

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>v</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan .....	7
1.3. Keaslian Penelitian.....	10
1.4. Tujuan Penelitian .....	12
1.5. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>13</b>
2.1.1. Arus Retas .....	13
2.1.2. Mekanisme Terbentuknya Arus Retas .....	16
2.1.3. Faktor Pembangkitan Arus Retas.....	17
2.1.4. Bahaya Arus Retas .....	34
2.1.5. Bahaya ( <i>Hazard</i> ) .....	36
<b>2.2. LANDASAN TEORI</b> .....	<b>41</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>46</b>
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	46
3.2. Variabel Penelitian .....	49
3.3. Data yang digunakan.....	50
3.4. Alat Penelitian.....	51
3.5. Teknik Pelaksanaan Penelitian .....	52
3.5.1. Pengamatan Arus Retas Menggunakan Video.....	53
3.5.2. Tingkat Bahaya Arus Retas.....	59
3.5.3. Prosedur Penentuan Titik Kontrol untuk Validasi Data.....	60
3.6. Teknik Analisis Data.....	62
3.7. Diagram Alir Penelitian .....	63
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>64</b>
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian : Pantai Parangtritis Kabupaten Bantul .....	64
4.2. Kondisi Morfologi Pantai Parangtritis .....	65
4.3. Kondisi Angin di Pantai Parangtritis .....	67
4.4. Kondisi Gelombang dan Arus Susur Pantai di Lokasi Penelitian.....	70
4.5. Tingkat Bahaya Arus Retas Temporal .....	92
4.6. Kalibrasi Kamera, Rektifikasi Citra, dan Uji Empirik.....	97
4.6.1. Kalibrasi Kamera .....	97
4.6.2. Rektifikasi Citra .....	99
4.6.3. Uji Empirik .....	100

<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>104</b>
5.1. Kesimpulan .....	104
5.2. Rekomendasi .....	105
5.2.1. Rekomendasi di Bidang Akademis .....	105
5.2.2. Rekomendasi di Bidang Praktis .....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Arus Retas (Shepard, 1941 dalam Thomas, 2003) .....	14
Gambar 2.2. Karakteristik Gelombang (CERC, 1984) .....	20
Gambar 2.3. Gelombang Pecah Tipe <i>Spilling</i> (CERC, 1984).....	23
Gambar 2.4. Gelombang Pecah Tipe <i>Plunging</i> (CERC, 1984) .....	24
Gambar 2.5. Gelombang Pecah Tipe <i>Surging</i> (CERC, 1984) .....	24
Gambar 2.6. Karakteristik Pasang Surut (Hicks, 2006).....	27
Gambar 2.7. Identifikasi Zona Pecah Gelombang dan Surfzone di Pantai Parangtritis untuk Identifikasi Arus Retas menggunakan Citra AVNIRR-2 (Retnowati, 2010) .....	32
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian di Pantai Parangtritis .....	48
Gambar 3.2. Dominansi Kejadian Kecelakaan Pantai akibat Arus Retas .....	54
Gambar 3.3. Alat yang dipasang untuk mengamati Kemunculan Arus Retas di Pantai Parangtritis.....	57
Gambar 3.4. Pembagian Lokasi untuk memudahkan Pengamatan Kemunculan Arus Retas .....	61
Gambar 3.5. Alur Penelitian .....	63
Gambar 4.1. <i>Beach Cusp</i> dan Arus Retas di Pantai Parangtritis .....	66
Gambar 4.2. Mawar Angin ( <i>Windrose</i> ) pada saat Penelitian.....	68
Gambar 4.3. Mawar Gelombang ( <i>waverose</i> ) pada saat Penelitian .....	71
Gambar 4.4. Kemunculan Arus Retas di Pantai Parangtritis yang diamati oleh Kamera Video (Tanda Panah Merah Menunjukkan Arus Retas) ...	73
Gambar 4.5. Frekuensi Kemunculan Arus Retas Hari Ke-1 sampai Hari Ke-10 (Grafik berwarna Biru), dan Tinggi Gelombang Hari Ke-1 sampai Hari Ke-10 (Grafik berwarna Merah) .....	76
Gambar 4.6. Hubungan Frekuensi Kasus Kecelakaan akibat Arus Retas dengan Tinggi Gelombang (Engle, et. al., 2002) .....	78
Gambar 4.7. Grafik Tinggi Gelombang selama Tahun 2014 (a) dan Kejadian Kecelakaan Pantai akibat Arus Retas selama Tahun 2014 (b) .....	79
Gambar 4.8. Grafik Pola Pasang Surut di Pantai Parangtritis (Lokasi Pengamatan : di Pantai Sadeng). Pola Elevasi Muka Air ditampilkan dengan menggunakan Perangkat Lunak Mike21 (a), dan Pola Pasang Surut ditampilkan menggunakan Microsoft Excel (b) .....	84
Gambar 4.9. Grafik Perbandingan Frekuensi Kemunculan Arus Retas dengan Pasang Surut di Pantai Parangtritis selama Pengamatan (10 hari) ..	88
Gambar 4.10. Pengunjung berkumpul di Lokasi yang terdapat Arus Retas .....	95
Gambar 4.11. Papan Informasi Penanda Lokasi Bahaya Arus Retas tidak dipasang (Lingkaran Merah) .....	96
Gambar 4.12. Hasil Overlay Citra Rektifikasi dan Citra Satelit Geo-Eye) .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian Arus Retas Terdahulu dan Metodenya .....	11
Tabel 2.1. Perbedaan <i>Undertow Current</i> , <i>Rip Current</i> , dan <i>Rip Tide</i> .....	28
Tabel 2.2. Klasifikasi dan Contoh dari Bahaya Alami .....	37
Tabel 2.3. Perbedaan Penelitian dengan Penelitian yang dilakukan A.A. Ngurah Agung .....	45
Tabel 3.1. Variabel Penelitian.....	50
Tabel 3.2. Alat – Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	51
Tabel 3.3. Kondisi Oseanografi di Pantai Parangtritis (Agung, dkk. 2014) .....	55
Tabel 4.1. Frekuensi Kemunculan Arus Retas di Pantai Parangtritis .....	75
Tabel 4.2. Kondisi Gelombang dan Frekuensi Kejadian Kecelakaan Pantai akibat Arus Retas di Pantai Parangtritis selama Tahun 2014.....	80
Tabel 4.3. Durasi Kemunculan Arus Retas di Pantai Parangtritis .....	81
Tabel 4.4. Tipe Pasang Surut Berdasarkan Bilangan <i>Formzahl</i> (Fadhilah, dkk. 2013) .....	86
Tabel 4.5. Tingkat Bahaya Arus Retas berdasarkan Frekuensi Kemunculan Arus Retas .....	93
Tabel 4.6. Tingkat Bahaya berdasarkan Frekuensi Kemunculan Arus Retas di Pantai Parangtritis secara Temporal .....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angin Dominan selama 5 Tahun di Pantai Parangtritis bergerak dari Tenggara .....	114
Lampiran 2. Waktu Kemunculan Arus Retas selama Waktu Pengamatan .....	114
Lampiran 3. Lanjutan .....	115
Lampiran 4. Lanjutan .....	116
Lampiran 5. Lanjutan .....	117
Lampiran 6. Kondisi Gelombang selama Waktu Pengamatan .....	117
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian .....	117
Lampiran 8. Foto Pantai Parangtritis diambil dengan menggunakan Kamera Telepon Genggam <i>Lenovo S650</i> pada Lokasi yang Sama dengan Kamera Video .....	118