

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Maksud Dan Tujuan .....	2
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
I.5. Lokasi Dan Kesampaian Daerah .....	3
I.6. Peneliti Terdahulu .....	4
BAB II.....	11
TINJAUAN GEOLOGI .....	11
II.I Kondisi Geologi Lokasi Penelitian.....	11
II.1.1 Fisiografi.....	11
II.1.2 Stratigrafi .....	11
II.1.2.1 Stratigrafi Bayat – Wungkal Gamping .....	11
II.1.2.2 Stratigrafi Kulon Progo – Nanggulan.....	14
II.I.3 Struktur Geologi.....	17
II.I.3.1 Struktur Geologi Bayat .....	17
II.I.3.2 Struktur Geologi Kulon Progo .....	19
II.2 Hipotesis .....	19
BAB III .....	20
TINJAUAN PUSTAKA .....	20
III.1 Batupasir.....	20
III.2 Studi Batuan Asal/ <i>Batuan asal</i> .....	21
III.2.1 Kuarsa .....	22
III.2.2 Feldspar .....	25
III.2.3 Fragmen Batuan .....	27

III.3 Batuan Asal dan Tatanan Tektonik.....	27
III.3.2 <i>Magmatic Arc</i> .....	31
III.3.2 <i>Recycled Orogenic</i> .....	33
BAB IV .....	35
METODE PENELITIAN.....	35
IV.1 Metodologi Penelitian .....	35
IV.1.1 Alat dan Bahan.....	35
IV.1.2 Tahapan Penelitian.....	36
IV.1.3 Metode Analisis .....	41
IV.2 Jadwal Penelitian .....	41
BAB V.....	43
DATA DAN PEMBAHASAN .....	43
V.1 Stratigrafi .....	43
V.1.1 Stratigrafi Formasi Wungkal Gamping .....	45
V.1.2 Stratigrafi Formasi Nanggulan .....	56
V.2 Analisis Petrografi .....	70
V.2.1 Petrografi Formasi Wungkal Gamping .....	72
V.2.2 Petrografi Formasi Nanggulan .....	78
V.3 Paleogeografi .....	98
BAB VI .....	102
KESIMPULAN DAN SARAN.....	102
V1.1 Kesimpulan.....	102
V1.2 Saran .....	103
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>104</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Peta Lokasi dan letak kesampaian daerah penelitian.....	4
<b>Gambar 2.1.</b> Kolom stratigrafi Pegunungan Selatan (Toha dkk., 1994 dengan modifikasi) .....	13
<b>Gambar 2.2.</b> Peta geologi dan stratigrafi daerah Perbukitan Jiwo, Bayat (modifikasi dari Surono dkk., 1992 dalam Prastyadi 2007).....	13
<b>Gambar 2.3.</b> Peta geologi dan stratigrafi daerah Kulonprogo dan sekitarnya (modifikasi dari Rahardjo dkk., 1995 dalam Prastyadi 2007).....	15
<b>Gambar 2.5.</b> Arah struktur Bayat dan sekitarnya (Sudarno, 1997 dalam Prastyadi 2007) .....	18
<b>Gambar 2.6.</b> Diagram kontur dan kedudukan umum perlapisan batuan Eosen (A) dan perlapisan batuan Neogen (B), daerah Perbukitan Jiwo, Bayat. ....	18
<b>Gambar 2.7.</b> Diagram kontur dan kedudukan umum perlapisan batuan Eosen (A) dan perlapisan batuan Neogen (B), daerah Nanggulan.....	19
<b>Gambar 3.1.</b> Klasifikasi batupasir Pettijohn 1987.....	20
<b>Gambar 3.2.</b> Kenampakan Kuarsa monokristalin (Qm) dan kuarsa polikristalin (Qp) pada sayatan tipis pada sampel Karangsambung (Prasetyadi, 2007). ....	24
<b>Gambar 3.3.</b> Diagram kegunaan kuarsa untuk menganalisis asal usul kuarsa menggunakan parameter Qmnu (Kuarsa non-undulasi), Qmu (Kuarsa undulasi), kuarsa polikristalin 2-3unit perbutir, dan kuarsa polikristalin, dan kuarsa polikristalin dengan >3 unit kristal per butir Tortosa (1991).....	25
<b>Gambar 3.4.</b> Kenampakan feldspar pada sayatan tipis pada sampel Karangsambung (Prastyadi, 2007). ....	26

<b>Gambar 3.5.</b> Kenampakan Fragmen pada sayatan tipis pada sampel Karangsambung (Prastyadi, 2007).....	27
<b>Gambar 3.6.</b> Diagram segitiga QFL dan QmFLt yang menunjukkan batuan asal serta kaitannya dengan tatanan tektonik. (Dickinson & Suczek, 1979).....	29
<b>Gambar 3.7.</b> Diagram segitiga QpLvLs dan QmPK yang menunjukkan maturitas serta kaitannya dengan tatanan tektonik yang pasif maupun aktif. (Dickinson & Suczek, 1979).....	29
<b>Gambar 3.8.</b> Material yang berasal dari blok benua dan cekungan yang biasanya berasosiasi. Terdapat beberapa asal usul batuan diantaranya kraton interior (tengah) dan profil untuk dapat menjelaskan dari mana asal sedimen yang mengisi cekungan <i>rift</i> . (Dickinson, Suczek. 1979).....	31
<b>Gambar 3.9.</b> Menunjukkan asal material sedimen yang berasal dari busur magmatik aktif, di mana menunjukkan asal muasal dari material yang dihasilkan (Dickinson, Suczek. 1979) .....	32
<b>Gambar 3.10.</b> Gambaran batuan asal <i>recycled orogen</i> dan tipe-tipe basin yang berkembang pada daerah sekitar tatanan tektonik tersebut.( Dickinson, Suczek. 1979) .....	34
<b>Gambar 4.1</b> Diagram alir penelitian .....	40
<b>Gambar 5.1.</b> Lokasi Pengambilan data stratigrafi terukur Formasi Wungkal Gamping Bayat.....	43
<b>Gambar 5.2.</b> Lokasi Pengambilan data stratigrafi terukur Formasi Nanggulan Kulon Progo .....	44
<b>Gambar 5.3</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Tegalsalam.....	45

<b>Gambar 5.4.</b> Fasies floatstone sisipan rudstone dengan struktur sedimen <i>slump</i> (A) di jalur Tegalsalam. ....	46
<b>Gambar 5.5.</b> Fasies batugamping-pasiran nummulites dengan kerikil kuarsa di jalur Tegalsalam. ....	46
<b>Gambar 5.6.</b> Fasies batugamping-pasiran <i>nummulites</i> di jalur Tegalsalam. ....	47
<b>Gambar 5.7.</b> Fasies batupasir gampingan sisipan <i>mudrock</i> di jalur Tegalsalam. ....	47
<b>Gambar 5.8</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Sekarbolo .....	48
<b>Gambar 5.9</b> Kenampakan singkapan kontak batupasir dengan batugamping di Jalur Sekarbolo.....	48
<b>Gambar 5.10</b> Fasies batupasir di jalur Sekarbolo. ....	49
<b>Gambar 5.11</b> Fasies rudstone di jalur Sekarbolo. ....	49
<b>Gambar 5.12.</b> Kenampakan batupasir kuarsa di Gunung Cakaran.....	50
<b>Gambar 5.13</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Gunung Gajah ( modifikasi, Setiawati 2013).....	51
<b>Gambar 5.14</b> Fasies breksi polimik di jalur Gunung Gajah. ....	52
<b>Gambar 5.15</b> Fasies batulanau karbonatan di jalur Gunung Gajah. ....	52
<b>Gambar 5.16.</b> Fasies perselingan batupasir batulanau di jalur Gunung Gajah....	53
<b>Gambar 5.17</b> Fasies perselingan batupasir gampingan batulanau di jalur Gunung Gajah. ....	54
<b>Gambar 5.18.</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Watupuru (Padasan).....	54
<b>Gambar 5.19.</b> Fasies metabatulanu di jalur Watupuru. ....	55
<b>Gambar 5.20</b> Fasies rudstone di jalur Watupuru. ....	55
<b>Gambar 5.21.</b> Fasies batupasir tufan di jalur Watupuru. ....	56
<b>Gambar 5.22.</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Sungai Clumprit.....	57

<b>Gambar 5.23</b> Fasies batupasir pada jalur Sungai Clumprit. ....	57
<b>Gambar 5.24.</b> Fasies batulanau sisipan batupasir laminasi pada jalur Sungai Clumprit. ....	58
<b>Gambar 5.25</b> Fasies batupasir bergradasi normal pada jalur Sungai Clumprit. ..	59
<b>Gambar 5.26</b> Fasies batulanau-batupasir pada jalur Sungai Clumprit .....	59
<b>Gambar 5.27.</b> Fasies konglomerat pasir dengan batubara pada jalur Sungai Clumprit. ....	60
<b>Gambar 5.28</b> Fasies perselingan batupasir-batulanau karbonatan pada jalur Sungai Clumprit. ....	61
<b>Gambar 5.29</b> Kolom stratigrafi terukur di jalur Sungai Watupuru.....	61
<b>Gambar 5.30</b> Fasies batupasir sisipan batubara di jalur Sungai Watupuru .....	62
<b>Gambar 5.31.</b> Fasies batulanau-batupasir di jalur Sungai Watupuru .....	63
<b>Gambar 5.32</b> Fasies batupasir di jalur Sungai Watupuru .....	63
<b>Gambar 5.33</b> Fasies batulanau - batupasir gampingan di jalur Sungai Watupuru .....	64
<b>Gambar 5.34</b> Fasies perulangan batulanau batupasir di jalur Sungai Watupuru	65
<b>Gambar 5.35.</b> Kolom stratigrafi terukur Jalur Sungai Songgo .....	66
<b>Gambar 5.36.</b> Fasies batupasir moluska di jalur Sungai Songgo .....	66
<b>Gambar 5.37.</b> Fasies batupasir <i>burrowing</i> di jalur Sungai Songgo .....	67
<b>Gambar 5.38</b> Fasies konkresi batupasir sisipan batupasir laminasi di jalur Sungai Songgo .....	67
<b>Gambar 5.39.</b> Fasies batupasir gampingan dengan klastika foram bentik di jalur Sungai Songgo .....	68

<b>Gambar 5.40.</b> Lingkungan Pengendapan batuan Eosen di Formasi Wungkal Gamping dan Nanggulan secara umum .....	70
<b>Gambar 5.41</b> Lokasi pengambilan sampel di Bayat dan Kulon Progo.....	71
<b>Gambar 5.42</b> Lokasi pengambilan sampel petrografi Formasi Wungkal Gamping, Bayat .....	72
<b>Gambar 5.43</b> Tipe kuarsa monokristalin pada Formasi Wungkal Gamping, Bayat .....	74
<b>Gambar 5.46.</b> Tipe litik pada Formasi Wungkal Gamping, Bayat. ....	77
<b>Gambar 5.47</b> Tipe matriks pada Formasi Wungkal Gamping, Bayat .....	77
<b>Gambar 5.48</b> Lokasi pengambilan sampel petrografi Formasi Nanggulan, Kulon Progo. ....	78
<b>Gambar 5.49</b> Tipe kuarsa monokristalin pada Formasi Nanggulan, Kulon Progo .....	80
<b>Gambar 5.50</b> Tipe kuarsa polikristalin pada Formasi Nanggulan, Kulon Progo	81
<b>Gambar 5.51</b> Tipe feldspar pada Formasi Nanggulan, Kulon Progo. ....	82
<b>Gambar 5.52</b> Tipe litik pada Formasi Nanggulan, Kulon Progo.....	82
<b>Gambar 5.53</b> Tipe matriks pada Formasi Wungkal Gamping, Bayat .....	83
<b>Gambar 5.54</b> Tipe semen pada Formasi Nanggulan.....	83
<b>Gambar 5.55.</b> Hasil <i>plotting</i> pada diagram segitiga QFL Pettijohn (1987) untuk penamaan batupasir Nanggulan dan Wungkal Gamping. ....	87
<b>Gambar 5.56</b> Hasil <i>plotting</i> pada diagram segitiga QFL Pettijohn (1987) untuk penentuan tatanan tektonik batupasir Nanggulan dan Wungkal Gamping. ....	88
<b>Gambar 5.57</b> Hasil <i>plotting</i> pada diagram segitiga QmFLt Pettijohn (1987) untuk penentuan sub-tatanan tektonik batupasir Nanggulan dan Wungkal Gamping. ....	91

<b>Gambar 5.58</b> Hasil plotting pada diagram segitiga QpLvLs Pettijohn (1987) untuk penentuan tatanan tektonik Nanggulan dan Wungkal Gamping.....	93
<b>Gambar 5.59.</b> Hasil plotting pada diagram segitiga QmPK Pettijohn (1987) untuk penentuan maturitas kuarsa batupasir Nanggulan dan Wungkal Gamping. ....	94
<b>Gambar 5.60</b> Hasil plotting pada diagram segitiga Tortosa (1991) untuk penentuan sumber kuarsa Nanggulan dan Wungkal Gamping. ....	97
<b>Gambar 5.61.</b> Dating umur mineral zircon pada Pegunungan Selatan (Smyth 2005). ....	100
<b>Gambar 5.62.</b> Rekontruksi paleogeografi Bayat dan Kulon Progo berdasar data primer dan data sekunder (peneliti terdahulu). ....	101



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Keaslian penelitian .....	8
<b>Tabel 3.1.</b> Parameter <i>framework</i> material rombakan (Ingersoll dan Suczek, 1979 dalam Hanafi 2017).....	21
<b>Tabel 3.2</b> Genetis kuarsa rombakan pada batuan sedimen pada sayatan tipis (Smyth, 2008).....	23
<b>Tabel 4.1</b> Alat yang digunakan selama pengambilan data lapangan.....	36
<b>Tabel 4.2</b> Jadwal penelitian. ....	42
<b>Tabel 5.1</b> Tabel <i>point counting</i> Formasi Wungkal Gamping. ....	73
<b>Tabel 5.2</b> Presentase jenis kuarsa pada Formasi Wungkal Gamping.....	74
<b>Tabel 5.3</b> Tabel <i>point counting</i> Formasi Nanggulan. ....	79
<b>Tabel 5.4</b> Presentase jenis kuarsa pada Formasi Nanggulan.....	80
<b>Tabel 5.5</b> Tabel normalisasi QFL untuk penentuan nama batuan dan tatanan tektonik.....	86
<b>Tabel 5.6</b> Tabel normalisasi QmFLt untuk penentuan sub-tatanan tektonik.....	90
<b>Tabel 5.7</b> Tabel normalisasi QpLvLs untuk penentuan tatanan tektonik.....	92
<b>Tabel 5.8</b> Tabel normalisasi QmPKuntuk penentuan maturitas kuarsa . ....	94
<b>Tabel 5.9</b> Tabel normalisasi tipe kuarsa pada Nanggulan dan Wungkal Gamping .....	96

**Tabel 5.10** Tabel normalisasi tipe kuarsa pada Nanggulan dan Wungkal Gamping  
yang digunakan untuk pengeplotan pada Diagram segituga Tortosa (1991)...... 97