

Dampak Teknologi VAR dalam Sepak Bola

Yeremias Budi Irawan^{1*}, Amelia Setiawan², Hamfri Djajadikerta³

^{1,2,3}Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Kota Bandung, Indonesia

Email: ^{1*}8032301028@student.unpar.ac.id, ²amelias@unpar.ac.id, ³talenta@unpar.ac.id

ABSTRACT

This study examines the impact of implementing Video Assistant Referee (VAR) technology in football through a systematic literature review covering journals, books, research reports, and online articles. The analysis focuses on publications from the last five years (from accredited international and national journals). Literature selection was conducted to ensure that only studies relevant to VAR in the context of professional football were analyzed. The results show that VAR improves the fairness and accuracy of referee decisions, especially in reducing fouls, offsides, and bias against the home team. This technology strengthens the integrity of the match, although there is still criticism that the length of the review slows down the rhythm of the game. From a business perspective, VAR has a positive impact on increasing club and league revenues through broadcasting rights, tickets, and merchandise, as well as attracting new sponsors by strengthening the image of professionalism in the competition. This study provides practical recommendations for league organizers in implementing VAR consistently and efficiently. Technological innovations such as semi-automated offside technology (SAOT) and artificial intelligence (AI) are projected to speed up the review process and increase transparency, supporting the growth of a fairer and more competitive modern football.

Keywords: Video Assistant Referee (VAR), Technology, Football.

ABSTRAK

Kajian ini membahas dampak penerapan teknologi Video Assistant Referee (VAR) dalam sepak bola melalui *literature review* sistematis yang mencakup jurnal, buku, laporan penelitian, dan artikel daring. Analisis difokuskan pada publikasi lima tahun terakhir dari jurnal internasional dan jurnal nasional terakreditasi. Seleksi literatur dilakukan untuk memastikan hanya studi yang relevan dengan VAR dalam konteks sepak bola profesional yang dianalisis. Hasil menunjukkan bahwa VAR meningkatkan keadilan dan akurasi keputusan wasit, terutama dalam mengurangi pelanggaran, offside, dan bias terhadap tim tuan rumah. Teknologi ini memperkuat integritas pertandingan, meskipun masih terdapat kritik terhadap durasi peninjauan yang memperlambat ritme permainan. Dari perspektif bisnis, VAR berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan klub dan liga melalui hak siar, tiket, dan merchandise, serta menarik sponsor baru dengan memperkuat citra profesionalisme kompetisi. Penelitian ini memberikan rekomendasi praktis bagi penyelenggara liga dalam menerapkan VAR secara konsisten dan efisien. Inovasi teknologi seperti *semi-automated offside technology* (SAOT) dan kecerdasan buatan (AI) diproyeksikan dapat mempercepat proses tinjauan dan meningkatkan transparansi, mendukung pertumbuhan sepak bola modern yang lebih adil dan kompetitif.

Kata Kunci: Video Assistant Referee (VAR), Teknologi, Sepak Bola.

1. Pendahuluan

Dalam industri olahraga modern, penggunaan teknologi memainkan peran penting tidak hanya dalam meningkatkan kinerja atlet tetapi juga dalam memastikan keadilan dan akurasi selama pertandingan. Salah satu teknologi yang telah merevolusi dunia olahraga, khususnya sepak bola, adalah Video Assistant Referee (VAR). Teknologi ini diadopsi secara luas dalam pertandingan profesional sebagai upaya meningkatkan transparansi dan memperkecil peluang

terjadinya kesalahan wasit yang dapat memengaruhi hasil pertandingan (Premier League, 2024)

Sepak bola, sebagai olahraga yang paling banyak diikuti dan ditonton di seluruh dunia, sering kali menghadapi kontroversi terkait keputusan wasit. Dalam pertandingan yang berlangsung cepat dan dinamis, wasit terkadang berada dalam posisi yang kurang ideal untuk melihat insiden secara jelas. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya kesalahan keputusan, yang dapat berdampak besar pada hasil akhir

pertandingan. Kesalahan ini, meskipun tidak disengaja, dapat memicu ketidakpuasan penggemar, merugikan tim, dan mencederai integritas kompetisi (Medikantyo, 2021).

VAR hadir sebagai solusi untuk mengatasi tantangan tersebut. Dengan memungkinkan wasit meninjau ulang insiden penting melalui rekaman video, VAR memberikan peluang untuk memperbaiki keputusan yang keliru, sehingga menciptakan pertandingan yang lebih adil dan objektif. VAR berperan dalam empat situasi krusial: penentuan gol, keputusan penalti, pemberian kartu merah langsung, dan identifikasi pemain yang salah (FIFA, 2019). Penerapannya di berbagai liga besar seperti Premier League, La Liga, Serie A, dan Bundesliga, serta dalam turnamen besar seperti Piala Dunia 2018 dan 2022, telah membuktikan efektivitas VAR dalam meningkatkan akurasi keputusan wasit (Lago-Peñas et al., 2021).

Namun, meskipun VAR membawa banyak manfaat, teknologi ini juga menghadapi kritik dan tantangan. Salah satu kritik utama adalah gangguan terhadap ritme permainan akibat peninjauan yang memakan waktu lama. Situasi ini sering kali mengurangi spontanitas dan intensitas pertandingan, yang menjadi daya tarik utama sepak bola (The Guardian, 2024). Selain itu, penerapan VAR memerlukan infrastruktur teknologi yang canggih dan pelatihan khusus bagi wasit, yang dapat menjadi beban finansial bagi liga atau klub dengan sumber daya terbatas (Dwi, 2024).

Selain dari aspek teknis, VAR juga berdampak pada aspek bisnis dalam sepak bola. Peningkatan akurasi dan transparansi dalam pertandingan yang dihadirkan oleh VAR dipercaya mampu meningkatkan kepercayaan publik dan penggemar terhadap hasil pertandingan. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan penjualan tiket, merchandise, dan hak siar televisi. Sponsor cenderung lebih tertarik untuk berinvestasi dalam liga atau klub yang menerapkan teknologi ini karena citra profesionalisme dan integritas yang lebih tinggi (Priana & Sawitri, 2023).

Salah satu dampak terbesar dari VAR adalah peningkatan nilai jual hak siar. Liga yang menerapkan VAR cenderung memiliki daya tarik lebih tinggi bagi pemegang hak siar karena pertandingan menjadi lebih menarik dan minim kontroversi. Peningkatan nilai hak siar ini memberikan manfaat finansial yang signifikan bagi klub dan liga, yang kemudian dapat diinvestasikan dalam pengembangan pemain, fasilitas, dan akademi sepak bola. Siklus positif ini berkontribusi pada pertumbuhan dan daya saing klub dalam kompetisi domestik maupun internasional (The Guardian, 2024).

Namun, perlu dicatat bahwa penerapan VAR tidak terlepas dari biaya operasional yang tinggi. Pengadaan perangkat teknologi, pelatihan wasit, dan pemeliharaan sistem memerlukan investasi yang cukup besar. Liga yang memiliki keterbatasan anggaran harus mempertimbangkan berbagai strategi, seperti kemitraan

dengan sponsor atau perusahaan teknologi, untuk menutupi biaya implementasi VAR (Adriani & Irwandy, 2020). Jika biaya ini dapat dikelola dengan baik, VAR dapat menjadi investasi jangka panjang yang memberikan manfaat besar, baik dalam meningkatkan kualitas pertandingan maupun dalam mendukung pertumbuhan bisnis sepak bola.

Di Indonesia, VAR mulai diterapkan dalam beberapa pertandingan Liga 1 sebagai langkah meningkatkan kualitas dan kredibilitas kompetisi domestik. Penerapan ini disambut positif, namun tantangan besar seperti biaya implementasi dan kesiapan infrastruktur masih menjadi hambatan dalam penerapan secara luas. Meskipun demikian, banyak pihak optimis bahwa VAR dapat meningkatkan profesionalisme sepak bola Indonesia dan memperkecil kontroversi yang sering terjadi dalam keputusan wasit (Dwi, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai dampak penggunaan VAR dalam sepak bola menjadi relevan dan penting untuk dilakukan. Analisis terhadap efektivitas VAR dalam meningkatkan keadilan pertandingan, mengurangi kontroversi, dan mendukung perkembangan bisnis sepak bola diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pemangku kepentingan, termasuk federasi sepak bola, penyelenggara liga, dan klub.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi dampak VAR terhadap akurasi keputusan wasit, kontribusinya dalam mengurangi kontroversi di lapangan, serta tantangan yang muncul dalam implementasinya, khususnya di liga yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan anggaran. Selain itu, penelitian ini akan mengkaji bagaimana penerapan VAR memengaruhi aspek bisnis, termasuk hak siar dan sponsorship, serta merumuskan langkah-langkah strategis untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi ini di masa mendatang.

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode literature review yang merupakan proses yang sistematis dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik atau permasalahan yang sedang dikaji (Sekaran & Bougie, 2016). Literatur Review ini dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk mengkaji dampak penerapan teknologi Video Assistant Referee (VAR) dalam sepak bola. Pendekatan ini melibatkan penelusuran dan analisis mendalam terhadap berbagai sumber literatur ilmiah yang relevan, termasuk jurnal, buku, laporan penelitian, dan artikel berita daring yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Metode pengambilan data dilakukan melalui pencarian sistematis di database jurnal seperti Scopus, Web of Science, dan jurnal nasional terakreditasi. Pencarian difokuskan pada artikel yang dipublikasikan dalam

lima tahun terakhir (2018-2023) untuk memastikan relevansi terhadap perkembangan terbaru dalam penerapan VAR di sepak bola profesional. Artikel yang dipilih merupakan publikasi dalam bahasa Inggris dan Indonesia yang memuat data empiris terkait keputusan wasit, dinamika pertandingan, dan persepsi penggemar. Studi yang memenuhi kriteria tersebut dianggap mampu memberikan wawasan yang komprehensif mengenai dampak VAR.

2.2. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui metode literature review yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk memastikan kualitas dan relevansi data yang dianalisis. Proses diawali dengan identifikasi literatur menggunakan berbagai database akademik terkemuka, seperti Google Scholar, ScienceDirect, ProQuest, Taylor & Francis Online, dan SpringerLink. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi “VAR in football”, “Video Assistant Referee impact”, “Referee decision technology”, dan “Football match fairness” guna menjangkau publikasi yang relevan dan terkini dalam lima tahun terakhir. Langkah ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai artikel dan publikasi yang membahas dampak penerapan teknologi VAR dalam sepak bola profesional.

Setelah literatur terkumpul, dilakukan screening judul dan abstrak untuk menyaring artikel yang tidak sesuai dengan topik penelitian. Fokus utama diberikan pada publikasi yang secara langsung membahas implementasi

VAR dalam sepak bola, sedangkan studi yang berfokus pada teknologi di cabang olahraga lain atau artikel yang bersifat opini dan editorial dikecualikan. Screening ini bertujuan memastikan hanya artikel yang relevan dan memiliki kontribusi empiris yang dimasukkan dalam analisis lebih lanjut.

Tahap berikutnya adalah pemeriksaan teks penuh terhadap artikel yang lolos seleksi awal. Artikel dianalisis secara mendalam untuk memastikan adanya data primer atau sekunder yang memadai serta metodologi penelitian yang jelas. Publikasi yang tidak memiliki landasan metodologis atau tidak menyajikan temuan empiris dikeluarkan dari daftar. Langkah ini penting untuk menjaga validitas dan kredibilitas hasil penelitian yang disusun.

Pada tahap analisis data, fokus diarahkan pada ekstraksi informasi penting dari artikel yang telah terpilih. Hasil penelitian, metodologi, serta temuan utama yang terkait dengan dampak VAR dianalisis secara deskriptif dan komparatif. Studi yang memiliki kesamaan dalam temuan dikelompokkan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan penelitian yang ada. Analisis ini memberikan peluang untuk merangkum perspektif berbeda mengenai peran VAR dalam meningkatkan keadilan pertandingan, akurasi keputusan wasit, dan persepsi penggemar terhadap teknologi ini.

Hasil analisis kemudian disusun dalam bentuk penyusunan hasil penelitian yang diklasifikasikan berdasarkan tema utama yang ditemukan dalam literatur, seperti keadilan pertandingan, pengurangan bias wasit, dan tantangan implementasi VAR. Proses sintesis ini dilakukan secara naratif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai peran dan dampak teknologi VAR dalam sepak bola profesional.

Melalui proses ini, penelitian diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengevaluasi efektivitas VAR dalam meningkatkan keadilan dan akurasi keputusan wasit dalam pertandingan sepak bola. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan serta peluang yang muncul dalam penerapan VAR, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai dampak teknologi ini terhadap kualitas pertandingan dan pengalaman penggemar. Dengan mengikuti tahapan ini, validitas dan relevansi hasil penelitian dapat terjaga, menghasilkan analisis yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan dan optimalisasi VAR dalam mendukung profesionalisme dan integritas sepak bola di masa depan.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah sebelumnya menguraikan metode yang digunakan dalam penelitian ini, bab Hasil dan Pembahasan akan menyajikan temuan utama yang diperoleh dari analisis literatur yang telah dilakukan. Pada bagian ini, pembahasan difokuskan pada

pemaparan data secara sistematis yang relevan dengan penerapan teknologi VAR dalam sepak bola, disertai analisis mendalam terhadap temuan-temuan tersebut.

3.1 Dampak VAR terhadap Keputusan Wasit

Penerapan VAR memberikan dampak yang signifikan terhadap akurasi keputusan wasit dalam pertandingan sepak bola profesional. Penelitian Lago-Peñas et al. (2021) di La Liga Spanyol menunjukkan bahwa penerapan VAR berhasil menurunkan jumlah pelanggaran yang terlewatkan dan offside yang tidak terdeteksi sebelumnya. VAR memungkinkan wasit untuk meninjau kembali insiden krusial seperti gol, penalti, dan kartu merah, sehingga mengurangi kontroversi dalam pertandingan. Studi ini juga menunjukkan bahwa VAR mengurangi bias terhadap tim tuan rumah, yang sebelumnya sering kali mendapatkan keuntungan dari keputusan wasit.

Namun, meskipun VAR meningkatkan keakuratan keputusan, teknologi ini juga menimbulkan tantangan baru. (Han et al., 2020) dalam penelitian mereka di Chinese Super League (CSL) menemukan bahwa penggunaan VAR berkontribusi pada penurunan jumlah offside dan pelanggaran. Akan tetapi, mereka juga mencatat bahwa durasi peninjauan VAR sering kali mengganggu ritme permainan, menyebabkan jeda yang cukup panjang. Hal ini berpotensi mengurangi intensitas pertandingan dan merugikan tim yang sedang dalam momentum menyerang.

Kedua studi tersebut menyoroti bahwa ketergantungan yang berlebihan pada VAR dapat mengurangi otonomi wasit di lapangan. Wasit cenderung lebih berhati-hati dan sering kali menunggu hasil tinjauan VAR sebelum mengambil keputusan final (Lago-Peñas et al., 2021). Dalam jangka panjang, situasi ini dikhawatirkan dapat mengurangi kemampuan wasit dalam mengambil keputusan secara cepat dan independen, sehingga VAR bukan hanya alat bantu, tetapi menjadi penentu utama dalam banyak situasi.

3.2 Persepsi Penggemar: Antara Keadilan dan Gangguan Ritme Permainan

Persepsi penggemar terhadap VAR menunjukkan hasil yang bervariasi di berbagai negara dan kelompok demografi (Radzuwan et al., 2024) menemukan bahwa penggemar muda di Kuala Lumpur lebih menerima penggunaan VAR karena dinilai mampu meningkatkan keadilan dalam pertandingan dan mengurangi kesalahan wasit. Survei yang melibatkan 452 penggemar menunjukkan bahwa 67% mendukung VAR, meskipun sebagian besar di antaranya menyatakan frustrasi terhadap durasi peninjauan yang panjang.

Sebaliknya, penelitian Jonck et al. (2020) di Afrika Selatan menunjukkan bahwa persepsi positif terhadap VAR lebih banyak ditemukan pada pria dan individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Penggemar dengan latar belakang pendidikan rendah atau yang kurang memahami cara kerja teknologi ini cenderung

merasa frustrasi dan melihat VAR sebagai penghambat permainan. Kritik ini didasarkan pada ketidakkonsistenan penerapan VAR di berbagai liga, yang sering kali memicu ketidakpuasan.

Situasi ini menyoroti perlunya edukasi yang lebih baik mengenai cara kerja VAR dan proses di balik layar dalam setiap peninjauan. Sitanggang, Rizaldy, et al. (2024) menambahkan bahwa 45% penggemar merasa frustrasi dengan waktu tinjauan yang terlalu lama, meskipun mereka mengakui manfaat VAR dalam meningkatkan transparansi dan keadilan. Liga sepak bola dapat memanfaatkan media sosial dan siaran langsung untuk memberikan edukasi kepada penggemar mengenai proses dan tujuan VAR, sehingga meningkatkan penerimaan mereka terhadap teknologi ini.

3.3 Kritik dan Tantangan Implementasi VAR

Meskipun VAR memberikan banyak manfaat dalam meningkatkan keakuratan keputusan wasit, teknologi ini juga menghadapi berbagai kritik dan tantangan dalam penerapannya Firdaus et al. (2024) mencatat bahwa meskipun VAR efektif dalam menangani keputusan terkait gol, penalti, dan kartu merah, proses peninjauan yang panjang sering kali mengganggu aliran permainan dan menurunkan kualitas pengalaman menonton, baik di stadion maupun melalui siaran televisi.

Athariq et al. (2024) menyoroti ketidakkonsistenan dalam penerapan VAR di berbagai liga, yang memicu frustrasi di kalangan penggemar dan pemain. Beberapa liga menerapkan prosedur VAR dengan ketat dan cepat, sementara liga lainnya memiliki standar yang berbeda, sehingga hasil yang dihasilkan tidak selalu konsisten. Ketidakpastian ini memperburuk persepsi negatif terhadap VAR, terutama di liga yang baru mulai mengadopsi teknologi ini.

Adriani & Irwandy (2020) menekankan bahwa untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pelatihan tambahan bagi wasit dan standarisasi prosedur di seluruh liga. Dengan adanya pelatihan yang memadai, diharapkan wasit dapat menggunakan VAR secara lebih efektif dan konsisten, sehingga mengurangi durasi tinjauan dan meningkatkan kualitas keputusan di lapangan.

3.4. Dampak VAR terhadap wasit

Salah satu penelitian oleh Rafif et al. (2023) berfokus pada bagaimana penggunaan VAR mempengaruhi kualitas keputusan wasit dalam pertandingan sepak bola di Indonesia. Studi ini menyoroti bahwa VAR dapat meningkatkan akurasi keputusan wasit, mengurangi kontroversi, dan meningkatkan fair play dalam pertandingan. Namun, penelitian ini juga mencatat bahwa penggunaan VAR dapat memperpanjang durasi pertandingan, yang menjadi salah satu tantangan dalam implementasinya.

Penelitian oleh (Samuel et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan VAR mengurangi tekanan psikologis pada wasit dalam pertandingan penting. Dengan adanya teknologi ini, wasit merasa lebih percaya diri dalam mengambil keputusan karena ada mekanisme peninjauan yang membantu mengurangi risiko kesalahan fatal yang dapat memengaruhi hasil pertandingan.

Teknologi Video Assistant Referee (VAR) telah membawa perubahan signifikan dalam dinamika pertandingan sepak bola, terutama dalam hal interaksi antara pemain dan wasit. Dengan adanya VAR, pemain cenderung lebih jarang melakukan protes keras karena keputusan yang diambil dapat ditinjau ulang menggunakan rekaman video. Hal ini menciptakan rasa keadilan yang lebih besar dan mengurangi potensi konfrontasi di lapangan. Selain meningkatkan akurasi keputusan, VAR juga berkontribusi dalam menjaga ketertiban dan profesionalisme selama pertandingan (Kumparan Bola, 2024).

3.5. Implikasi Bisnis Penerapan VAR

Selain memberikan dampak pada aspek teknis pertandingan, VAR juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bisnis sepak bola. Priana & Sawitri (2023) dalam penelitian mereka di Liga 1 Indonesia menunjukkan bahwa penerapan VAR meningkatkan kepercayaan publik terhadap hasil pertandingan, yang berdampak langsung pada peningkatan penjualan tiket, merchandise, dan hak siar televisi. VAR menciptakan transparansi yang lebih tinggi, sehingga menarik minat sponsor yang melihat teknologi ini sebagai simbol profesionalisme dan integritas dalam kompetisi.

Penelitian oleh Martinez dan Lopez (2021) membahas dampak VAR terhadap ekonomi sepak bola, khususnya dalam penjualan hak siar dan sponsor. Mereka menemukan bahwa kompetisi dengan VAR cenderung memiliki nilai hak siar yang lebih tinggi karena transparansi dan keadilan yang lebih baik menarik lebih banyak penonton global.

Menurut Hawkins (2024), penerapan teknologi Video Assistant Referee (VAR) dalam sepak bola telah membawa implikasi bisnis yang signifikan bagi industri olahraga ini. Salah satu dampak utama adalah peningkatan akurasi keputusan wasit, yang berkontribusi pada terciptanya permainan yang lebih adil dan transparan. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan sponsor dan investor terhadap integritas pertandingan, sehingga mendorong peningkatan investasi dalam klub dan liga sepak bola. Selain itu, penggunaan VAR juga dapat meningkatkan minat penonton, baik di stadion maupun melalui siaran televisi, karena penonton merasa bahwa hasil pertandingan lebih dapat diandalkan. Peningkatan jumlah penonton ini berpotensi meningkatkan pendapatan dari penjualan tiket, merchandise, dan hak siar. Namun, implementasi VAR memerlukan investasi teknologi yang tidak sedikit, yang dapat menjadi beban

finansial bagi klub-klub dengan anggaran terbatas. Selain itu, kontroversi dan perdebatan yang muncul akibat keputusan VAR dapat mempengaruhi persepsi publik dan, pada gilirannya, berdampak pada nilai komersial liga atau turnamen tertentu. Oleh karena itu, penting bagi pemangku kepentingan dalam industri sepak bola untuk mempertimbangkan keseimbangan antara manfaat dan biaya dalam penerapan teknologi ini.

3.6. Tantangan Penerapan VAR di Indonesia

Penerapan VAR secara khusus di Indonesia menghadapi tantangan besar, terutama karena keterbatasan infrastruktur teknologi yang memadai dan minimnya sumber daya manusia yang memiliki keterampilan khusus dalam mengoperasikan sistem ini. Menurut Sitanggang, Revel, et al. (2024) Wasit dan operator memerlukan pelatihan intensif untuk memastikan VAR dapat berfungsi dengan baik, namun proses ini tidak selalu mudah dilakukan. Faktor-faktor ini menjadi penghambat utama dalam mengintegrasikan VAR secara efektif di berbagai pertandingan.

Tantangan lain yang dihadapi dalam penerapan VAR adalah menjaga konsistensi dalam pengambilan keputusan (Arianto, 2024). Kurangnya panduan yang seragam dan jelas bagi petugas VAR sering kali menyebabkan perbedaan interpretasi antara wasit di lapangan dan asisten VAR di ruang kontrol terhadap insiden yang sama. Ketidakselarasan ini berujung pada keputusan yang sulit dipahami oleh pemain dan penggemar, menimbulkan kebingungan dan keraguan terhadap keakuratan VAR dalam menjaga keadilan pertandingan.

Selain tantangan secara teknis, penerapan VAR tidak lepas dari tantangan finansial. Firdaus et al. (2024) mencatat bahwa biaya instalasi dan operasional VAR cukup tinggi, mencakup pengadaan perangkat teknologi, pelatihan wasit, dan pemeliharaan peralatan. Biaya ini dapat menjadi beban bagi klub dan liga dengan anggaran terbatas, yang pada akhirnya memengaruhi kemampuan mereka untuk mengadopsi teknologi ini secara penuh.

Adriani & Irwandy (2020) menyarankan bahwa untuk mengatasi tantangan finansial ini, liga dapat menjalin kemitraan dengan sponsor atau perusahaan teknologi yang bersedia mendanai implementasi VAR. Selain itu, menjual hak penamaan (naming rights) untuk teknologi VAR yang digunakan dalam pertandingan juga dapat menjadi solusi untuk menutupi sebagian biaya operasional. Dengan cara ini, liga dapat terus mengembangkan teknologi VAR tanpa harus mengorbankan stabilitas keuangan.

3.7. Implikasi Hasil Penelitian

Secara teoritis, penelitian ini memperkaya literatur terkait penerapan teknologi dalam olahraga, khususnya dalam konteks keadilan dan transparansi pertandingan

sepak bola. Penelitian ini memperkuat argumen bahwa VAR memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kualitas keputusan wasit dan mengurangi bias terhadap tim tuan rumah.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan panduan bagi penyelenggara liga dan federasi sepak bola dalam menerapkan VAR. Investasi dalam pelatihan wasit dan standarisasi prosedur di berbagai liga menjadi langkah penting untuk memastikan penggunaan VAR yang lebih efisien dan konsisten.

Dalam aspek bisnis, VAR berpotensi meningkatkan pendapatan klub dan liga melalui peningkatan hak siar, penjualan tiket, dan merchandise. Dengan demikian, VAR tidak hanya menjadi alat untuk meningkatkan keadilan, tetapi juga merupakan investasi jangka panjang yang dapat mendukung pertumbuhan industri sepak bola secara keseluruhan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi Video Assistant Referee (VAR) memiliki dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek dalam pertandingan sepak bola profesional. VAR terbukti meningkatkan keadilan dan akurasi keputusan wasit, khususnya dalam mengurangi pelanggaran, offside, serta mengurangi bias terhadap tim tuan rumah. Dengan adanya VAR, wasit memiliki kesempatan untuk meninjau kembali insiden penting, seperti gol, penalti, dan kartu merah, sehingga meminimalisir kesalahan yang berpotensi merugikan salah satu pihak. Hal ini berdampak positif pada integritas pertandingan, menjadikan kompetisi lebih transparan dan adil.

Dari perspektif bisnis, VAR memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan pendapatan klub dan liga. Teknologi ini mampu meningkatkan kepercayaan penggemar dan sponsor terhadap hasil pertandingan, yang pada akhirnya berimplikasi pada peningkatan penjualan tiket, merchandise, dan hak siar televisi. Liga yang menerapkan VAR cenderung lebih menarik bagi sponsor dan pemilik hak siar karena dianggap lebih profesional dan memiliki kualitas pertandingan yang lebih tinggi. Peningkatan transparansi ini juga memperkuat citra liga dan klub sebagai entitas yang berkomitmen terhadap integritas dan keadilan dalam olahraga.

Namun, meskipun membawa banyak manfaat, implementasi VAR juga dihadapkan pada berbagai tantangan. Salah satu kritik utama adalah durasi peninjauan yang sering kali memperlambat ritme permainan, mengurangi spontanitas, dan berpotensi mengganggu pengalaman penonton. Selain itu, biaya operasional yang tinggi, kebutuhan infrastruktur teknologi yang memadai, serta pelatihan intensif bagi wasit dan operator menjadi tantangan lain dalam penerapan teknologi ini, khususnya di liga dengan sumber daya terbatas seperti Liga 1 Indonesia.

Penelitian ini juga menyoroti pentingnya standarisasi prosedur dan pelatihan wasit untuk memastikan penerapan VAR yang konsisten di berbagai kompetisi. Ketidakpastian dalam penerapan VAR di beberapa liga sering kali memicu frustrasi di kalangan pemain dan penggemar. Oleh karena itu, diperlukan upaya lebih lanjut dalam menyelaraskan aturan dan prosedur VAR di tingkat global, sehingga teknologi ini dapat diterapkan dengan lebih efisien dan merata.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa VAR adalah langkah maju dalam modernisasi sepak bola yang tidak hanya berfokus pada peningkatan performa, tetapi juga integritas dan profesionalisme dalam pertandingan. Dengan inovasi teknologi seperti semi-automated offside technology (SAOT) dan kecerdasan buatan (AI) yang terus dikembangkan, VAR diharapkan dapat semakin cepat dan akurat dalam proses peninjauan, mendukung pertumbuhan sepak bola yang lebih adil, transparan, dan kompetitif.

Rekomendasi yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi penyelenggara liga, federasi sepak bola, dan klub dalam mengadopsi VAR secara efektif. Dengan mengatasi tantangan yang ada dan memanfaatkan peluang yang muncul, VAR dapat menjadi salah satu pilar penting dalam membentuk masa depan sepak bola yang lebih baik dan berkualitas.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam mendukung penyelesaian penelitian ini. Terima kasih kepada Universitas Katolik Parahyangan, khususnya Fakultas Ekonomi, atas dukungan fasilitas dan akses terhadap sumber-sumber literatur ilmiah yang relevan. Penulis juga menghargai para penulis dan peneliti sebelumnya, yang karyanya menjadi landasan utama dalam pengembangan penelitian ini. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang manajemen dan teknologi dalam olahraga.

SUMBER RUJUKAN

Referensi

- [1] Adriani, V., & Irwandy, D. (2020). Opini Publik Tentang Penggunaan Teknologi Video Asisten Wasit Sebagai Solusi Kompetisi Liga 1 Sepak Bola Indonesia. *Jurnal Lugas*, 4(2), 49–53.
- [2] Arianto, D. M. (2024, April 27). *Kontroversi Teknologi (VAR) di Liga Inggris: Pro dan Kontra Penggunaan Teknologi dalam Sepak Bola*. Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/daanishmicahariato2924/662d266cc57afb01ac3bdd82/kontroversi-var-di-premier-league-pro-dan-kontra-penggunaan-teknologi-dalam-sepak-bola?>

- [3] Athariq, F., Garno, G., & Maulana, I. (2024). ANALISIS SENTIMEN PERFORMA “VIDEO ASSISTANT REFEREE” MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4912>
- [4] Kumparan Bola. (2024, March 12). *Dampak Besar Adanya VAR: Pemain Tak Lagi Protes Keras ke Wasit*. Kumparan Bola. https://kumparan.com/kumparanbola/dampak-besar-adanya-var-pemain-tak-lagi-protes-keras-ke-wasit-22KU353mlmC/full?utm_source=chatgpt.com
- [5] Dwi, A. (2024). Kenapa Liga 1 Indonesia Harus Menggunakan VAR? *Tempo.Co*. <https://bola.tempo.co/read/1842607/kenapa-liga-1-indonesia-harus-menggunakan-var>
- [6] FIFA. (2019). *VAR at the 2018 FIFA World Cup™*. FIFA. <https://inside.fifa.com/technical/football-technology/standards/video-assistant-referee/var-at-the-2018-fifa-world-cup>
- [7] Firdaus, M. D. A., Syaefu, C. T. A., Supriatna, C., Ramzar, F. A., Hakim, L. M. F. N., & Mulyana, A. (2024). Dampak VAR Terhadap Keputusan Wasit dan Kualitas Pertandingan Sepak Bola. *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ)*, 2(4), 131–138.
- [8] Han, B., Chen, Q., Lago-Peñas, C., Wang, C., & Liu, T. (2020). The influence of the video assistant referee on the Chinese Super League. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 15(5–6), 662–668. <https://doi.org/10.1177/1747954120938984>
- [9] Hawkins, E. (2024, August 13). *VAR FETCHED Fans say ‘let the chaos begin’ as Premier League confirms huge change to VAR in 2024-25 season*. The Scottish Sun. https://www.thescottishsun.co.uk/sport/13342504/fans-premier-league-confirms-huge-change-var/?utm_source=chatgpt.com
- [10] Jonck, P., Surujlal, J., & Dhurup, M. (2020). Perception of and Satisfaction with Video Assistant Refereeing in Soccer. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 14(9), 677–691. www.ijicc.net
- [11] Lago-Peñas, C., Gómez, M. A., & Pollard, R. (2021). The effect of the Video Assistant Referee on referee’s decisions in the Spanish LaLiga. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 16(3), 824–829. <https://doi.org/10.1177/1747954120980111>
- [12] Medikantyo, J. A. (2021). *Apa Itu VAR dalam Sepak Bola?* Kompas.Com. <https://www.kompas.com/sports/read/2021/04/03/14200028/apa-itu-var-dalam-sepak-bola>
- [13] Premier League. (2024). *VAR*. Premier League. <https://www.premierleague.com/VAR>
- [14] Priana, W., & Sawitri, D. K. (2023). The Rising of Indonesia Soccer that Contribute to National Income: The Multiplier Effects. *Proceedings of 6th International Conference of Economic*, 6(1), 266–271.
- [15] Radzuwan, R., Rosdi, M. H. M., & Abdul Rasid, A. R. (2024). FANS PERCEPTIONS TOWARD THE APPLICATION OF VIDEO ASSISTANT REFEREE (VAR) IN FOOTBALL AT STADIUM KUALA LUMPUR. *Journal of Information System and Technology Management*, 9(35), 118–129. <https://doi.org/10.35631/jistm.935007>
- [16] Samuel, R. D., Englert, Christoph., Basevitch, I., & Galily, Y. (2024). The effects of VAR interventions on self-rated mental fatigue and self-rated performance of football referees. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 24(1), 45–61.
- [17] Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-building Approach* (Seventh). John Wiley & Sons Ltd.
- [18] Sitanggang, A. S., Revel, N., Pangkorego, H., Ibad, K., Mutawakkil, A., Nazhifian, G., & Hamzah, A. Z. (2024). Aksiologi Penggunaan VAR dalam Kompetisi Sepak Bola Liga 1 Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 35216–35224.
- [19] Sitanggang, A. S., Rizaldy, A. R., Dzikri, D. R., Abdurasyar, R., & Bryan, J. (2024). ANALISIS PERSEPSI PENGEMAR SEPAKBOLA TERHADAP TEKNOLOGI VAR DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN YANG TEPAT. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(1), 74–87. <https://doi.org/10.46306/sm.v4i1.79>
- [20] The Guardian. (2024). *The Guardian view on VAR: a slower, longer and fairer game may not be what football fans want*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2023/dec/01/the-guardian-view-on-var-a-slower-longer-and-fairer-game-may-not-be-what-football-fans-want>