

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Asumsi dan Batasan	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II	8
BAB III	16
3.1. Biomechanics	16
3.2. Joint Kinematics untuk Pesepeda	18
3.2.1. Poros Engkol.....	20
3.2.2. Tubuh Bagian Atas.....	21
3.3.3. Tubuh Bagian Bawah	21
3.3. Motion Capture	23
3.4. Kinovea Versi 0.9.5	25
3.5. Microsoft Excel 2013	28
3.6. Tipe Sepeda Gunung Jieyang MTB 26"	28

3.7. Uji Validitas Dan Reliabilitas	29
BAB IV	30
4.1. Objek Penelitian.....	30
4.2. Data Penelitian.....	30
4.3. Alat Penelitian.....	32
4.4. Tahapan Penelitian.....	33
BAB V.....	39
5.1. Deskripsi Penelitian.....	39
5.2. Tahapan Pengambilan Data <i>Kinematics</i>	41
5.2.1. Responden Pada Penelitian	41
5.2.2. Rekonstruksi Perekaman Video	42
5.2.3. Perekaman Video.....	43
5.2.4. Pengolahan Video dengan Mendapatkan Data <i>Kinematics</i> Menggunakan <i>Software</i> Kinovea 0.9.5.....	44
5.2.5. Validitas dan Reliabilitas dari Data <i>Kinematics</i>	48
5.3. Visualisasi Data <i>Kinematics</i>	49
5.3.1. Kondisi Pertama	50
5.3.2. Kondisi Kedua.....	55
5.4. Komparasi Data <i>Kinematics</i> Dua Kondisi.....	61
BAB VI	65
6.1. Kesimpulan.....	65
6.2. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Satu Siklus Poros Engkol	20
Gambar 3.2. Sudut Tubuh Bagian Atas	21
Gambar 3.3. Sudut Tubuh Bagian Bawah	22
Gambar 3.4. Pola Gerakan Pesepeda	23
Gambar 3.5. Sketsa <i>Motion Capture</i> 2-dimensi	24
Gambar 3.6. Peletakan <i>Styrofoam</i> Berwarna Putih kepada Objek Penelitian	25
Gambar 3.7. Tampilan Utama <i>Software</i> Kinovea 0.9.5	27
Gambar 3.8. Tipe Sepeda Gunung	29
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 5.1 Responden sebelum melakukan percobaan	42
Gambar 5.2 Responden Menaiki Sepeda	43
Gambar 5.3 <i>Frame</i> Perekaman dalam Satu Siklus	44
Gambar 5.4 Satu Siklus Poros Engkol	45
Gambar 5.5 Satu Siklus Tubuh Bagian Atas Kondisi Pertama	46
Gambar 5.6 Satu Siklus Tubuh Bagian Atas Kondisi Kedua	46
Gambar 5.7 Satu Siklus Tubuh Bagian Bawah <i>Angular Kinematics</i> Kondisi Pertama	47
Gambar 5.8 Satu Siklus Tubuh Bagian Bawah <i>Angular Kinematics</i> Kondisi Kedua	47
Gambar 5.9 Satu Siklus Tubuh Bagian Bawah <i>Linear Kinematics</i> Kondisi Pertama	47
Gambar 5.10 Satu Siklus Tubuh Bagian Bawah <i>Linear Kinematics</i> Kondisi Kedua	48
Gambar 5.11 Halaman <i>Software</i> Kinovea 0.9.5 <i>Export</i> Pelacakan ke Data Kuantitatif	49
Gambar 5.12 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Kaki	50

Gambar 5.13 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Lutut	51
Gambar 5.14 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Bahu	51
Gambar 5.15 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Tangan	52
Gambar 5.16 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pinggul	52
Gambar 5.17 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Tubuh Bagian Atas	53
Gambar 5.18 Grafik <i>Scatter Plot</i> Pola Pergerakan Lutut	54
Gambar 5.19 Grafik <i>Scatter Plot</i> Pola Pergerakan Pergelangan Kaki	54
Gambar 5.20 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Kaki	55
Gambar 5.21 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Lutut	56
Gambar 5.22 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Bahu	56
Gambar 5.23 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Tangan	57
Gambar 5.24 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pinggul	57
Gambar 5.25 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Tubuh Bagian Atas	58
Gambar 5.26 Grafik <i>Scatter Plot</i> Pola Pergerakan Lutut	59
Gambar 5.27 Grafik <i>Scatter Plot</i> Pola Pergerakan Pergelangan Kaki	59
Gambar 5.28 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Kaki	60
Gambar 5.21 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Lutut	60
Gambar 5.22 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Bahu	61
Gambar 5.23 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pergelangan Tangan	62
Gambar 5.24 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Pinggul	62
Gambar 5.25 Grafik <i>Scatter Plot</i> Gerakan Tubuh Bagian Atas	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Peta Penelitian

13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahapan Kalibrasi Video	70
Lampiran 2. Tahapan Anotasi Poros Engkol	73
Lampiran 3. Tahapan Anotasi Pergelangan Kaki <i>Angular Kinematics</i>	75
Lampiran 4. Tahapan Anotasi Lutut <i>Angular Kinematics</i>	76
Lampiran 5. Tahapan Anotasi Bahu <i>Angular Kinematics</i>	77
Lampiran 6. Tahapan Anotasi Pergelangan Tangan <i>Angular Kinematics</i>	78
Lampiran 7. Tahapan Anotasi Pinggul <i>Angular Kinematics</i>	79
Lampiran 8. Tahapan Anotasi Tubuh Bagian Atas <i>Angular Kinematics</i>	80
Lampiran 9. Tahapan Anotasi Lutut <i>Linear Kinematics</i>	82
Lampiran 10. Tahapan Anotasi Pergelangan Kaki <i>Linear Kinematics</i>	83
Lampiran 11. Tahapan <i>Export</i> Data	84
Lampiran 12. Pengukuran dengan Gionometer	86
Lampiran 13. Data Aktual Kondisi Pertama	87
Lampiran 14. Data Aktual Kondisi Kedua	88
Lampiran 12. Data Kondisi Pertama	89
Lampiran 13. Data Kondisi Kedua	104