

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	iii
<b>Halaman Pernyataan</b> .....	iv
<b>Kata Pengantar</b> .....	v
<b>Daftar Isi</b> .....	vi
<b>Daftar Gambar</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	xii
<b>Daftar Persamaan</b> .....	xiii
<b>Sari</b> .....	xiv
<b>Abstract</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	4
I.3. Maksud dan Tujuan .....	5
I.4. Lokasi Daerah Penelitian.....	5
I.5. Batasan Pembahasan .....	7
I.6. Manfaat Penelitian .....	8
I.7. Peneliti Terdahulu .....	8
1.7.1 Penelitian Geologi dan Geomorfologi Regional .....	9
1.7.2 Hidrogeologi .....	9
1.7.3 Potensi Bencana .....	12
1.7.4 Geoteknik .....	13
I.8. Keaslian Penelitian .....	13
<b>BAB II GEOLOGI REGIONAL DAERAH PENELITIAN</b>	
II.1. Fisiografi Daerah Penelitian .....	14
II.2. Geologi Daerah Penelitian .....	16
II.3. Klimatologi Regional .....	20
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	
III.1. Definisi Gumuk Pasir .....	24
III.2. Faktor Pengontrol Migrasi Gumuk Pasir .....	25

III.2.1. Volume Material .....	25
III.2.2. Hubungan Angin Terhadap Mekanisme Transport .....	26
III.3. Distribusi Ukuran Butir Pada Gumuk Pasir .....	31
III.4. Pengaruh Curah Hujan dan Kelembaban Relatif Terhadap Laju Transportasi Pasir .....	33
III.5. Klasifikasi Geomorfologi .....	35
III.5.1. <i>Mobile dunes</i> .....	35
III.5.2. <i>Fixed dunes</i> .....	36
III.6. Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	37
III.7. Hipotesis Penelitian .....	39
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
IV.1. Alat dan Bahan .....	41
IV.1.1 Alat .....	41
IV.1.2 Bahan .....	42
IV.2 Metode Penelitian .....	43
IV.2.1 Studi Pustaka dan Analisis Pra-Lapangan .....	45
IV.2.2 Pengambilan Data Lapangan.....	47
IV.2.3 Analisis Laboratorium.....	50
IV.2.4 Penarikan Kesimpulan dan Pembuatan Laporan Akhir .....	53
IV.3 Jadwal Penelitian .....	53
IV.4 Hambatan dan Rintangan.....	55
<b>BAB V PENGUTARAAN DATA</b>	
V.1. Karakteristik Gumuk Pasir .....	56
V.1.1 Kondisi geomorfologi .....	56
V.1.2 Kondisi litologi dan rasio ukuran butir .....	60
V.2. Faktor dan mekanisme <i>sand-drift</i> .....	64
V.2.1 Tata guna lahan .....	64
V.2.2 Pola arah angin .....	67
V.2.3 Pola kecepatan angin .....	68
V.2.4 Volume sedimentasi .....	70
V.2.5 Mekanisme transport sedimen .....	71

## **BAB VI PENENTUAN ZONA POTENSI *SAND-DRIFT***

VI.1. Penentuan Prioritas Kriteria .....	74
VI.1. Parameter litologi .....	76
VI.2. Parameter tata guna lahan .....	76
VI.3. Parameter geomorfologi .....	78
VI.2. Klasifikasi zona bahaya berdasarkan akumulasi bobot .....	78
VI.3. Rekomendasi strategi menghadapi <i>sand-drift</i> .....	80

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

VII.1. Kesimpulan .....	81
VII.2. Saran .....	82

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1.	Peta Lokasi Pembangunan <i>New Yogyakarta International Airport</i> Berdasarkan Izin Penetapan Lokasi No. 86/KEP/2015 oleh Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sumber: <a href="http://www.nyiaproject.wordpress.com/">www.nyiaproject.wordpress.com/</a> diakses pada 16 November 2017).....	3
Gambar I.2.	Peta lokasi penelitian tugas akhir, berada di Desa Temon – Desa Palihan, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta .....	6
Gambar II.1.	Letak lokasi penelitian pada Peta Fisiografi Pulau Jawa (van Bemmelen, 1949 dalam Badan Geologi, 2010) .....	16
Gambar II.2.	Peta geologi daerah Pantai Congot – Pantai Glagah (Ferardi, 2015).....	18
Gambar II.3	Skema Pembentukan Gumuk Pasir Pesisir Selatan Jawa, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta berdasarkan Interpretasi dengan Citra Google Earth, dengan modifikasi (Nuraini, 2016) .....	20
Gambar II.4	Pola pergerakan angin dengan orientasi <i>westerly</i> yang biasanya terjadi pada pukul 00.00 – 06.00, dengan kisaran kecepatan angin 2 – 5 knot dan kelembaban 85 – 91% (ECMWF, 2018) .....	22
Gambar II.5	Pola pergerakan angin dengan orientasi <i>northwesterly</i> yang umumnya terjadi pada pukul 06.00 – 12.00, dengan kisaran kecepatan angin 1 – 8 knot dan kelembaban 78 – 90% (ECMWF, 2018) .....	22
Gambar II.6.	Pola pergerakan angin dengan orientasi <i>southerly</i> yang umumnya terjadi pada pukul 12.00 – 18.00, dengan kisaran kecepatan angin 3 – 14 knot dan kelembaban 75 – 84% (ECMWF, 2018). .....	22
Gambar II.7.	Grafik curah hujan tahunan daerah Pantai Glagah, dan sekitarnya.(Sumber: <a href="https://id.climatedata.org/location/60143/">https://id.climatedata.org/location/60143/</a>	

) diakses pada 13 Mei 2018 .....	23
Gambar III.1. Mekanisme transport partikel pasir (Stipho, 1992) .....	28
Gambar III.2. Data dari diagram <i>wind-rose</i> yang menunjukkan arah angin dominan besaran dari SW menuju NE, dengan kecepatan berkisar antara 4 – 16 m/s (Ruessink, dkk., 2017) .....	29
Gambar III.3. Peta pergerakan gumuk pasir pada lokasi studi dari Mei 2013 hingga April 2016 (Ruessink, dkk., 2017) .....	30
Gambar III.4. Grafik kecepatan angin permukaan dan kaitannya terhadap tipe aliran dan tinggi partikel terangkat (Stipho, 1992) .....	31
Gambar III.5. Distribusi ukuran partikel feldspar (Casadevall, 1996) .....	32
Gambar III.6. Profil ideal morfologi gumuk pasir. Perkembangan gumuk pasir dikontrol oleh besar pH <i>soil</i> , yang berpengaruh terhadap konsentrasi material organik (Dawson, dkk., 2018) .....	35
Gambar IV.1. Bagan alir penelitian .....	44
Gambar IV.2. Citra ‘Google Earth’ dari Lokasi Penelitian (Google Earth, 2017) .....	46
Gambar IV.3. Lokasi pengukuran kedudukan <i>ripple</i> yang hanya dilakukan pada <i>ripple</i> dengan tipe <i>straight</i> dan <i>sinous</i> , serta yang masih terpreservasi dan tidak mengalami kerusakan akibat aktivitas manusia (Dokumentasi Pribadi) .....	48
Gambar IV.4. Sample pasir yang diperoleh dari <i>sand-catcher</i> dalam pengukuran volume sedimentasi selama satu jam pada STA 3 .....	49
Gambar V.1. Kondisi lapangan dari batas antara <i>fore dunes</i> , <i>embryo dunes</i> , dan <i>drift zone</i> . Geometri <i>fore dunes</i> terlihat mencolok dengan tingginya di atas 1 meter. Kamera menghadap ke arah timur laut (Dokumentasi Pribadi) .....	58
Gambar V.2. Peta Geomorfologi pada daerah Pantai Glagah dan sekitarnya .....	59
Gambar V.3. Peta Geologi daerah Pantai Glagah dan	

sekitarnya .....	61
Gambar V.4. Grafik <i>trend</i> persebaran endapan pasir .....	64
Gambar V.5. Peta tata guna lahan Pantai Glagah dan Sekitarnya .....	66
Gambar V.6. Data <i>wind-rose</i> diagram yang menunjukkan pola angin bersifat <i>southeasterly</i> .....	68
Gambar V.7. Data kecepatan angin per jam, yang diukur selama tujuh hari dengan durasi 8 jam pada lokasi studi .....	69
Gambar V.8. Data volume sedimentasi di STA 1 – STA 5 pada tanggal 6 Mei hingga 12 Mei 2018. Volume sedimentasi dihitung dalam satuan cm <sup>3</sup> .....	70
Gambar VI.1. Peta zonasi potensi <i>sand-drift</i> pada daerah penelitian .....	79

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Data klimatologi pada Pantai Glagah dan sekitarya (ECMWF, 2018) .....	20
Tabel III.1.	Klasifikasi curah hujan berdasarkan intensitas hujan (Prayuda, 2012) .....	33
Tabel III.2.	Skala kepentingan relatif menurut Saaty (1980) .....	37
Tabel III.3.	Contoh pengolahan matriks perbandingan .....	38
Tabel III.4.	Tabel nilai Indeks Konsistensi Acak menurut Saaty (1980) .....	39
Tabel IV.1.	Alat yang digunakan serta fungsi dari masing-masing alat .....	41
Tabel IV.2.	Rencana Jadwal Penelitian .....	54
Tabel V.1.	Data rasio ukuran butir .....	63
Tabel V.2.	Data kedudukan <i>ripple</i> .....	67
Tabel V.3.	Data kecepatan angin .....	69
Tabel V.4.	Data volume sedimentasi (setiap stasiun pengamatan) .....	70
Tabel V.5.	Data akumulasi volume sedimentasi per tabung dari seluruh STA .....	72
Tabel VI.1.	Tabel pengujian bobot parameter penyebab <i>sand-drift</i> .....	74
Tabel VI.2.	Tabel normalisasi matriks nilai parameter penyebab <i>sand-drift</i> ..	75
Tabel VI.3.	Tabel persentase bobot dan nilai kepentingan parameter <i>sand-drift</i> .....	76
Tabel VI.4.	Tabel klasifikasi zona potensi <i>sand-drift</i> berdasarkan perhitungan <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	78

## DAFTAR PERSAMAAN

Rumus III.1. Rumus penentuan nilai $\lambda$ maks .....	38
Rumus III.2. Rumus Penentuan nilai <i>Consistency Index</i> .....	38
Rumus III.3. Rumus Penentuan nilai <i>Consistency Ratio</i> .....	39
Rumus VI.1. Penentuan nilai $\lambda$ maks .....	75
Rumus VI.2. Penentuan nilai <i>Consistency Index</i> .....	75
Rumus VI.3. Penentuan nilai <i>Consistency Ratio</i> .....	76