

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai olahraga paling populer di dunia, sepak bola telah dicirikan secara luas, terutama terkait dengan jarak rata-rata pada berbagai intensitas kecepatan. Lalu dilaporkan secara konsisten bahwa pemain menempuh jarak 9–14 km per pertandingan, dengan sebagian besar waktu dihabiskan untuk aktivitas intensitas rendah seperti jogging dan berjalan (Russell et al., 2016). Selain itu dalam permainan sepak bola, setiap pemain berulang kali melakukan aktivitas intensitas rendah dan tinggi. Bahkan pemain harus melakukan banyak akselerasi dan deselerasi selama pertandingan. (H. Silva, Nakamura, Beato, & Marcelino, 2022). Kemudian di dalam permainan sepak bola adanya serangan singkat dan multi arah dengan intensitas tinggi, diselingi istirahat atau pemulihan yang lebih lama pada intensitas yang lebih rendah (Bortnik, Burger, & Rhodes, 2022).

Berbicara mengenai aktivitas berintensitas tinggi, sebuah tim sepak bola dianggap sebagai sistem dinamis yang kompleks, di mana semua bagian yang bergerak (pemain) mengoordinasikan posisi mereka dari waktu ke waktu untuk mencapai tujuan bersama (yaitu kemenangan). Di dalam sebuah tim terdiri dari 11 individu, lalu dikelompokkan menjadi bersama dalam subkelompok (yaitu pemain penyerang, tengah dan bertahan) yang bersama-sama membentuk sistem secara keseluruhan (Goes, Brink, Elferink-Gemser, Kempe, & Lemmink, 2021). Kinerja suatu tim bergantung pada interaksi kooperatif antar pemain yang bermain pada posisi yang berbeda. Misalnya, peran utama pemain tengah adalah mengorganisir serangan dengan penguasaan bola dan operan yang tepat, sedangkan tugas utama pemain bertahan adalah memenangkan duel udara dan tekel atau melakukan intersepsi terhadap bola yang dioper ke pemain penyerang (Modric, Versic, & Sekulic, 2020).

Dalam sepak bola, umumnya bertujuan untuk bermain sesuai dengan formasi tim tertentu, dapat didefinisikan sebagai struktur spesifik yang mendefinisikan

distribusi pemain berdasarkan posisi mereka dalam tim (Beernaerts, De Baets, Lenoir, De Mey, & Van De Weghe, 2018). Formasi pertandingan tim sepak bola merupakan model pengaturan posisi yang mencerminkan pembagian tugas para pemain pada setiap posisi serta perpaduan kekuatan serangan dan pertahanan. Dengan berkembangnya sepak bola modern, formasi pertandingan sepak bola terus mengalami perubahan (Shaojie & Fujun, 2023). Perubahan formasi tim adalah salah satu instrumen yang paling efisien bagi pelatih untuk mengubah dan mengendalikan perilaku pemain, dengan demikian secara langsung mempengaruhi kinerja permainan. Di “La Liga” Spanyol, karena dominasi gaya bermain tim berbasis penguasaan bola, formasi yang digunakan yaitu 1-4-4-2 (Arjol-Serrano et al., 2021). Maka dari itu aspek penting dari pekerjaan manajer sepak bola adalah memilih formasi tim – konfigurasi spasial para pemain di lapangan. Terlepas dari peran sentral mereka dalam strategi tim, deskripsi formasi sebagian besar bergantung pada klasifikasi berdasarkan jumlah pemain bertahan, gelandang, dan penyerang. Formasi permainan tim sepak bola sangat penting untuk menerapkan taktik dan gaya permainan tertentu yang ingin dicapai oleh pelatih. Dengan demikian, formasi permainan dan pengaruhnya terhadap kinerja pertandingan dan hasil pertandingan secara umum diterima sebagai salah satu topik yang paling banyak dibahas dan diperdebatkan dalam sepak bola. Salah satu contoh di antara banyak formasi permainan adalah formasi klasik 1-4-4-2, yang terdiri dari satu penjaga gawang, empat pemain bertahan, empat pemain tengah, dan dua penyerang (McLean et al., 2018).

Untuk memenangkan pertandingan, sebuah tim membutuhkan pemain yang paling terampil, bugar secara fisik, dan memiliki taktik yang diidentifikasi secara cerdas oleh pelatih. kemudian di terapkan dengan cermat dalam permainan. Meskipun pelatihan dibahas dengan baik oleh ilmuwan olahraga, analisis taktis masih menjadi tantangan (Andrienko et al., 2021). Sampai saat ini, penelitian mengenai bagaimana formasi dan posisi permainan yang berbeda mengubah tuntutan fisiologis dan teknis yang dibutuhkan masih terbatas. Maka dari itu penting untuk mengevaluasi tuntutan permainan dalam suatu pertandingan sepak bola (Tierney, Young, Clarke, & Duncan, 2016).

Baru-baru ini, analisis gerak terkomputerisasi canggih dari kinerja dalam permainan pertandingan kontemporer telah memberikan wawasan komprehensif tentang profil aktivitas pemain sepak bola profesional dan persyaratan fisik kompetisi. Analisis gerak juga telah digunakan untuk menyelidiki berbagai variabel yang mempengaruhi profil kinerja fisik pemain dalam kompetisi. Ini termasuk peran posisi pemain. Selain itu Analisis gerak digunakan untuk mengevaluasi beban eksternal dalam pertandingan sepak bola. Sebagai pengakuan atas peran penting yang sekarang dimainkan oleh analisis gerak sebagai alat untuk menganalisis kinerja dalam sepak bola elit, perlu memeriksa pola aktivitas di berbagai formasi populer untuk mencapai ekspresi sepak bola modern (Bradley et al., 2011).

Sejumlah teknik telah digunakan untuk membangun profil fisik pemain sepak bola dan kemajuan teknologi yang hebat memungkinkan analisis aktivitas fisik, taktik, dan teknik olahraga yang semakin terperinci. Dalam konteks pelatihan dan kompetisi, data sistem penentuan posisi global (GPS) telah diterapkan untuk mengukur, memantau, dan mengevaluasi beban eksternal. Aspek performa pemain termasuk kecepatan, jarak yang ditempuh, serta jumlah akselerasi dan deselerasi selama sesi latihan dan permainan telah dianalisis. Dalam permainan sepak bola, pengujian berbasis laboratorium dan lapangan telah banyak digunakan sebagai sarana untuk memahami tuntutan fisiologis dan gerakan yang terlibat. Untuk lebih memahami ini, telah ada peningkatan fokus pada analisis dalam game dan pengumpulan data. Penggunaan Global Positioning System (GPS) telah menjadi semakin populer, mengukur gerakan seperti jarak yang ditempuh, akselerasi, deselerasi, perubahan arah dan berbagai jarak kecepatan. Selain itu, respons fisik yang berbeda seperti respons fisiologis yaitu detak jantung bergantung pada posisi bermain (Castillo-Rodríguez, Cano-Cáceres, Figueiredo, & Fernández-García, 2020). Namun, meskipun sistem pelacakan GPS telah menjadi alat yang umum digunakan dalam analisis kinerja olahraga, penerapannya dalam sepak bola sering kali menghadapi beberapa tantangan. Beberapa di antaranya adalah ketidakakuratan data, masalah hambatan sinyal GPS di lingkungan stadion, dan kompleksitas analisis data besar (Memmert, Raabe, Schwab, & Rein, 2019).

Penelitian sebelumnya menyoroti bahwa terdapat kurangnya konsistensi dalam prosedur metodologis yang digunakan untuk mengukur akselerasi dan deselerasi intensitas yang lebih tinggi selama pertandingan berlangsung saat menggunakan perangkat Global Positioning System. Perlunya penelitian lebih lanjut untuk menetapkan prosedur pengukuran yang memungkinkan mendapatkan data yang valid, dan tepat tentang pengukuran akselerasi dan deselerasi intensitas tinggi individu. Akhirnya, untuk memungkinkan resep pemrograman individual yang lebih akurat, informasi kontekstual lainnya yang berkaitan dengan bagaimana dan kapan akselerasi dan deselerasi intensitas tinggi terjadi selama pertandingan (Harper, Carling, & Kiely, 2019).

Dari isu-isu tersebut penulis tertarik untuk kemudian dijadikan sebagai langkah-langkah strategis dalam upaya penelitian lebih lanjut. Peneliti merasa terpanggil untuk mengkaji lebih dalam tentang analisis intensitas gerak di berbagai posisi dan formasi sepak bola: Menggunakan GPS Watch Tracker.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang pada bagian sebelumnya terkait dengan Analisis intensitas gerak di berbagai posisi dan formasi sepak bola menggunakan *GPS Watch Tracker*, maka peneliti merumuskan beberapa permasalahan penelitian sebagai berikut:

- 1) Bagaimana hasil analisis jarak tempuh di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi *GPS Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3?
- 2) Bagaimana hasil analisis rata-rata maksimal denyut nadi di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi *GPS Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3?
- 3) Bagaimana hasil analisis kalori yang dikeluarkan di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi *GPS Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3?
- 4) Apakah terdapat perbedaan jarak tempuh, rata-rata maksimal denyut nadi, dan kalori yang dikeluarkan di berbagai posisi sepak bola menggunakan *GPS Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui hasil analisis jarak tempuh di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi GPS *Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3.
- 2) Untuk mengetahui hasil analisis rata-rata maksimal denyut nadi di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi GPS *Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3.
- 3) Untuk mengetahui hasil analisis kalori yang dikeluarkan di berbagai posisi sepak bola menggunakan teknologi GPS *Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3.
- 4) Untuk mengetahui perbedaan jarak tempuh, rata-rata maksimal denyut nadi, dan kalori yang dikeluarkan di berbagai posisi sepak bola menggunakan GPS *Watch Tracker* pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mengarah pada beberapa manfaat untuk khalayak banyak. Adapun manfaat penelitian yang diharapkan yaitu dari segi teoritis dan segi praktik sebagai berikut:

#### 1.4.1 Manfaat Penelitian Segi Teoritis

- 1) Diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan sumbangsih dalam bentuk bahan pemikiran untuk kajian analisis permainan sepak bola dalam pengembangan taktik dan komposisi pemain dalam berbagai posisi dan formasi (4-4-2 dan 4-3-3).
- 2) Diharapkan memberikan manfaat untuk memperkaya perbendaharaan dan kelengkapan sumber bacaan di perpustakaan, sehingga para pembaca tidak mendapat kesulitan dalam menelusuri referensi terkait analisis intensitas gerak di berbagai posisi dan formasi sepak bola menggunakan GPS *Watch Tracker*.
- 3) Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait dengan analisis intensitas gerak dalam sepak bola.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian Segi Praktik**

- 1) Sebagai bahan masukan kepada para pelatih dalam menentukan formasi yang akan digunakan dan komposisi pemain yang akan dipilih berdasarkan formasi.
- 2) Sebagai bahan kajian kepada pengamat permainan sepak bola dalam mendeskripsikan intensitas gerak pemain berdasarkan beberapa formasi (4-4-2 dan 4-3-3) dalam suatu pertandingan.
- 3) Untuk akademisi hasil ini diharapkan mendorong motivasi dalam meneliti lebih lanjut terkait dengan intensitas gerak di berbagai posisi berdasarkan formasi 4-4-2 dan 4-3-3 dalam sepak bola.

### **1.5 Struktur Organisasi Tesis**

Pada bagian ini menjelaskan terkait dengan struktur organisasi tesis yang terkandung pada setiap bab. Struktur yang tersedia yaitu:

Bab I Merupakan bagian pendahuluan yang menjelaskan intensitas gerak rendah, sedang dan tinggi pada posisi pemain sepak bola. Kemudian menjelaskan bahwa dalam sepak bola, umumnya bertujuan untuk bermain sesuai dengan formasi tim tertentu, dapat didefinisikan sebagai struktur spesifik yang mendefinisikan distribusi pemain berdasarkan posisi mereka dalam tim. Selain itu menjelaskan alat Global Positioning System (GPS) untuk mengukur, memantau dan mengevaluasi jarak tempuh, akselerasi, deselerasi dan kecepatan. Menjelaskan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dalam segi teoritis dan segi praktik.

Bab II menjelaskan landasan teori tentang intensitas gerak dalam bermain sepak bola dan cara menghitung untuk menentukan intensitas latihan. Kemudian menjelaskan tentang posisi pemain dalam bermain sepak bola bahwa dalam posisi sepak bola diantaranya ada pemain bertahan yang bertugas menghalau pemain lawan agar tidak bisa masuk ke pertahanan tim, pemain tengah bertugas untuk menghalau pemain lawan dan memberikan passing kepada pemain penyerang, pemain penyerang bertugas mencetak gol ke tim lawan. Selain itu menjelaskan tentang perkembangan formasi dalam sepak bola bahwa ada banyak formasi dalam sepak bola diantaranya: Formasi 2-3-5 Formasi tersebut terdiri dari 2 fullback, 3 halfback, 5 pemain

penyerang diantaranya center forward, inside forward, right winger, dan left winger, Formasi 2-3-2-3 Formasi ini terdiri dari 2 fullback, 3 center halfback, right halfback, left halfback, 2 inside forward, 3 penyerang diantaranya center forward, right winger, dan left winger, Formasi 3-2-2-3 Formasi ini terdiri dari 3 fullback, 2 halfback, 2 inside forward, 3 penyerang diantaranya center forward, right winger, dan left winger, Formasi 4-4-2 Formasi ini terdiri dari 4 bertahan, 4 pemain tengah, dan 2 penyerang; Pemain penyerang terbagi menjadi 1 penyerang kiri dan 1 penyerang kanan; Pemain tengah terbagi menjadi 2 gelandang bertahan dan 2 gelandang serang, Formasi 4-3-3 Formasi ini terdiri dari 4 pemain bertahan, 3 pemain tengah, dan 3 penyerang. Pemain penyerang terbagi menjadi 1 penyerang tengah dan 2 penyerang sayap. Pemain tengah terbagi menjadi 1 gelandang bertahan, 2 gelandang serang, Formasi 3-5-2 Formasi ini terdiri dari 3 pemain bertahan, 5 pemain tengah, dan 2 penyerang. Formasi 4-5-1 Formasi ini terdiri dari 4 pemain bertahan, 5 pemain tengah dan 1 penyerang. Menjelaskan peneliian terdahulu yang relevan. Menjelaskan kerangka berfikir diantaranya posisi dan formasi.

Bab III merupakan bagian yang menjelaskan terkait rancangan penelitian yang akan dilakukan. memaparkan metode penelitian yang digunakan deskriptif, desain yang digunakan deskriptif kuantitatif, partisipan 11 pemain UKM Sepak bola UPI Bandung 11 pemain STKIP Cimahi, populasi yang dipilih pemain UKM Sepak bola UPI Bandung yang berjumlah 135 orang, sampel yang digunakan 10 pemain dari UKM Sepak bola UPI dengan menggunakan teknik purposive sampling, instrumen pengukuran yang digunakan yaitu polar GPS watch tracker tipe vintage M . Selain itu terdapat prosedur penelitian yang menjelaskan secara rinci apa yang akan dilakukan selama penelitian diantaranya: Tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap pelaporan penelitian. Analisis data yang digunakan statistik deskriptif yang meliputi mean, standard deviation, modus, minimum dan maksimum. Analisis data akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, deskripsi dan lainnya yang dapat mendukung atau memaparkan secara jelas temuan pada penelitian ini. Dalam proses analisis datannya menggunakan metode kuantitatif dapat menggunakan alat bantu

analisis statistika. Analisis statistik yang digunakan aplikasi komputer yaitu SPSS versi 24 dan microsoft office Excel.

Bab IV merupakan bagian yang menjelaskan dan menjawab rumusan masalah dengan dilampirkannya data yang mendukung hasil dari penelitian Analisis intensitas gerak di berbagai posisi dan formasi sepak bola menggunakan GPS *Watch tracker* diantaranya: Deskriptif data formasi 4-3-3 yang didalamnya terdapat data denyut nadi, daya jelajah, kalori yang dikeluarkan. Data rata-rata denyut nadi, daya jelajah dan kalori berdasarkan posisi pada formasi 4-3-3. Deskriptif data formasi 4-4-2 yang didalamnya terdapat data denyut nadi, daya jelajah, kalori yang dikeluarkan. Data rata-rata denyut nadi, daya jelajah, dan kalori berdasarkan posisi pada formasi 4-4-2. Deskriptif data perbandingan formasi 4-3-3 dengan formasi 4-4-2 yang didalamnya memaparkan data denyut nadi, daya jelajah, kalori yang dikeluarkan pada posisi bertahan, posisi tengah, dan posisi penyerang. Hasil uji normalitas data bahwa denyut nadi nilai signifikansinya 0,020, daya jelajah 0,181 dan kalori 0,200. Dapat diartikan bahwa berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Hasil uji homogenitas bahwa denyut nadi nilai signifikansinya 0,907, daya jelajah 0,438, dan kalori 0,776. Dapat diartikan bahwa data homogen karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05. Hasil uji perbedaan denyut nadi, daya jelajah, kalori yang dikeluarkan pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi denyut nadi 0,130, daya jelajah 0,453, dan kalori 0,375. Maka dapat diartikan tidak dapat perbedaan karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05.

Bab V merupakan bagian yang menjelesakan kesimpulan dan saran dari data hasil penelitian Analisis intensitas gerak di berbagai posisi dan formasi sepak bola menggunakan GPS *Watch Tracker*. Pada formasi 4-3-3 menunjukkan bahwa daya jelajah babak 1 posisi penyerang paling tinggi daripada posisi bertahan dan posisi tengah. Babak 2 posisi bertahan paling tinggi daripada posisi penyerang dan posisi tengah. Sedangkan pada formasi 4-4-2 menunjukkan bahwa daya jelajah babak 1 posisi tengah paling tinggi daripada posisi bertahan dan penyerang. Babak 2 posisi tengah paling tinggi daripada posisi penyerang dan bertahan. Pada formasi 4-3-3 menunjukkan bahwa denyut nadi babak 1 posisi penyerang paling tinggi daripada



posisi bertahan dan posisi tengah. Babak 2 posisi bertahan paling tinggi daripada posisi penyerang dan posisi tengah. Sedangkan pada formasi 4-4-2 menunjukkan bahwa denyut nadi babak 1 posisi tengah paling tinggi daripada posisi bertahan dan posisi penyerang. Babak 2 posisi tengah paling tinggi daripada posisi penyerang dan posisi bertahan. Pada formasi 4-3-3 menunjukkan bahwa kalori yang dikeluarkan babak 1 posisi bertahan paling tinggi daripada posisi penyerang dan posisi tengah. Babak 2 posisi bertahan paling tinggi daripada posisi penyerang dan posisi tengah. Sedangkan pada formasi 4-4-2 menunjukkan bahwa babak 1 posisi tengah lebih tinggi daripada posisi bertahan dan posisi penyerang. Babak 2 posisi bertahan paling tinggi daripada posisi tengah dan posisi penyerang. Pada formasi 4-4-2 dan 4-3-3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan denyut nadi, daya jelajah, dan kalori yang dikeluarkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi peluang kepada peneliti berikutnya untuk dapat melanjutkan penelitian ini dikarenakan disini penulis hanya mengukur beberapa instrument diantaranya: daya jelajah, denyut nadi, dan kalori yang dikeluarkan. Sehubungan dengan hal tersebut maka kiranya penelitian ini perlu dijadikan rekomendasi untuk melaksanakan penelitian-penelitian berikutnya.