



PENINGKATAN KONDISI FISIK DAN MONITORING LATIHAN

Penyegaran dan Sertifikasi Diklat Pelatih Taekwondo Tingkat Dasar Nasional

Lampung, 22 September 2026

Reza Irwansyah, M.Pd.
Komisi *Sport Science* PBTI

DAYA TAHAN (ENDURANCE)

- Endurance adalah kemampuan atlet untuk mempertahankan kemampuan melakukan aktivitas atau menghasilkan performa selama periode tertentu dan menghadapi kelelahan tanpa mengalami penurunan performa yang berlebihan.
- Endurance adalah kemampuan atlet untuk tetap mampu melakukan gerakan, teknik, dan aktivitas berintensitas tinggi secara berulang selama pertandingan, serta mampu melakukan recovery dengan cepat di antara aktivitas tersebut.

TUJUAN

Tujuan latihan daya tahan adalah :

1. Menekan Denyut Nadi istirahat (Nadi Basal) serendah mungkin
2. Mendorong Denyut Nadi kerja maksimal setinggi mungkin
3. Menggeser Defleksi Aerobik – Anaerobik selambat mungkin
(periode kerja aerobik lebih panjang dari sebelumnya walaupun Denyut Nadi sudah tinggi > 180X/menit)

ANALISIS KEBUTUHAN ENDURANCE

- ENDURANCE DIKAITKAN DENGAN 2 HAL YAITU
 - JARAK
 - WAKTU
- TAEKWONDO KAITANNYA DENGAN WAKTU
 - 2 MENIT
 - 3 RONDE
 - JUMLAH PARTAI (6)
 - 4 SESI TAMBAHAN DALAM 1 MIKRO
- $2 \text{ MENIT} \times 3(+1) \text{ RONDE} \times 10 \text{ PARTAI} = 2 \times 4 \times 10 = 80 \text{ MENIT (50\%)}$
- VOLUME 100% = 160 MENIT (YANG DIBAGI MENJADI 2 ATAU 3 SESI LATIHAN)

VO₂MAX

- VO₂max (Maximum Oxygen Uptake) adalah jumlah oksigen maksimal yang mampu diambil, diangkut, dan digunakan oleh tubuh untuk menghasilkan energi ketika melakukan aktivitas fisik dengan intensitas maksimal atau mendekati maksimal.
- Satuan yang paling umum: mL O₂/kg/min atau mililiter oksigen per kilogram berat badan per menit.
- VO₂max menggambarkan kapasitas maksimal tubuh dalam menggunakan oksigen saat bekerja pada intensitas tinggi.
- Semakin tinggi VO₂max, secara umum semakin besar kapasitas aerobik seseorang.

BALKE TEST

- Balke Test adalah tes untuk menilai kapasitas daya tahan aerobik dengan cara mengukur jarak maksimal yang dapat ditempuh selama 15 menit.

Contoh:

- Hasil tes balke = 3000 meter
- $VO_2\text{Max} = 44,8 \text{ ml/kg/min}$
- Kecepatan rata-rata = $3000/900 = \mathbf{3,33 \text{ m/s}}$

TAHAPAN LATIHAN DAYA TAHAN

1. Aerobic Foundation
2. Aerobic Development
3. An Aerobic Treshold
4. Lactat Tolerance
5. Aerobic Max

AEROBIC FOUNDATION

- Volume latihan 70 – 100% dari Volume Maximum
- Latihan dengan denyut nadi (intensitas) 130 – 140 X/menit (<65% DNM)
- $DNM = 208 - (0,7 \times \text{usia})$
- Lamanya latihan > 30 menit
- Bentuk latihan *slow continuous run* (SCR)
- Ciri utamanya yaitu volume besar intensitas rendah

CONTOH PROGRAM AEROBIC FOUNDATION

NAMA	REZA
BALKE	3000
VO2MAX	44.8
KECEPATAN RATA-RATA	3.33
VOLUME 100% (2 SESI)	80
VOLUME MIKRO 1	85%
TOTAL MENIT	68
INTENSITAS	70%
KECEPATAN	2.33
TARGET JARAK	9520

AEROBIC DEVELOPMENT

- Volume latihan 60% – 80% dari Volume Maximum
- Latihan dengan denyut nadi 150 – 160 X/menit (65 – 80%)
- Lamanya latihan 12 - 30 menit
- Istirahat 2 – 3 menit (130 DN)
- Bentuk latihan continuous run dengan intensitas meningkat (*speed play*), dapat juga dengan cross country (seperti continuous run tapi di alam terbuka)

CONTOH PROGRAM AEROBIC DEVELOPMENT

AEROBIC DEVELOPMENT	
NAMA	REZA
BALKE	3000
VO2MAX	44.8
KECEPATAN RATA-RATA	3.33
VOLUME 100% (2 SESI)	80
VOLUME MIKRO 1	80%
TOTAL MENIT	64
JUMLAH SET	4
WAKTU PER SET	16
INTENSITAS	85%
KECEPATAN	2.83
TARGET TOTAL JARAK	10880
TARGET JARAK PER SET	2720

DINAMIKA LATIHAN SPEED PLAY

1. JOGGING 300 M - STRIDE 100 M
2. JOGGING 200 M - STRIDE 100 M
3. JOGGING 200 M - STRIDE 200 M
4. JOGGING 100 M – STRIDE 200 M
5. JOGGING 100 M - STRIDE 300 M

ANAEROBIC TRESHOLD

- Volume latihan 50% – 60% dari Volume Maximum
- Latihan dengan denyut nadi 170 X/menit (80 - 100 % DNM)
- Lamanya latihan 2 menit – 12 menit
- Pengulangan 3 – 8 kali
- Interval < 3 menit
- Bentuk latihan interval training

CONTOH PROGRAM ANAEROBIC TRESHOLD

ANAEROBIC TRESHOLD	
NAMA	REZA
BALKE	3000
VO2MAX	44.8
KECEPATAN RATA-RATA	3.33
VOLUME 100% (2 SESI)	80
VOLUME MIKRO 1	55%
TOTAL MENIT	44
JUMLAH SET	6
WAKTU PER SET	7.3
INTENSITAS	90%
KECEPATAN	3.00
TARGET TOTAL JARAK	7920
TARGET JARAK PER SET	1320

LACTAD TOLERANCE

- Volume latihan antara 20% – 40% volume maximum
- Latihan dengan intensitas Maksimum
- Lamanya latihan 12 – 30 detik
- Lama durasi latihan 8 minggu
- Perbandingan 1 : 1 (kerja : istirahat)
- Pengulangan 3- 4 kali
- 2 – 3 set
- Istirahat antar set 10 – 20 menit (istirahat aktif)
- Bentuk latihan Interval Training – Speed Endurance

CONTOH PROGRAM LACTAD TOLERANCE

LACTAD TOLERANCE	
NAMA	REZA
BALKE	3000
VO2MAX	44.8
KECEPATAN RATA-RATA	3.33
VOLUME 100% (2 SESI)	80
MIKRO 32	30%
TOTAL MENIT	24
INTENSITAS	95%
KECEPATAN	3.17
TARGET TOTAL JARAK	4560

AEROBIC MAXIMUM

- Latihan dengan volume rendah 5% - 10%
- Latihan dengan intensitas super maksimal
- Lamanya latihan 2 – 12 detik
- Jarak 40 – 70 meter
- Istirahat antar pengulangan 1 – 2 menit
- Istirahat antar set 5 – 10 menit (Aktif) jalan/joging
- 3 – 5 set
- 4 – 5 pengulangan
- Bentuk latihan full speed

CONTOH PROGRAM AEROBIC MAXIMUM

AEROBIC MAXIMUM	
NAMA	REZA
BALKE	3000
VO2MAX	44.8
KECEPATAN RATA-RATA	3.33
VOLUME 100% (2 SESI)	80
VOLUME MIKRO 38	15%
TOTAL MENIT	12
TOTAL DETIK	720
INTENSITAS	100%
KECEPATAN	3.33
TARGET TOTAL JARAK	2400

STRENGTH

- Strength adalah kemampuan sistem neuromuskular untuk menghasilkan gaya (force) terhadap suatu tahanan.
- STRENGTH = kemampuan menghasilkan gaya.
- Dalam Taekwondo, strength bukan berarti atlet harus memiliki otot besar. Yang dibutuhkan adalah **kekuatan yang dapat mendukung gerakan olahraga secara efektif**.
- Strength merupakan fondasi bagi banyak kemampuan biomotorik.

STRENGTH → POWER → SPEED & EXPLOSIVE MOVEMENT → REPEATED POWER → POWER ENDURANCE

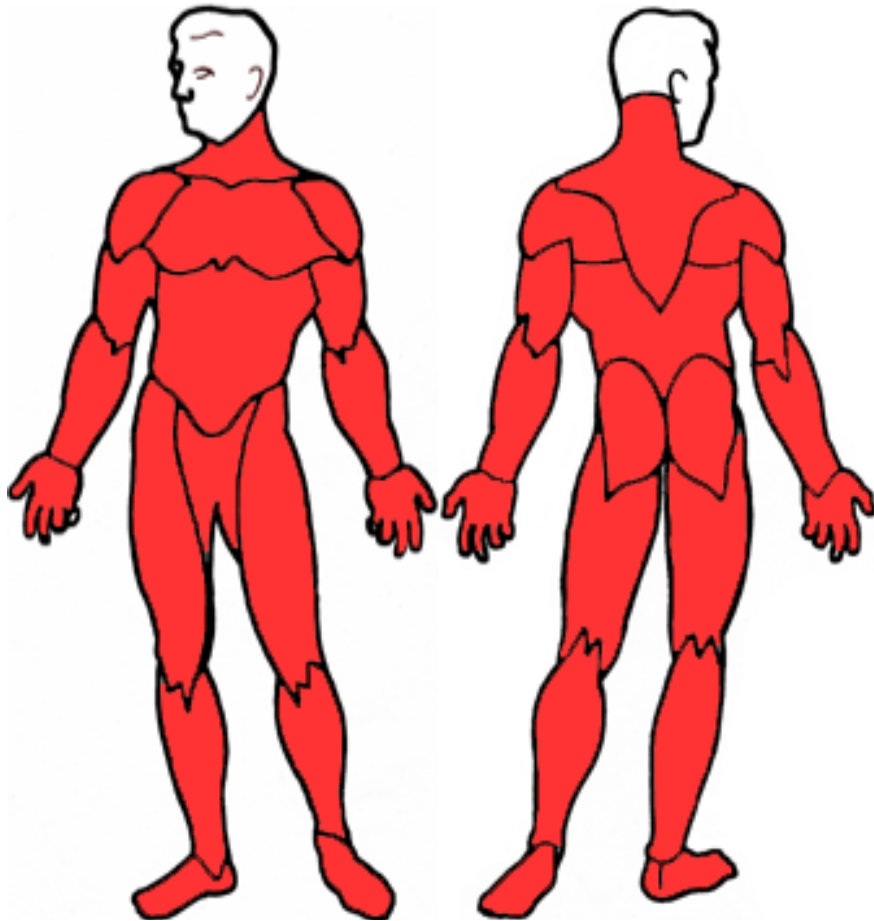
STRENGTH

- Strength yang baik dapat mendukung kemampuan atlet untuk melakukan akselerasi, melompat, mengubah arah, menjaga stabilitas, menghasilkan tendangan eksplosif, dan mempertahankan kualitas gerakan.
- Strength yang besar tidak otomatis menghasilkan tendangan yang lebih cepat atau lebih baik.
- Strength harus dapat diaplikasikan melalui koordinasi, teknik, dan kemampuan menghasilkan gaya dengan cepat.

OBJEKTIF LATIHAN STRENGTH

- Power Endurance
- Reactive Power
- Muscular Endurance

KOMPONEN OTOT DOMINAN



- Upper Limb / Arm
- Anterior Chain / Anterior Musculature
- Posterior Chain / Posterior Musculature
- Quadriceps / Anterior Thigh
- Hamstrings / Posterior Thigh
- Anterior Lower Leg
- Posterior Lower Leg / Calf

TIPE STRENGTH

1. General Strength
 - Kekuatan pada keseluruhan sistem otot
2. Specific Strength
 - Kekuatan yang hanya terdapat di otot otot yang melakukan pergerakan khusus pada olahraga tertentu
3. Maximum Strength
 - Menunjukkan tenaga terbesar yang dapat dihasilkan oleh sistem neuromuskular selama kontraksi
4. Muscular Endurance
 - Kemampuan otot yang mampu bekerja dalam periode waktu yang lama secara terus menerus
5. Power
 - Hasil produk dari dua kemampuan antara strength dan speed
6. Absolute Strength
 - Kemampuan atlet untuk mengerahkan tenaga maksimum dari berat badan sendiri

JENIS KONTRAKSI OTOT

- Isotonik
 - Perpanjang & pemendekan otot berubah, dimana tegangan otot tetap (dengan menggunakan beban)
- Isometrik
 - Panjang otot tetap, tegangan otot berubah
- Isokinetik
 - Tonus maksimal di seluruh gerak sendi

JENIS LATIHAN STRENGTH

- **Bodyweight**

- Squat;
- Split squat;
- Lunge;
- Push-up;
- Plank;
- Pull-up progression.

- **Resistance Band**

- Band row;
- Band press;
- Lateral walk.

- **Free Weight**

- Goblet squat;
- Dumbbell press;
- Dumbbell row;
- Romanian deadlift.

- **Machine**

- Dapat digunakan jika tersedia dan sesuai kebutuhan.

TAHAPAN LATIHAN STRENGTH

1. Anatomical Adaptation
2. Hypertrophy
3. Maximum Strength
4. Conversion
5. Maintenance

ANATOMICAL ADAPTATION

- Anatomical Adaptation adalah fase latihan yang bertujuan mempersiapkan struktur tubuh terhadap tuntutan latihan resistance/strength yang akan semakin berat.
- Struktur yang perlu diadaptasi antara lain:
 - Otot;
 - Tendon;
 - Ligamen;
 - Jaringan ikat;
 - Persendian;
 - Sistem neuromuskular;
 - Kemampuan stabilisasi tubuh.
- Metode latihan yang biasa digunakan pada tahap anatomical adaptasi adalah Circuit Training (CT)

TUJUAN ANATOMICAL ADAPTATION

- Mempersiapkan otot
- Mempersiapkan tendon dan ligament
- Meningkatkan stabilitas sendi
- Meningkatkan *movement quality*
- Meningkatkan *work capacity*
- Membangun dasar strength

PARAMETER LATIHAN ANATOMICAL ADAPTATION (AA)

Training Parameters	Notice Athletes	Experienced Athletes
Duration of AA	8 – 10 minggu	3 – 5 minggu
Load (weight training intensity)	30 – 40%	40 – 60%
No of stations per circuit (alat)	9 – 12 (15)	6 – 9
No of circuit per session (set)	2 – 4	3 – 5
Total time of CT session	20 – 25 menit	30 – 40 menit
Rest interval between exercise	90 detik	60 detik
Rest interval between circuits	2 – 3 menit (CT amount)	1 – 2 menit (CT amount)
Frequency per week	2 - 3	3 - 4

Pola aktivitas :

1. Jumlah repetisi/limit waktu
2. Irama gerakan sedang/dinamis
3. Own body weight, weight training machine, medicine ball

ANALISIS KEBUTUHAN STRENGTH

- STRENGTH KAITANNYA REPETISI
 - 35 – 40 SERANGAN PER RONDE (REPETISI)
 - 3 RONDE
 - JUMLAH PARTAI (6)
 - 4 SESI TAMBAHAN DALAM 1 MIKRO
- $40 \times 3(+1) \text{ RONDE} \times 10 \text{ PARTAI} = 40 \times 4 \times 10 = 1600 \text{ (50\%)}$
- VOLUME 100% = 3200 (YANG DIBAGI MENJADI 2 ATAU 3 SESI LATIHAN)

CONTOH PERHITUNGAN PROGRAM ANATOMICAL ADAPTATION

ANATOMICAL ADAPTATION	
NAMA	REZA
REPETISI SERANGAN	40
RONDE	4
PARTAI	10
VOLUME PERTANDINGAN	1600
VOLUME 100% REPETISI	3200
VOLUME REPETISI MIKRO 1	80%
TOTAL SESI/MINGGU	3
TOTAL VOLUME/SESI	853
VOLUME 100% ALAT	14
VOLUME ALAT MIKRO 1	11
REPETISI/ALAT	76
JUMLAH SET	5
JUMLAH REPETISI/SET	15

11 Alat latihan

1. Bench Press
2. Squat/Leg Press
3. Leg Extension
4. Leg Curl
5. Lat Pull Down
6. Shoulder Press
7. Seated row
8. Biceps curl
9. Triceps press down
10. Upright row
11. Deadlift

HYPERTROPHY

- Hypertrophy adalah proses peningkatan ukuran atau cross-sectional area otot sebagai respons terhadap stimulus latihan, terutama resistance training.
- Dalam periodisasi strength, hypertrophy dapat ditempatkan setelah fase Anatomical Adaptation, tetapi tidak selalu harus menjadi fase tersendiri untuk semua atlet.
- Tujuan utamanya adalah meningkatkan:
 - Ukuran otot;
 - Muscle cross-sectional area;
 - Kapasitas menghasilkan force;
 - Potensi peningkatan strength

PARAMETER LATIHAN HYPERTROPHY

Training Parameters	Work
Duration of hypertrophy phase	4 – 6 Minggu
Load (volume)	60 – 80%
Number of Exercises	6 – 9
Number of repetition per set	6 – 12
Number of sets per session	4 – 6 (8)
Rest interval	3 – 5 minutes
Speed of execution	Slow to medium
Frequency per week	2 - 4

MAXIMUM STRENGTH

- Maximum Strength (kekuatan maksimal) adalah kemampuan sistem neuromuskular untuk menghasilkan gaya maksimal terhadap suatu tahanan dalam satu usaha maksimal atau mendekati maksimal.
- Dalam latihan beban, indikator yang paling mudah dipahami adalah 1RM (One-Repetition Maximum), yaitu beban terberat yang dapat dilakukan 1 repetisi valid dengan teknik yang benar.
- Tujuan maximum strength:
 - menghasilkan force yang lebih besar;
 - meningkatkan kemampuan akselerasi;
 - meningkatkan kemampuan menghasilkan power;
 - meningkatkan stabilitas tubuh;
 - meningkatkan kemampuan kontak/pertahanan;
 - meningkatkan kemampuan mempertahankan posisi;
 - mendukung kemampuan eksplosif.

PARAMETER LATIHAN MAXIMUM STRENGTH

Training Parameters	Work
Load (Volume)	85 - 100%
Number of exercises	3 - 5 exercise
Number of repetitions per sets	1 - 4 x
Number of sets per session	6 - 10 (12)
Rest interval	3 - 6 menit
Frequency per week	2 - 3 (4)

CONVERSION

- Dalam periodisasi latihan strength, konversi (conversion) adalah fase ketika kekuatan yang sudah dibangun melalui latihan maximum strength diubah menjadi kemampuan yang lebih spesifik terhadap kebutuhan cabang olahraga.
- Bukan hanya mampu menghasilkan tendangan yang kuat, tetapi mampu menghasilkan tendangan eksplosif berulang dari FIRST KICK sampai LAST KICK.
- Conversion berarti mengubah adaptasi strength menjadi kualitas yang lebih spesifik terhadap kebutuhan olahraga.

CONVERSION

1. **Strength → Power**

- Untuk gerakan eksplosif.

2. **Strength → Strength Endurance**

- Untuk mempertahankan produksi gaya berulang.

3. **Strength → Power Endurance**

- Untuk mempertahankan gerakan eksplosif berulang.

“Strength membuat atlet kuat. Conversion membuat kekuatan tersebut berguna dalam gerakan olahraga.”

CONTOH LATIHAN CONVERSION



MAINTENANCE

- Maintenance (pemeliharaan) adalah fase latihan yang bertujuan mempertahankan adaptasi fisik yang sudah diperoleh, terutama strength, power, dan kapasitas fisik, ketika fokus latihan utama sudah bergeser kepada tuntutan kompetisi.
- Atlet tidak lagi berusaha meningkatkan semua komponen secara maksimal, tetapi **mempertahankan kualitas yang sudah dibangun dengan volume latihan yang lebih rendah dan stimulus yang tetap cukup.**
- Maintenance bukan fase untuk membangun kemampuan baru secara besar-besaran, tetapi fase untuk mempertahankan adaptasi yang sudah diperoleh dengan stimulus yang cukup dan fatigue yang minimal.

MONITORING LATIHAN DAN PEMANTAUAN PERFORMA ATLET

- Latihan merupakan proses yang dirancang untuk menghasilkan adaptasi fisiologis, fisik, teknis, taktis, dan psikologis sehingga atlet mampu mencapai performa optimal.
- Namun, latihan yang dilakukan tanpa monitoring dapat menyebabkan pelatih sulit mengetahui:
 - Apakah program latihan memberikan adaptasi yang diharapkan?
 - Apakah beban latihan terlalu ringan atau terlalu berat?
 - Apakah atlet mengalami kelelahan?
 - Apakah performa atlet mengalami peningkatan?
 - Apakah atlet siap menjalani latihan berikutnya?
 - Apakah atlet berada dalam kondisi optimal menjelang pertandingan?
- Oleh karena itu, monitoring latihan merupakan bagian integral dari proses kepelatihan modern.

**Training without monitoring = training based on assumption.
Training with monitoring = training based on data.**

MONITORING LATIHAN & ATHLETE PERFORMANCE

MENGAPA MONITORING LATIHAN PENTING?

1. Mengetahui apakah beban latihan sesuai dengan tujuan dan kapasitas atlet.
2. Memantau respons atlet terhadap latihan dan proses recovery.
3. Mengidentifikasi perubahan performa dari baseline secara objektif.
4. Membantu menemukan pola fatigue, penurunan readiness, atau respons yang tidak sesuai.
5. Mendukung individualisasi program berdasarkan data, bukan hanya persepsi.
6. Menyediakan evidence untuk evaluasi periodisasi dan pengambilan keputusan pelatih.

PENGERTIAN MONITORING LATIHAN

Definisi Kerja

Proses pengumpulan, pencatatan, analisis, dan interpretasi informasi tentang beban latihan, respons atlet, recovery, dan perubahan performa secara sistematis.

Output Utama

Bukan sekadar angka. Output monitoring adalah informasi yang membantu pelatih menjawab: “Apa yang terjadi pada atlet?” dan “Apa yang perlu dilakukan berikutnya?”

PROGRAM

LOAD

RESPONSE

ADAPTATION

PERFORMANCE

PRINSIP MONITORING YANG BAIK

Sistematis

Data dikumpulkan dengan prosedur dan frekuensi yang jelas.

Konsisten

Metode, waktu, alat, dan kondisi pengukuran dibuat sebanding.

Relevan

Indikator dipilih berdasarkan tujuan latihan dan karakteristik cabang olahraga.

Praktis

Monitoring tidak boleh mengganggu proses latihan secara berlebihan.

Objektif

Gunakan indikator terukur dan dokumentasi yang dapat ditelusuri.

Berkelanjutan

Data harus dibaca sebagai tren, bukan hanya satu titik pengukuran.

APA YANG PERLU DIMONITOR?

External Load

Durasi, jarak, repetisi, volume, speed, acceleration/deceleration, jumlah sesi.

Internal Load

Heart rate, RPE, sRPE, respons fisiologis, indikator internal lainnya.

Wellness & Recovery

Readiness, soreness, fatigue, mood, stress, recovery; indikator dipilih sesuai kebutuhan.

Performance

Speed, power, strength, endurance, agility, flexibility, balance, reaction.

EXTERNAL LOAD VS INTERNAL LOAD

EXTERNAL LOAD

Apa yang diberikan / dilakukan atlet

- Durasi latihan
- Jarak tempuh
- Jumlah repetisi/set
- Kecepatan
- Volume latihan
- Jumlah pertandingan

Fokus: stimulus yang diterima atlet.

INTERNAL LOAD

Bagaimana tubuh atlet merespons stimulus

- Heart Rate
- RPE / Session-RPE
- HRV
- Blood Lactate
- SpO₂
- Respons fisiologis lain

Fokus: respons individual terhadap beban.

DAILY WELLNESS MONITORING

Monitoring harian memberikan konteks terhadap respons atlet di luar data latihan.

Physical

Fatigue • soreness • energy • kondisi tubuh

Psychological

Mood • stress • motivation • mental readiness

Recovery

Readiness • recovery perception • indikator fisiologis yang tersedia

Sleep

Durasi dan kualitas tidur, bila memang dibutuhkan dalam sistem monitoring

Catatan: tidak semua variabel harus digunakan. Pilih indikator yang valid, praktis, dan relevan dengan konteks atlet.

MONITORING PERFORMA FISIK MELALUI TESTING

Speed

10 m / 20 m Sprint

Agility

4×5 m Shuttle / COD

Power

CMJ / Vertical Jump

Upper Body Power

Medicine Ball Throw

Anaerobic Endurance

RAST/ 300 M Sprint

Aerobic Endurance

Balke

Flexibility

Sit & Reach

Balance

Balance Test

Reaction

Reaction Time

MONITORING ≠ TESTING ≠ EVALUATION

MONITORING

Pertanyaan:
“Bagaimana kondisi atlet saat ini?”

Frekuensi: bisa harian / mingguan.

TESTING

Pertanyaan:
“Seberapa besar kemampuan atlet?”

Frekuensi: periodik sesuai program.

EVALUATION

Pertanyaan:
“Apakah terjadi perubahan dan apa maknanya?”

Output: keputusan / adjustment.

MONITOR

TEST

COMPARE

INTERPRET

DECIDE

FREKUENSI MONITORING

DAILY

- Wellness
- Readiness
- RPE / session-RPE
- Recovery indicators
- Kondisi subjektif atlet

WEEKLY

- Training load
- Volume & intensity
- Distribusi beban
- Review respons atlet
- Tren kondisi

PERIODIC

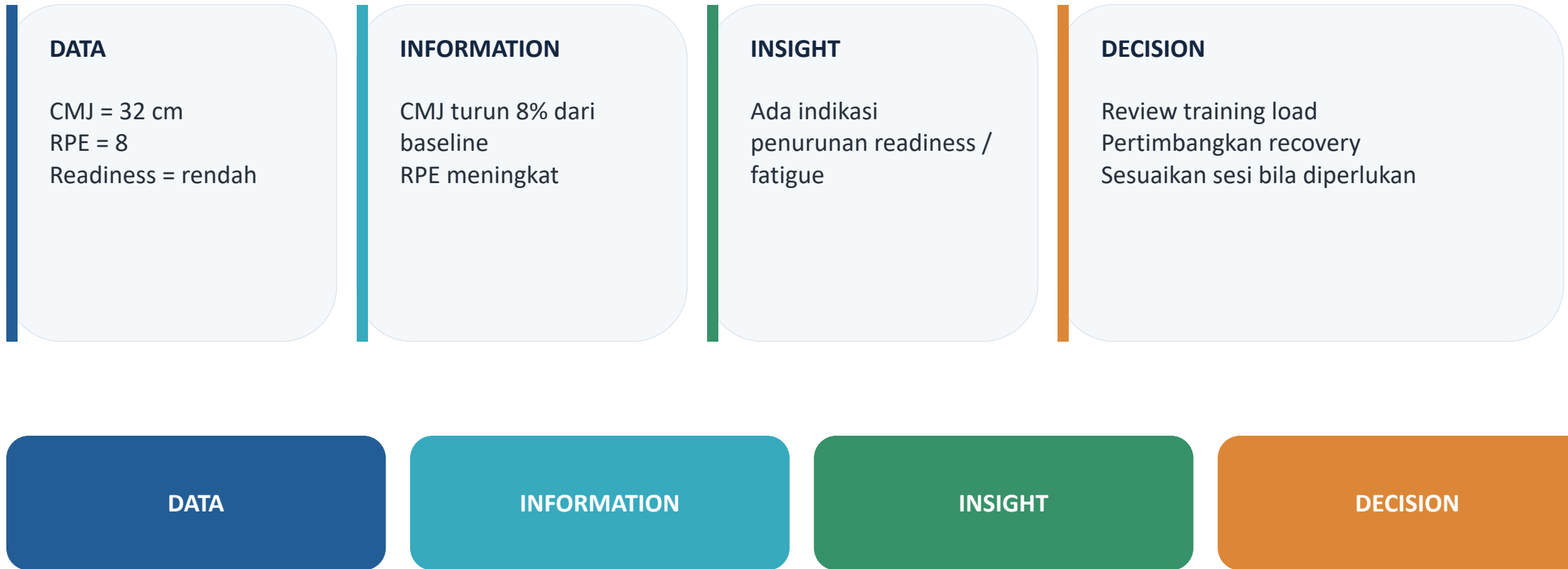
- CMJ
- Sprint
- Power
- RAST / Balke
- Body composition
- Re-test biomotor

ALUR MONITORING LATIHAN



Setelah program disesuaikan, proses kembali ke tahap monitoring untuk melihat respons berikutnya.

DARI DATA MENJADI KEPUTUSAN



KETERBATASAN MONITORING KONVENSIONAL

Data Tersebar

Catatan kertas, Excel, chat, dan file berbeda-beda.

Sulit Melihat Tren

Perubahan dari baseline tidak selalu terlihat cepat.

Manual Calculation

Perhitungan dan rekap memerlukan waktu.

Human Error

Risiko salah input, salah rumus, atau duplikasi data.

Scalability

Semakin banyak atlet, semakin kompleks pengelolaannya.

Reporting

Membuat laporan dan visualisasi membutuhkan pekerjaan ta

PERAN TEKNOLOGI DALAM MONITORING

Teknologi mengurangi pekerjaan administratif dan mempercepat transformasi data menjadi informasi.

DATA COLLECTION

DATA STORAGE

CALCULATION

VISUALIZATION

REPORTING

Centralized athlete database

Automatic calculation untuk indikator yang sudah ditentukan

Trend visualization dan comparison terhadap baseline/benchmark

Export report untuk kebutuhan coach, athlete, dan management

LAZZ Monitor

Athlete Performance Monitoring System

KONSEP

Sistem monitoring performa atlet yang mengintegrasikan athlete profile, daily monitoring, biomotor testing, performance indicators, dan reporting.

TUJUAN

Membantu coach dan sport science team melihat kondisi serta perkembangan atlet secara lebih terstruktur, terukur, dan mudah dipahami.

COLLECT

MONITOR

ANALYZE

EVALUATE

REPORT

Measure Progress • Build Champions

STRUKTUR MODUL LAZZ MONITOR

Athlete Profile

Identitas, kategori, cabang olahraga, foto, dan data dasar atlet.

Daily Monitor

Input kondisi harian / wellness sesuai indikator yang dipilih.

Biomotor Testing

Speed, agility, power, strength, endurance, flexibility, balance, reaction.

Performance Dashboard

Ringkasan readiness, recovery, power, endurance, body composition, dan indikator lain.

Benchmarking

Perbandingan dengan baseline, target, benchmark, atau standar yang digunakan.

Report & Export

Visualisasi dan laporan untuk kebutuhan coaching / sport science.

KONSEP DASHBOARD LAZZ MONITOR

Satu layar untuk melihat ringkasan kondisi dan performa atlet.

READINESS

78
Status kesiapan

RECOVERY

82
Recovery point

VO₂MAX

52
ml/kg/min

LEG POWER

4,250
Watt

ARM POWER

1,180
Watt

CMJ

34
cm

BODY FAT

12.4
%

MUSCLE MASS

46.8
kg

LAZZ ATHLETE PROFILE

ATHLETE PROFILE

Foto Atlet

Nama

Tanggal lahir / usia

Jenis kelamin

Cabang olahraga

Kategori

Dojang / club

Dominant discipline

Baseline performance

KEY INDICATORS

Readiness

Recovery

VO₂Max

CMJ

Leg Power

Arm Power

Body Fat

Muscle Mass

TREND

Tampilkan perubahan indikator dari waktu ke waktu.

Contoh:

Baseline → Current → Target

Tujuan: melihat arah perkembangan, bukan hanya angka terakhir.

LAZZ DAILY MONITORING

INPUT HARIAN

Atlet / coach mengisi indikator yang ditetapkan.

Contoh:

- Wellness score
- Readiness
- Recovery
- Fatigue / soreness bila digunakan
- RPE setelah sesi

Input harus sederhana agar compliance tinggi.

OUTPUT

Sistem dapat menyajikan:

- Daily score
- Trend mingguan
- Perubahan dari baseline
- Flag untuk kondisi yang perlu ditinjau

Flag bukan diagnosis; tetap membutuhkan interpretasi coach.

LAZZ BIOMOTOR TESTING MODULE

Speed

10 m • 20 m sprint

Agility

Shuttle / change of direction

Power

CMJ • Vertical Jump • Medicine Ball

Strength

1RM / estimated 1RM

Anaerobic

RAST

Aerobic

Balke / VO₂Max estimation

Flexibility

Sit & Reach

Balance & Reaction

Balance test • Reaction time

Benchmarking & Trend Analysis

BASELINE

Nilai awal atlet yang digunakan sebagai titik perbandingan.

Contoh:
CMJ = 30 cm

CURRENT

Nilai pengukuran terbaru.

Contoh:
CMJ = 34 cm

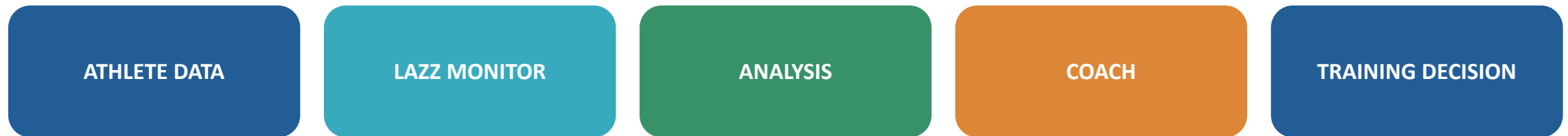
Change = +13.3%

TARGET / BENCHMARK

Target individual atau benchmark yang ditentukan berdasarkan konteks program.

Bukan angka universal untuk semua atlet.

LAZZ MONITOR SEBAGAI DECISION SUPPORT SYSTEM



- LAZZ Monitor membantu mengorganisasi dan memvisualisasikan data.
- Coach menggabungkan data dengan konteks latihan dan pengetahuan profesional.
- Keputusan program tetap mempertimbangkan fase periodisasi, tujuan sesi, kalender pertandingan, dan respons individual.
- Monitoring menjadi feedback loop yang terus diperbarui.

CONTOH INTERPRETASI DASHBOARD

DATA

Readiness ↓
CMJ ↓
RPE ↑
Recovery ↓

Terlihat perubahan pada beberapa indikator sel

CONTEXT

Apakah atlet berada pada:

- loading phase?
- competition phase?
- recovery microcycle?
- setelah pertandingan?

Konteks menentukan makna data.

ACTION TO REVIEW

Coach dapat meninjau:

- volume
- intensity
- recovery
- individual modification
- timing re-test

Bukan keputusan otomatis dari satu angka.

CARA MENERAPKAN MONITORING DI TIM

1. Tentukan tujuan

Apa yang ingin dikontrol? Load, recovery, readiness, atau performance?

2. Pilih indikator

Gunakan variabel yang relevan dan realistis.

3. Tetapkan baseline

Pastikan ada titik pembandingan.

4. Tetapkan frekuensi

Daily, weekly, periodic sesuai indikator.

5. Buat SOP

Siapa input, kapan, alat apa, bagaimana validasi.

6. Review rutin

Gunakan data untuk evaluasi dan penyesuaian.

KUALITAS DATA: GARBAGE IN, GARBAGE OUT

INPUT

Instruksi tidak jelas
Alat tidak konsisten
Waktu pengukuran berbeda
Data kosong / salah input

PROCESS

Validasi
Standardisasi prosedur
Cleaning data
Dokumentasi metode

OUTPUT

Dashboard yang lebih dapat dipercaya
Trend yang lebih bermakna
Decision making yang lebih terinformasi

KESALAHAN UMUM DALAM MONITORING

Mengumpulkan terlalu banyak data

Banyak variabel tidak otomatis berarti monitoring lebih baik.

Tidak memiliki baseline

Tanpa titik pembandingan, perubahan sulit dimaknai.

Mengabaikan konteks

Angka harus dibaca bersama fase latihan dan kondisi atlet.

Menggunakan satu indikator

Satu data tidak selalu cukup untuk menjelaskan kondisi.

Tidak ada action

Monitoring tanpa keputusan atau tindak lanjut kehilangan nilai praktis.

Tidak konsisten

Metode yang berubah-ubah mengurangi interpretabilitas tren.

5 LANGKAH MONITORING

MEASURE

MONITOR

ANALYZE

DECIDE

ADAPT

- Measure: tentukan data yang valid dan relevan.
- Monitor: kumpulkan secara konsisten.
- Analyze: lihat perubahan, tren, dan hubungan antar-indikator.
- Decide: gunakan data sebagai input pengambilan keputusan.
- Adapt: sesuaikan program dan monitor kembali respons atlet.

KESIMPULAN

Monitoring yang baik bukan tentang mengumpulkan data sebanyak-banyaknya.

1. MEASURE

Ukur indikator yang benar-benar relevan dengan tujuan latihan.

2. UNDERSTAND

Interpretasikan data dengan konteks atlet dan periodisasi.

3. ACT

Gunakan informasi untuk memperbaiki keputusan latihan.

DATA → INFORMATION → INSIGHT → DECISION → ADAPTATION

LAZZ MONITOR

Athlete Performance Monitoring System

Measure Progress. Build Champions.

COLLECT

MONITOR

ANALYZE

EVALUATE

PERFORM

Sport Science • Coaching • Data • Performance

DAILY MONITORING INPUT

