

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SARI	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Maksud Dan Tujuan.....	3
I.4 Ruang Lingkup Peneltian.....	4
I.4.1 Data	4
I.4.2 Metode	5
I.4.3 Analisis	5
I.4.4 Interpretasi	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Peneliti Terdahulu	6
BAB II GEOLOGI REGIONAL	
II.1 Fisiografi Regonal	9

II.2 Tektonik Regional	10
II.3 Stratigrafi Regional.....	10
II.4 Ringkasan Formasi Nanggulan.....	16
II.4.1 Deformasi Jawa Tengah Selatan.....	16
II.4.2 Sedimentasi Regional	17
II.4.3 Petrografi Batupasir Formasi Nanggulan	22

BAB III DASAR TEORI

III.1 Studi Batuan Asal	25
III.2 Susunan Mineralogi Batupasir (<i>Sandstone Framework</i> <i>Mineralogy</i>).....	26
III.2.1 Mineral Silika	26
III.2.2 Feldspar	30
III.2.3 Fragmen Batuan	32
III.3 Tekstur Batupasir	33
III.4 Klasifikasi Batupasir	34
III.5 Tipe Batuan Asal	41
III.6 Analisis Iklim Purba	50
III.7 <i>System tract</i>	53
III.7.1 Stratigrafi sikuen.....	53
III.7.2 Pola penumpukan.....	54
III.7.3 Bidang stratigrafi	55
III.7.4 <i>System tract</i>	56
III.8 Hipotesis.....	58

BAB IV METODE PENELITIAN

IV.1 Alat dan Bahan	59
IV.2 Tahapan Penelitian	60
IV.3 Jadwal Penelitian.....	65
IV. 4 Metode Penelitian	66

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Pengambilan Sampel.....	75
V.2 Analisis Petrografi.....	77
V.2.1 Kenampakan Mikroskopis	78
V.2.2 Komposisi Batupasir	82
V.2.3 Nama Batuan.....	86
V.3 Batuan Sumber (Asal-usul kuarsa).....	88
V.4 Tatanan Tektonik.....	95
V.5 Analisis petrografi batupasir dan sikuen stratigrafi.....	102
V.6 Rekonstruksi Geologi.....	104
V.5 Iklim dan Relief.....	110
KESIMPULAN	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN 1.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Pengambilan Batuan Inti Nanggulan 1 & 2.....	4
Gambar 2.1	Pembagian Fisiografi Jawa (van Bemmelen,1949).....	9
Gambar 2.2	Kolom Stratigrafi Regional Kulon Progo (Dalam Winardi, Sarju dkk., 2013	11
Gambar 2.3	Umur Formasi Nanggulan (Rivdhal <i>et al.</i> , 2015).....	17
Gambar 2.4	Perubahan pola subduksi Pulau Jawa pada Kapur Tengah – Oligosen.....	16
Gambar 2.5	Sub-satuan Formasi Nanggulan (Lunt&Sugiatno,2003).....	20
Gambar 2.6	Foto sayatan tipis (nikol bersilang) batupasir Eosen Formasi Nanggulan (Prasetyadi, 2007).....	23
Gambar 3.1	Diagram aplikasi kuarsa polikristalin, kuarsa <i>non undulatory</i> dan kuarsa <i>undulatory</i> untuk interpretasi asal usul batuan (Basu, 1975 &Tortosa,1991).....	30
Gambar 3.2	Visual untuk membandingkan sortasi batuan (Harrell,1984).....	35
Gambar 3.3	Visualisasi <i>roundness</i> Powers (1953).....	36
Gambar 3.4	Kontak butir mineral dalam batuan sedimen. (a) Visualisasi pembanding kontak secara kualitatif oleh Taylor, J.M (1950), (b),(c) Perhitungan kontak batuan secara matematis oleh Bell (1978) dan Kahn (1956).....	37
Gambar 3.5	Klasifikasi Batupasir menurut modal mineralogi Q, F, M dan kandungan matriks.(Pettijohn,1987).....	39
Gambar 3.6	Klasifikasi Batupasir menurut modal mineralogi Q, F, M dan kandungan matriks. (Folk, 1974).....	40

Gambar 3.7	Diagram segitiga QFL dan QFLt yang menunjukkan batuan asal serta kaitannya dengan seting tektonik. (Dickinson & Suczek, 1983).....	42
Gambar 3.8	Diagram bivariate segitiga (A) Qt-F-L dan Qm-F-Lt yang menunjukkan seting tektonik (Dickinson & Suczek, 1979). (B) Lm-Lv-Ls dan Qp-Lvm-Lsm (Ingersoll dan Suczek, 1979)	43
Gambar 3.9	Provenance yang berasal dari blok benua dan cekungan yang biasanya berasosiasi. Terdapat beberapa asal usul provenance diantaranya kraton interior (tengah) dan profil untuk dapat menjelaskan dari mana asal sedimen yang mengisi cekungan rift. (Dickinson, Suczek. 1979).	44
Gambar3.10	Menunjukkan asal material sedimen yang berasal dari busur magmatik aktif, di mana menunjukkan asal muasal dari material yang dihasilkan (Dickinson, Suczek. 1979.....	47
Gambar 3.11	Gambaran batuan asal recycled orogen dan tipe-tipe basin yang berkembang pada daerah sekitar seting tektonik tersebut. (Dickinson, Suczek. 1979.....	48
Gambar 3.12	Diagram bivariat (bivariate diagram) paleoclimate oleh Suttner & Dutta , 1986 . Diagram berisi perbandingan logaritmik antara $Qt/(F + R)$ pada sumbu axis dan $Qp/ (F + R)$ pada sumbu ordinat	53
Gambar 4.1	Ilustrasi pengambilan sampel batuan yang terdiri dari Nanggulan-1 , Nanggulan-2 dan stratigrafi terukur lapangan (modifikasi dari Ansori, 2014)	58
Gambar 4. 2	Beberapa contoh ilustrasi dasar mengenai parameter butir dalam metode point counting Metode Gazzi-Dickinson (Dickinson, Graham, et al. 1979)	67

Gambar 5.1	Titik pengambilan sampel batupasir Formasi Nanggulan dengan memperhatikan pembagian system tract oleh Ansori (2014)	76
Gambar 5.2	Kenampakan kuarsa monokristalin tak bergelombang (kiri) dan kuarsa monokristalin bergelombang (kanan)	78
Gambar 5.3	Kenampakan kuarsa polikristalin pada batupasir Formasi Nanggulan.....	79
Gambar 5.4	Kenampakan mineral plagioklas dengan ciri adanya kembaran (<i>twinning</i>) pada batupasir Formasi Nanggulan.....	80
Gambar 5.5	Kenampakan mineral K-Feldspar pada batupasir Formasi Nanggulan	81
Gambar 5.6	Kenampakan salah satu litik batuan metamorf berupa fragmen sekis pada batupasir Formasi Nanggulan	81
Gambar 5.7	Kenampakan salah satu litik batuan vulkanik pada sampel N2,N3,N16.....	82
Gambar 5.7	Kenampakan mineral mika pada sampel batupasir Formasi Nanggulan.....	83
Gambar 5.8	Kenampakan fragmen rijang pada sampel batupasir Formasi Nanggulan.....	84
Gambar 5.9	Kenampakan batuan secara mikroskopis: (A,B) Kenampakan sampel N2-87 (Lowstand System Tract) : terlihat butiran kuarsa dengan derajat kebundaran angular-subangular ; (C,D) Kenampakan sampel N2-64 (Transgressive System Tract) dengan butiran mineral angular-subrounded; (E,F) Kenampakan N1-2 (Highstand System Tract) yang1 banyak disusun oleh litik Vulkanik.....	85

Gambar 5.10	Hasil <i>plotting</i> komposisi batupasir batupasir Formasi Nanggulan pada diagram triangular QFL Pettijohn (1987) untuk pemerian nama batuan.....	87
Gambar 5.11	Diagram asal kuarsa untuk menganalisis asal usul kuarsa (berdasar Basu <i>et al.</i> , (1975) dan Tortosa(1991).....	92
Gambar 5.12	Hasil plot persentase mineral pada diagram QFL dan QmFLt Dickinson & Suczek (1979).....	96
Gambar 5.13	Diagram QFL (kiri) dan QmFLt (kanan) dari Dickinson dan Suczek (1979), dan (B) ilustrasi model tektonik daerah provenan batupasir berdasarkan diagram QFL Prasetyadi (2013)	98
Gambar 5.14	Lokasi yang merupakan asal material Formasi Nanggulan.....	99
Gambar 5.15	Kondisi tatanan lempeng tektonik Paleosen (kiri) dan Eosen Tengah(kanan).....	100
Gambar 5.16	Keadaan mikrokontinen yang menyusun kepulauan di Indonesia (Metcalf,2013).....	101
Gambar 5.17	Perkembangan tatanan tektonik sumber material.....	108
Gambar 5.18	Diagram bivariat (<i>bivariate diagram</i>) paleoclimate oleh Suttner & Dutta , 1986 . Diagram berisi perbandingan logaritmik antara $Qt/(F + R)$ pada sumbu axis dan $Qp/ (F +R)$ pada sumbu ordinat.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Parameter framework dari material rombakan (Ingersoll dan Suczek, 1979)	24
Tabel 3.2 Perbedaan klasifikasi genetis dari kuarsa rombakan pada batuan sedimen (Pettijohn, 1972)	27
Tabel 3.3 Klasifikasi Butir Pasir (Pettijohn, 1972)	34
Tabel 3. 4 Definisi populasi butir dari diagram segitiga komposisional (Dickinson, 1982)	36
Tabel 4.1 Rencana Jadwal Penelitian	61
Tabel 4. 2 Parameter butir untuk metode point counting (Dickinson 1970, Graham et al., 1979, dan Ingersoll & Suczek 1979).....	73
Tabel 5.1. Hasil deskripsi batupasir Formasi Nanggulan daerah penelitian berdasar Analisis Petrografi	79
Tabel 5.2 Mineralogi batupasir Formasi Nanggulan daerah penelitian.....	80
Tabel 5.3 Data <i>point counting</i> batupasir Formasi Nanggulan daerah Penelitian.....	81
Tabel 5.4 Hasil normalisasi kuarsa pada sampel yang diamati.....	89