

Penerimaan teknologi *video support* sebagai media pendukung komunikasi keputusan wasit futsal PSSI

Zidan Abdurrahman¹, Hanny Hafiar², Yanti Setianti³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

Submitted: February 2026, Revised: March 2026, Accepted: March 2026, Published: April 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Perkembangan teknologi dalam olahraga, khususnya futsal, mendorong penerapan *Video support* (VS) untuk membantu meningkatkan akurasi keputusan wasit. Namun, kesiapan wasit dalam mengadopsi teknologi tersebut masih menjadi persoalan krusial, terutama yang ditentukan oleh sejauh mana aspek keberterimaan pengguna terhadap inovasi digital tersebut. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh *users' acceptance* terhadap kesiapan menggunakan teknologi *video support* pada wasit futsal PSSI. **Metode:** Penelitian ini mengimplementasikan paradigma kuantitatif melalui desain asosiatif. Objek amatan dalam studi ini mencakup keseluruhan wasit futsal PSSI sebanyak 54 orang, di mana seluruh anggota populasi tersebut dilibatkan sebagai partisipan dengan menerapkan metode sampling jenuh (*sensus*). Instrumen perolehan data yang diaplikasikan berupa angket yang disusun berdasarkan model *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk variabel *users' acceptance* melalui dimensi kegunaan persepsian serta kemudahan penggunaan persepsian, serta penggunaan instrumen *Technology Readiness Index* (TRI) dalam mengestimasi tingkat kesiapan teknologi. Prosedur pengolahan data akhir diuji melalui teknik regresi linear berganda. **Hasil:** Hasil studi ini mengonfirmasi bahwa tingkat kesiapan wasit berada pada kategori sedang. Apabila ditinjau secara kolektif, variabel *perceived usefulness* serta *perceived ease of use* memberikan kontribusi signifikan bagi kesiapan menggunakan teknologi. Jika dianalisis secara mandiri, masing-masing variabel tersebut juga terbukti memiliki korelasi positif serta bermakna. Namun, kontribusi kedua variabel tersebut masih relatif rendah, sehingga terdapat faktor lain yang memengaruhi kesiapan penggunaan teknologi.

Kata-kata kunci: Kesiapan menggunakan teknologi; Penerimaan pengguna; persepsi kegunaan; persepsi kemudahan penggunaan; *video support*

User acceptance of video support as communication supporting PSSI futsal referee decision-making

ABSTRACT

Background: Technological advancements in sports, particularly futsal, have driven the implementation of Video Support (VS) to improve the accuracy of referees' decisions. However, referees' readiness to adopt this technology remains a critical issue, primarily determined by the extent of user acceptance of this digital innovation. **Purpose:** This study examined the influence of users' acceptance on the readiness to use video support technology among PSSI futsal referees. **Methods:** This study employed a quantitative paradigm using an associative design. The subjects of this study comprised all 54 PSSI futsal referees, with the entire population included as participants using a saturated sampling method (*census*). The data collection instrument was a questionnaire based on the Technology Acceptance Model (TAM) for the users' acceptance variable through the dimensions of perceived usefulness and perceived ease of use, as well as the Technology Readiness Index (TRI) to estimate the level of technology readiness. The final data analysis procedure was tested using multiple linear regression. **Results:** The results of this study confirm that the referees' level of readiness falls into the moderate category. When examined collectively, the variables of perceived usefulness and perceived ease of use make a significant contribution to technology readiness. When analysed individually, each of these variables was also found to have a positive and significant correlation. However, the contribution of these two variables remains relatively low, indicating that other factors influence technology readiness.

Keywords: Perceived ease of use; perceived usefulness; technology readiness; users' acceptance; video support

Untuk mengutip artikel ini (Gaya APA):

Abdurrahman, Z., Hafiar, H., & Setianti, Y. (2026). Penerimaan teknologi video support sebagai media pendukung komunikasi keputusan wasit futsal PSSI. *Comdent: Communication Student Journal*, 3(2), 414-431. <https://doi.org/10.24198/comdent.v3i2.70485>

Korespondensi: Zidan Abdurrahman. Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran. Jl. Raya Bandung Sumedang, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Jawa Barat 45363. Email: zidan24003@mail.unpad.ac.id

PENDAHULUAN

Peran wasit dalam olahraga sangat penting karena mereka menegakkan aturan permainan sebagai pihak yang netral (Priambodo et al., 2022). Wasit sangat penting dalam banyak kompetisi olahraga karena mereka adalah pihak netral yang memantau kepatuhan para pemain terhadap aturan permainan. Penting untuk melibatkan wasit dalam kompetisi olahraga karena otoritas mereka sangat meningkatkan kualitas permainan dan pengalaman penonton (Sulaeman et al., 2026). Beban moral yang diampu oleh wasit sangatlah besar, wasit dituntut untuk memutuskan kejadian dalam kurun waktu kurang dari sepersekian detik. Wasit terkadang harus membuat lebih dari 100 keputusan selama pertandingan resmi dengan penilaian positif dan negatif yang dapat berdampak langsung pada hasil pertandingan (FIFA, 2024). Perspektif teoretis mengenai pengambilan keputusan berpendapat bahwa atribut individu, seperti pengalaman dan bias kognitif, memainkan peran penting dalam membentuk penilaian di bawah tekanan (Garretsen et al., 2025; Kahneman & Klein, 2009).

Sorotan tidak selalu positif bagi wasit: mereka cenderung menjadi fokus kemarahan pemain, pelatih, dan penggemar, terutama dalam sepak bola (Sulaeman et al., 2026). Para penggemar olahraga sangat vokal tentang pengaruh wasit terhadap hasil pertandingan (File & Worlledge, 2023). Futsal adalah permainan sepak bola yang telah disistematisasikan oleh FIFA, menggabungkan unsur-unsur dasar sepak bola melalui kerangka peraturan yang dimodifikasi (Mulyono, 2017). Untuk memastikan koherensi dengan otoritas menyeluruh FIFA, badan pengatur sepak bola terkemuka secara global, komite futsal khusus dibentuk untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan olahraga, dan peraturan yang mengatur futsal dibuat dengan cermat oleh FIFA untuk mempromosikan *Fair Play* sekaligus mengurangi risiko cedera yang mungkin timbul selama permainan (Badaru, 2017). Wasit olahraga sering dikritik dan dipinggirkan oleh pemain, pelatih, dan penonton (Webb et al., 2020). Tetapi di futsal lebih dikenal dengan nama *Video support* (VS). VS sendiri pertama kali disetujui oleh FIFA untuk penggunaannya pada piala dunia futsal 2021 di Lithuania. Dan mendapat respon yang positif dari seluruh penggiat futsal (Mulyono, 2017).

Untuk memfasilitasi pelaksanaan tanggung jawab wasit selama pertandingan, dan mengurangi ketidakakuratan dalam penilaian, penggabungan teknologi ke dalam olahraga secara signifikan membantu wasit, terutama dalam menangani keputusan yang kompleks (Kolbinger & Lames, 2017). Sementara itu, dalam sepak bola, penerapan diawali dengan alat komunikasi untuk wasit, dilanjutkan dengan teknologi garis gawang dan pelacakan bola, serta kehadiran *Video Asisten Wasit* (VAR) (Arikan, 2021).

Kehadiran *Video Support* (VS) merupakan sistem komunikasi visual yang membantu wasit memvalidasi persepsi dan menyampaikan keputusan berbasis bukti. Teknologi berfungsi sebagai

saluran komunikasi yang menjembatani gap perseptual antara kejadian di lapangan dan keputusan yang diambil. Penelitian ini melihat penerimaan teknologi VS sebagai bagian dari proses komunikasi persuasif dan adaptasi pesan teknologi dalam lingkungan perwasitan futsal PSSI.

Pada studi ini, peneliti mengajukan kerangka model penerimaan teknologi (*TAM*) sebagai kerangka teoretis, yang mana dimensi independen dalam riset mencakup *perceived usefulness* (X1) serta *perceived ease of use* (X2), sedangkan parameter terikat (Y) mempunyai fokus pada kesiapan menggunakan teknologi *video support* (VS) wasit futsal PSSI. Adapun tujuan utama dari pelaksanaan riset ini adalah untuk membedah signifikansi *users' acceptance* melalui indikator kemudahan penggunaan serta kebermanfaatan yang dipersepsikan terhadap kesiapan penerapan sistem *video support* di kalangan wasit futsal PSSI.

KAJIAN PUSTAKA

Video Support (VS)

Secara konseptual, *Video support* memiliki karakteristik yang membedakannya dari VAR dalam sepak bola. Filosofi utama VS memberikan kesempatan kepada setiap tim untuk mengajukan permintaan peninjauan terhadap keputusan wasit pada situasi tertentu, seperti gol, kartu merah, dan penalti. Permintaan tersebut diajukan oleh pelatih kepala melalui prosedur yang telah ditetapkan, dan wasit memiliki kewenangan untuk meninjau ulang kejadian melalui rekaman video. Setiap tim diberikan satu kesempatan dalam setiap babak untuk menggunakan fasilitas ini, tanpa adanya akumulasi kesempatan pada babak berikutnya. Di Indonesia, penerapan VS mulai diperkenalkan dalam kompetisi Liga Futsal Profesional musim 2022/2023. Meskipun masih menghadapi keterbatasan, kehadiran teknologi ini memperoleh tanggapan yang cukup positif dari masyarakat futsal nasional, serta dipandang sebagai langkah progresif dalam meningkatkan kualitas dan akurasi pengambilan keputusan dalam pertandingan (Saputra et al., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan teknologi bantuan perwasitan mampu meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan wasit. Nurhadi menemukan bahwa peningkatan intervensi VAR berkontribusi secara signifikan terhadap meningkatnya akurasi keputusan wasit. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa teknologi video memiliki fungsi instrumental dalam meminimalkan kesalahan pengambilan keputusan di lapangan (Nurhadi et al., 2025).

Namun, penelitian tersebut masih didominasi oleh perspektif kuantitatif yang menempatkan teknologi sebagai variabel teknis untuk mengukur tingkat akurasi keputusan atau frekuensi perubahan keputusan wasit. Fokus kajian lebih diarahkan pada pertanyaan mengenai apakah teknologi mampu meningkatkan kualitas keputusan, tetapi belum banyak mengeksplorasi

bagaimana wasit mengalami, kesiapan, dan mengomunikasikan proses pengambilan keputusan ketika berinteraksi dengan teknologi tersebut.

Technology Acceptance Model (TAM) dan Technology Readiness

Dalam ranah komunikasi, *Technology Acceptance Model* (TAM) dapat dipahami sebagai kerangka komunikasi persuasif di mana teknologi menyampaikan pesan tentang manfaat dan kemudahan melalui desain antarmuka, sosialisasi, pelatihan, dan dukungan interpersonal. *Perceived Usefulness* (PU) didefinisikan sebagai derajat ekspektasi pengguna bahwa pengoperasian suatu teknologi mampu mengoptimalkan efisiensi serta performa pekerjaan mereka, sedangkan *Perceived Ease of Use* (PEOU) menggambarkan penilaian subjektif pengguna terhadap tingkat kemudahan dalam menggunakan teknologi tersebut (Davis & Granić, 2024).

Landasan teori TAM berasal dari kerangka *Theory of Reasoned Action* (TRA) serta *Theory of Planned Behavior* (TPB) yang secara luas diimplementasikan dalam rangka mengkaji fenomena akseptasi dan proses adopsi suatu inovasi teknologi pada level individu (Pamuji, 2020). Penelitian selanjutnya membuktikan bahwa TAM memiliki sifat universal dalam menjelaskan penerimaan berbagai teknologi informasi awal, seperti email dan basis data. Pada awalnya, model ini memasukkan variabel eksternal, misalnya karakteristik sistem, yang memengaruhi niat perilaku secara tidak langsung melalui jalur PU dan PEOU (Davis & Granić, 2024).

TAM digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang memengaruhi tingkat penerimaan aplikasi Notion pada mahasiswa Universitas Brawijaya. Hasil observasi dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengguna merasa kewalahan akibat proses interaksi dan navigasi aplikasi yang cukup rumit. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa persepsi terhadap kemudahan penggunaan menjadi faktor penting dalam menentukan penerimaan teknologi. Ketika pengguna merasa teknologi sulit dipahami atau dioperasikan, maka tingkat penerimaan terhadap teknologi tersebut cenderung menurun (Buntoro et al., 2023).

Berbeda dengan konteks tersebut, penggunaan Video Support (VS) dalam perwasitan futsal berlangsung dalam situasi yang jauh lebih kompleks. Wasit dituntut untuk mengambil keputusan dalam waktu singkat dan berada di bawah tekanan pemain, pelatih, dan penonton. Dalam kondisi seperti ini, persepsi mengenai kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis pengoperasian sistem, tetapi juga berkaitan dengan keyakinan wasit bahwa teknologi mampu mendukung kredibilitas, menjaga otoritas keputusan, dan membantu mereka menjalankan tugas secara adil di tengah dinamika pertandingan.

Penelitian sejenis lainnya menyimpulkan bahwa aplikasi iJateng telah memenuhi dua konstruk utama dalam *Technology Acceptance Model*, yaitu *Perceived Ease of Use* dan *Perceived Usefulness*. Kemudahan penggunaan membuat pengguna lebih cepat memahami serta

mengoperasikan aplikasi, sedangkan manfaat yang dirasakan meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam memperoleh layanan perpustakaan digital (Fahlevi & Dewi, 2020).

TAM mendeskripsikan enam konstruk utama yang memiliki peran krusial dalam mendalami dinamika hubungan antara pengguna dengan sistem teknologi. Kerangka tersebut mengintegrasikan determinan eksternal yang memiliki kapasitas untuk memengaruhi adopsi teknologi; yakni ekspektasi terhadap kemudahan aksesibilitas (*perceived ease of use*), keyakinan atas kebermanfaatan sistem (*perceived usefulness*), kecenderungan afektif dalam penggunaan (*attitude toward using*), intensi perilaku untuk memanfaatkan teknologi (*behavioral intention to use*), serta realisasi penggunaan secara aktual (*actual usage*) (Kalateh et al., 2024).

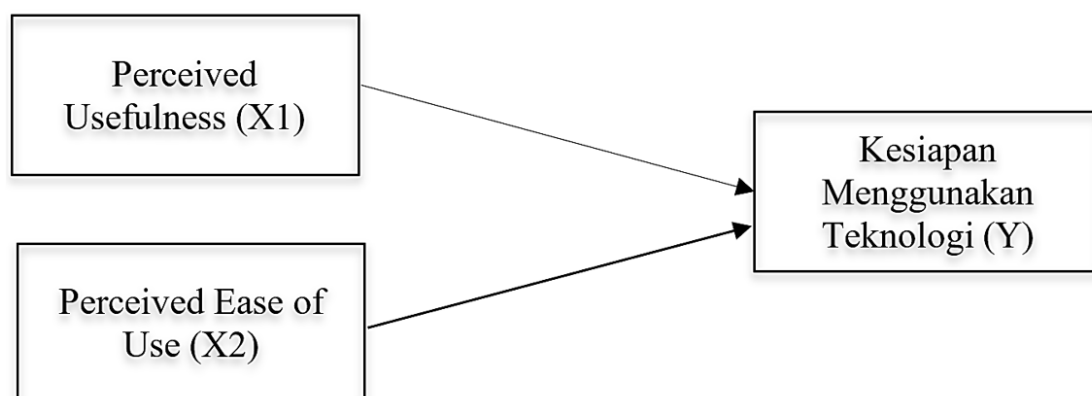
Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu mendapat perhatian. Hal tersebut dikarenakan belum banyak penelitian yang mengkaji bagaimana kedua konstruk tersebut bekerja dalam konteks perwasitan futsal yang memiliki tekanan situasional tinggi, konsekuensi keputusan yang besar, serta karakteristik penggunaan teknologi yang unik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* terhadap penerimaan penggunaan Video Support pada wasit futsal PSSI, sehingga dapat memperluas penerapan Technology Acceptance Model dalam konteks teknologi perwasitan olahraga. Berdasarkan literatur yang disajikan, hipotesis-hipotesis berikut ini dirumuskan untuk dibahas dalam penelitian ini:

H₁: Perceived Usefulness memiliki dampak positif terhadap kesiapan menggunakan teknologi

H₂: Perceived Ease of Use memiliki dampak positif terhadap kesiapan menggunakan teknologi

Kerangka Pemikiran

Ilustrasi pada Gambar 1 memaparkan alur logika penelitian dengan mengonstruksikan dua prediktor utama, yakni *Perceived Usefulness* (X1) serta *Perceived Ease of Use* (X2), guna mengestimasi variabel terikat, yaitu kesiapan menggunakan teknologi (variabel Y). Kerangka ini



Sumber: Diolah Peneliti, 2026

Gambar 1 Kerangka Pemikiran

mengacu pada konsep kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) yang mendalilkan bahwa tingkat akseptasi seseorang terhadap inovasi digital ditentukan oleh sejauh mana kegunaan serta simplisitas pengoperasian teknologi tersebut. Kedua variabel tersebut diasumsikan memiliki pengaruh terhadap kesiapan menggunakan teknologi (Y). Artinya, semakin tinggi persepsi manfaat dan kemudahan penggunaan yang diyakini oleh individu, maka akan berimplikasi pada tingginya kesiapan personal dalam mengadopsi serta mengimplementasikan teknologi pada ranah aktivitas rutin maupun di dalam proses kerja atau pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Studi ini mengadopsi paradigma positivisme karena perspektif tersebut relevan terhadap karakteristik riset yang menekankan pada pengamatan empiris serta pengukuran yang bersifat objektif. Paradigma positivisme berpijak pada pandangan bahwa suatu pengetahuan dinyatakan valid apabila diperoleh melalui fakta-fakta empiris yang dapat diukur dan diuji secara ilmiah. Menurut Sugiyono (2020), paradigma ini menempatkan data empiris sebagai dasar utama dalam proses penarikan kesimpulan riset.

Riset ini menerapkan metodologi kuantitatif dengan target utama mengevaluasi signifikansi *users' acceptance* terhadap kesiapan menggunakan teknologi *video support* pada wasit futsal PSSI. Paradigma kuantitatif sendiri merupakan suatu kerangka investigasi yang menitikberatkan pada akumulasi serta telaah informasi berbasis angka. Fokus utamanya adalah dalam rangka memvalidasi teori, melakukan konfirmasi terhadap dugaan ilmiah (hipotesis), serta merumuskan fakta secara objektif agar dapat digeneralisasi (Rojabi, 2025). Studi ini mengimplementasikan desain asosiatif, yakni sebuah model riset yang ditujukan guna mengidentifikasi keterkaitan maupun pengaruh kausalitas antar variabel yang diteliti. Pendekatan asosiatif digunakan untuk menganalisis keterkaitan sebab-akibat (*cause and effect relationship*) antarvariabel sehingga dapat menjelaskan suatu gejala atau fenomena tertentu secara sistematis (Sekaran & Bougie, 2021).

Penelitian dilaksanakan pada lingkungan wasit futsal di bawah naungan PSSI dengan jumlah responden sebanyak 54 personel. Prosedur penentuan subjek penelitian menerapkan metode sensus, yaitu mengikutsertakan totalitas populasi sebagai responden dalam studi ini. Dengan demikian, seluruh wasit futsal PSSI yang berjumlah 54 orang dilibatkan sebagai responden, sehingga penelitian ini tidak menggunakan teknik penarikan sampel tertentu karena semua anggota populasi diteliti.

Dalam studi ini, penulis mengimplementasikan pendekatan survei dalam proses akuisisi data. Teknik survei merupakan pendekatan riset yang memposisikan instrumen kuesioner sebagai

sarana fundamental dalam memperoleh informasi dari para responden. Kuesioner atau angket merupakan seperangkat pertanyaan maupun stimulus tertulis yang dirancang secara terstruktur untuk ditanggapi oleh partisipan selaras dengan petunjuk pengisian yang telah ditentukan. Kuesioner diaplikasikan guna menjaring data primer secara personal dari subjek penelitian terkait konstruk yang menjadi fokus kajian. Pada pelaksanaannya, penyebaran kuesioner dalam penelitian ini ditempuh melalui jalur digital dengan mengoptimalkan *platform Google Forms* sehingga proses distribusi dan rekapitulasi data berlangsung secara lebih optimal serta praktis (Ghozali, 2020).

Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator *users' acceptance* yang mengacu pada model penerimaan teknologi (*Technology Acceptance Model*), dengan mengintegrasikan dimensi kemanfaatan persepsian (*perceived usefulness*) sebagai variabel independen pertama (X1) serta kemudahan penggunaan persepsian (*perceived ease of use*) sebagai variabel independen kedua (X2). Sementara itu, parameter kesiapan menggunakan teknologi diukur berdasarkan kerangka *technology readiness index*, yang meliputi aspek optimisme, inovativitas, ketidaknyamanan, serta keraguan keamanan. Masing-masing dimensi digunakan untuk menggambarkan tingkat kesiapan individu dalam menerima dan menggunakan teknologi *video support* dalam konteks pertandingan futsal. Instrumen penelitian ini mengadopsi skala Likert dengan gradasi nilai antara 1 sampai 5, yang bertujuan untuk menunjukkan gradasi preferensi subjek terhadap butir-butir pernyataan, yang dimulai dari kutipan sangat tidak setuju hingga kategori sangat setuju.

Guna menjamin kualitas data, instrumen penelitian terlebih dahulu melewati tahap verifikasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Parameter keabsahan pada penelitian ini menetapkan ambang signifikansi pada level 5% (0,05) yang selaras dengan derajat kepercayaan 95%. Penentuan validitas item dilakukan dengan membandingkan koefisien korelasi hasil observasi (r hitung) dengan nilai kritis distribusi r (r tabel). Jumlah sampel yang dilibatkan mencapai 54 partisipan, di mana penentuan derajat kebebasan (*degree of freedom*) diestimasikan melalui formulasi $df = N - 2$, yang menghasilkan nilai sebesar 52. Berdasarkan nilai $df = 52$ dan tingkat signifikansi 5% untuk uji dua arah (two-tailed), ditetapkan besaran r tabel senilai 0,268. Sebuah butir instrumen dikategorikan valid jika koefisien r hitung melampaui ambang r tabel (r hitung $> 0,268$). Adapun pengujian konsistensi internal dilakukan melalui bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 29. Pengujian reliabilitas instrumen ditempuh dengan mengalkulasi koefisien Cronbach's Alpha untuk masing-masing variabel. Instrumen dinyatakan memenuhi syarat reliabilitas jika nilai Cronbach's Alpha melampaui angka 0,6.

Prosedur pengolahan informasi yang diaplikasikan dalam penelitian ini mencakup teknik statistik deskriptif serta statistik inferensial. Pendekatan deskriptif difungsikan guna memotret

kondisi setiap konstruk yang diobservasi berdasarkan pada skor rerata (mean) serta sebaran data responden. Adapun perangkat inferensial dioperasikan untuk melakukan pengujian atas proposisi hipotesis melalui model regresi linear berganda. Eksplorasi statistik ini bertujuan guna mengidentifikasi signifikansi dampak *perceived usefulness* (X1) serta *perceived ease of use* (X2) bagi kesiapan menggunakan perangkat *video support* (variabel Y) pada wasit futsal PSSI, baik secara parsial maupun simultan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini menetapkan ambang signifikansi pada level 5% (0,05) yang selaras dengan derajat kepercayaan 95%. Penentuan validitas item dilakukan dengan membandingkan koefisien korelasi hasil observasi (r hitung) dengan nilai kritis distribusi r

Tabel 1 Hasil Uji Validitas

No	Indikator	r hitung	0.2681 r tabel	keterangan
1	X1.1	0.616	0.2681	Valid
2	X1.2	0.718	0.2681	Valid
3	X1.3	0.601	0.2681	Valid
4	X1.4	0.552	0.2681	Valid
5	X2.1	0.841	0.2681	Valid
6	X2.2	0.578	0.2681	Valid
7	X2.3	0.759	0.2681	Valid
8	X2.4	0.868	0.2681	Valid
9	Y.1	0.668	0.2681	Valid
10	Y.2	0.698	0.2681	Valid
11	Y.3	0.654	0.2681	Valid
12	Y.4	0.708	0.2681	Valid
13	Y.5	0.742	0.2681	Valid
14	Y.6	0.643	0.2681	Valid
15	Y.7	0.617	0.2681	Valid
16	Y.8	0.601	0.2681	Valid
17	Y.9	0.699	0.2681	Valid
18	Y.10	0.812	0.2681	Valid
19	Y.11	0.593	0.2681	Valid
20	Y.12	0.696	0.2681	Valid
21	Y.13	0.736	0.2681	Valid
22	Y.14	0.731	0.2681	Valid
23	Y.15	0.751	0.2681	Valid
24	Y.16	0.269	0.2681	Valid

Sumber: Diolah Peneliti, 2026

(*r* tabel). Jumlah sampel yang dilibatkan mencapai 54 partisipan, di mana penentuan derajat kebebasan (*degree of freedom*) diestimasi melalui formulasi $df = N - 2$, yang menghasilkan nilai sebesar 52. Berdasarkan nilai $df = 52$ dan tingkat signifikansi 5% untuk uji dua arah (two-tailed), ditetapkan besaran *r* tabel senilai 0,268. Sebuah butir instrumen dikategorikan valid jika koefisien *r* hitung melampaui ambang *r* tabel ($r \text{ hitung} > 0,268$) (Sunyoto, 2017).

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan bahwa keseluruhan butir instrumen menunjukkan koefisien korelasi (*r* hitung) yang melampaui nilai kritis *r* tabel (0,2681). Dengan demikian, seluruh indikator tersebut terbukti memenuhi kriteria validitas. Konsistensi hasil ini berlaku bagi variabel *perceived usefulness* (X1) serta *perceived ease of use* (X2), dan juga pada parameter kesiapan menggunakan teknologi (Y) yang mencakup dimensi *optimism*, *innovativeness*, *discomfort*, dan *insecurity*. Dengan demikian, instrumen penelitian dinilai telah memiliki ketepatan dalam merepresentasikan setiap konstruk serta memenuhi persyaratan untuk dioperasikan dalam tahap pengolahan data berikutnya.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan melalui bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics 29. Pengujian reliabilitas instrumen ditempuh dengan mengalkulasi koefisien Cronbach's Alpha untuk masing-masing variabel. Instrumen dinyatakan memenuhi syarat reliabilitas jika nilai Cronbach's Alpha melampaui angka 0,6 (Mukhid, 2021).

Merujuk pada data yang tersaji dalam Tabel 2, *output* evaluasi reliabilitas mengonfirmasi bahwa seluruh variabel pada studi ini menunjukkan koefisien *Cronbach's Alpha* yang melampaui nilai kritis 0,6, sehingga dinyatakan reliabel. Koefisien untuk dimensi *perceived usefulness* (X1) tercatat senilai 0,675, kemudian *perceived ease of use* (X2) mencapai 0,767, dan kesiapan menggunakan teknologi (Y) pada angka 0,66. Melalui temuan tersebut, keseluruhan perangkat riset dinilai konsisten dalam mengukur konstruk yang diteliti dan layak digunakan dalam analisis selanjutnya.

Tabel 2 Hasil Uji Reliabilitas

No	Variabel	Nilai Cronbach's Alpha	Nilai Kritis	keterangan
1	<i>perceived usefulness</i> (X1)	0.675	0.6	<i>Reliabel</i>
2	<i>perceived ease of use</i> (X2)	0.767	0.6	<i>Reliabel</i>
3	kesiapan menggunakan teknologi (Y)	0.66	0.6	<i>Reliabel</i>

Sumber: Diolah Peneliti, 2026

Technology Readiness Index

Perhitungan yang dilakukan terhadap variabel kesiapan teknologi (*Technology Readiness Index*/TRI) pada studi ini mengacu pada formulasi empat konstruk fundamental, yakni *optimism*, *innovativeness*, *discomfort*, serta *insecurity*, di mana masing-masing diukur melalui empat item pernyataan. Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap seluruh indikator tersebut, diperoleh skor total TRI yang mencerminkan tingkat kesiapan wasit futsal PSSI dalam menggunakan teknologi *video support*.

Setelah diperoleh nilai *Technology Readiness Index* (TRI), selanjutnya dilakukan pengelompokan tingkat kesiapan responden menjadi tiga klasifikasi tingkatan, yakni kategori rendah (*low*), moderat (*medium*), serta tinggi (*high*). Proses kategorisasi tersebut didasarkan pada nilai rata-rata skor TRI. Kategori TRI rendah berada pada nilai kurang dari 2,89 yang menunjukkan bahwa pengguna cenderung belum siap atau enggan menggunakan teknologi. Kategori TRI sedang berada pada rentang 2,90–3,51 yang menunjukkan bahwa pengguna masih berada pada kondisi ragu-ragu. Sementara itu, kategori TRI tinggi berada pada nilai lebih dari 3,51 yang merepresentasikan bahwa subjek memiliki kesiapan signifikan dalam proses menerima dan mengadopsi inovasi teknologi (Nahzdifah et al., 2022).

Berdasarkan Tabel 3, output kalkulasi *Technology Readiness Index* (TRI) mengonfirmasi bahwa dimensi *optimism* mencatatkan nilai tertinggi, diikuti oleh *innovativeness*, *discomfort*, dan *insecurity*. Akumulasi dari seluruh dimensi tersebut menghasilkan skor TRI sebesar 2,909259. Nilai ini terklasifikasi dalam kategori moderat (*medium*), sebuah capaian yang merepresentasikan bahwa wasit futsal PSSI menunjukkan profil kesiapan yang cukup, namun masih berada pada kondisi ragu-ragu dalam menerima dan menggunakan teknologi *video support*. Temuan ini memberikan indikasi bahwa sekalipun muncul kecenderungan akseptasi terhadap teknologi, masih diperlukan peningkatan pemahaman dan kepercayaan agar kesiapan penggunaan teknologi dapat lebih optimal.

Tabel 3 Hasil Perhitungan TRI

	Nilai
<i>Optimism</i>	0.808333
<i>Innovativeness</i>	0.781481
<i>Discomfort</i>	0.67963
<i>Insecurity</i>	0.639815
Jumlah Skor TRI	2.909259

Sumber: Diolah Peneliti, 2026

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) dioperasikan untuk meninjau proporsi kemampuan model penelitian dalam menguraikan keragaman pada variabel terikat. Indikasi nilai adjusted R^2 yang kecil atau mendekati nol memberikan sinyal bahwa pengaruh variabel bebas dalam membedah variabel terikat berada pada level yang rendah. Di sisi lain, seiring meningkatnya skor adjusted R^2 , maka akan semakin kuat kontribusi elemen variabel bebas terhadap menerangkan variasi outcome variabel pada model riset yang digunakan (Ghozali, 2020).

Berdasarkan Tabel 4, interpretasi koefisien determinasi pada studi ini menitikberatkan pada nilai Adjusted R Square, mengingat jumlah variabel independen yang dilibatkan melampaui satu, yaitu *perceived usefulness* (X1) serta *perceived ease of use* (X2). Perolehan skor Adjusted R Square senilai 0,132 merepresentasikan bahwa kedua variabel tersebut secara simultan memberikan kontribusi penjelasan terhadap variasi kesiapan menggunakan teknologi pada angka 13,2%, sementara porsi selebihnya sebesar 86,8% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak tercakup dalam model analisis ini. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kontribusi *users' acceptance* terhadap kesiapan penggunaan teknologi *video support* wasit futsal PSSI masih tergolong relatif rendah, sehingga terdapat variabel lain yang lebih dominan dalam memengaruhi kesiapan penggunaan teknologi tersebut.

Tabel 4 Hasil Koefien Determinasi dan Simultan

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.406 ^a	0.165	0.132	5.136		
a. Predictors: (Constant), perceived ease of use (X2), perceived usefulness (X1)						
ANOVA ^a						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	264.902	2	132.451	5.021	.010 ^b
	Residual	1345.246	51	26.377		
	Total	1610.148	53			
a. Dependent Variable: kesiapan menggunakan teknologi (Y)						
b. Predictors: (Constant), perceived ease of use (X2), perceived usefulness (X1)						

Sumber: Olah Data SPSS 29.0, 2026

Hasil Uji Simultan (Uji F)

Uji signifikansi simultan atau uji F dioperasikan guna mengevaluasi apakah eksistensi seluruh variabel independen dalam model penelitian memiliki kontribusi yang nyata secara kolektif terhadap variabel dependen. Pengujian tersebut dilakukan dalam rangka menguji reliabilitas model regresi sekaligus melihat pengaruh kolektif variabel bebas terhadap variabel terikat. Menurut Ghazali (2020), prosedur determinasi hasil pada uji F dilakukan melalui peninjauan besaran probabilitas signifikansi (sig). Dalam kondisi di mana nilai signifikansi menunjukkan angka di bawah ambang 0,05 atau 5%, hal tersebut mengindikasikan bahwa seluruh variabel bebas secara serempak memberikan dampak yang meyakinkan terhadap variabel dependen. Namun, jika perolehan nilai signifikansi melampaui angka 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa variabel independen secara terpadu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

Merujuk pada data yang tersaji di Tabel 4, output pengujian simultan (uji F) mengonfirmasi perolehan nilai signifikansi senilai 0,010 yang berada di bawah ambang 0,05, sehingga hal tersebut mengindikasikan kesimpulan bahwa konstruk *perceived usefulness* (X1) serta *perceived ease of use* (X2) secara kolektif memberikan dampak yang meyakinkan terhadap kesiapan menggunakan teknologi (Y). Nilai F hitung sebesar 5,021 memberikan bukti bahwa spesifikasi model regresi pada studi ini memenuhi kriteria kelayakan untuk merepresentasikan korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat. Melalui temuan tersebut, dapat ditegaskan bahwa *users' acceptance* secara simultan memiliki pengaruh terhadap kesiapan penggunaan teknologi *video support* pada wasit futsal PSSI.

Hasil Uji Parsial (Uji t)

Prosedur uji t diaplikasikan guna mengevaluasi kontribusi setiap variabel bebas bagi variabel terikat yang ditinjau secara parsial atau individual. Eksplorasi ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi sejauh mana tiap elemen independen memberikan dampak yang bermakna terhadap variabel dependen di dalam desain penelitian yang digunakan. Tahapan komputasi data dioperasikan melalui perangkat lunak IBM SPSS Statistics. Dasar determinasi hasil pada pengujian statistik ini dilakukan melalui komparasi antara besaran t_{hitung} dengan t_{tabel} , serta melihat skor signifikansi (sig). Dalam kondisi di mana $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau nilai signifikansi berada di bawah ambang 0,05, maka ditarik kesimpulan bahwa variabel independen secara mandiri memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Berdasarkan Tabel 5, output pengujian parameter individual (uji t) mengonfirmasi bahwa kedua variabel bebas memberikan dampak yang meyakinkan terhadap kesiapan menggunakan teknologi. Konstruk *perceived usefulness* (X1) mencatatkan skor signifikansi senilai 0,038 yang berada di bawah ambang 0,05, sehingga dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap kesiapan menggunakan

Tabel 5 Hasil Uji Parsial

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	t
1	(Constant)	39.715	5.902		6.730
	perceived usefulness (X1)	2.026	0.952	0.275	2.128
	X2perceived ease of use (X2)	0.579	0.284	0.263	2.039
a. Dependent Variable: kesiapan menggunakan teknologi (Y)					

Sumber: Olah Data SPSS 29.0, 2026

teknologi. Demikian pula, variabel *perceived ease of use* (X2) memiliki angka signifikansi sebesar 0,047 yang secara statistik berada di bawah level 0,05, di mana hal tersebut turut berpengaruh secara nyata. Besaran koefisien estimasi positif pada kedua variabel memberikan indikasi bahwa meningkatnya persepsi kegunaan dan kemudahan pemakaian akan selaras dengan penguatan kesiapan wasit futsal PSSI dalam menggunakan teknologi *video support*. Dengan demikian, secara parsial kedua variabel *users' acceptance* terbukti memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesiapan penggunaan teknologi.

Tingkat Kesiapan menggunakan Teknologi pada Wasit Futsal PSSI

Kesiapan wasit futsal PSSI dalam menggunakan teknologi *video support* berada pada kategori sedang, dengan nilai sebesar 2,909259. Posisi ini mencerminkan bahwa secara umum wasit telah memiliki kecenderungan positif terhadap teknologi, namun belum sepenuhnya siap dalam implementasinya.

Dimensi *optimism* dan *innovativeness* yang memperoleh nilai relatif lebih tinggi memperlihatkan bahwa wasit memiliki kepercayaan bahwa teknologi dapat membantu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, meminimalisasi kesalahan, serta mendukung profesionalisme dalam memimpin pertandingan. Selain itu, tingginya dimensi inovatif menunjukkan adanya keterbukaan dan ketertarikan wasit terhadap perkembangan teknologi baru dalam dunia olahraga, khususnya teknologi *video support* yang dinilai mampu meningkatkan akurasi dan objektivitas keputusan pertandingan.

Namun demikian, pada dimensi *discomfort* dan *insecurity* masih ditemukan nilai yang menunjukkan adanya rasa kurang nyaman dan kekhawatiran dalam penggunaan teknologi tersebut. Sebagian wasit masih merasa belum terbiasa menggunakan sistem teknologi dalam situasi pertandingan yang berlangsung cepat dan penuh tekanan. Di samping itu, terdapat

kekhawatiran terkait kemungkinan kesalahan teknis, kerumitan pengoperasian perangkat, hingga keraguan terhadap efektivitas teknologi dalam mendukung pengambilan keputusan di lapangan. Faktor-faktor tersebut dapat menjadi hambatan psikologis maupun teknis yang memengaruhi proses adaptasi wasit terhadap penerapan teknologi *video support*.

Kondisi ini menempatkan wasit pada tahap transisi, yaitu antara menerima dan masih meragukan penggunaan teknologi secara penuh. Dengan demikian, diperlukan upaya peningkatan kesiapan melalui pelatihan, pendampingan, serta penguatan pemahaman terhadap manfaat dan penggunaan teknologi *video support*, agar tingkat kesiapan dapat meningkat dari kategori sedang menuju tinggi.

Pengaruh Perceived Usefulness (X1) Terhadap Kesiapan Menggunakan Teknologi (Y)

Temuan empiris dalam studi ini mengonfirmasi bahwa variabel ini memberikan kontribusi positif dan signifikan. Fenomena tersebut merepresentasikan bahwa kian tinggi atensi serta penilaian wasit terkait kegunaan teknologi *video support*, maka semakin tinggi pula tingkat kesiapan mereka dalam menggunakannya. Dengan kata lain, ketika wasit meyakini bahwa teknologi tersebut mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, akurasi, serta efektivitas dalam memimpin pertandingan, maka kecenderungan untuk menerima dan menggunakannya juga semakin kuat.

Secara lebih spesifik, wasit yang memandang teknologi *video support* sebagai alat yang mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, memperbaiki tingkat akurasi, mengurangi potensi kesalahan, serta mendukung efektivitas dalam memimpin pertandingan memiliki kecenderungan untuk menunjukkan orientasi afirmatif dalam merespons implementasi sistem digital tersebut. Keyakinan bahwa teknologi bisa membantu tugas perwasitan secara nyata akan mendorong munculnya rasa percaya diri dan kesiapan yang lebih besar dalam proses penggunaannya di lapangan.

Temuan ini sekaligus memperkuat pandangan dalam konsep *Technology Acceptance Model* (TAM) yang secara teoretis menegaskan bahwa dimensi persepsi kemanfaatan teknologi menjadi faktor determinasi paling fundamental dalam membentuk penerimaan pengguna terhadap suatu sistem teknologi. Ketika individu merasakan bahwa teknologi memberikan manfaat yang relevan terhadap pekerjaannya, maka kecenderungan untuk menerima, memanfaatkan, dan beradaptasi dengan teknologi tersebut akan semakin meningkat.

Selain itu, temuan dari studi ini mengonfirmasi bahwa manfaat praktis memegang peranan yang sangat krusial dalam mengonstruksi tingkat kesiapan adopsi teknologi di lingkungan olahraga, khususnya dalam sistem perwasitan futsal. Persepsi terhadap manfaat yang berwujud nyata serta terukur secara instan akan mendorong sikap yang lebih terbuka terhadap inovasi teknologi.

Sebaliknya, apabila manfaat teknologi belum dipahami secara jelas, maka proses penerimaan dan kesiapan penggunaan dapat berjalan lebih lambat.

Hasil penelitian ini memberikan penegasan bahwa aspek kegunaan menjadi elemen determinan utama dalam membentuk kesiapan internalisasi inovasi teknologi. Persepsi terhadap manfaat yang nyata akan mendorong sikap yang lebih terbuka dan kesiapan yang lebih tinggi dalam implementasi. Sejalan dengan hal tersebut, menjadi sebuah urgensi bagi pemangku kepentingan untuk menekankan manfaat praktis dari teknologi *video support* melalui sosialisasi dan pengalaman langsung, sehingga persepsi kegunaan dapat semakin meningkat dan berdampak pada kesiapan penggunaan yang lebih optimal.

Pengaruh Perceived Ease of Use (X2) Terhadap Kesiapan Menggunakan Teknologi (Y)

Temuan empiris dalam studi ini mengonfirmasi bahwa variabel ini memberikan kontribusi positif yang meyakinkan. Fenomena ini mengimplikasikan bahwa kian mudah teknologi *video support* dipahami dan digunakan oleh wasit, maka akan selaras dengan penguatan profil kesiapan mereka terhadap proses mengadopsinya. Kemudahan dalam pengoperasian, kejelasan fitur, serta tidak adanya kesulitan teknis yang berarti menjadi faktor penting yang mendorong kesiapan penggunaan teknologi.

Kemudahan penggunaan tercermin dari beberapa aspek, seperti kemudahan dalam pengoperasian sistem, kejelasan fitur dan menu yang tersedia, serta minimnya kendala teknis selama penggunaan teknologi. Wasit yang merasa bahwa teknologi *video support* tidak rumit dan dapat digunakan dengan relatif mudah memanifestasikan derajat penerimaan yang lebih optimal apabila dibandingkan dengan wasit dengan anggapan bahwa teknologi tersebut kompleks atau sulit dipahami. Secara substantif, aspek kemudahan dalam penggunaan menjadi faktor penting guna mendorong kesiapan individu dalam beradaptasi dengan inovasi teknologi baru.

Hasil penelitian ini juga mengindikasikan bahwa aspek kemudahan penggunaan berperan dalam mengurangi hambatan psikologis yang sering muncul dalam proses adopsi teknologi, seperti rasa ragu, cemas, atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem teknologi. Ketika teknologi dipersepsikan mudah digunakan dan tidak membutuhkan kemampuan teknis yang rumit, maka tingkat kenyamanan dan rasa percaya diri pengguna akan meningkat. Kondisi tersebut pada akhirnya mendorong kesiapan wasit untuk menggunakan teknologi secara lebih optimal dalam mendukung tugas perwasitan.

Temuan tersebut berkorespondensi dengan konsep *Technology Acceptance Model* (TAM) di mana kerangka teoretis ini menempatkan konstruk kemudahan penggunaan sebagai salah satu determinan krusial dalam mengonstruksi atensi terhadap teknologi. Dalam konteks penelitian ini, dimensi kemudahan penggunaan tidak sekadar berpijak pada fungsionalitas teknis, melainkan

pula berkaitan dengan bagaimana teknologi mampu memberikan pengalaman penggunaan yang sederhana, efisien, dan mudah dipahami oleh wasit dalam situasi pertandingan yang berlangsung dinamis.

Temuan ini mengindikasikan bahwa aspek kemudahan penggunaan berperan dalam mengurangi hambatan psikologis, seperti rasa ragu atau takut terhadap teknologi. Ketika teknologi dipersepsikan tidak rumit dan mudah dipelajari, maka tingkat kenyamanan pengguna akan meningkat, sehingga kesiapan untuk menggunakan teknologi juga menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, pengembangan dan implementasi teknologi *video support* perlu memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, termasuk melalui pelatihan dan pendampingan, agar dapat meningkatkan kesiapan wasit secara lebih optimal.

SIMPULAN

Temuan ini membuka ruang refleksi kritis bahwa Technology Acceptance Model (TAM) memiliki keterbatasan ketika diaplikasikan dalam ranah olahraga yang sarat tekanan waktu, dinamika sosial, dan otoritas keputusan. Rendahnya kontribusi variabel TAM mengindikasikan bahwa penerimaan teknologi dalam konteks perwasitan tidak semata-mata ditentukan oleh persepsi manfaat dan kemudahan, melainkan juga oleh faktor-faktor situasional yang bersifat non-rasional, seperti tekanan penonton, ekspektasi pemain, konsekuensi moral atas keputusan, hingga ancaman terhadap kredibilitas wasit itu sendiri. TAM cenderung mengasumsikan individu sebagai pengguna yang rasional dan otonom, padahal wasit futsal bekerja dalam institusi hierarkis dan sistem sosial yang kompleks. Keputusan menggunakan *video support* tidak sepenuhnya berada di tangan wasit, melainkan juga dipengaruhi oleh mekanisme permintaan dari pelatih, ketersediaan perangkat, serta kebijakan pertandingan.

Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan Model TAM dengan desain eksperimen kuasi yang membandingkan wasit yang telah memiliki pengalaman langsung menggunakan *video support* dengan yang hanya menerima pelatihan teoritis. penelitian eksperimental dapat dirancang untuk menguji efektivitas strategi komunikasi internal PSSI misalnya *townhall meeting*, *focus group discussion* dengan wasit, atau *digital campaign* melalui media sosial resmi dalam meningkatkan kesiapan teknologi wasit. Dari sisi metodologi, penelitian etnografi komunikasi dapat dilakukan untuk memotret bagaimana narasi, framing, dan diskursus seputar *video support* dikonstruksikan oleh PSSI, wasit, pelatih, dan pemain, serta bagaimana relasi kuasa komunikatif di antara mereka memengaruhi adopsi teknologi. Selain itu, studi analisis wacana kritis terhadap kebijakan dan rilis media PSSI mengenai *video support* dapat mengungkap apakah organisasi menggunakan pendekatan komunikasi one-way (persuasif-informatif) atau two-way (dialogis-partisipatif).

Penelitian lintas budaya juga relevan untuk membandingkan praktik public relations olahraga di berbagai negara dalam mengimplementasikan teknologi perwasitan, dengan fokus pada strategi relationship management antara federasi, wasit, dan publik. Akhirnya, pengembangan instrumen Public Relations Readiness for Technology Adoption yang mencakup dimensi crisis communication preparedness, stakeholder dialogue intensity, dan reputation risk awareness menjadi kontribusi orisinal yang menjembatani kajian TAM dengan keilmuan Public Relations secara substantif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikan, N. (2021). Reflections of the use of technology on sports education and sports products. In *Research Anthology on Business Strategies, Health Factors, and Ethical Implications in Sports and eSports* (pp. 702–715). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7707-3.ch039>
- Badaru, B. (2017). *Latihan taktik BEYB bermain futsal modern*. Cakrawala cendekia.
- Buntoro, Y. M., Nastiti, P., Primasari, C. H., Wibisono, Y. P., & Negara, J. G. P. (2023). Analisis tingkat penerimaan penggunaan notion dalam menerapkan agile scrum pada proyek Gamelan Metaverse. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 6(1), 99–111. <https://doi.org/10.47080/simika.v6i1.2351>
- Davis, F. D., & Granić, A. (2024). *The technology acceptance model: 30 years of TAM*. Springer Nature.
- Fahlevi, P., & Dewi, A. O. P. (2020). Analisis aplikasi Ijateng dengan menggunakan Teori Technology Acceptance Model (TAM). *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 8(2), 103–111. <https://doi.org/10.14710/jip.v8i2.103-111>
- FIFA. (2024). *Futsal laws of the game 2025-26*. FIFA Council.
- File, K., & Worlledge, T. (2023). Fan identity and football culture: Locating variation in the discursive performance of football fan identities in a UK stadium. *Soccer & Society*, 24(7), 974–989. <https://doi.org/10.1080/14660970.2023.2250662>
- Garretsen, H., Stoker, J. I., & Alessie, R. (2025). Who rules in times of the Video Assistant Referee? On referees' decision making in football. *Psychology of Sport and Exercise*, 81, 102941. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2025.102941>
- Ghozali, I. (2020). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 21*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree. *American Psychologist*, 64(6), 515–526. <https://doi.org/10.1037/a0016755>
- Kalateh, S., Estrada-Jimenez, L. A., Nikghadam-Hojjati, S., & Barata, J. (2024). A systematic review on multimodal emotion recognition : Building blocks , current state , applications , and challenge. *IEEE Access*, 12, 103976–104019. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3430850>
- Kolbinger, O., & Lames, M. (2017). Scientific approaches to technological officiating aids in game sports. *Current Issues in Sport Science (CISS)*, 2, 1–10. https://doi.org/10.15203/CISS_2017.001
- Mukhid, A. (2021). *Metodologi penelitian pendekatan kuantitatif* (S. R. Wahyuningrum (ed.)). CV. Jakad Media Publishing.
- Mulyono, M. A. (2017). *Buku pintar futsal*. Anugrah.
- Nahzdifah, E. D., Fahrobby Adnan, & Tio Dharmawan. (2022). Analisis pengaruh kesiapan pengguna terhadap penerimaan SIPENPIN menggunakan technology readiness acceptance model. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 4(3), 168–185. <https://doi.org/10.35746/jtim.v4i3.254>
- Nurhadi, N., Alkatiri, T. M., Hakim, A. A., Syamsudar, B., & Widodo, A. (2025). Pengaruh implementasi Video Assistant Referee (VAR) terhadap keputusan wasit dan asisten wasit Liga 1 2024-2025. *Jurnal*

- Kepelatihan Olahraga*, 17(2), 103–109. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v17i2.85424>
- Pamuji, A. (2020). Pengembangan model penerimaan teknologi termodifikasi pada persepsi jarak sosial, dan persepsi jarak fisik. *Jurnal Sistem Cerdas*, 3(3), 165–175. <https://doi.org/10.37396/jsc.v3i3.132>
- Priambodo, E. N., Nasuka, N., Wicaksono, A., Romadhoni, W. N., & Yudhistira, D. (2022). Pelatihan digitalisasi sistem pertandingan bola voli untuk meningkatkan kompetensi wasit. *MEDIKORA*, 21(2), 162–169. <https://doi.org/10.21831/medikora.v21i2.51984>
- Rojabi, M. A. (2025). *Pengantar penelitian kuantitatif*. Afdan Rojabi Publisher.
- Saputra, M. Y., Nurcahya, Y., & Kusumah, W. (2023). Pengaruh video suport terhadap pengambilan keputusan wasit futsal. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 15(2), 99–102. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v15i2.64783>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2021). *Metode penelitian untuk bisnis: Pendekatan pengembangan - keahlian*. Salemba Empat.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulaeman, S., Jayadilaga, Y., & Isnain, A. (2026). Analisis pihak yang terlibat dalam kekerasan yang disaksikan atlet pada turnamen olahraga di Sulawesi Selatan. *Indonesian Journal of Innovation Multidiscipliner Research*, 4(2), 972–982. <https://doi.org/10.69693/ijim.v4i2.569>
- Sunyoto, D. (2017). *Metodologi penelitian akuntansi*. Refika Aditama.
- Webb, T., Dicks, M., Thelwell, R., van der Kamp, J., & Rix-Lievre, G. (2020). An analysis of soccer referee experiences in France and the Netherlands: Abuse, conflict, and level of support. *Sport Management Review*, 23(1), 52–65. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.03.003>