



**ANALISIS GERAK TEKNIK LOMPAT TINGGI GAYA  
FLOP ATLET PUTRA PADA KEJURDA  
JAWA TENGAH TAHUN 2015**

**SKRIPSI**

diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
pada Universitas Negeri Semarang

**UNNES**  
oleh  
**LARISA PARAMA ADAM**  
6301411170  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## ABSTRAK

**LARISA PARAMA ADAM. 2016. ANALISIS GERAK TEKNIK LOMPAT TINGGI GAYA FLOP ATLET PUTRA PADA KEJURDA JAWA TENGAH TAHUN 2015.** Skripsi Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga S1, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Kumbul Slamet Budiyanoto, S.Pd, M.Kes dan Tri Tunggal Setiawan, S.Pd, M.kes.

Latar belakang penelitian ini adalah untuk menganalisa kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet putra pada Kejurda Atletik Tahun 2015 Jawa Tengah, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kelemahan setiap gerak teknik yang ditampilkan.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet lompat tinggi putra pada Kejurda Atletik Tahun 2015 Jawa Tengah. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 3 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar analisa yang sudah disahkan oleh validator. Teknik analisis data menggunakan sistem analisis *software* Kinovea.

Hasil penelitian kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* menunjukkan bahwa secara umum menunjukkan teknik dengan benar, hal ini dibuktikan dari ke 3 (tiga) atlet dapat melakukan teknik yang benar mulai dari tahapan awalan, tahapan bertolak, tahapan melayang dan tahapan mendarat.

**Kata kunci: analisis, gaya *flop***



## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Larisa Parama Adam

NIM : 6301411170

Jurusan/Prodi : PKLO/PKLO S1

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya *Flop* Atlet Putra Pada Kejurda Jawa Tengah Tahun 2015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian di dalam tulisan ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang,

Oktober 2016

Yang menyatakan,



Larisa Parama Adam  
NIM. 6301411170

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul :

Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya Flop Atlet Putra pada Kejurda Jawa  
Tengah Tahun 2015

Disusun oleh :

Nama : Larisa Parama Adam

NIM : 6301411170

Jurusan/Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga / PKLO S1

Telah disahkan dan disetujui pada tanggal.....oleh:

Pembimbing I,



Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes.  
NIP. 197109091998021001

Pembimbing II,



Tri Tunggal S, S.Pd, M.Kes.  
NIP. 196803021997021001

# UNNES

Menyetujui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga



Soedjarmiko, S.Pd, M.Pd.  
NIP. 197208151997021001

## PENGESAHAN

Skripsi atas nama Larisa Parama Adam NIM 6301411170 Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, S1 Judul Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya *Flop* Atlet Putra pada Kejurda Jawa Tengah Tahun 2015 telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari *Rabu*, tanggal *24* Oktober 2016.

### Panitia Ujian

  
Ketua  
UNNES  
Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd.  
NIP. 196103201984032001

### Sekretaris

  
Drs. Rubianto Hadi, M.Pd  
NIP. 196302061988031001

### Dewan Penguji

  
1. Drs. Nasution, M.Kes.  
NIP. 196404231990021001

  
(Penguji I)

2. Kumbul Slamet B, S.Pd, M.Kes.  
NIP. 197109091998021001

  
(Penguji II)

3. Tri Tunggal S, S.Pd, M.Kes.  
NIP. 196803021997021001

  
(Penguji III)

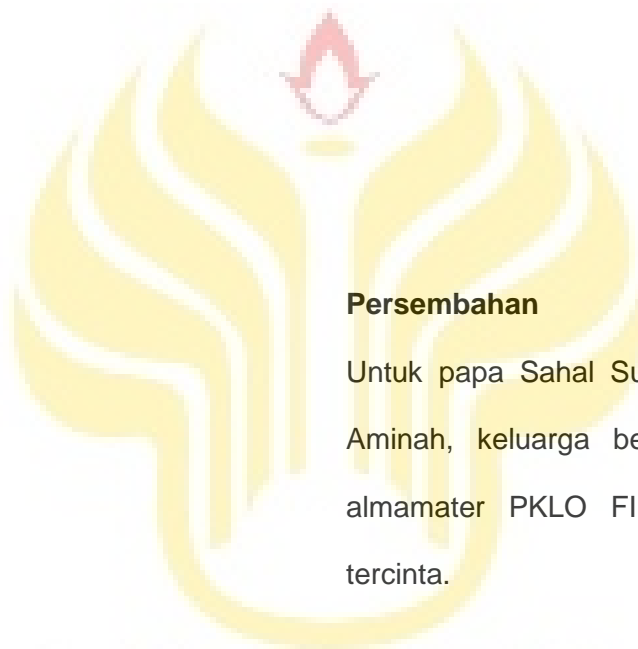
## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Motto :** Yakin, Ikhlas, Istiqomah

Hidup berangkat dengan penuh keyakinan

Berjalan dengan penuh keikhlasan

Menghadapi cobaan dengan istiqomah



### **Persembahan**

Untuk papa Sahal Sulaiman, mama Siti Aminah, keluarga besar, sahabat dan almamater PKLO FIK UNNES yang tercinta.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## KATA PENGANTAR

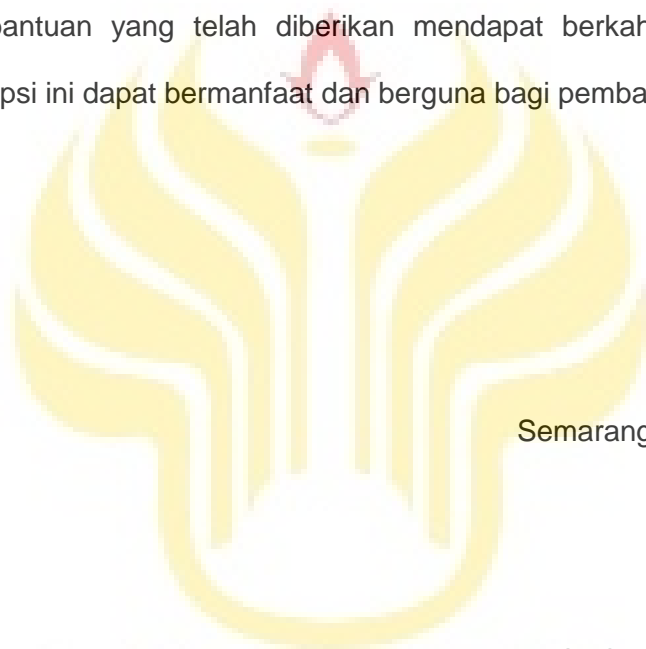
Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul : “Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya Flop Atlet Putra pada Kejurda Atletik Tahun 2015”. Skripsi sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan. Shalawat serta salam kami sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W, semoga kita semua mendapat safaatnya di yaumul akhir nanti.

Dalam penyusunan sekripsi ini tentunya melibatkan bantuan, dorongan, dan sumbangsih dari berbagai pihak. Atas dasar itu maka dengan segenap kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih secara tulus dan mendalam kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis.
3. Ketua jurusan PKLO FIK Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
4. Kumpul Slamet Budiyanto, S.Pd, M.Kes dan Tri Tunggal Setiawan, S.Pd, M.Kes selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, petunjuk, dan telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen PKLO FIK Universitas Negeri Semarang yang telah mentransferkan pengetahuan dan ilmunya kepada penulis.

6. Seluruh pembina, pengurus, pelatih dan atlet atletik Jawa Tengah, yang telah membantu dalam proses penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
7. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi dan belum dapat saya sebut satu persatu.

Atas segala doa, bantuan, dan pengorbanan kepada penulis, semoga amal dan bantuan yang telah diberikan mendapat berkah dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.



Semarang, Oktober 2016

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Larisa Parama Adam  
NIM 6301411170



# DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
ABSTRAK .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.6.2 Manfaat Praktis.....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Pengertian Lompat Tinggi.....	9
2.1.2 Sejarah Lompat Tinggi.....	10
2.1.3 Teknik Lompat Tinggi Gaya <i>Flop</i> .....	11
2.1.3.1 Lari Awalan ( <i>Approach</i> ) .....	12
2.1.3.2 Tolakan ( <i>Take Off</i> ).....	14
2.1.3.3 Melayang ( <i>Flight</i> ).....	16
2.1.3.4 Mendarat ( <i>Landing</i> ) .....	17
2.1.4 Kesalahan dalam Lompat Tinggi Gaya <i>Flop</i> .....	19
2.1.5 Aspek-Aspek Biomekanika .....	21
2.1.6 Penelitian yang Relevan .....	26
2.2 Kerangka Berfikir .....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	29

3.2	Variabel penelitian.....	29
3.3	Populasi dan Sampel.....	30
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5	Instrumen Penelitian.....	31
3.6	Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil Penelitian.....	34
4.1.1	Deskripsi Data.....	34
4.1.2	Hasil Data Sampel 1.....	35
4.1.2.1	Hasil Tahapan Lari Awalan.....	35
4.1.2.2	Hasil Tahapan Bertolak.....	36
4.1.2.3	Hasil Tahapan Melayang.....	37
4.1.2.4	Hasil Posisi Mendarat.....	39
4.1.3	Hasil Data Sampel 2.....	40
4.1.3.1	Hasil Tahapan Lari Awalan.....	40
4.1.3.2	Hasil Tahapan Bertolak.....	41
4.1.3.3	Hasil Tahapan Melayang.....	42
4.1.3.4	Hasil Posisi Mendarat.....	44
4.1.4	Hasil Data Sampel 3.....	45
4.1.4.1	Hasil Tahapan Lari Awalan.....	45
4.1.4.2	Hasil Tahapan Bertolak.....	46
4.1.4.3	Hasil Tahapan Melayang.....	48
4.1.4.4	Hasil Posisi Mendarat.....	49
4.1.5	Pembahasan.....	50
4.2.1	Sampel 1.....	50
4.2.1.1	Bagian Awalan Lurus.....	51
4.2.1.2	Bagian Awalan Melengkung.....	51
4.2.1.3	Persiapan Menolak.....	51
4.2.1.4	Fase Menyentuh Tanah.....	51
4.2.1.5	Amortisasi.....	51
4.2.1.6	Pelaksanaan Bertolak.....	51
4.2.1.7	Gerakan Naik.....	51
4.2.1.8	Menuju Mistar.....	52
4.2.1.9	Melewati Mistar.....	52
4.2.1.10	Posisi huruf "L".....	52
4.2.1.11	Pendaratan.....	52
4.2.2	Sampel 2.....	53
4.2.2.1	Bagian Awalan Lurus.....	53
4.2.2.2	Bagian Awalan Melengkung.....	53
4.2.2.3	Persiapan Menolak.....	53
4.2.2.4	Fase Menyentuh Tanah.....	53
4.2.2.5	Amortisasi.....	53
4.2.2.6	Pelaksanaan Bertolak.....	54
4.2.2.7	Gerakan Naik.....	54
4.2.2.8	Menuju Mistar.....	54
4.2.2.9	Melewati Mistar.....	54
4.2.2.10	Posisi huruf "L".....	54
4.2.2.11	Pendaratan.....	54

4.2.3	Sampel 3 .....	55
4.2.3.1	Bagian Awalan Lurus .....	55
4.2.3.2	Bagian Awalan Menikung .....	55
4.2.3.3	Persiapan Menolak .....	55
4.2.3.4	Fase Menyenuh Tanah .....	56
4.2.3.5	Amortisasi .....	56
4.2.3.6	Pelaksanaan Bertolak .....	56
4.2.3.7	Gerakan Naik .....	56
4.2.3.8	Menuju Mistar .....	56
4.2.3.9	Melewati Mistar .....	57
4.2.3.10	Posisi Huruf "L" .....	57
4.2.3.11	Pendaratan .....	57
4.2.4	Analisis Keseluruhan .....	58
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		61
5.1	Simpulan .....	61
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN .....		64

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Hasil Prestasi Pelompat Tinggi Putra Tahun 1965.....	4
3.1 Kisi-Kisi Hasil Analisis .....	31
4.1 Hasil Prestasi Pelompat Tinggi Putra Kejurda Jawa Tengah Tahun 2015 di Salatiga.....	34
4.2 Hasil Analisis Tahapan Lari Awalan Sampel 1.....	35
4.3 Hasil Tahapan Bertolak Sampel 1 .....	36
4.4 Hasil Analisis Tahapan Melayang Sampel 1 .....	38
4.5 Hasil Analisis Posisi Mendarat Sampel 1 .....	39
4.6 Persentase Keseluruhan Hasil Analisis Sampel 1 .....	39
4.7 Hasil Analisis Tahapan Lari Awalan Sampel 2.....	40
4.8 Hasil Analisis Tahapan Bertolak Sampel 2 .....	41
4.9 Hasil Analisis Tahapan Melayang Sampel 2.....	43
4.10 Hasil Analisi Posisi Mendarat Sampel 2 .....	44
4.11 Persentase Keseluruhan Hasil Analisis Sampel 2 .....	45
4.12 Hasil Analisis Tahapan Lari Awalan Sampel 3.....	45
4.13 Hasil Analisis Tahapan Bertolak Sampel 3 .....	46
4.14 Hasil Analisis Tahapan Melayang Sampel 3.....	48
4.15 Hasil Analisis Posisi Mendarat Sampel 3 .....	49
4.16 Persentase Keseluruhan Hasil Analisi Sampel 3 .....	50
4.17 Hasil Analisis Indikator Kesalahan Atlet .....	60

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gerak Teknik Awalan.....	14
2.2 Gerak Teknik Tolakan.....	16
2.3 Gerak Teknik Melayang.....	17
2.4 Gerak Teknik Mendarat.....	18
2.5 Gerak Keseluruhan Teknik Lompat Tinggi Gaya <i>Flop</i> .....	19
2.6 Letak Titik Berat Tubuh Atlet Lompat Tinggi Gaya <i>Flop</i> .....	24
3.1 Posisi <i>Handycam</i> .....	31
4.1 Tahapan Lari Awalan Lembar Analisis Teknik.....	35
4.2 Tahapan Lari Awalan Sampel 1.....	36
4.3 Tahapan Bertolak Lembar Analisis Teknik.....	37
4.4 Tahapan Bertolak Sampel 1.....	37
4.5 Tahapan Melayang Lembar Analisis Teknik.....	38
4.6 Tahapan Melayang Sampel 1.....	38
4.7 Tahapan Mendarat Lembar Analisis Teknik.....	39
4.8 Posisi Mendarat Sampel 1.....	39
4.9 Tahapan Lari Awalan Lembar Analisis Teknik.....	40
4.10 Tahapan Lari Awalan Sampel 2.....	41
4.11 Tahapan Bertolak Lembar Analisis Teknik.....	42
4.12 Tahapan Bertolak Sampel 2.....	42
4.13 Tahapan Melayang Lembar Analisis Teknik.....	43
4.14 Tahapan Melayang Sampel 2.....	44
4.15 Tahapan Mendarat Lembar Analisis Teknik.....	44
4.16 Posisi Mendarat Sampel 2.....	44
4.17 Tahapan Awalan Lembar Analisis Teknik.....	45
4.18 Tahapan Lari Awalan Sampel 3.....	46
4.19 Tahapan Bertolak Lembar Analisis Teknik.....	47
4.20 Tahapan Bertolak Sampel 3.....	47
4.21 Tahapan Melayang Lembar Analisis Teknik.....	48
4.22 Tahapan Melayang Sampel 3.....	49

4.23 Tahapan Mendarat Lembar Analisis Teknik .....	49
4.24 Posisi Mendarat Sampel 3 .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Dosen Pembimbing .....	64
2. Usulan Tema dan Judul.....	65
3. Surat Penelitian .....	66
4. Surat Keterangan Melakukan Penelitian.....	67
5. Hasil Data Atlet Lompat Tinggi Putra.....	68
6. Instrumen Penelitian.....	69
7. Gambar Posisi Letak Kamera.....	73
8. Dokumentasi .....	74



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Atletik merupakan aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Bila dilihat dari bahasa Yunani yaitu *Athlon* atau *Athlum* yang berarti “lomba atau perlombaan/pertandingan”. Amerika, Eropa dan Asia sering memakai istilah atletik dengan *Track and Field* dan negara Jerman memakai kata *Leicht Athletik* dan negara Belanda memakai istilah *Athletiek*. Atletik merupakan sarana untuk pendidikan jasmani dalam upaya meningkatkan kemampuan biomotorik, misalnya kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelenturan, koordinasi, dan sebagainya. Selain itu juga sebagai sarana untuk penelitian bagi para ilmuwan (Eddy Purnomo, 2011:1).

Nomor-nomor dalam atletik yang sering dilombakan, yaitu: 1) nomor jalan dan lari terdiri dari jalan cepat, lari jarak pendek, lari jarak menengah, lari jarak jauh, dan lari maraton, 2) nomor lempar terdiri dari lempar lembing, lempar cakram, lontar martil, dan tolak peluru, dan 3) nomor lompat terdiri dari lompat jauh, lompat jangkit, lompat tinggi, dan lompat tinggi galah (Tamsir Riyadi, 1985:1).

Istilah atletik, nomor lapangan juga disebut sebagai nomor teknik. Salah satu nomor teknik yang diperlombakan pada even lapangan adalah lompat tinggi. Macam gaya yang digunakan dalam lompat tinggi adalah sebagai berikut: 1) gaya *scots*, 2) gaya guling samping, 3) gaya guling belakang, 4) gaya guling sisi, 5) gaya guling perut (*straddle*), dan 6) gaya *flop* (Tamsir Riyadi, 1985:55).



Pada dasarnya gaya yang digunakan pada nomor lompat tinggi mempunyai tujuan yang sama yaitu agar dapat melakukan lompatan yang maksimal. Tujuan lompat tinggi adalah pelompat berusaha untuk menaikkan pusat masa tubuhnya (*center of gravity*) setinggi mungkin dan berusaha untuk melewati mistar agar tidak jatuh.

Dilihat dari peraturan lompat tinggi, yaitu pelompat harus melakukan tolakan dengan satu kaki, dan cara melewati mistar tergantung pada individu pelompat. Hal ini bisa dilihat dari sejarah lompat tinggi, bahwa dulu lompat tinggi mempunyai peraturan pusat masa tubuh tidak boleh lebih tinggi dari kepala, sehingga timbul gaya gunting (*scissors*). Dengan perkembangan teknik maka peraturan tersebut berubah hanya menekankan pada tumpuan saja, yaitu pelompat tinggi harus menolak dengan satu kaki, sehingga timbul macam-macam gaya dalam lompat tinggi, yaitu gaya guling sisi, guling perut dan terakhir gaya *fosburi flop*, yang dikenal dengan gaya *flop*. Hasil ketinggian lompatan ditentukan oleh empat tahapan gerak yang saling berkaitan, yaitu awalan, tumpuan, melayang dan mendarat (Eddy Purnomo, 2011:65).

Buku pedoman yang diterbitkan oleh *International Amateur Athletic Level I/II* (2001:07) disebutkan bahwa pada lompat tinggi gaya *flop* terdapat beberapa serangkaian tahapan gerak teknik yang harus dilakukan. Gerak teknik tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap awalan (*approach*)

Jalur lari awalan pada lompat tinggi gaya *flop* pada umumnya berbentuk huruf J dengan bagian lurus dan melengkung hampir setengah lingkaran. Pada jalur awalan lurus, posisi kepala menghadap ke depan dan badan sedikit condong ke depan dengan gerakan lutut yang tinggi pada saat berlari.

Pada jalur awalan melengkung, atlet harus mampu memanfaatkan gaya sentrifugal yang akan bekerja pada tiga langkah terakhir dalam jalur lari awalan. Untuk dapat memaksimalkan kinerja dari gaya sentrifugal tersebut, peningkatan terhadap kecepatan dan frekuensi langkah harus dilakukan atlet sehingga prestasi dapat dicapai secara maksimal.

Selain itu, pada tiga langkah terakhir, atlet harus mencondongkan badan ke dalam kurva agar terjadi penurunan titik pusat massa. Penempatan atau pemberian tanda (*mark*) pada saat memasuki jalur awalan melengkung sangat diperlukan agar atlet dapat melakukan pergerakan secara tepat.

## 2) Tahap bertolak (*take off*)

Pergerakan dalam tahap bertolak dapat diuraikan menjadi tiga bagian yaitu: *touch down*, amortisasi, dan pelaksanaan bertolak. Pada saat *touch down*, telapak kaki atlet ditancap-injakkan secara aktif dan kuat pada titik tumpuan (tolakan) dengan posisi kaki tolak yang diluruskan mendekati maksimal.

Pada saat amortisasi, lutut kaki tolak atlet harus ditekuk sekitar 130-160 derajat agar *strain energy* pada sendi lutut dapat dimanfaatkan atlet untuk memperoleh momentum pada saat bertolak. Selain itu, pinggang atlet harus berada di belakang titik bertolak dengan posisi lengan diayun ke depan. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan bertolak yang dilakukan dengan meluruskan kaki tolak secara maksimal diikuti oleh pergerakan kaki ayun dan lengan yang diangkat dan diblok.

## 2) Tahap melayang (*flight*)

Pada tahap ini, pergerakan dimulai pada saat kaki tolak lepas dari titik tumpu. Agar tubuh dapat bergerak naik dari posisi *take off*, lutut kaki ayun harus berada dalam posisi tinggi diikuti dengan pergerakan lengan yang didorong ke

depan dan ke atas. Selanjutnya, posisi kepala dan pandangan mata ke arah mistar serta lengan pada sisi kaki bebas bergerak ke atas dan menuju ke arah mistar.

Pada saat bergerak melewati mistar, kepala atlet harus diangkat ke belakang diikuti dengan pergerakan pinggang yang didorong ke atas dan lengan yang dibuka ke luar dan ke bawah. Setelah pinggang dan paha melewati mistar, gerakan selanjutnya adalah posisi huruf L yang dilakukan dengan cara menekuk pinggang yang diikuti oleh pergerakan aktif dari tungkai bawah dan dagu yang ditarik ke arah dada.

#### 4) Pendaratan (*landing*)

Pada saat mendarat, bahu dan kedua lengan diluruskan ke samping dengan sudut siku-siku terhadap mistar. Pendaratan harus dilakukan dalam posisi huruf "L" dengan posisi lengan dibuka lebar ke samping agar terhindar dari cedera.

Gaya *flop* memiliki lebih banyak keuntungan dibandingkan dengan gaya *straddle* sebab tujuan lompat tinggi adalah menaikkan titik pusat berat badan setinggi mungkin, sedangkan titik pusat berat badan manusia terletak pada pusar, sehingga pada saat melayang di udara menggunakan gaya *flop* titik pusat berat badan ada di atas mistar bagian luar sedangkan gaya *straddle* ada di atas mistar bagian dalam.

Tabel 1.1 Hasil Prestasi Pelompat Tinggi Putra Tahun 1965

No	Nama	Negara	Prestasi	Teknik lompatan
1	Sjoberg	Swedia	2.43 meter	<i>Flop</i>
2	Thranhardt	Jerman	2.42 meter	<i>Flop</i>
3	Matei	Romania	2.40 meter	<i>Flop</i>
4	Zhu Jianhua	China	2.39 meter	<i>Flop</i>
5	Wessig	Jerman	2.36 meter	<i>Flop</i>
6	Yashchenko	Rusia	2.35 meter	<i>Straddle</i>
7	Jacobs	Amerika	2.32 meter	<i>Flop</i>
8	Stones	Amerika	2.32 meter	<i>Flop</i>

Sumber: (IAAF Level I/II, 2001:26)

Pendekatan menggunakan ilmu biomekanika dibutuhkan untuk mengetahui secara detail komponen-komponen dalam suatu penampilan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop*. Penampilan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* mencakup beberapa komponen seperti: 1) tinggi tolakan yaitu tinggi dari pusat massa pada saat bertolak, 2) tinggi melayang yaitu tinggi maksimum yang dicapai oleh pusat massa, 3) tinggi menyilang yaitu tinggi pusat massa pada saat melewati mistar, 4) tinggi mistar lompat, 5) tinggi di atas mistar, dan 6) sudut tolakan.

Prestasi merupakan usaha multikompleks yang melibatkan banyak faktor baik faktor internal maupun eksternal. Kualitas latihan merupakan penopang tercapainya prestasi olahraga, sedangkan kualitas latihan sendiri ditopang oleh faktor internal yaitu kemampuan atlet (bakat dan motivasi) serta faktor eksternal yaitu yang meliputi pengetahuan dan kepribadian pelatih, fasilitas, pemanfaatan hasil riset dan pertandingan (Djoko Pekik Irianto, 2002:8).

Pelatih mempunyai peranan yang sangat penting atas terbentuknya prestasi atlet, selain harus mempunyai banyak pengetahuan dan wawasan tentang cabang olahraga yang dikuasai, pelatih juga harus mempunyai keahlian khusus atau spesifik pada satu nomor, sehingga program latihan yang diberikan kepada atlet benar-benar berkualitas. Seorang pelatih yang baik minimal harus memiliki, antara lain: 1) kemampuan dan keterampilan cabang olahraga yang dibina, 2) pengetahuan dan pengalaman di bidangnya, 3) dedikasi dan komitmen melatih, serta 4) memiliki moral dan sikap kepribadian yang baik (Sukadiyanto, 2011:6).

Mata merupakan faktor utama dalam menganalisis kekurangan maupun kelebihan atlet pada saat latihan teknik khususnya pada lompat tinggi gaya *flop*.

Pelatih hanya terfokus pada apa yang dilihat sehingga kurang efisien dalam mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* yang dilakukan atlet.

Memperjelas hasil dari analisis gerak teknik lompat tinggi gaya *flop*, pelatih dapat menggunakan alat bantu berupa kamera untuk mengambil gambar pada saat atlet latihan teknik sehingga dapat mempermudah pelatih untuk menganalisis gerak teknik atlet saat melakukan lompatan, gambar tersebut dapat dianalisis menggunakan system analisis perangkat lunak *Dartfish Prosuite* atau sejenisnya yang sudah di install *software* di laptop, sehingga analisis hasil latihan akan menjadi efektif.

Cabang olahraga atletik merupakan salah satu cabang yang diperlombakan pada Kejurda yang diselenggarakan di Salatiga Jawa Tengah bulan Desember 2015. Pada Kejurda di Salatiga Jawa Tengah tahun 2015 lompat tinggi merupakan salah satu nomor yang dilombakan sehingga menarik perhatian peneliti untuk menganalisis kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* yang akan ditampilkan oleh atlet putra berdasarkan kajian biomekanika olahraga.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan kurangnya pemanfaatan teknologi untuk membantu pelatih dalam menganalisis lompat tinggi gaya *flop*. Gaya *flop* memiliki lebih banyak keuntungan dibandingkan dengan gaya *straddle* sebab tujuan lompat tinggi adalah menaikkan titik pusat berat badan setinggi mungkin, sedangkan titik pusat berat badan manusia terletak pada pusar, sehingga pada saat melayang di udara menggunakan gaya *flop* titik pusat berat badan ada diatas mistar bagian luar sedangkan gaya *straddle* ada diatas mistar bagian dalam.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka untuk menghindari terjadinya penafsiran yang beragam perlu adanya batasan-batasan sehingga ruang lingkup penelitian jelas. Untuk itu, agar pembahasan menjadi lebih fokus dan dengan mempertimbangkan segala keterbatasan penulis, masalah dalam skripsi ini dibatasi pada analisis gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet putra pada Kejurda Jawa Tengah tahun 2015.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “Bagaimanakah kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet putra peserta Kejurda Jawa Tengah tahun 2015?”.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet putra peserta Kejurda Jawa Tengah tahun 2015.

### 1.6 Manfaat Penelitian

#### 1.6.1 Teoritis

- 1) Sebagai bahan kajian bagi peneliti yang ingin mengkaji lebih lanjut tentang analisis teknik lompat tinggi gaya *flop*.

- 2) Dapat memberikan manfaat bagi para pelatih tentang pentingnya faktor yang mempengaruhi proses berlatih teknik lompat tinggi khususnya gaya *flop*.
- 3) Memberikan pengetahuan tentang manfaat analisis gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* menggunakan teknik analisis biomekanika.

#### 1.6.2 Praktisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pelatih maupun atlet dalam proses berlatih melatih teknik lompat tinggi khususnya gaya *flop*.



## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Lompat Tinggi

Lompat tinggi merupakan suatu rangkaian gerakan untuk mengangkat tubuh ke atas melalui proses lari, menumpu, melayang, dan mendarat. Tujuan lompat tinggi adalah pelompat berusaha untuk menaikkan pusat massa tubuhnya (*center of gravity*) setinggi mungkin dan berusaha untuk melewati mistar lompat tinggi (Eddy Purnomo, 2011:65).

Hasil lompatan pada lompat tinggi akan dinyatakan syah apabila saat melakukan lompatan atlet tidak menjatuhkan mistar. Dengan demikian diperlukan kemampuan penguasaan gerak teknik yang baik dari atlet lompat tinggi agar dapat meraih prestasi secara optimal (Magma, 2014:1).

Upaya memperoleh prestasi yang maksimal, pelatih dan atlet harus mampu meminimalisir kesalahan yang terjadi dalam gerak teknik lompat tinggi yang ditampilkan atlet. Pelatih dan atlet harus mampu menciptakan suatu upaya untuk mencegah dan memperbaiki kesalahan yang terjadi. Upaya-upaya tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan adaptasi terhadap tempat pertandingan dan meningkatkan komponen kondisi fisik yang berpengaruh dominan dalam penampilan teknik lompat tinggi.

Komponen kondisi fisik yang berpengaruh pada kualitas gerak teknik lompat tinggi yaitu kekuatan, kecepatan, dan koordinasi langkah. Dalam lompat tinggi kekuatan khusus yang diperlukan adalah kekuatan lompat reaktif. Untuk mengembangkan kekuatan ini diperlukan suatu kecepatan vertikal yang menjadi



parameter terpenting dalam pelaksanaan lompat tinggi. Selain itu, kecepatan pada saat lari awalan juga harus mendapatkan perhatian khusus karena dalam pelaksanaannya membutuhkan koordinasi antara kecepatan dengan irama langkah. Hal ini dilakukan agar terjadi perubahan gerak lari dari siklus menjadi non siklus.

### 2.1.2 Sejarah Lompat Tinggi

Lompat tinggi pertama kali dikenalkan pada olimpiak pertama yaitu pada zaman Greece. Rekor pertama lompat tinggi terjadi di Scotland pada abad ke-19, dengan pencapaian prestasi setinggi 1.68 meter dengan menggunakan gaya gunting. Dalam perkembangannya, lompat tinggi mengalami berbagai perubahan baik dari segi gaya maupun prestasi.

Sekitar abad ke-20 warga *Irish-American* yang bernama M.F. Sweeney berhasil memoderenisasikan teknik gaya gunting dan berhasil menciptakan rekor baru dengan ketinggian 1.97 meter pada tahun 1895. Semakin bertambahnya pengetahuan tentang olahraga menjadikan perubahan teknik gaya dalam lompat tinggi semakin meningkat.

Pada tahun 1912 tercipta gaya guling sisi atau *western roll* yang diciptakan oleh G. Horin yang berasal dari Amerika. Gaya ini tidak dapat berkembang karena terbentur adanya peraturan bahwa pusat masa tubuh tidak boleh lebih tinggi dari kepala. Gaya guling sisi ini pada saat melewati mistar posisi kepala cenderung lebih rendah dari pinggul, hal ini tidak syah atau didiskualifikasi.

Pada tahun 1930 tercipta gaya baru yaitu gaya guling perut (*straddle*) pada saat Jim Stewart yang berasal dari Amerika memakai gaya ini pada suatu perlombaan. Namun diberbagai negara gaya ini belum diakui seperti gaya guling

sisi karena posisi kepala lebih rendah dari pinggul. Namun demi peningkatan prestasi, pada tahun 1934 peraturan tersebut dicabut dan berlakulah peraturan baru, yaitu pada saat melewati mistar posisi kepala boleh lebih rendah dari pinggang. Prestasi yang pernah dicapai dengan gaya guling sisi adalah 2.03 meter atas nama Johnson dari Amerika.

Para pelatih dan atlet menganggap bahwa gaya guling perut merupakan gaya lompat tinggi yang terakhir, ternyata dugaan tersebut salah, karena pada waktu dilaksanakannya di Olimpiade Mexico tahun 1968 seorang atlet lompat tinggi asal Amerika Serikat yang bernama Dick Ricard Fosbury Flop berhasil menjuarai lompat tinggi dengan suatu gaya baru yaitu gaya *flop*. Gaya ini dikatakan unik karena pada saat melewati mistar posisi badan dalam keadaan terlentang dan mendarat dengan bagian punggung terlebih dahulu (Eddy Purnomo, 2011:78). Dari semua gaya yang telah dijelaskan terdapat dua gaya populer dan terus digunakan hingga saat ini yaitu gaya *Straddle* dan gaya *Flop*, khususnya di Indonesia (IAAF Level I/II, 2001:6).

### **2.1.3 Teknik Lompat Tinggi Gaya *Flop***

*Flop* merupakan salah satu gaya dalam even lompat tinggi yang diciptakan oleh Dick Ricard Fosbury Flop. Pelompat tinggi asal Amerika tersebut menggunakan gaya *flop* untuk pertama kalinya pada tahun 1968 di Olimpiade Mexico. Pada pelaksanaannya, lompat tinggi gaya *flop* termasuk gaya yang paling unik diantara gaya-gaya dalam lompat tinggi lainnya.

Lompat tinggi gaya *flop* dikatakan unik karena saat melewati mistar posisi badan dalam keadaan terlentang dan mendarat dengan bagian punggung bahu dan punggung dalam keadaan posisi huruf "L" (Tamsir Riyadi, 1985:62). Untuk mencapai ketinggian lompatan yang maksimal, dalam lompat tinggi gaya *flop*

ditentukan oleh empat tahap gerakan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya, sebagai berikut:

### **2.1.3.1 Lari awalan (*approach*)**

Lari awalan merupakan tahapan pertama dalam lompat tinggi yang harus dilakukan atlet, khususnya lompat tinggi gaya *flop*. Lari awalan dalam lompat tinggi gaya *flop* pada umumnya memiliki jalur berbentuk huruf J dengan bagian lurus dan melengkung (*kurve*) hampir setengah lingkaran.

Lari awalan yang dilakukan atlet pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan suatu momentum ke depan yang akan bermanfaat bagi atlet dalam usahanya mencapai keefektifan gerak pada tahap berikutnya (Tamsir Riyadi, 1985:65-67).

Pelaksanaan awalan lurus pada lompat tinggi gaya *flop* didasari pada prinsip-prinsip gerak linier dimana atlet harus menciptakan suatu kecepatan awalan dan mengkoordinasikannya dengan irama langkah. Sedangkan penggunaan awalan melengkung pada lompat tinggi gaya *flop* didasarkan pada prinsip-prinsip gerak anguler dimana gaya sentrifugal akan memberikan pengaruh yang besar pada saat melakukan *take off*, yaitu pada saat terjadi perubahan dari gerak horizontal menjadi gerak vertikal. Oleh karena benda yang bergerak secara anguler akan terlempar keluar menjauhi titik pusat lingkaran (cenderung bergerak lurus beraturan) apabila benda tersebut dihentikan secara mendadak (Tamsir Riyadi, 1985:66).

Awalan melengkung akan memberikan manfaat bagi pelompat pada saat melakukan *take off* ke arah mistar. Artinya dengan sadar pelompat akan terlempar ke luar menjauhi titik pusat kurva jalur lari awalan sehingga pelompat akan melewati mistar. Agar gaya sentrifugal tepat pada titik tumpuan maka atlet

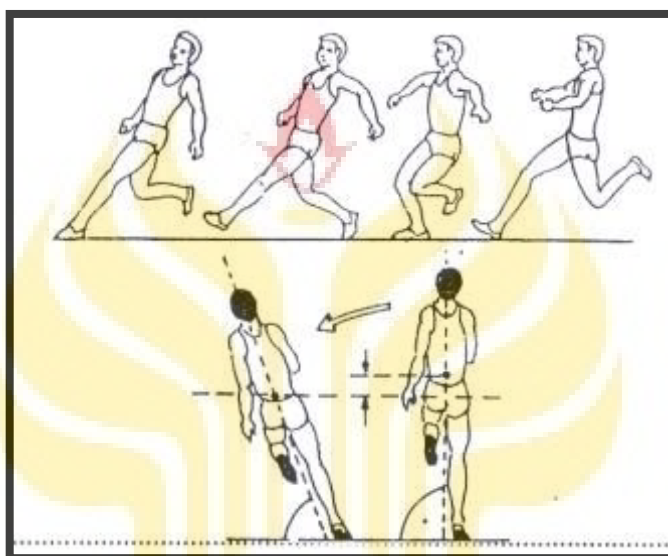
harus mampu melawan gaya tersebut dengan memanfaatkan gaya sentripetal pada saat tubuh atlet condong ke dalam kurva jalur lari awalan. Selain itu, keuntungan lain yang dapat diperoleh atlet dengan mencondongkan badan ke dalam kurva ialah akan memudahkan pelompat untuk menurunkan titik pusat massa tubuh.

Setelah jalur awalan ditentukan, maka lari awalan dalam gaya *flop* biasanya terdiri dari 8 sampai 12 langkah. Dalam melakukan lari awalan, pengontrolan terhadap kecepatan lari dan irama langkah harus dilakukan agar frekuensi langkah dapat meningkat progresif dan pergerakan lari yang akseleratif. Artinya irama langkah dalam lari awalan harus bertambah cepat karena semakin cepat laju awalan akan mempermudah timbulnya gerak putaran keluar pada poros vertikal setelah tumpuan dilakukan.

Pergerakan atlet dalam menciptakan frekuensi, irama, dan kecepatan langkah yang semakin cepat terjadi pada saat memasuki bagian awalan yang melengkung yaitu pada saat tiga langkah terakhir dalam lari awalan. Dalam tiga langkah terakhir ini, terjadi perubahan irama langkah yaitu dari pendek-panjang-pendek serta postur gerak tubuh pelompat harus sedikit condong ke dalam kurva jalur lari awalan yang melengkung sekitar 20-30 derajat. Pada saat dua langkah terakhir gerakan lari yang condong ke depan harus diubah menjadi kecondongan ke belakang yang cukup. Hal ini bertujuan untuk menurunkan titik pusat massa atlet dan memperpanjang jalur lari akselerasinya. Artinya, pada saat atlet melakukan perpanjangan langkah di dua langkah terakhir maka secara otomatis titik pusat massa akan semakin rendah.

Pada satu langkah terakhir, kaki tolak pelompat harus ditancap-injakan secara kuat dan aktif dengan posisi ayunan lengan ke belakang. Posisi badan

pelompat yang masih condong ke samping diubah menjadi tegak lurus sehingga titik pusat massa pelompat akan naik. Posisi tersebut akan berguna bagi pelompat dalam memperoleh suatu momentum sudut yang akan menghasilkan gerak putar yang diperlukan pada saat melayang. Rangkaian gerak teknik awalan lompat tinggi gaya *flop*, dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Gerak teknik awalan  
(Sumber: IAAF Level I, 2000:109)

### 2.1.3.2 Tolakan (*take off*)

Tolakan merupakan tahap yang harus dilakukan setelah atlet melakukan tahap lari awalan, tahap *take off* merupakan salah satu tahapan yang paling penting dalam lompat tinggi khususnya gaya *flop*. Artinya, dengan melakukan gerak teknik *take off* secara efektif atlet akan mampu menghasilkan suatu ketinggian lompatan yang maksimal. Untuk dapat melakukan gerak teknik secara efektif maka pelatih dan atlet harus mengetahui secara detail bagian-bagian dari pergerakan gerak teknik pada saat melakukan tolakan (Magma, 2014:1).

Pergerakan gerak teknik dari tahap tolakan (*take off*) dapat diuraikan dalam tiga bagian yaitu *touch down*, amortisasi, dan pelaksanaan bertolak. Pada

saat *touch down*, posisi badan condong ke dalam kurva diikuti pergerakan telapak kaki tolak yang dihentakkan secara cepat dan kuat pada titik tumpuan. Titik tumpuan berada pada jarak sekitar 60 - 100 cm. Suatu hentakan dan tolakan kaki yang aktif dan kuat merupakan ciri-ciri gerakan dari semua teknik lompat tinggi (Tamsir Riyadi, 1985:67).

Pada saat amortisasi, lutut kaki tolak atlet harus ditekuk sekitar 130-160 derajat agar *strain energy* pada sendi lutut dapat dimanfaatkan atlet untuk memperoleh momentum pada saat bertolak. Selain itu, pinggang atlet harus berada di belakang titik bertolak dengan posisi lengan diayun ke depan.

Pelaksanaan bertolak ditandai dengan posisi badan yang tegak lurus atau sejajar dengan kaki penolak yang diluruskan, kaki bebas (selain kaki tumpu) diangkat dan ditekuk, serta kedua tangan diangkat. Pelaksanaan *take off* adanya kontribusi dari pergerakan sendi-sendi pada pergelangan kaki, lutut, dan pinggul sangat berpengaruh pada saat melakukan *take off*. Pergerakan sendi-sendi tersebut dipengaruhi oleh kecepatan pada saat lari awalan dan penentuan titik tumpuan pada saat *touch down*. Atlet yang melakukan lari awalan dan *touch down* dengan tepat akan menghasilkan pergerakan yang aktif dari sendi-sendi pergelangan kaki, lutut, dan pinggul sehingga akan mempermudah atlet dalam memperoleh hasil lompatan yang maksimal.

Tamsir Riyadi (1985:66) menjelaskan secara rinci dan sistematis tahapan-tahapan dalam gerakan bertolak, sebagai berikut:

- 1) Bertumpu dengan kaki yang terjauh dari mistar (kaki luar).
- 2) Titik tumpuan berada pada jarak sekitar 60-100 cm dari mistar.
- 3) Saat akan bertumpu berat badan diturunkan dengan cara menekuk kaki tumpu antara 130-160 derajat. Sikap badan relatif tetap tegak (tidak perlu condong

ke belakang) agar gerak putaran keluar pada poros vertikal tidak mengalami hambatan.

- 4) Saat bertumpu, kaki bebas (selain kaki tumpu) tidak perlu diayun lurus pada lutut tetapi hanya bagian paha saja yang diangkat maksimal setinggi pinggul dan agak diputar ke arah kaki tumpu (ini untuk mempermudah timbulnya putaran pada arah vertikal).
- 5) Saat bertumpu ayunan lengan bisa secara ganda atau dengan cara biasa saja.

Rangkaian gerak teknik tolakan pada lompat tinggi gaya *flop*, dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Gerak teknik tolakan  
(Sumber: IAAF Level I, 2000:110)

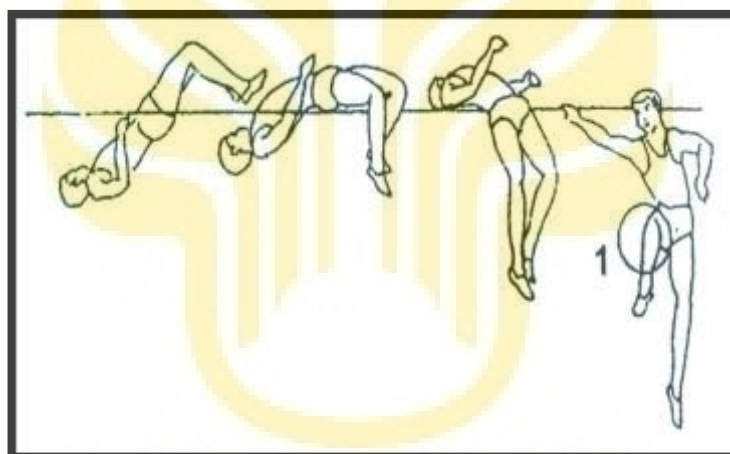
### 2.1.3.3 Melayang (*flight*)

Melayang merupakan salah satu tahap gerak teknik dalam lompat tinggi yang harus dilakukan setelah atlet melakukan tahap bertolak (*take off*), maka pelompat akan melakukan gerakan ke arah depan atas sebagai upaya untuk melewati mistar.

Keberhasilan pelompat dalam melakukan gerakan melayang pada gaya *flop* dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya: gerakan *take off* serta



pemanfaatan poros bahu dan pinggang. Gerakan melayang pada gaya *flop* dilakukan dengan cara membelakangi mistar sehingga pemanfaatan poros bahu dan pinggang harus dilakukan secara maksimal. Agar putaran bahu dan pinggang dapat dilakukan secara maksimal, maka pelompat harus menghasikan gerak putaran mengitari tiga poros tubuh, yaitu: 1) poros horizontal, yaitu arah gerakan utama dan paralel dengan tanah, 2) poros vertikal, yaitu: arah massa, siku-siku dengan tanah, dan 3) poros lebar, yaitu: siku-siku dengan arah gerakan utama, paralel dengan tanah (IAAF level I/II, 2001:8). Rangkaian gerak teknik melayang pada lompat tinggi gaya *flop*, dapat dilihat pada gambar 2.3



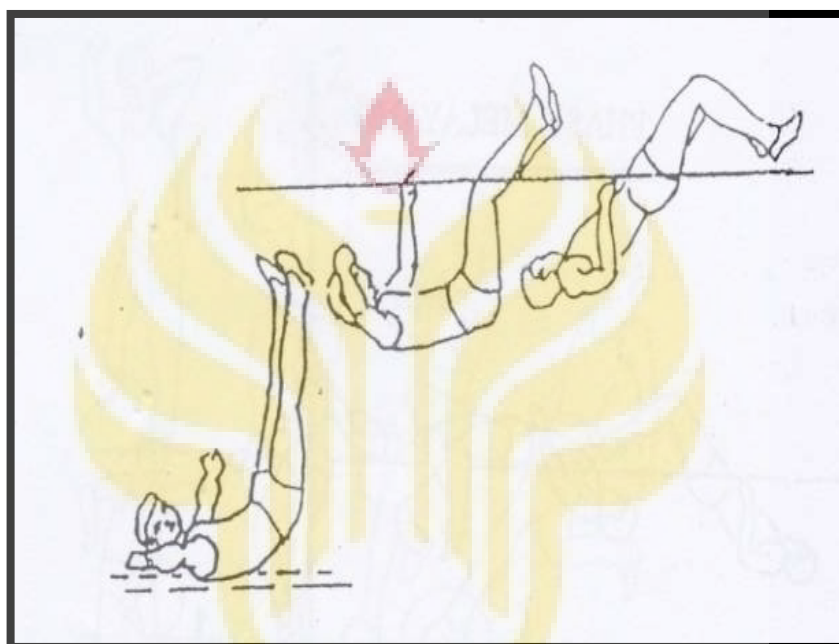
Gambar 2.3 Gerak teknik melayang  
(Sumber: IAAF Level I, 2000:111)

#### 2.1.3.4 Mendarat (*landing*)

Pendaratan merupakan tahap terakhir dari tahapan-tahapan teknik yang ada dalam lompat tinggi. Pada lompat tinggi gaya *flop*, pendaratan dilakukan dengan cara menjatuhkan bagian bahu dan punggung serta membentuk bidang datar. Bidang datar yang dibentuk oleh atlet saat mendarat pada matras dilakukan dengan menjulurkan kedua kaki ke atas dan kedua lengan harus dibuka lebar ke samping. Hal ini bertujuan untuk menghindari kemungkinan terjadinya cedera. Kemungkinan cedera yang akan terjadi apabila lengan tidak

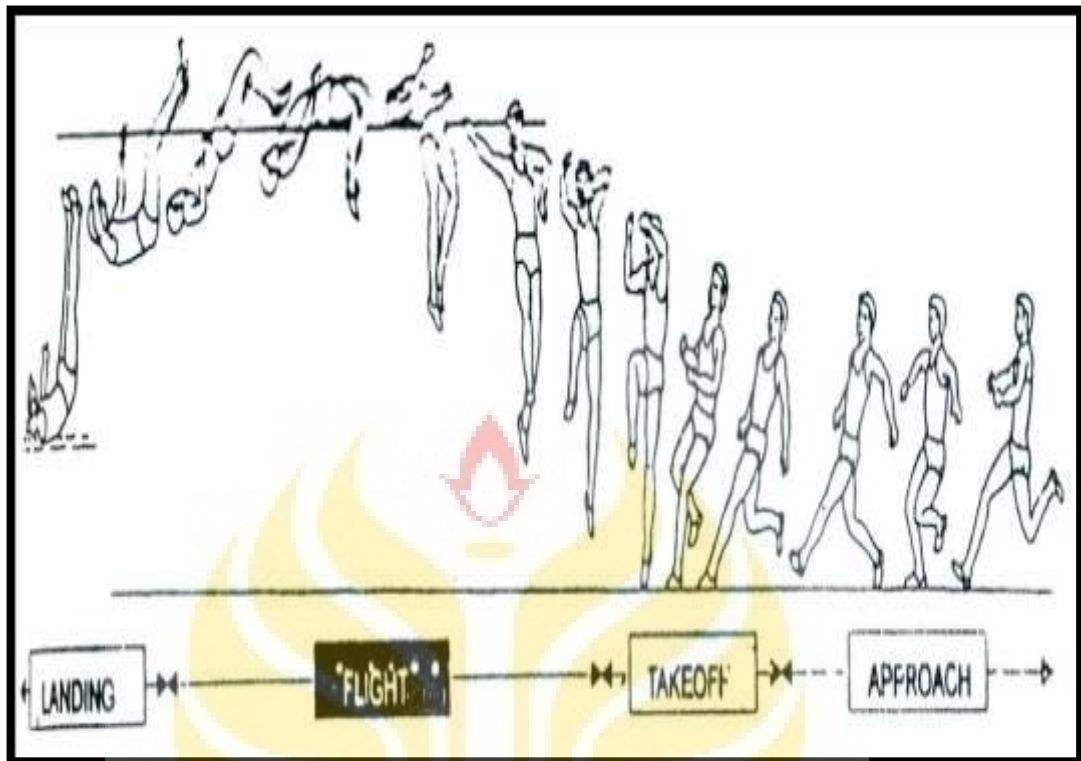


dibuka lebar ke samping adalah adanya benturan yang keras antara atlet dan penampang (matras) karena pada saat mendarat tekanan yang dihasilkan atlet tidak dapat diperkecil sehingga gaya yang dihasilkan juga tidak dapat tersebar ke penampang (matras) (Putut Marhaento, 1998:53). Rangkaian gerak teknik pendaratan pada lompat tinggi gaya *flop*, dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Gerak teknik mendarat  
(Sumber: IAAF Level I, 2000:112)

Penjelasan tentang tahap-tahap gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* telah diuraikan secara rinci mulai gerak awalan (*approach*), bertolak (*take off*), melayang (*flight*), dan pendaratan (*landing*). Berdasarkan hasil penjelasan di atas menunjukkan bahwa gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* merupakan serangkaian gerakan yang kompleks dan harus dilakukan secara simultan agar mendapatkan hasil lompatan yang maksimal. Untuk itu, setiap pelaksanaan gerak teknik gaya *flop* harus dilakukan dengan benar agar menghasilkan gerakan yang efektif. Gambar keseluruhan dari tahapan-tahapan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* dapat dilihat pada gambar 2.5



Gambar 2.5 Gerak Keseluruhan Teknik Lompat Tinggi Gaya *Flop*  
(Sumber: IAAF Level I, 2000:107)

#### 2.1.4 Kesalahan dalam Lompat Tinggi Gaya *Flop*

Tahapan-tahapan teknik dalam lompat tinggi gaya *flop* sangat kompleks sehingga membutuhkan daya koordinasi yang cukup tinggi dari setiap pergerakan anggota tubuh atlet. Kompleksnya gerakan-gerakan dalam teknik lompat tinggi gaya *flop* menyebabkan seringkali atlet melakukan kesalahan-kesalahan yang mengakibatkan terjadinya penurunan hasil lompatan.

Tamsir Riyadi (1985:75-76) pelompat tinggi yang memakai gaya *flop* (terutama atlet pemula) sering melakukan kesalahan-kesalahan sebagai berikut:

- 1) Sudut awalan terlampau kecil (terlalu kesamping). Sebaiknya sedikit serong dari sisi depan.
- 2) Laju awalan kurang cepat dan langkah kaki tidak wajar (dilakukan dengan ragu-ragu, terlalu kecil, atau sengaja diperlebar).

- 3) Kurang memperhatikan titik awalan, sehingga pada saat akan mengambil awalan hanya berdiri disembarang tempat (hanya kira-kira). Jadi titik awalan dan sudut awalan harus ditentukan bersamaan, yang berarti bersamaan pula dengan penentuan titik tumpu dan banyaknya langkah.
- 4) Titik tumpu terlalu dekat atau terlalu jauh dari mistar. Penentuan titik tumpu harus tepat agar pada saat badan melewati mistar, titik ketinggian lompatan benar-benar berada tepat di atas mistar.
- 5) Kurang berani melengkung atau berbelok mendadak pada 3 langkah terakhir sebelum bertumpu.
- 6) Saat bertumpu posisi kaki tumpu sudah diputar ke luar, sehingga posisi badan sudah membelakangi mistar. Sebaiknya posisi kaki tumpu dan sikap badan masih serong atau setidaknya tidaknya sejajar dengan mistar. Hal ini harus dihindari karena apabila saat bertumpu sudah membelakangi mistar berarti posisi kaki tumpu sudah terputar ke luar sehingga daya tolakan kurang menghasilkan lambungan yang maksimal.
- 7) Saat bertumpu dilakukan dengan kurang cepat, kuat, dan menghentak.
- 8) Saat menumpu terlalu cepat meluruskan kaki ayun. Sebaiknya hanya bagian paha saja yang diangkat dan sedikit menyilang ke kiri (bila kaki ayun kanan), tungkai bawah rileks ditekek menuju bawah.
- 9) Saat akan melewati mistar kurang berani melentingkan badan dan kurang sadar untuk mendorong pinggul ke atas.
- 10) Saat badan mulai bergerak turun melewati mistar kurang cepat menarik paha ke arah perut atau kurang cepat meluruskan kedua tungkai ke atas.
- 11) Saat mendarat dilakukan pada bagian pantat. Sebaiknya dengan bagian punggung terlebih dahulu. Sering pula mendarat kedua lutut ditarik kepala (berbahaya).

### 2.1.5 Aspek-Aspek Biomekanika

Efektivitas suatu gerak sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas gerak agar tercapai prestasi maksimal dalam dunia olahraga. Untuk mencapai efektivitas gerak tersebut diperlukan bantuan dari ilmu-ilmu keolahragaan seperti biomekanika.

Putut Marhaento (1998:2) menjelaskan bahwa biomekanika adalah ilmu yang mempelajari gaya internal dan eksternal yang bekerja pada tubuh manusia serta pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh gaya tersebut dalam aktivitas olahraga. Dengan demikian, pendekatan menggunakan ilmu biomekanika perlu dilakukan oleh pelatih agar gaya-gaya yang bekerja pada tubuh dapat dimanfaatkan secara efektif.

Agus Rusdiana (2013:237) tujuan dari analisis dengan menggunakan pendekatan biomekanika yaitu memberikan wawasan keilmuan bagi para pelatih dan atlet yang ditinjau dari sistem atau prinsip-prinsip mekanika gerak.

Adanya analisis gerakan melalui pendekatan biomekanika memberikan beberapa manfaat yang sangat dibutuhkan oleh olahragawan. Manfaat-manfaat tersebut antara lain adalah sebagai berikut: 1) mampu menganalisis teknik secara tepat dan cermat, 2) mampu mengembangkan teknik-teknik baru, 3) dapat memilih peralatan yang sesuai, 4) memperbaiki penampilan, dan 5) untuk mencegah cedera (Putut Marhaento, 1998:3). Suatu benda dapat bergerak karena adanya pengaruh gaya yang bekerja. Dalam biomekanika terdapat beberapa konsep dasar yang dapat memberikan pengaruh terhadap aktivitas seseorang seperti gaya, kelembaman, massa dan percepatan, keseimbangan, pengungkit, impuls, momentum, dan aksi reaksi.

Konsep-konsep dasar tersebut sebagian besar sangat berpengaruh dalam olahraga khususnya lompat tinggi. Hukum percepatan dan hukum aksi-reaksi mempengaruhi pergerakan lari pada tahap lari awalan. Atlet yang berlari akan menggunakan kekuatan terhadap tanah. Pergerakan tersebut akan menimbulkan kekuatan reaksi yang sama dan berlawanan arah yang akan menggerakkan badan di atas tanah. Sedangkan percepatan sangat dibutuhkan dalam 3 langkah terakhir untuk mendapatkan suatu kecondongan ke dalam kurva yang ideal.

Momentum menjadi salah satu konsep yang dominan pada saat *take off* dalam olahraga lompat tinggi khususnya gaya *flop*. Momentum merupakan kuantitas gerak yang besarnya berbanding lurus dengan massa dan kecepatannya (Putut Marhaento, 1998:30). Impuls yang terjadi saat *take off* bisa terjadi karena adanya perubahan momentum. Untuk memperoleh impuls yang besar diperlukan momentum yang besar karena momentum dan impuls nilainya sama.

Putut Marhaento (1998:32) semakin besar momentum suatu benda semakin besar impuls yang diperlukan untuk memperlambat, mempercepat, atau mengubah arah geraknya. Momentum sangat berpengaruh terhadap pencapaian ketinggian lompatan atlet.

Pada saat *take off* atlet akan mampu mencapai suatu ketinggian lompatan jika momentum sudut (momentum *angular*) dapat dimanfaatkan secara efektif. Momentum sudut yang tidak dapat dimanfaatkan secara efektif akan memungkinkan terjadinya kesalahan gerak pada tahap melayang. Adapun kesalahan gerak tersebut adalah atlet akan membentur (menyentuh) mistar pada *phase* gerakan naik (*ascension*), dan atlet akan menyentuh mistar pada saat melakukan posisi huruf "L".

Pada saat posisi melayang, gaya gravitasi akan bekerja menarik atlet ke matras. Apabila seorang pelompat tinggi melayangkan dirinya atau suatu benda di udara, gaya gravitasi akan bekerja sebagai suatu kekuatan menarik benda lain atau atlet ke tanah. Saat tubuh atlet dalam posisi melenting di atas mistar, titik pusat gravitasi akan berada di bawah titik pusat massa atlet (berada di bawah mistar). Hal ini terjadi karena lintasan atau jalur terbang titik pusat gravitasi dari suatu tubuh adalah melengkung dan disebut sebagai suatu garis parabola. Lintasan parabola ini dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu: kecepatan saat benda lepas dari tolakan, sudut lompatan saat benda lepas dari tolakan, dan tinggi letak titik pusat gravitasi atlet pada saat atlet bertolak.

Pada saat posisi pendaratan di matras, gaya yang ditimbulkan dari momentum dapat diperkecil dengan cara memperpanjang waktu sentuh antara tubuh dan matras. Perpanjangan waktu sentuh ini disebut *recoiling*. Perpanjangan waktu sentuh dapat dilakukan dengan cara atlet mendarat dan berguling di matras. Hal ini bertujuan agar gaya yang digunakan untuk menghentikan tubuh dapat diperkecil karena gaya tersebar di bidang yang lebih luas.

Secara singkat dari segi biomekanika, ketinggian lompatan yang akan dicapai seorang atlet lompat tinggi tergantung pada kemampuan mengubah energi kinetik pada saat lari menjadi momentum anguler (menyudut) pada saat melakukan tolakan, sedangkan untuk dapat melewati mistar secara maksimal maka seorang pelompat tinggi dituntut harus memproyeksikan pusat gaya berat tubuhnya di udara dengan kecepatan bergerak ke depan secara maksimal (<http://www.search-document.com/pdf/1/2/makalah-lompat-tinggi.html>).

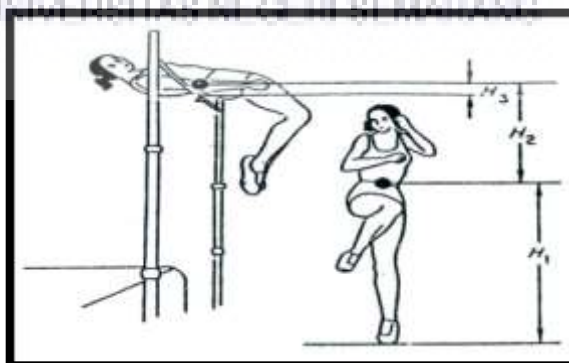
Pendekatan menggunakan ilmu biomekanika dibutuhkan untuk mengetahui secara detail komponen-komponen dalam suatu penampilan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop*. Penampilan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* mencakup beberapa komponen: 1) tinggi tolakan yaitu tinggi dari pusat massa pada saat

bertolak, 2) tinggi melayang yaitu tinggi maksimum yang dicapai oleh pusat massa, 3) tinggi menyilang yaitu tinggi pusat massa pada saat melewati mistar, 4) tinggi mistar lompat, 5) tinggi di atas mistar, dan 6) sudut tolakan (IAAF, 1993:36).

Kecepatan bertolak menjadi parameter yang paling penting untuk mencapai kemungkinan tinggi melayang. Dengan adanya kekuatan tolakan maka tubuh akan bergerak ke arah vertikal. Kecepatan bertolak yang dilakukan oleh pelompat tinggi merupakan usaha dalam meraih ketinggian maksimal dalam suatu lompatan.

Pada lompat tinggi gaya *flop*, ketinggian lompatan dapat ditentukan oleh hal-hal berikut: 1) ketinggian titik berat tubuh atlet pada saat melakukan *take off* yang disebut  $H_1$ , 2) ketinggian perpindahan titik berat tubuh atlet setelah *take off* (saat melayang) disebut  $H_2$ , dan perbedaan ketinggian maksimum titik berat tubuh atlet dengan ketinggian berat badan saat melewati mistar (Yoyo Bahagia, dkk, 2000:18-19).

Pada saat atlet melakukan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* maka letak titik berat tubuh akan berpindah mengikuti pergerakan segmen tubuh. Gambar letak titik berat tubuh tersebut dapat dilihat pada gambar 2.6



Gambar 2.6 Letak Titik Berat Tubuh Atlet Lompat Tinggi Gaya *Flop*  
(Sumber: Atletik, 2000:19)



Titik berat tubuh merupakan titik dimana seluruh massa tubuh berpusat. Massa tubuh merupakan substansi atau zat dalam suatu ruang, jika suatu benda memiliki substansi dan berada dalam suatu ruang maka benda tersebut memiliki massa. Massa tubuh akan berpengaruh pada pergeseran titik berat tubuh. Jarak dalam pergeseran titik berat tubuh ketika berpindah bergantung pada seberapa banyak massa tubuh yang berpindah dan sejauh mana massa tubuh itu berpindah. Pergeseran titik berat tubuh selalu berhubungan dengan jumlah massa tubuh yang dipindahkan oleh setiap segmen tubuh, seperti tungkai yang memiliki massa yang banyak dan berat akan menyebabkan pergeseran yang besar pada tubuh pada ketika lengan bergerak. Oleh karena itu, mekanisme gerak seperti ini harus dipahami oleh pelatih maupun atlet dalam upaya mencapai ketinggian lompatan yang optimal.

Pencapaian ketinggian lompatan yang optimal merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan atlet demi tercapainya hasil lompatan yang maksimal. Dalam melakukan serangkaian gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* unsur-unsur dan prinsip biomekanika sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi atlet. Pada pelaksanaannya tidak semua unsur dan prinsip biomekanika dapat di terapkan dan dilakukan dengan sempurna. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* baik pelatih maupun atlet harus mengetahui hal-hal yang diutamakan dan hal-hal yang harus dihindari.

Di dalam buku pedoman yang diterbitkan oleh IAAF (1993:73) disebutkan bahwa dari segi ilmu biomekanika terdapat dua hal yang harus di utamakan dan di hindari. Hal-hal yang diutamakan meliputi: 1) lari awalan dengan kecepatan yang terkontrol, 2) konversi optimum kecepatan lari awalan horizontal menjadi kecepatan bertolak vertikal permulaan gerak rotasi, 3) kecepatan langkah



meningkat pada tiga langkah terakhir dan penurunan pusat massa yang cukup, 4) penancangan kaki tumpu dituntut aktif setelah langkah terakhir lari awalan, 5) pada saat bertolak, bahu dan lengan didorong ke arah vertical, 6) saat diatas mistar, kepala diangkat ke belakang dan pinggang didorong semaksimal mungkin, 7) setelah pinggang melewati mistar, lutut didorong ke atas dengan cepat hingga lurus, 8) dan mendarat pada bahu dan punggung. Hal-hal yang harus dihindari meliputi: 1) lari awalan yang terlalu kencang, 2) langkah akhir yang terlalu panjang dan lambat, 3) lengan tidak didorong maksimal ke arah vertical pada saat bertolak, 4) pada saat bertolak badan terlalu cepat didorong dan bergerak ke arah mistar tanpa ada gerakan ke arah vertical terlebih dahulu, 5) sikap badan yang kurang menguntungkan diatas mistar, 6) pada saat melewati mistar, terjadi gerakan yang lambat.

### **2.1.6 Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Arief Nurdiyansah (2014) mahasiswa Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul "Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya *Flop* Atlet Putra Pada PON Remaja I Tahun 2014 Jawa Timur.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet putra pada PON Remaja I Tahun 2014 Jawa Timur sehingga dapat diketahui kelebihan dan kelemahan setiap gerak teknik yang ditampilkan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode survei. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet lompat tinggi putra pada PON Remaja I Tahun 2014 Jawa Timur. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 5 orang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang

digunakan adalah lembar analisa data menggunakan sistem analisis perangkat lunak *Dartfish Prosuite*.

Hasil penelitian kinerja gerak teknik lompat tinggi gaya *flop* menunjukkan : 1) pada saat tahap lari awalan (*approach*), sebagian besar sampel belum menunjukkan pergerakan yang efektif pada dorongan kaki dan lutut kaki ayun tidak diangkat tinggi, 2) pada tahap bertolak (*take off*), sebagian besar sampel telah menunjukkan pergerakan yang efektif, 3) pada tahap melayang (*flight*), sebagian besar sampel belum menunjukkan pergerakan yang efektif dari pergerakan lengan, kepala, lutut, pinggang dan punggung, 4) pada tahap pendaratan (*landing*), sebagian besar sampel telah mendekati ideal.

## 2.2 Kerangka Berfikir

Lompat tinggi merupakan salah satu even dalam cabang olahraga atletik yang mempunyai tujuan untuk mencapai hasil lompatan yang setinggi-tingginya. Tujuan lompat tinggi adalah atlet menaikkan pusat massa tubuhnya setinggi mungkin dan berusaha untuk melewati mistar lompat tinggi agar tidak jatuh.

Dilihat dari peraturan lompat tinggi, yaitu si pelompat harus melakukan tolakan dengan satu kaki, dan cara melewati mistar tergantung pada individu pelompat. Hal ini bisa dilihat dari sejarah lompat tinggi, dulu lompat tinggi mempunyai peraturan bahwa pusat massa tubuh tidak boleh lebih tinggi dari kepala, sehingga timbul gaya gunting (*scissors*). Dengan perkembangan teknik maka peraturan tersebut berubah hanya menekankan pada tumpuan saja, yaitu si pelompat tinggi harus menolak dengan satu kaki, sehingga timbul macam-macam gaya dalam lompat tinggi, yaitu gaya guling sisi, guling perut dan terakhir gaya *flop*.

Lompat tinggi terdiri dari beberapa gaya yang digunakan dalam usaha memperoleh tujuan tersebut, salah satunya adalah gaya *flop*. Lompat tinggi gaya *flop* merupakan gabungan dari tahapan gerak yang sangat kompleks dan membutuhkan koordinasi yang bagus untuk melakukannya. Gerakan yang dilakukan dalam lompat tinggi khususnya gaya *flop* sangat kompleks dan berlangsung secara singkat dan cepat. Hal tersebut tentunya membuat seorang pelatih mengalami kesulitan dalam menganalisis gerakan secara *detail* dan rinci gerakan lompat tinggi yang dilakukan oleh atlet. Oleh karena itu, untuk menganalisis gerakan lompat tinggi secara *detail* dan rinci yang dilakukan oleh atlet, pelatih perlu menggunakan alat bantu untuk mendokumentasikan gerakan yang dilakukan atlet. Dengan adanya bantuan alat tersebut, diharapkan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi gerakan-gerakan yang kurang efektif khususnya pada saat melakukan teknik lompat tinggi gaya *flop* sehingga diharapkan mampu memaksimalkan pencapaian prestasi.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan kinerja teknik lompat tinggi gaya *flop* atlet Kejurda Jawa Tengah Tahun 2015 di Salatiga secara umum menunjukkan teknik dengan benar, hal ini dibuktikan dari ke 3 (tiga) atlet dapat melakukan teknik dengan benar mulai dengan tahapan awalan, tahapan bertolak, tahapan melayang dan tahapan mendarat.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan simpulan maka saran dari peneliti adalah :

Untuk menganalisis hasil lompatan secara optimal pada gaya *flop* sesuai teknik yang benar dari tahapan awalan sampai tahapan mendarat dibutuhkan alat bantu analisis gerak.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Rusdiana. "Aplikasi Time Motion Analysis Sebagai Umpan Balik Peningkatan Performa Atlet Bulutangkis SEA Games 2013". *Jurnal. IPTEK Olahraga*, Jakarta: KEMENPORA R.I. Th.XXXIII
- Arief Nurdiyansah. 2014. "Analisis Gerak Teknik Lompat Tinggi Gaya Flop Atlet Putra Pada PON Remaja I Tahun 2014 Jawa Timur". *Skripsi*. Fik UNY.
- Cooke, Paige. 2013. "High Jump Analysis". *Undergraduate Journal of Mathematical Modeling: One + Two*: Vol. 5: Iss. 1, Article 4. DOI: 10.5038/2326-3652.5.1.4.
- Djoko Pekik Irianto. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta: UNY.
- Eddy Purnomo. 2011. *Dasar-Dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfabedia.
- <http://www.search-document.com/pdf/1/2/makalah-lompat-tinggi.html>. Diakses pada tanggal: 20 September 2015 Pukul 21.30 WIB.
- IAAF. 1993. *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Jakarta: Staf Sekretariat IAAF-RDC.
- . 2000. *Level I. Lari, Lompat, Lempar*. Jakarta: IAAF-RDC.
- . 2001. *Level II. Lari, Lompat, Lempar*. Jakarta: IAAF-RDC.
- Magma. 2014. *Biomechanical Characteristics of Take Off Action In High Jump – A Case Study*. Serbia: Ministry of Science, Technology and Development Republic of Serbia.
- Putut Marhaento. 1998. *Dasar-Dasar Biomekanika*. Yogyakarta: FPOK-IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.

Tamsir Riyadi. 1985. *Petunjuk Atletik*. Yogyakarta: FPOK-IKIP.

Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penyusunan Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Semarang*: UNNES.

Yoyo Bahagia dan Adang Suherman. 2000. *Prinsip-Prinsip Pengembangan Dan Modifikasi Cabang Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

