UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

PERNYATAAN ..... i
INTISARI ..... ii
*ABSTRACT* ..... iii
KATA PENGANTAR ..... iv
DAFTAR ISI ..... v
DAFTAR TABEL ..... viii
DAFTAR GAMBAR ..... ix
DAFTAR LAMPIRAN ..... xiv
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Perumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 4
1.4 Manfaat Penelitian ..... 4
1.5 Batasan Istilah ..... 4
BAB II TELAAH PUSTAKA
2.1 Telaah Pustaka ..... 7
2.1.1 Hyperspektral ..... 7
2.1.2 Pantulan Panjang Gelombang pada Objek Air ..... 9
2.1.3 Penginderaan Jauh untuk MOT/KOT ..... 11
2.1.4 *Quasi Analytic Algorithm (QAA)* ..... 16
2.2 Pertanyaan Penelitian ..... 18
2.3 Hipotesis Penelitian ..... 18
2.4 Kerangka Pemikiran ..... 19
2.5 Keaslian Penelitian ..... 20
BAB III METODE PENELITIAN
3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian ..... 27
3.2 Materi Penelitian ..... 27
3.2.1 Jenis dan Sumber Data ..... 27
3.2.2 Alat dan Bahan Penelitian ..... 33

UNIVERSITAS GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

3.3 Tahapan Penelitian ..... 34
3.3.1 Tahap Persiapan ..... 34
3.3.1.1 Pemilihan Spektral Citra ..... 34
3.3.1.2 Koreksi Radiometrik ..... 36
3.3.1.3 Koreksi Geometrik ..... 37
3.3.1.4 Pemotongan Citra ..... 37
3.3.2 Tahap Pengumpulan Data ..... 38
3.3.2.1 Interpolasi Band dan tanpa Interpolasi ..... 38
3.3.2.2 QAA CDOM ..... 40
3.3.2.3 Klasifikasi Tak Terselia ..... 42
3.3.2.4 Penentuan Titik Sampel ..... 43
3.3.2.5 Uji Lapangan ..... 45
3.3.3 Tahap Analisis Data ..... 45
3.3.3.1 Uji Asumsi Dasar ..... 47
3.3.3.2 Uji Korelasi ..... 48
3.3.3.3 Regresi Linier Berganda ..... 49
3.3.3.4 Uji Akurasi ..... 50
3.3.4 Tahap Penyajian ..... 50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Deskripsi Wilayah ..... 51
4.1.1 Letak dan Luas Wilayah ..... 51
4.1.2 Penduduk Pesisir Selat Madura ..... 53
4.2 Pra Pengolahan Citra ..... 55
4.2.1 Penyiapan Citra ..... 55
4.2.2 Pemotongan (Subset) Citra Hyperion ..... 56
4.2.3 Koreksi Geometrik ..... 58
4.2.4 Koreksi Atmosferik ..... 60
4.3 Pemrosesan Algoritma ..... 73
4.3.1 Interpolasi Band ..... 73
4.3.2 Quasi Analytic Algoritma (QAA) ..... 77
4.3.3 QAA-CDOM ..... 90

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

4.4 Hasil dan Pembahasan ..... 95
4.4.1 Pembuktian Hipotesis ..... 95
4.4.2 Distribusi CDOM ..... 97
4.4.2.1 Distribusi CDOM Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi..... 97
4.4.2.2 Distribusi CDOM Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi..... 99
4.4.3 Hubungan CDOM/Zat Kuning dengan MOT/KOT ..... 107
4.4.4 Variabel yang Berpengaruh pada Konsentrasi MOT/KOT ..... 111
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan ..... 124
5.2 Saran ..... 125
DAFTAR PUSTAKA ..... 126
LAMPIRAN ..... 131

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian ..... 24
Tabel 3.1 Sumber Data..... 29
Tabel 3.2 Band Hyperion yang Digunakan untuk QAA-CDOM ..... 35
Tabel 3.3 Daftar Singkatan..... 40
Tabel 3.4 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi ..... 49
Tabel 4.1 Pembagian Pengelolaan Selat Madura ..... 53
Tabel 4.2 Daftar Saluran Spektral (Band) Hyperion yang Digunakan pada Penelitian ..... 57
Tabel 4.3 Kelas CDOM Hasil QAA-CDOM dengan Interpolasi pada Bulan Mei ..... 95
Tabel 4.4 Kelas CDOM Hasil QAA-CDOM dengan Interpolasi pada Bulan Oktober ..... 95
Tabel 4.4 Kelas CDOM Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi pada Bulan Mei ..... 95

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Perekaman Sensor Hiperspektral ..... 7
Gambar 2.2 Perbandingan Luas Wilayah perekaman tiap *Scene* pada Satelit Landsat 7 dan EO-1..... 8
Gambar 2.3 Perbandingan Sensor pada Landsat 7 dengan EO-1..... 8
Gambar 2.4 Pengaruh material pada Kolom Air terhadap Radiasi Elektromagnetik ..... 10
Gambar 2.5 Pola Spektral Objek Air Laut dan Kemampuan Menembus Kolom Air ..... 11
Gambar 2.6 Perbandingan unsur zat kuning (menyerap spektral tampak), KOT (tidak berwarna), dan MOT (tidak berwarna)..... 12
Gambar 2.7 Tahap Pengolahan Data pada QAA dan QAA-CDOM ..... 16
Gambar 2.8 Diagram Alir Pemikiran..... 20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian ..... 31
Gambar 3.2 Peta Daerah Kajian ..... 32
Gambar 3.3 Pemotongan Citra Hyperion pada Lokasi Penelitian..... 38
Gambar 3.4 Bagan Tahap Pengolahan Citra ..... 42
Gambar 3.5 Skema Pengambilan Titik Sampel Menggunakan *Line Transect* 43
Gambar 3.6 Sebaran Titik Sampel Hasil QAA-CDOM dengan Interpolasi pada Bulan Mei 2015 diplotkan pada citra Hyperion Bulan Mei 2014..... 44
Gambar 4.1 Peta Selat Madura dan Daerah Administasi Di Sekitarnya..... 51
Gambar 4.2 Statistik Citra (a) Mei dan (b) Oktober pada Saluran Terpilih Sebelum Terkoreksi..... 56
Gambar 4.3 Perbandingan Luasan Citra Asli dan Citra Hasil Pemotongan Daerah Kajian ..... 57
Gambar 4.4 Sebaran GCP pada Citra Hyperion (a) Bulan Mei, dan (b) Bulan Oktober..... 58
Gambar 4.5 Nilai RMSE pada Sembilan GCP (a) Bulan Mei, (b) Bulan Oktober ..... 59

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Gambar 4.6 Citra yang Telah Sesuai dengan Garis Sungai, Jalan, Dan Batas Darat (a) Bulan Mei, dan (b) Bulan Oktober ..... 60
Gambar 4.7 Pengaruh Atmosfer pada Panjang Gelombang..... 61
Gambar 4.8 Letak Citra pada Lokasi Penelitian..... 62
Gambar 4.9 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 9 Bulan Mei ..... 63
Gambar 4.10 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 10 Bulan Mei ..... 63
Gambar 4.11 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 14 Bulan Mei ..... 64
Gambar 4.12 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 15 Bulan Mei ..... 64
Gambar 4.13 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 20 Bulan Mei ..... 65
Gambar 4.14 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 21 Bulan Mei ..... 66
Gambar 4.15 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 29 Bulan Mei ..... 66
Gambar 4.16 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 9 Bulan Oktober ..... 67
Gambar 4.17 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 10 Bulan Oktober..... 67
Gambar 4.18 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 14 Bulan Oktober..... 68
Gambar 4.19 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 15 Bulan Oktober..... 69
Gambar 4.20 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 20 Bulan Oktober..... 69
Gambar 4.21 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 21 Bulan Oktober..... 70

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Gambar 4.22 Distribusi Nilai Piksel setelah FLAASH pada Band 29 Bulan Oktober ..... 70
Gambar 4.23 Citra terpilih setelah dikoreksi FLAASH; (a) Band pada Bulan Mei, dan (b) Band pada Bulan Oktober ..... 71
Gambar 4.24 Distribusi Nilai Piksel pada $R_{rs}$ *440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober ..... 74
Gambar 4.25 Distribusi Nilai Piksel pada $R_{rs}$ *555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober ..... 74
Gambar 4.26 Distribusi Nilai Piksel pada $R_{rs}$ *490*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober ..... 75
Gambar 4.27 Distribusi Nilai Piksel pada $R_{rs}$ *640*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober ..... 76
Gambar 4.28 Distribusi Nilai Piksel pada $r_{rs}$ *440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 78
Gambar 4.29 Distribusi Nilai Piksel pada $r_{rs}$ *440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 78
Gambar 4.30 Distribusi Nilai Piksel pada $r_{rs}$ *555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 79
Gambar 4.31 Distribusi Nilai Piksel pada $r_{rs}$ *555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 79
Gambar 4.32 Distribusi Nilai Piksel pada *u 440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 81
Gambar 4.33 Distribusi Nilai Piksel pada *u 440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 81
Gambar 4.34 Distribusi Nilai Piksel pada *u 555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 82
Gambar 4.35 Distribusi Nilai Piksel pada *u 555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 82
Gambar 4.36 Distribusi Nilai Piksel pada *a555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 83

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Gambar 4.37 Distribusi Nilai Piksel pada *a555*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 84
Gambar 4.38 Distribusi Nilai Piksel pada $b_{bp}555$; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 85
Gambar 4.39 Distribusi Nilai Piksel pada $b_{bp}555$; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 85
Gambar 4.40 Distribusi Nilai Piksel pada *Y*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 86
Gambar 4.41 Distribusi Nilai Piksel pada *Y*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 86
Gambar 4.42 Distribusi Nilai Piksel pada $b_{bp}440$; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 87
Gambar 4.43 Distribusi Nilai Piksel pada $b_{bp}440$; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 88
Gambar 4.44 Distribusi Nilai Piksel pada *a 440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 89
Gambar 4.45 Distribusi Nilai Piksel pada *a 440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 89
Gambar 4.46 Distribusi Nilai Piksel pada *ap440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 91
Gambar 4.47 Distribusi Nilai Piksel pada *ap440*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober tanpa Interpolasi ..... 91
Gambar 4.48 Distribusi Nilai Piksel pada *ag(440)*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober dengan Interpolasi ..... 93
Gambar 4.49 Distribusi Nilai Piksel pada *ag(440)*; (a) Pada Bulan Mei, (b) Pada Bulan Oktober..... 93
Gambar 4.50 Noise nilai interpretasi CDOM dari citra Hyperion di (a) Danau Huron, Michigan, Amerika Utara (Tian, *et al.*, 2012), (b) Sungai Niagara, St. Chatarine, Kanada (Pahlevan and Schott (2013)), (c) Teluk Deception, Queensland, Australia (Brando and Dekker, (2003)), dan (d) Teluk Atchalaya, Lousiana, Amerika Utara (Zhu and Yu (2013)) ..... 97

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Gambar 4.51 Peta Sebaran CDOM tanpa Interpolasi pada Bulan Mei 2014. 98
Gambar 4.52 Peta Sebaran CDOM dengan Interpolasi pada Bulan Mei 2014 ..... 101
Gambar 4.53 Grafik Nilai CDOM Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi dan Nilai CDOM Hasil QAA-CDOM dengan Interpolasi pada setiap Titik Sampel 102
Gambar 4.54 Peta Sebaran CDOM Bulan Oktober 2014 ..... 104
Gambar 4.55 Grafik Nilai Koefisien Hamburan Balik CDOM pada Bulan Mei dan Oktober ..... 106
Gambar 4.56 Arah dan Kecepatan Angin Pada 19 Mei 2015 ..... 107
Gambar 4.57 Hasil Uji Laboratorium, dan Hasil Interpretasi Citra pada Setiap Titik Sampel..... 108
Gambar 4.58 Gambar 4.58 Grafik Hubungan antara Variabel MOT dengan CDOM ..... 109
Gambar 4.59 Grafik Hubungan antara Variabel MOT dengan CDOM Hasil QAA-CDOM dengan Interpolasi..... 110
Gambar 4.60 Grafik Hubungan antara Variabel DO dengan MOT ..... 111
Gambar 4.61 Grafik Hubungan antara Variabel Salinitas dengan MOT ..... 112
Gambar 4.62 Grafik Hubungan antara Variabel Klorofil *a* dengan MOT ..... 114
Gambar 4.63 Grafik Hubungan Klorofil *a* dengan DO ..... 116
Gambar 4.64 Grafik Hubungan antara Variabel TSS dengan MOT ..... 117
Gambar 4.65 Grafik Hubungan antara Variabel Tingkat Kecerahan dengan MOT ..... 118
Gambar 4.66 Grafik Hubungan antara Variabel Suhu dengan MOT ..... 119

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel volume serapan dan koefisien hamburan pada air murni, $a_w(\lambda)$ dan $b_w(\lambda)$,berturut-turut..... 131
Lampiran 2 Parameter Input Citra Bulan Oktober ..... 131
Lampiran 3 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 9 Bulan Mei..... 132
Lampiran 4 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 10 Bulan Mei ..... 132
Lampiran 5 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 14 Bulan Mei..... 132
Lampiran 6 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 15 Bulan Mei ..... 132
Lampiran 7 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 20 Bulan Mei..... 133
Lampiran 8 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 21 Bulan Mei ..... 133
Lampiran 9 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 29 Bulan Mei..... 133
Lampiran 10 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 9 Bulan Oktober ..... 133
Lampiran 11 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 10 Bulan Oktober ..... 134
Lampiran 12 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 14 Bulan Oktober ..... 134
Lampiran 13 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 15 Bulan Oktober ..... 134
Lampiran 14 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 20 Bulan Oktober ..... 134
Lampiran 15 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada Band 21 Bulan Oktober ..... 135
Lampiran 16 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada Band 29 Bulan Oktober ..... 135
Lampiran 17 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $R_{rs}$ *440*..... 135
Lampiran 18 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $R_{rs}$ *555*..... 135
Lampiran 19 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $R_{rs}$ *490*..... 136
Lampiran 20 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $R_{rs}$ *640*..... 136
Lampiran 21 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $r_{rs}$ *440* ..... 136
Lampiran 22 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada $r_{rs}$*(440)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 136
Lampiran 23 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $r_{rs}$ *555* ..... 137
Lampiran 24 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada $r_{rs}$*(555)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 137
Lampiran 25 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *u 440* ..... 137

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Lampiran 26 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *u(440)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 137
Lampiran 27 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *u 555* ..... 138
Lampiran 28 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *u(555)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 138
Lampiran 29 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *a555* ..... 138
Lampiran 30 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *a(555)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 138
Lampiran 31 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $b_{bp}555$ ..... 139
Lampiran 32 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada $b_{bp}555$ Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 139
Lampiran 33 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *Y*..... 139
Lampiran 34 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *Y* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 139
Lampiran 35 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada $b_{bp}440$ ..... 140
Lampiran 36 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada $b_{bp}(440)$ Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 140
Lampiran 37 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *a440* ..... 140
Lampiran 38 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *a(440)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 140
Lampiran 39 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *ap440* ..... 141
Lampiran 40 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *ap(440)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 141
Lampiran 41 Grafik Sebaran Nilai Piksel Pada *ag440* ..... 141
Lampiran 42 Grafik Sebaran Nilai Piksel pada *ag(440)* Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 141
Lampiran 43 Lembar Sampel ..... 142
Lampiran 44 Lembar Hasil Uji Laboratorium ..... 146
Lampiran 45 Tabel Hasil Interpretasi Citra dan Data Lapangan..... 149
Lampiran 46 Sebaran Titik Sampel pada Bulan Mei 2015 diplotkan pada citra Hyperion Bulan Oktober 2014..... 150

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Lampiran 47 Arah dan Kecepatan Angin Pada 20 Mei 2015 ..... 150
Lampiran 48 Sebaran Kelas Konsentrasi CDOM Bulan Mei 2014..... 151
Lampiran 49 Sebaran Kelas Konsentrasi CDOM Bulan Oktober 2014 ..... 152
Lampiran 50 Sebaran Kelas Konsentrasi CDOM Bulan Mei 2014 Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 153
Lampiran 51 Hasil Uji Normalitas α=0,05..... 154
Lampiran 52 Hasil Uji Homogenitas CDOM Bulan Mei ..... 155
Lampiran 53 Hasil Uji Homogenitas CDOM Bulan Mei Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 155
Lampiran 54 Hasil Uji Linieritas MOT dengan CDOM α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 ..... 156
Lampiran 55 Hasil Uji Linieritas MOT dengan CDOM Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41..... 156
Lampiran 56 Hasil Uji Linieritas DO dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 .. 157
Lampiran 57 Hasil Uji Linieritas Kecerahan dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 ..... 157
Lampiran 58 Hasil Uji Linieritas Klorofil *a* dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 ..... 158
Lampiran 59 Hasil Uji Linieritas Salinitas dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 ..... 158
Lampiran 60 Hasil Uji Linieritas Suhu dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 ..... 159
Lampiran 61 Hasil Uji Linieritas TSS dengan MOT α=0,5 dan $F_{tabel}$= 4,41 . ..... 159
Lampiran 62 Hasil Uji Korelasi MOT dengan CDOM ..... 160
Lampiran 63 Hasil Uji Korelasi MOT dengan CDOM dari QAA-CDOM tanpa interpolasi ..... 160
Lampiran 64 Uji Korelasi Berganda ..... 160
Lampiran 65 Uji Regresi Berganda ..... 162
Lampiran 66 Sebaran Titik Sampel Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi pada Bulan Mei 2015 diplotkan pada citra Hyperion Bulan Mei 2014..... 163

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PEMANFAATAN CITRA HYPERION UNTUK ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI MATERI ORGANIK TERLARUT DI SELAT MADURA**
AULIA PURNASARI D F, Prof. Hartono, D.E.A.,D.E.S.S., ; Dr. Nurul Khakim, M.Si.
**Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Lampiran 67 Sebaran Kelas Konsentrasi CDOM Bulan Oktober 2014 Hasil QAA-CDOM tanpa Interpolasi ..... 164