

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN PERNYATAAN	III
HALAMAN PERSEMBAHAN	IV
INTISARI.....	V
ABSTRACT.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVIII
DAFTAR SINGKATAN	XX
DAFTAR ISTILAH	XXI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	5
1.3. PERTANYAAN PENELITIAN.....	10
1.4. TUJUAN PENELITIAN	10
1.5. BATASAN PENELITIAN	10
1.6. KEGUNAAN PENELITIAN	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 PENGINDERAAN JAUH DAN FOTOGRAMETRI	12
2.2 STEREO IMAGERY.....	16
2.2.1 <i>QuickBird-2</i>	20
2.2.2 <i>WorldView-2</i>	24
2.3 PRE-PROCESSING	28
2.3.1 <i>Radiometric Correction</i>	28
2.3.2 <i>Geometric Correction</i>	31
2.4 GEOMETRI SISTEM <i>LINEAR ARRAY PUSHBROOM SCANNER</i>	33
2.4.1 <i>Image Scene Coordinates (File Coordinates)</i>	36
2.4.2 <i>Image Plane Coordinates</i>	37
2.4.3 <i>Image Space Coordinates</i>	38
2.4.4 <i>Koordinat Model (Model Space Coordinates)</i>	39
2.4.5 <i>Koordinat Tanah (Ground Space Coordinates)</i>	39
2.5 PENERAPAN PRINSIP FOTOGRAMETRI PADA SISTEM <i>LINEAR ARRAY PUSHBROOM SCANNER</i>	40

2.5.1	<i>Interior Orientation</i>	40
2.5.2	<i>Exterior Orientation</i>	42
2.5.3	<i>Bias</i>	46
2.5.3.1	<i>Attitude Errors</i>	46
2.5.3.2	<i>Ephemeris Errors</i>	46
2.5.3.3	<i>Drift Errors</i>	47
2.6	SENSOR ORIENTATION MODELLING	47
2.6.1	<i>Rigorous Sensor Models (RSM)</i>	47
2.6.2	<i>Generalized Sensor Models (GSM)</i>	52
2.6.2.1	<i>Rational Function Model (RFM)</i>	52
2.6.2.1.1	Penyelesaian untuk <i>Rational Function Model</i>	57
2.6.2.1.2	<i>Bias-compensation pada Rational Function Model</i>	60
2.6.2.1.3	<i>3D Reconstruction dengan Rational Function Model</i>	61
2.6.2.2	<i>Direct Linear Transform Model (DLT)</i>	63
2.6.2.3	<i>Affine Model</i>	64
2.7	LEAST SQUARES METHOD	65
2.8	IMAGE PYRAMID	65
2.9	IMAGE RESAMPLING	66
2.9.1	<i>Nearest Neighbor</i>	68
2.9.2	<i>Bilinear</i>	68
2.9.3	<i>Cubic Convolution</i>	68
2.10	IMAGE MATCHING	69
2.10.1	Korelasi Silang (<i>Cross Correlation</i>)	70
2.11	DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM)	73
2.11.1	Pengertian <i>DEM (Digital Elevation Model)</i>	73
2.11.2	Struktur Data <i>DEM</i>	76
2.11.3	Interpolasi <i>DEM</i>	77
2.11.3.1	<i>Geostatistical Interpolation Method</i>	78
2.11.3.1.1	<i>Ordinary Kriging</i>	79
2.11.3.2	<i>Non-geostatistical Interpolation Methods</i>	81
2.11.3.3	<i>Combined Methods</i>	81
2.11.4	Uji Akurasi <i>DEM</i>	82
2.12	MEDIAN FILTERING	83
2.13	ORTHO RECTIFICATION	84
2.14	PEMROGRAMAN SPASIAL	93
2.15	PENELITIAN SEBELUMNYA	94
2.16	KERANGKA PEMIKIRAN	103
BAB III METODE PENELITIAN		107
3.1	METODE PENELITIAN	107
3.2	ALAT PENELITIAN	109
3.3	BAHAN PENELITIAN	110
3.4	TAHAP PENELITIAN	111
3.4.1	TAHAP PENGUMPULAN DATA	112
3.4.2	TAHAP PENYUSUNAN PROTOTYPE PROGRAM	113
3.4.2.1	Analisis	114
3.4.2.1.1	Koreksi Radiometrik (<i>Radiometric Correction</i>)	116
3.4.2.1.2	Penyesuaian Resolusi Spasial (<i>GSD Fitting</i>)	124
3.4.2.1.3	Modifikasi Model Sensor (<i>Sensor Model Modification</i>)	128
3.4.2.1.4	Pengumpulan <i>Conjugate Points (Conjugate Points Collection)</i>	138

3.4.2.1.5.	Rekonstruksi 3D (<i>3D Reconstruction</i>)	146
3.4.2.1.6.	Interpolasi (<i>Interpolation</i>)	152
3.4.2.1.7.	Mengedit DSM (<i>DSM Editing</i>)	160
3.4.2.1.8.	Orthorektifikasi (<i>Orthorectification</i>).....	162
3.4.2.2.	Desain	165
3.4.2.2.1.	Desain Alur Program	165
3.4.2.2.2.	Desain <i>User Interface</i> (<i>Graphical User Interface</i>).....	166
3.4.2.3.	Implementasi	168
3.4.2.4.	Uji/Evaluasi.....	172
3.4.2.5.	<i>Compiling</i>	173
3.4.2.6.	<i>Maintenance</i>	174
3.4.3.	PENGOLAHAN DATA.....	174
3.4.4.	UJI AKURASI.....	175
3.4.4.1.	Akurasi Absolut (<i>Absolute Accuracy</i>)	175
3.4.4.2.	Akurasi Relatif (<i>Relative Accuracy</i>).....	176
3.5.	HASIL AKHIR.....	176

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 177

4.1	HASIL.....	177
4.1.1	“RPM~Rational Polynomial Mapper” sebagai <i>Prototype</i> Program Ekstraksi DSM dan <i>Orthoimagery</i> dari Citra Satelit Stereo	177
4.1.1.1	<i>Prototype</i> Program “RPM~Rational Polynomial Mapper”	177
4.1.1.2	Data Masukan (<i>Input</i>) yang Dibutuhkan untuk Ekstraksi DSM dan <i>Orthoimagery</i> melalui <i>Prototype</i> Program “RPM~Rational Polynomial Mapper”	184
4.1.1.3	Prosedur Ekstraksi DSM dan <i>Orthoimagery</i> melalui <i>Prototype</i> Program “RPM~Rational Polynomial Mapper”.....	190
4.1.1.3.1	Koreksi Radiometrik (<i>Radiometric Correction</i>).....	191
4.1.1.3.2	Penyesuaian Resolusi Spasial (<i>GSD Fitting</i>).....	196
4.1.1.3.3	Modifikasi Model Sensor (<i>Sensor Model Modification</i>)	197
4.1.1.3.4	Pengumpulan Conjugate Points (<i>Conjugate Points Collection</i>)	202
4.1.1.3.5	Rekonstruksi 3D (<i>3D Reconstruction</i>)	208
4.1.1.3.6	Interpolasi (<i>Interpolation</i>)	210
4.1.1.3.7	Mengedit DSM (<i>DSM Editing</i>).....	212
4.1.1.3.8	Orthorektifikasi (<i>Orthorectification</i>)	214
4.1.1.3.9	Fasilitas Tambahan dalam “RPM~Rational Polynomial Mapper”	215
4.1.2	DSM Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo melalui <i>Prototype</i> Program “RPM~Rational Polynomial Mapper”.....	218
4.1.2.1	DSM Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo Singlesensor	218
4.1.2.1.1	Sumber Data.....	218
4.1.2.1.2	Hasil Pengolahan.....	224
4.1.2.2	DSM Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo Multisensor	247
4.1.2.2.1	Sumber Data.....	247
4.1.2.2.2	Hasil Pengolahan.....	251
4.1.3	<i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo melalui <i>Prototype</i> Program “RPM~Rational Polynomial Mapper”.....	276
4.1.3.1	<i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo Singlesensor.....	276
4.1.3.1.1	Sumber Data.....	276
4.1.3.1.2	Hasil Pengolahan.....	277
4.1.3.2	<i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo Multisensor	279
4.1.3.2.1	Sumber Data.....	279
4.1.3.2.2	Hasil Pengolahan.....	279

4.2	PEMBAHASAN	282
4.2.1	Kinerja <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”	282
4.2.1.1	Kelebihan <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”	282
4.2.1.2	Kekurangan <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”	286
4.2.2	Tingkat Akurasi <i>DSM</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo melalui <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”	289
4.2.2.1	Akurasi <i>DSM</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo <i>Singlesensor</i>	289
4.2.2.2	Akurasi <i>DSM</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo <i>Multisensor</i>	296
4.2.3	Tingkat Akurasi <i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo melalui <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”	304
4.2.3.1	Akurasi <i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo <i>Singlesensor</i>	305
4.2.3.2	Akurasi <i>Orthoimagery</i> Hasil Ekstraksi dari Citra Satelit Stereo <i>Multisensor</i>	311
4.2.4	Faktor yang Mempengaruhi Akurasi <i>DSM</i> dan <i>Orthoimagery</i> yang Dihasilkan .	317
4.2.5	Pemanfaatan <i>Prototype</i> Program “ <i>RPM~Rational Polynomial Mapper</i> ”, <i>DSM</i> dan <i>Orthoimagery</i> yang Dihasilkan	322
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		324
5.1	KESIMPULAN	324
5.2	SARAN	325
DAFTAR PUSTAKA		328
LAMPIRAN.....		337