3.2.5	Sesar Mendatar Gedibal.....	109
4.3.2.6	Sesar Turun Tengaring Kidul .....	109
4.3.2.7	Sesar Turun Pacal .....	110
4.3.2.8	Sesar Mendatar Prabu .....	112
4.3.3	Interpretasi Mekanisme Struktur .....	112

4.3.4 Sejarah Geologi.....	112
<b>BAB 5 VULKANOSTRATIGRAFI LERENG UTARA G. PANDAN .....</b>	<b>114</b>
5.1. Penamaan Satuan .....	114
5.1.1 Kelompok G. Pandan .....	114
5.1.1.1 Satuan Piroklastik Aliran Pandan (Ppa).....	114
5.1.1.2 Satuan Piroklastik Jatuhan Pandan (Pjp) .....	118
5.1.1.3 Satuan Kubah Lava Andesit Pandan 1 (Pk11).....	119
5.1.1.4 Satuan Kubah Lava Andesit Pandan 2 (Pk12).....	120
5.1.2 Kelompol G. Kramat .....	123
5.1.2.1 Satuan Aliran Lava Andesit Kramat (Kal) .....	123
5.1.2.2 Satuan Piroklastik Jatuhan Kramat (Kjp) .....	125
5.1.2.3 Satuan Kubah Lava Andesit Kramat (Kkl).....	126
5.1.3 Kelompok G. Lawang .....	129
5.1.3.1 Satuan Piroklastik Jatuhan Lawang (Lpj).....	129
5.1.3.2 Satuan Kubah Lava Andesit Lawang 1 (Lk11) .....	130
5.1.3.3 Satuan Kubah Lava Andesit Lawang 2 (Lk12) .....	131
5.2 Sejarah Geologi Lereng Utara G. Pandan.....	132
5.3 Potensi Geologi .....	134
5.3.1 Potensi Positif .....	135
5.3.2 Potensi Negatif .....	140
<b>BAB 6 KESIMPULAN .....</b>	<b>142</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>144</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>146</b>
Analisa Mikropaleontologi .....	147
Analisa Struktur Geologi .....	161
Analisa Petrografi .....	168

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b>	Petunjuk letak peta dan diagram lokasi penelitian .....	4
<b>Gambar 2.1</b>	Diagram alir penelitian.....	7
<b>Gambar 2.2</b>	Analisa ASTER GDEM menggunakan Global Mapper 13 pada lokasi penelitian .....	10
<b>Gambar 2.3</b>	Ketidakselarasan morfologi yang digunakan dalam penentuan umur nisbi satuan morfologi gunungapi (dimodifikasi dari Alzwar dkk 1998) .....	11
<b>Gambar 2.4</b>	Geometri endapan piroklastik (Sirgurdsson, 2000) .....	21
<b>Gambar 2.5</b>	Diagram alir pembentukan endapan piroklastik aliran yang terjadi di darat (subaerial dan piroklastik jatuhan (Fisher, 1984).....	21
<b>Gambar 2.6</b>	Diagram uang menunjukkan struktur dan bentuk endapan ideal dari endapan piroklastik aliran serta asosiasi endapannya (Cas & Wright, 1987) .....	22
<b>Gambar 2.7</b>	Penampang variasi fasies dasar batuan gunung api yang berkaitan dengan pusat gunung api (dikembangkan oleh Hartono 2010 dari Williams dan MacBirney, 1979,).....	25
<b>Gambar 2.8</b>	Model fasies gunung api strato yang menggambarkan variasi fasies G. Fuego, Guatemala (dikembangkan hartono 2010 dari Vessel dan Davies, 1981) .....	26
<b>Gambar 2.9</b>	Pembagian fasies gunung (Bogie & Mackenzie,1998 dalam Bronto 2006) .....	26
<b>Gambar 2.10</b>	Diagram letusan berdasarkan lokasi pusat kegiatan menurut Rittman (1962) .....	29
<b>Gambar 2.11</b>	Tipe letusan gunungapi menurut Escher (1952).....	30
<b>Gambar 3.1</b>	Pembagian Fisiografi Jawa Timur (modifikasi dari Van Bemellen, 1949) .....	32
<b>Gambar 3.2</b>	Peta Gelogi Regional (Pringgoprawiro dan Sukido 1992).....	39
<b>Gambar 3.3</b>	Pola struktur Jawa Timur (Sribudiyani, dkk., 2003).....	41

<b>Gambar 3.4</b>	Skema arah pengendapan di Jawa Timur utara pada Kala Oligosen (Soejanto dan Sumantri, 1977).....	44
<b>Gambar 3.5</b>	Skema arah pengendapan di Jawa Timur utara pada Kala Miosen Awal (Soejanto dan Sumantri, 1977).....	45
<b>Gambar 3.6</b>	Skema arah pengendapan di Jawa Timur utara pada Kala Miosen Tengah (Soejanto dan Sumantri, 1977).....	46
<b>Gambar 3.7</b>	Skema arah pengendapan di Jawa Timur utara pada Kala Miosen Tengah bagian atas sampai Miosen Akhir (Soejanto dan Sumantri, 1977).....	46
<b>Gambar 3.8</b>	Skema arah pengendapan di Jawa Timur utara pada Kala Pliosen (Soejanto dan Sumantri, 1977).....	47
<b>Gambar 4.1.</b>	Bentang alam morfologi Perbukitan Homoklin Bergelombang Lemah (S1).....	55
<b>Gambar 4.2</b>	Kenampakan batas-batas morfografi di depan Perbukitan Homoklin Bergelombang Lemah bagian timur laut/G.Prabu (S1).....	56
<b>Gambar 4.3</b>	Kenampakan bentangalam morfologi Perbukitan Homoklin Bergelombang Kuat (S2)/G.Ragayana.....	56
<b>Gambar 4.4</b>	Kenampakan bentangalam morfologi Punggungan Homoklin S2..	58
<b>Gambar 4.5</b>	Tampak dekat morfologi Perbukitan Homoklin Bergelombang Lemah (S1),.....	60
<b>Gambar 4.6</b>	Kenampakan Lembah Homoklin Curam (S8) yang diapit oleh Lereng Homoklin Miring (S4).....	62
<b>Gambar 4.7</b>	Kenampakan G Prolo (Bukit Kars).....	63
<b>Gambar 4.8</b>	A. Bentuk kelokan Sungai Gendol. B. Tampak dekat Sungai Gendol	64
<b>Gambar 4.9</b>	Bentang alam morfologi dataran alluvian .....	65
<b>Gambar 4.10</b>	Kenampakan Kepundan Vulkanik G. Pandan.....	68
<b>Gambar 4.11</b>	Kenampakan morfologi kerucut vulkanik G.Pandan (V3).....	69
<b>Gambar 4.12</b>	Kenampakan morfologi Kubah Lava (G. Watu 550mdpl).....	69
<b>Gambar 4.13</b>	Kenampakan morfologi kepundan vulkanik G. Kramat yang disusun oleh rangkaian kubah lava. ....	71
<b>Gambar 4.14</b>	Kenampakan bentang alam pegunungan kubah lava V3 (G. Telogo Gebang) dan kerucut gunungapi V5 (G Lawang dan G. Bu .....	72

<b>Gambar 4.15</b> Jenis-jenis pola pengalira (dasar-ubahan) yang ada di daerah penelitian .....	74
<b>Gambar 4.16</b> Kolom stratigrafi daerah penelitian .....	80
<b>Gambar 4.17</b> Litologi penyusun satuan napal kalibeng .....	82
<b>Gambar 4.18</b> Struktur sedimen <i>parallel lamination</i> (Tb) dan konvolut (Tc) dan graded bedding (Tef?) pada sikuen Bouma yang menjadi penunjuk endapan turbidit.....	83
<b>Gambar 4.19</b> A. Kontak menjari satuan batupasir vulkanik Atas Angin terhadap satuan napal Kalibeng pada LP .....	85
<b>Gambar 4.20</b> Kontak selaras antara satuan napal Kalibeng dan satuan batugamping pasiran (kalkarenit) Klitik .....	85
<b>Gambar 4.21</b> A. Kontak ketidakselarasan antara satuan napal Kalibeng dan satuan aliran lava G. Lawang pada LP B. Close up bidang erosional napal, pada bagian atasnya disusun oleh endapan lepas napal keonglomeratan (lihat gambar 4.1 D) .....	86
<b>Gambar 4.22</b> Litologi penyusun satuan batupasir vulkanik Atas Angin .....	88
<b>Gambar 4.23</b> Breksi vulkanik berfragmen andesit di G. Cungkungan. LP 7, arah kamera ke baratdaya .....	89
<b>Gambar 4.24</b> Breksi vulkanik berfragmen andesit di tenggara G. Ragayana (LP 100), arah kamera ke barat. ....	89
<b>Gambar 4.25</b> batugamping pasiran (kalkarenit) A. Batugamping pasiran pada satuan batugamping pasiran Klitik di bagian barat, LP,70 kamera menghadap ke barat. B. batugamping pasiran pada bagian timur satuan, berlapis sangat baik LP 225, kamera menghadap ke selatan. ....	90
<b>Gambar 4.26</b> Singkapan batugamping (pasiran) bersisipan napal pada LP 55 , kamera menghadap ke timur. ....	90
<b>Gambar 4.27</b> A. Singkapan batupasir gampingan (kalkarenit) satuan sonde di sebelah barat, tebal di perkirakan $\pm 125$ m, pada G. Juri, LP 28, kamera menghadap ke baratdaya. B. Jejak fosil. C. Gastropoda D. Pelecypoda .....	91



<b>Gambar 4.28</b>	A. Singkapan batugamping trumbu pada G. Prolo, LP 93, kamera menghadap ke selatan B dan C. Komponen Korall utuh maupun pecah. D.? E? F. Gastropoda dan G. Pelecypoda .....	91
<b>Gambar 4.29</b>	A. Singkapan batupasir gampingan satuan Sonde (muda) yang ditindih diatasnya oleh batugamping pasiran (kalkernit) Klitik (lebih tua) hal ini menunjukkan adanya hubungan menjari pada daerah ini. LP 194 kamera menghadap ke tenggara B. <i>Close up</i> batupasir gampingan, yang penuh dengan pecahan cangkang, pecahan coral, dan pelecypoda. C. <i>Close up</i> pelecypoda .....	96
<b>Gambar 4.30</b>	Kenampakan jejak fosil pada litologi batupasir gampingan :LP 63, kamera menghadap ke selatan .....	96
<b>Gambar 4.31</b>	A&B Singkapan napal pasiran berwarna biru kehijauan, satuan batupasir gampingan Sonde. Pada LP 63, kamera menghadap .....	97
<b>Gambar 4.32</b>	A. Singkapan napal hitam, berukuran lempung, masif pada LP 64. Kamera menghadap ke selatan B. Pecahan cangkang fosil pelecypoda, sebagian masih utuh. C. Setempat pecahan pelecypoda sangat melimpah, pecah seluruhnya, membentuk lapisan dgn tebal 5-10 cm D. Struktur lenticuler pada napal .....	97
<b>Gambar 4.33</b>	Konglomerat alas berfragmen batugamping pasiran (kalkarenit) sebagai bukti adanya bidang erosi/ ketidakselarasan. LP 24 .....	98
<b>Gambar 4.34</b>	A. Kenampakan breksi laharik pada LP 6a, kamera menghadap ke barat. B. Closeup matriks breksi laharik .....	100
<b>Gambar 4.35</b>	Kenampakan breksi laharik pada LP 221 kamera menghadap ke barat .....	100
<b>Gambar 4.36</b>	A. Kenampakan batupasir vulkanik sisipan tuf B. Sisipan batupasir vulkanik pada breksi lahar .....	101
<b>Gambar 4.37</b>	Kekar berpasangan pada G. Butak, litologi lava andesit, LP 73, kamera menghadap ke tenggara .....	104
<b>Gambar 4.38</b>	Kekar berpasangan disekitar desa Tadahan, LP 118, kamera menghadap ke utara. ....	104

<b>Gambar 4.39</b>	Sesar mendatar Kali Gandong Hilir, pada litologi napal, masif. Tinggi singkapan $\pm 4$ m pada LP 111, kamera mengarah relatif sama terhadap bidang sesar yakni barat laut. A. Kontak sesar B. Goras garis yang relatif datar, rake $10^\circ$ , dengan <i>stepping</i> (arah gerak) struktur tampak sangat jelas, mengaman ke arah N $130^\circ$ .....	105
<b>Gambar 4.40</b>	Sesar naik Kali Gandong Hulu, pada singkapan napal dengan tinggi $\pm 30$ m (kiri), kamera menghadap ke barat dan kenampakan zona hancuran akibat pergerakan sesar (kanan) .....	108
<b>Gambar 4.41</b>	Sesar mendatar Kali Gandong Hulu, pada singkapan napal sisipan kalkarenit, dengan tinggian $\pm 30$ m. Kamera menghadap ke utara (kiri) dan kenampakan dekat zona hancuran sesar .....	108
<b>Gambar 4.42</b>	Kenampakan Sesar mendatar Gedibal pada litologi batupasir vulkanik satuan batupasir vulkanik atas angin. ....	109
<b>Gambar 4.43</b>	Kenampakan Sesar mendatar Gedibal pada litologi batupasir vulkanik satuan batupasir vulkanik atas angin. ....	110
<b>Gambar 4.44</b>	Kenampakan Sesar Turun Kali Pacal .....	111
<b>Gambar 4.45</b>	Sesar mendatar G. Prabu .....	112
<b>Gambar 5.1</b>	Litologi breksi piroklastik, terendapkan dengan mekanisme aliran piroklastik.....	116
<b>Gambar 5.2</b>	Sisipan endapan piroklastik jatuhnya (tuff-lapili).....	116
<b>Gambar 5.3</b>	Fragmen lava andesit mengambang dalam travertin LP 161. ....	117
<b>Gambar 5.4</b>	Singkapan bom/block lava andesit satuan piroklastik jatuhnya Pandan (Ppj).....	118
<b>Gambar 5.5</b>	Singkapan bongkah lava andesit pada LP 168, Puncak G. Gede....	120
<b>Gambar 5.6</b>	Singkapan lava andesit piroksen pada kubah lava G. Watu LP 108	121
<b>Gambar 5.7</b>	Litologi penyusun satuan Kerucut Parasit Lava Andesit Pandan (Pkp)	122
<b>Gambar 5.8</b>	Litologi penyusun satuan aliran lava Andesit Kramat (Kal).....	124
<b>Gambar 5.9</b>	Singkapan breksi lahar satuan Aliran Lava Kramat (Kal) .....	125
<b>Gambar 5.10</b>	Bom lava pada LP 134. ....	126
<b>Gambar 5.11.</b>	Variasi kenampakan kubah kubah lava pada satuan Kubah Lava Andesit Kramat .....	127

<b>Gambar 5.12.</b> Kenampakan kubah lava andesit pada G. Telogo Gebang LP 86 .....	128
<b>Gambar 5.13</b> Kontak satuan kubah lava andesit Lawang (Lkl 1) dan satuan piroklastik jatuhan Lawang (Lpj) .....	130
<b>Gambar 5.14.</b> Singkapan lava andesit pada G. Lawang, LP 74 .....	131
<b>Gambar 5.15.</b> Singkapan lava andesit satuan kubah lava andesit 2 Lawang (Lkl 2).....	132
<b>Gambar 5.16</b> Kenampakan sumber mataair panas (hotspirng) Banyu Kuning pada LP 171 .....	136
<b>Gambar 5.17 A.</b> Kenampakan sumber mataair panas (hotspirng) Jari Kasinan pada LP 131 .....	137
<b>Gambar 5.18 A.</b> Kenamapakan morfolog G. Jari,.....	137
<b>Gambar 5.19</b> Perbandingan antara travertin biasa dan travertine panasbumi. ....	138
<b>Gambar 5.20</b> Berbagai macam kenampakan sturktur dan tekstur endapan travertine panasbumi. Oleh masyarakat, travertine ini diolah menjadi ornamen/hiasan rumah .....	138
<b>Gambar 5.21</b> Areal pertanian pada morfologi lereng vulkanik Pandan.....	139
<b>Gambar 5.22</b> Berbagai macam penambangan bahan galian andesit .....	140
<b>Gambar 5.23</b> Kawasan longsor pada LP 190 .....	141

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b>	Wilayah administrasi daerah penelitian.....	4
<b>Tabel 2.1</b>	Daftar pustaka terpilih .....	9
<b>Tabel 2.2</b>	Klasifikasi bentang alam menurut Van Zuidam (1983).....	13
<b>Tabel 2.3</b>	Klasifikasi lereng menurut Van Zuidam (1983) .....	13
<b>Tabel 2.4</b>	Klasifikasi Ukuran Butir Batuan Piroklastik (Schmid, 1981 vide Fisher, 1984).....	18
<b>Tabel 2.5</b>	Klasifikasi Fasies menurut Vessel & Davies, 1981 .....	27
<b>Tabel 4.1</b>	Satuan Geomorfik daerah penelitian.....	53
<b>Tabel 4.2</b>	Gunung-Gunung pada Satuan Kepundan Vulkanik G/Pandan.....	66
<b>Tabel 4.3</b>	Nama Kerucut Vulkanik G. Pandan .....	68
<b>Tabel 4.4</b>	Gunung-Gunung pada Satuan Kepundan Vulkanik G. Kramat .....	70
<b>Tabel 4.5</b>	Makna geologi pola pengaliran dasar dan ubahan (A.D. Howard, 1966) .....	74
<b>Tabel 4.6</b>	Tingkatan sejarah erosi Gunungapi Composit J. Davidson dan S. D. Silva, dalam H. Sigurdsson (2000) .....	79
<b>Tabel 4.7</b>	Daftar kekar berpasangan pada daerah penelitian .....	103
<b>Tabel 4.7</b>	Daftar Sesar pada daerah penelitian.....	103