

# Multimedia Interaktif Pengenalan Dan Pembelajaran Teknik Dasar, Menengah Dan Mahir Dalam Permainan Bulutangkis

Tito Bagus Erlangga Hadi Kusuma<sup>1</sup>, Anggun Nugroho<sup>2</sup>, I Gusti Ngurah Ady Kusuma<sup>3</sup>

Sistem Komputer<sup>1),2),3)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 200010119@stikom-bali.ac.id<sup>1</sup>, anggun@stikom-bali.ac.id<sup>2</sup>, ady\_kusuma@gmail.com<sup>3</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Multimedia Interaktif Pengenalan dan Pembelajaran Teknik Dasar, Menengah, dan Mahir dalam Permainan Bulutangkis. Multimedia ini dirancang sebagai solusi inovatif untuk memudahkan pemain bulutangkis, baik pemula maupun yang sudah berpengalaman, dalam mempelajari teknik-teknik permainan secara sistematis. Metode pengembangan menggunakan pendekatan waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Perangkat lunak yang digunakan meliputi Adobe Animate, Action Script, dan Adobe Photoshop, sementara perangkat keras menggunakan laptop dengan spesifikasi standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki antarmuka yang intuitif, dilengkapi dengan animasi, video tutorial, dan kuis evaluasi. Pengujian black-box testing membuktikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, multimedia interaktif ini dapat menjadi media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknik bulutangkis.

**Kata kunci:** Multimedia interaktif, pembelajaran bulutangkis, teknik bulutangkis, Adobe Animate, pengujian black-box.

## 1. Pendahuluan

Teknologi digital telah memberikan pengaruh besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam penyampaian materi olahraga seperti bulutangkis. Bulutangkis, yang merupakan salah satu olahraga paling populer di Indonesia, menuntut penguasaan teknik dasar seperti servis, smash, overhead, drive, dan drop untuk mencapai performa optimal [1]. Namun, keterbatasan media pembelajaran yang interaktif dan menarik sering menjadi hambatan bagi siswa dalam memahami dan menguasai teknik-teknik tersebut secara mendalam. Oleh karena itu, inovasi berupa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sangat diperlukan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan.

Multimedia interaktif adalah gabungan berbagai elemen seperti teks, gambar, video, animasi, dan audio yang terintegrasi untuk memberikan pengalaman belajar yang dinamis. Dalam hal ini, Adobe Photoshop mendukung pembuatan konten visual seperti ilustrasi dan modifikasi gambar untuk keperluan pembelajaran [2]. Adobe Animate, yang dirancang untuk pengembangan animasi interaktif berbasis HTML5, memungkinkan visualisasi materi abstrak menjadi lebih menarik [3]. Selain itu, ActionScript memungkinkan pengembang membuat animasi interaktif dengan kontrol penuh terhadap elemen multimedia [4]. Penggunaan flowchart juga membantu dalam perencanaan alur pembelajaran yang sistematis, mempermudah siswa memahami proses pembelajaran [5].

Penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas multimedia interaktif dalam pembelajaran. Penelitian oleh Nurhaliza et al. berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis model ADDIE yang meningkatkan pemahaman siswa terhadap teknik dasar bulutangkis [6]. Penelitian Amalia et al. menunjukkan bahwa siswa tunarungu juga dapat mempelajari teknik bulutangkis secara efektif menggunakan media interaktif yang menggabungkan video, animasi, dan simulasi [7]. Di sisi lain, penelitian oleh Nababan et al. menegaskan bahwa penggunaan fitur seperti simulasi latihan, kuis, dan video demonstrasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam bulutangkis [8]. Selain itu, validitas media pembelajaran berbasis multimedia telah dibuktikan oleh Hutabri, yang menunjukkan bahwa pendekatan ini layak untuk mendukung pembelajaran digital secara luas [9]. Pengujian perangkat lunak menggunakan metode blackbox testing seperti yang dilakukan oleh Fahrezi et al. juga memastikan semua fungsi media berjalan sesuai kebutuhan pembelajaran [10].

Studi lain juga menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif tidak hanya digunakan dalam pendidikan olahraga tetapi juga dalam berbagai bidang lainnya, termasuk pengenalan layanan jasa koperasi melalui aplikasi berbasis multimedia [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Wijkaya et al.

mengembangkan aplikasi multimedia interaktif berbasis Adobe Captivate untuk memperkenalkan layanan koperasi serba usaha, yang telah diuji menggunakan metode black box untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai dengan yang diharapkan [11]. Pendekatan ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki potensi yang luas dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan olahraga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang mencakup pengenalan dan penguasaan teknik bulutangkis dari tingkat dasar, menengah, hingga mahir. Dengan memanfaatkan berbagai teknologi modern, media ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, serta meningkatkan motivasi dan keterampilan siswa dalam bermain bulutangkis.

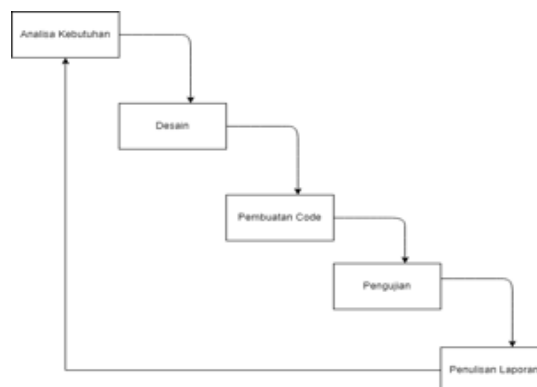
Dalam konteks pembelajaran olahraga, khususnya bulutangkis, inovasi pembelajaran berbasis multimedia interaktif menjadi relevan untuk menjawab kebutuhan pendidikan modern. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman teknik dasar, menengah, dan mahir, tetapi juga untuk menciptakan pendekatan pembelajaran yang inklusif dan dapat diakses oleh berbagai kalangan, baik pemain pemula maupun profesional. Dengan memanfaatkan teknologi seperti Adobe Animate dan integrasi fitur interaktif seperti simulasi gerakan, kuis adaptif, serta video animasi yang dilengkapi subtitle, model pembelajaran ini diharapkan dapat menghadirkan solusi yang efektif dalam mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional. Pendekatan ini tidak hanya memperbaiki cara siswa mempelajari teknik bulutangkis, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi, sehingga mampu meningkatkan keterampilan secara mandiri dan berkelanjutan.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif untuk pengenalan dan pembelajaran teknik bulutangkis. Metode penelitian meliputi pengumpulan data, desain multimedia, pembuatan kode, pengujian sistem, dan penulisan laporan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data langsung dari objek penelitian, sementara wawancara dilakukan dengan pelatih, pemain, dan atlet bulutangkis untuk memahami kebutuhan multimedia. Studi literatur digunakan untuk menggali teori terkait teknik bulutangkis dan pembuatan animasi dari buku dan sumber online.

Alur pengembangan sistem menggunakan metode waterfall (air terjun) karena struktur yang terorganisasi, dokumentasi lengkap, dan efisiensi biaya. Tahapan metode waterfall meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Metode Waterfall.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap desain multimedia melibatkan pembuatan storyboard dan tampilan antarmuka, termasuk menu awal, menu teknik, dan menu biografi atlet. Selain itu, struktur menu dan flowchart dirancang untuk memastikan alur interaksi pengguna lebih terstruktur dan mudah dipahami. Pada tahap ini, wireframe juga digunakan untuk menggambarkan tata letak elemen visual agar sistem dapat memberikan pengalaman pengguna yang intuitif.

Tahap pengembangan sistem memanfaatkan perangkat lunak seperti Adobe Animate untuk menciptakan animasi interaktif dan Action Script untuk mengatur logika pemrograman sistem. Proses ini juga melibatkan Adobe Photoshop untuk pengolahan aset visual seperti ilustrasi teknik bulutangkis, sementara Draw.IO digunakan untuk membuat diagram alur guna mendukung perancangan sistem yang lebih sistematis.

Pengujian sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna, seperti kelancaran navigasi menu, respons tombol interaktif, dan kelancaran video tutorial. Selain itu, white box testing dilakukan untuk memvalidasi logika program dan memastikan tidak ada kesalahan dalam proses interaksi pengguna dengan sistem.

Penulisan laporan mencakup pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Laporan ini juga mempertimbangkan perkembangan sistem terkait hardware dan software yang digunakan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah multimedia interaktif pengenalan dan pembelajaran teknik dasar, menengah, dan mahir dalam permainan bulutangkis. Hasil pembahasan mencakup analisis kebutuhan sistem, desain antarmuka berbasis wireframe, implementasi sistem, dan pengujian fungsional. Seluruh tahapan dilakukan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan tujuan penelitian dan kebutuhan pengguna, khususnya dalam memfasilitasi pembelajaran teknik bulutangkis secara interaktif.

#### 3.1 Hasil Analisis

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) yang diperlukan dalam membangun multimedia interaktif pengenalan dan pembelajaran teknik dasar, menengah, dan mahir dalam permainan bulutangkis. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem:

##### 3.1.1 Analisis Kebutuhan Software

Di bawah ini adalah perangkat lunak (software) yang digunakan dalam membangun multimedia interaktif ini:

- a. Operating System: Windows 10
- b. Adobe Animate
- c. Action Script
- d. Adobe Photoshop
- e. Google Chrome
- f. Draw IO

##### 3.1.2 Analisis Kebutuhan Hardware

Di bawah ini adalah perangkat keras (hardware) yang digunakan dalam membangun multimedia interaktif ini:

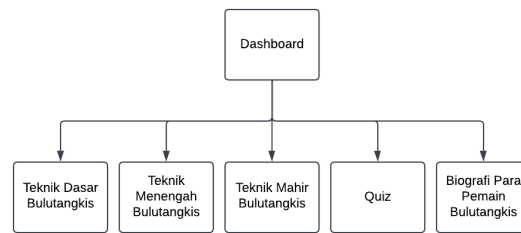
- a. Laptop: Asus A455L
- b. Processor: Intel(R) Core(TM) i3-5005U CPU @ 2.00 GHz
- c. RAM: 4.00 GB
- d. HDD: 512 GB
- e. System Type: 64-bit Operating System, x64-based processor

#### 3.2 Desain

Desain multimedia interaktif ini mencakup tiga komponen utama yaitu struktur menu, flowchart alur pengguna, dan wireframe antarmuka. Ketiga komponen ini dirancang untuk memastikan sistem mudah digunakan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran teknik bulutangkis.

##### 3.2.1 Struktur Menu

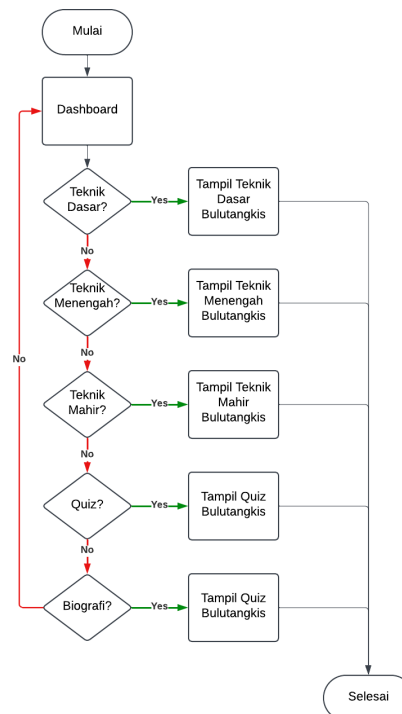
Struktur menu dirancang untuk memandu pengguna dalam mengakses konten pembelajaran secara sistematis. Menu utama terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu Teknik Permainan (dasar, menengah, mahir) dan Biografi Atlit. Setiap sub-menu dilengkapi dengan penjelasan visual dan audio untuk memudahkan pemahaman. Desain struktur menu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Menu

### 3.2.2 Flowchart

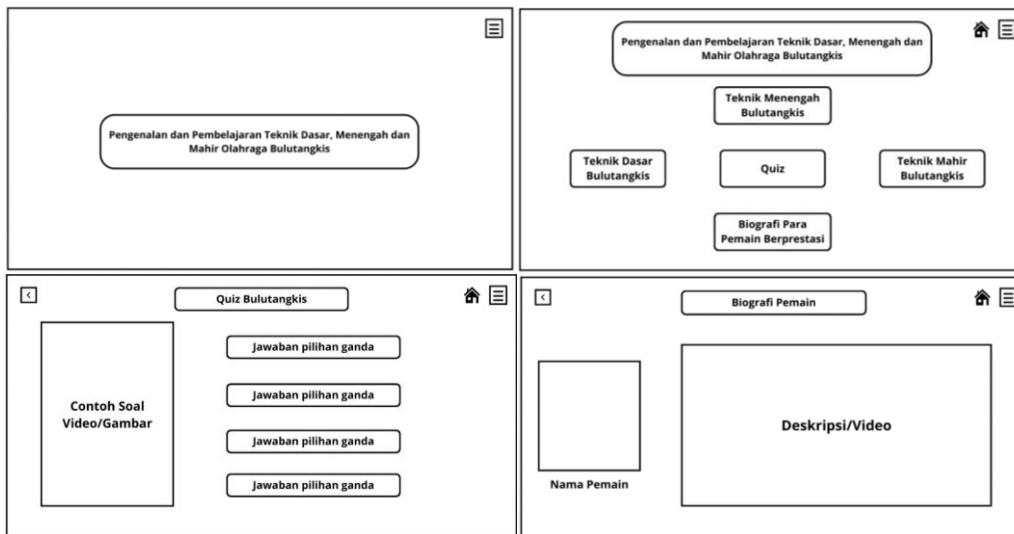
Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem. Diagram ini mencakup proses navigasi dari menu utama hingga ke konten spesifik seperti video tutorial, kuis, dan biografi. Flowchart memastikan konsistensi pengalaman pengguna dan meminimalisir kesalahan navigasi. Alur lengkap sistem ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart

### 3.2.3 Wireframe

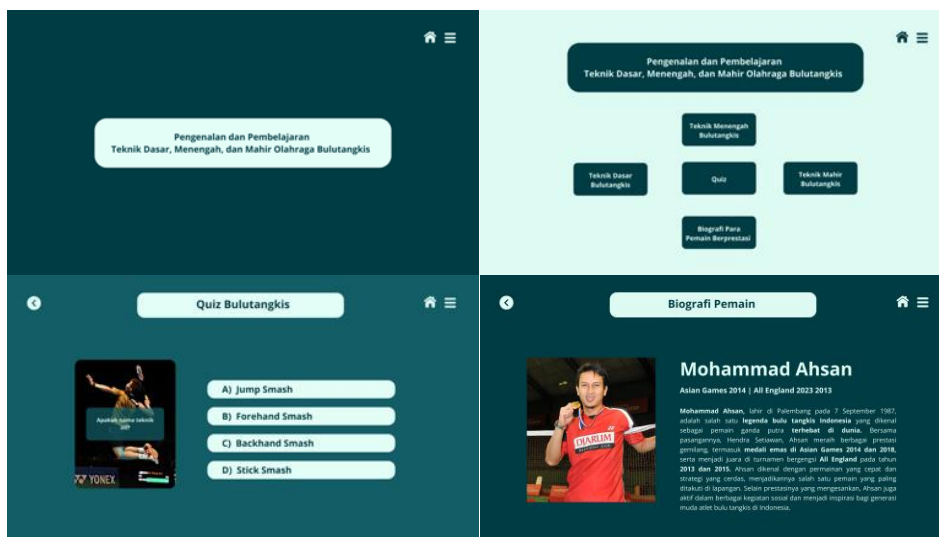
Wireframe antarmuka dirancang untuk visualisasi tata letak komponen multimedia. Desain ini mencakup penempatan tombol interaktif, area konten, dan ilustrasi teknik bulutangkis. Wireframe mengutamakan kemudahan akses dengan tata letak simetris dan hierarki informasi yang jelas. Contoh wireframe dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Wireframe

### 3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan desain struktur menu, flowchart, dan wireframe yang telah dirancang. Tahap ini melibatkan pengembangan antarmuka pengguna menggunakan Adobe Animate dan Action Script untuk membuat navigasi interaktif. Menu utama diintegrasikan dengan sub-menu teknik dasar, menengah, dan mahir, dilengkapi animasi gerakan bulutangkis, video tutorial, serta kuis evaluasi. Aset visual seperti ikon dan ilustrasi diolah menggunakan Adobe Photoshop untuk meningkatkan kualitas tampilan. Hasil implementasi antarmuka akhir sistem dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Implementasi Antarmuka

### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memvalidasi fungsionalitas antarmuka dan fitur interaktif. Pengujian difokuskan pada aspek navigasi menu, respons tombol, kelancaran animasi, serta akurasi kuis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut ringkasan hasil pengujian:

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsi Black Box Testing

| No | Fitur yang Diuji    | Hasil    | Keterangan                              |
|----|---------------------|----------|---|
| 1  | Navigasi Menu Utama | Berhasil | Pengguna dapat mengakses semua sub-menu |

---

|   |                           |          |   |
|---|---------------------------|----------|---|
| 2 | Respons Tombol Interaktif | Berhasil | Tombol merespons klik dengan lancar           |
| 3 | Pemutaran Video Tutorial  | Berhasil | Video dapat diputar tanpa lag                 |
| 4 | Evaluasi Kuis             | Berhasil | Jawaban kuis terverifikasi dengan benar       |
| 5 | Tampilan Animasi Teknik   | Berhasil | Animasi berjalan mulus                        |
| 6 | Akses Menu Biografi       | Berhasil | Informasi biografi dapat diakses dengan lanca |

---

#### 4 Kesimpulan

Multimedia interaktif pengenalan dan pembelajaran teknik dasar, menengah, dan mahir dalam permainan bulutangkis telah berhasil dikembangkan dengan memanfaatkan perangkat lunak seperti Adobe Animate, Action Script, dan Adobe Photoshop. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mempelajari teknik bulutangkis secara bertahap melalui antarmuka yang intuitif, dilengkapi dengan animasi, video tutorial, dan kuis evaluasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna, dan siap digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang efektif. Dengan demikian, multimedia ini dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknik bulutangkis bagi pemain pemula maupun yang sudah berpengalaman.

#### Daftar Pustaka

- [1] I. Rahman, W. Munandar, and A. N. T. Walinga, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Servis Pendek Backhand Dalam Permainan Bulutangkis Melalui Variasi Target Pada Siswa," *Indonesian Journal of Physical Activity*, vol. 2, no. 2, pp. 51–60, 2022.
  - [2] D. Nitami, K. Imtihan, M. T. A. Zaen, and H. Fahmi, "Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Konten Media Sosial Menggunakan Adobe Photoshop Pada Dinas Pertanian Kabupaten Lombok Tengah Di Bagian Perencanaan," *JPEMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 162–167, 2023.
  - [3] N. S. Rahmawati, N. Qomaria, A. Y. R. Wulandari, M. Ahied, and D. B. R. A. Putera, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Dengan Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Perubahan Iklim," *Natural Science Education Research (NSER)*, vol. 6, no. 2, pp. 11–19, 2023.
  - [4] M. Hasanah, H. Hazrullah, and B. Basrul, "Perancangan Media Interaktif Menggunakan Software Articulate Storyline," *Circuit: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 6, no. 2, pp. 145–153, 2022.
  - [5] Z. Tuasamu *et al.*, "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico," *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, vol. 1, no. 2, pp. 495–510, 2023.
  - [6] S. Nurhaliza, A. S. Wahyuri, R. Sepriani, and M. Arnando, "Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Bulutangkis Sekolah Menengah Atas Kelas XI," *Jurnal JPDO*, vol. 6, no. 9, pp. 59–67, 2023.
  - [7] S. N. Amalia, A. Zahrani, and M. R. Pambudi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Dasar Bulutangkis pada Siswa Tunarungu," *Jurnal Pembelajaran dan Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 392–399, 2024.
  - [8] R. F. Nababan, I. L. Mendrofa, and R. A. Nasution, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Bulutangkis Di MAN 1 Medan," *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, vol. 3, no. 6, pp. 6470–6481, 2024.
  - [9] E. Hutabri, "Validitas Media Pembelajaran Multimedia Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital," in *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 2022, pp. 296–300.
  - [10] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.
  - [11] I. K. D. Wijkaya, G. N. M. Nata, and A. Nugroho, "Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Layanan Jasa Koperasi Serba Usaha Jana Nuraga," in *Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER) Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali*, 2023, pp. 280–285.
-