

Aplikasi Multimedia Pembelajaran Piano Berbasis Mobile

I Wayan Wanda Wedasemara¹⁾, Gusti Ngurah Mega Nata²⁾, I Ketut Widhi Adnyana³⁾

Sistem Komputer¹⁾, Manajemen Informatika²⁾, Sistem Informasi³⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 180010263@stikom-bali.ac.id¹⁾, mega@stikom-bali.ac.id²⁾, widhi_adnyana@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Piano adalah instrumen musik yang dimainkan dengan cara menekan tuts pada papan kunci (keyboard). Belajar piano akan memberikan banyak manfaat salah satunya membantu mengembangkan kecerdasan (IQ) dan dapat mencegah penurunan fungsi kognitif di usia lanjut. Akan tetapi masih saja ada banyak orang yang mengalami kesulitan dalam mempelajari alat musik piano. Hal tersebut dapat disebabkan karena kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar piano secara bertahap. Dari hasil pengamatan, perlu adanya sebuah inovasi dengan membangun media pembelajaran piano berbasis aplikasi android yang mampu menumbuhkan minat belajar piano serta dapat melatih pengetahuan tentang konsep piano secara bertahap melalui metode yang lebih mudah serta menarik untuk dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan dan membangun suatu aplikasi media pembelajaran piano berbasis mobile android dengan menerapkan metode System Development Life Cycle. Pengujian aplikasi menggunakan Blackbox Testing untuk memastikan fungsionalitas aplikasi agar dapat berjalan seperti semestinya. Hasil dari pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran piano berbasis mobile android yang mudah dipahami karena melalui aplikasi ini pengguna akan dapat berlatih secara bertahap dari tingkatan yang paling mudah hingga paling sulit.

Kata kunci: Piano, Media pembelajaran, Android, Aplikasi Mobile

1. Pendahuluan

Pada era ini, perkembangan teknologi yang semakin pesat, memiliki peranan yang krusial untuk menunjang kehidupan manusia. Hampir semua aktivitas dapat dilakukan dengan bantuan teknologi. Salah satu perangkat yang menyediakan informasi lengkap serta memiliki kegunaan yang fleksibel ialah smartphone. Baik online maupun offline, smartphone menawarkan kemudahan, kenyamanan, dan kepraktisan dalam mengakses informasi. Salah satu platform digital yang populer untuk menyajikan informasi adalah teknologi Android. Perangkat Android kini dimiliki oleh hampir pada seluruh lapisan usia, baik itu usia dewasa, remaja, sampai dengan anak-anak. [1].

Masyarakat memiliki berbagai macam kebutuhan akan layanan teknologi informasi, Salah satu contohnya adalah pembelajaran musik piano, yang saat ini umumnya masih disampaikan melalui buku, video YouTube, atau kursus. Metode-metode ini seringkali kurang praktis. Pengguna kesulitan mendapatkan materi pembelajaran piano yang terbaru karena harus mengeluarkan biaya untuk membeli buku-buku baru secara berkala[2]. Sehingga diperlukan aplikasi pembelajaran piano yang mampu memberikan kemudahan bagi para peminatnya dalam mendapatkan informasi pembelajaran piano yang selalu terbaharui, serta dapat langsung mencobanya melalui aplikasi tersebut, selain itu dapat meminimalisir biaya pengeluaran untuk membayar biaya kursus atau membeli buku.

Dikarenakan hal tersebut maka sangat diperlukan adanya sebuah aplikasi yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam mendapatkan ketersediaan informasi pembelajaran yang selalu terbaharui dan dapat dengan mudah diakses melalui *smartphone* sehingga dapat menjawab masalah yang dialami beberapa masyarakat. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi media pembelajaran berbasis android, aplikasi tersebut berguna dalam memudahkan pengguna dikarenakan rata-rata anggota masyarakat pada zaman ini pasti memiliki *smartphone* [3]. Media pembelajaran adalah sebuah alat yang mampu menunjang pembelajaran, supaya informasi yang akan diberikan dapat diterima jelas serta mampu memenuhi tujuan dari pembelajaran atau pendidikan menjadi lebih lebih efisien dan efektif [4]. Media pembelajaran sendiri digunakan untuk memudahkan cara belajar pengguna agar lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu pemanfaatan dari multimedia interaktif adalah sebagai media pembelajaran. Pemanfaatan metode multimedia interaktif mampu meningkatkan daya tarik dalam menyampaikan sebuah informasi [5].

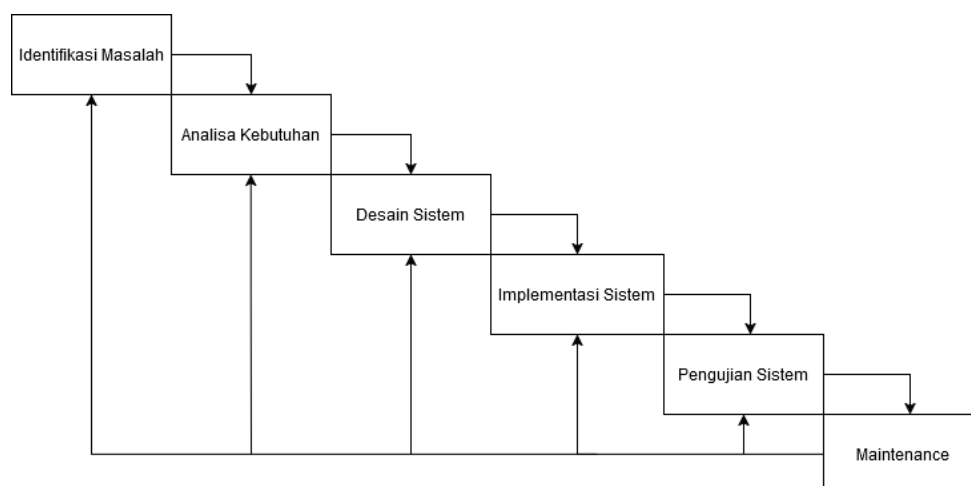
Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi sistem media pembelajaran berbasis Android. Pada tahun 2020, sebuah studi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android menggunakan *I-Spring* Dan *Apk Builder*", menjelaskan bahwa Media pembelajaran interaktif berbasis *Android* yang memanfaatkan *I-Spring* dan *APK Builder* dan diterapkan dalam proses belajar pada mata pelajaran matematika kelas X dengan materi proyeksi vektor menunjukkan bahwa media tersebut dianggap lebih efektif sebagai alat bantu belajar untuk memperoleh peningkatan prestasi belajar peserta didik [6].

Pada penelitian Patricia Adela, mereka mengembangkan Media Flashcard Berbasis Multimedia Interaktif untuk diterapkan pada proses pembelajaran Karya Musik Piano yang diperuntukkan bagi Pemula Dewasa, tetapi terdapat kelemahan pada aplikasi ini yaitu pembelajaran pada media ini sangat sedikit bahkan tidak memberi pelajaran dasar dan hanya mengajarkan beberapa lagu saja dan tidak ada update berkelanjutan pada media ini sehingga sulit mendapatkan informasi baru[7].

Berdasarkan pembahasan pada penelitian yang sudah ada sebelumnya, aplikasi dalam penelitian yang berjudul "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Piano Berbasis *Mobile*" ini akan dibangun dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis android agar *user* dengan mudah mengakses di mana saja dengan menggunakan jaringan internet dan dapat mempelajarinya dengan mudah. Aplikasi ini akan dikembangkan menggunakan Android Studio.

2. Metode Penelitian

Metode *Waterfall* diterapkan dalam penelitian ini, yang mana metode ini sebagai salah satu model SDLC yang paling banyak dipakai untuk mengembangkan sistem informasi atau *software* [8].



Gambar 1. Model Waterfall

SDLC atau *System Development Life Cycle* merupakan proses yang berguna sebagai pengembangan dan dapat memodifikasi sistem *software* melalui berbagai model metodologi yang telah terbukti efektif dan digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak sebelumnya [9].

2.1 Identifikasi Masalah

Tahapan ini berupa seleksi terhadap masalah dan kekurangan yang ditemukan pada penelitian sebelumnya. Seleksi ini dilakukan untuk menentukan masalah yang akan dijadikan objek penelitian agar pelaksanaannya lebih terarah. Pada penelitian ini masalah yang ditemukan ialah kurangnya aksesibilitas dan fleksibilitas dalam akses pembelajaran piano yang selalu terbaharui.

2.2 Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses pengumpulan data yang diperlukan untuk pembuatan sistem. Pengumpulan data sangatlah penting bagi pelaksanaan penelitian, karena data yang didapatkan biasanya diperuntukkan sebagai bahan pengujian. Beberapa Data yang diperlukan meliputi Kebutuhan Fungsionalitas seperti, adanya fitur login, aplikasi diharuskan materi pembelajaran yang komprehensif, mulai dari tingkat dasar hingga tingkat lanjut, aplikasi juga harus dapat mencatat progress belajar user. Sedangkan untuk Kebutuhan Non Fungsionalitas seperti harus resposif, mudah digunakan, harus compatible di perangkat android. Dalam pembuatan sistem piano ini. Beberapa data juga diperlukan seperti

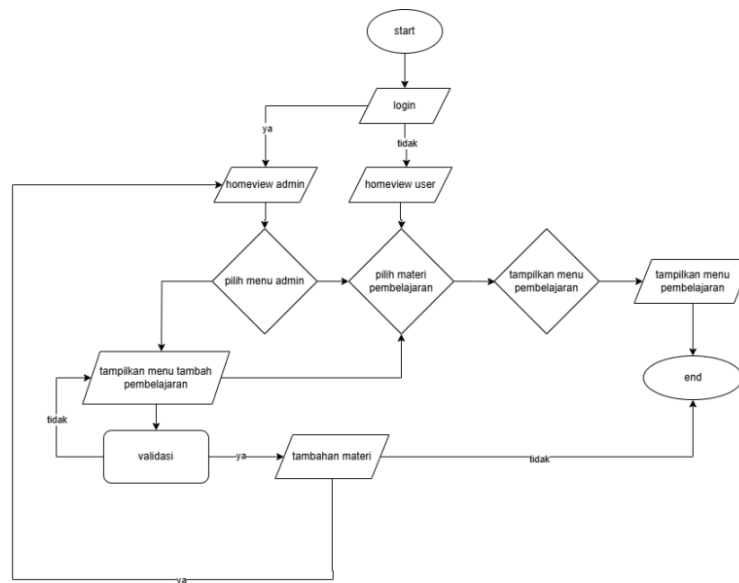
jenis suara dan *Frequency* piano yang akan digunakan dalam pembuatan *Virtual Piano* ini. *Sample Piano* yang akan digunakan dari jenis *Grandpiano* dengan seri *C7 Yamaha* dan *notes* yang digunakan adalah 1 *octave* atau 12 notes dengan *octave* ke-5 dari piano dengan *Frequency Range* 523.25 Hz untuk note C5 sampai 987.77 Hz pada note B5.

Table 1. Data *Frequency Notes* pada Piano dengan *octave* ke-5

Keys	Note
C5	523.25 Hz
C#5/Db5	554.37 Hz
D5	587.33 Hz
D#5/Eb5	622.25 Hz
E5	659.26 Hz
F5	698.46 Hz
F#5/Gb5	739.99 Hz
G5	783.99 Hz
G#5/Ab5	830.61 Hz
A5	880.00 Hz
A#5/Bb5	932.33 Hz
B5	987.77 Hz

2.3 Desain Sistem

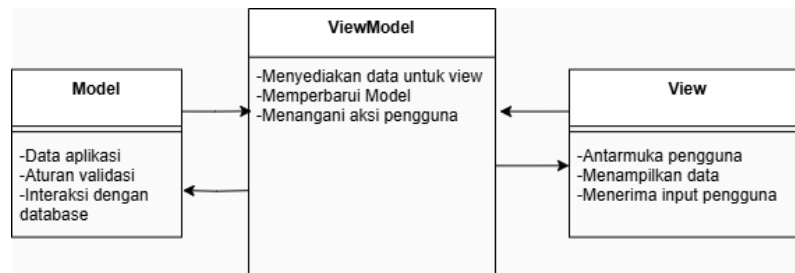
Perancangan sistem adalah proses yang menunjukkan bagaimana suatu sistem aplikasi terbentuk. Tahapan ini dilaksanakan dengan melakukan perancangan serta membuat model sistem yang didasari sebuah fungsi sesuai dengan ketentuannya. Proses ini mencakup perancangan basis data dan desain antarmuka serta *Flowchart*. Dari ide di atas, dapat digambarkan ke dalam *flowchart* sebagai cara untuk menjelaskan tahapan pemecah masalah dengan mempresentasikan simbol tertentu yang mudah di pahami serta mudah digunakan [10]. *Flowchart* ini akan menjelaskan alur terjadinya proses secara keseluruhan dari awal sistem dijalankan sampai akhir dimana sistem berhenti berjalan. Pada tahap perancangan sistem ini yaitu tujuannya adalah untuk menggambarkan secara rinci proses yang ada pada aplikasi dan kebutuhan diperlukan [11]. *Flowchart* aplikasi ini memperlihatkan alur otentikasi pengguna. Diawali dengan tampilan halaman login, pengguna diminta memasukkan email dan kata sandi sebagai kredensial. Setelah proses otentikasi berhasil, pengguna diarahkan ke halaman menu utama aplikasi [12].



Gambar 3. Flowchart dengan hak akses sebagai User dan Admin dan Design

2.4 Perancangan Sistem

Tahapan ini, program akan dikerjakan berdasarkan hasil perancangan sistem yang sebelumnya telah dilakukan. Alat yang akan digunakan untuk pengerjaan program ini adalah Android Studio dengan versi Android yang disupport dari Android 7.0. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Kotlin serta Firebase sebagai *Database* dan sistem *Authentication*. Aplikasi akan berjalan optimal jika layar *Smartphone* berukuran 6.71 inci. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*. *Blackbox Testing* merupakan salah satu metode pengujian *Software* yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan berbagai jenis input ke aplikasi dan mengamati *output* yang dihasilkan. Aplikasi ini menggunakan arsitektur *Model-View-ViewModel* atau MVVM untuk memisahkan antarmuka pengguna dari logika bisnis dan data aplikasi.



Gambar 4. Arsitektur MVVM

2.5 Pengujian Sistem

Setelah implementasi sistem selesai, tahap berikutnya adalah pengujian sistem. Pengujian ini sangat penting dalam pembuatan atau pengembangan perangkat lunak untuk memastikan kualitas dan mengidentifikasi kelemahan. Dalam rekayasa ini, *Blackbox testing* digunakan sebagai metode pengujian untuk menguji berbagai input dan output sesuai dengan fungsionalitas sistem yang telah direncanakan sebelumnya.

Fungsionalitas Login				Fungsionalitas Materi Pembelajaran			
#	Kasus Uji	Input	Output	#	Kasus Uji	Input	Output
1	Login berhasil	Username dan password yang benar	Berhasil masuk ke halaman utama aplikasi	1	Akses materi	Pilih materi pembelajaran	Materi pembelajaran ditampilkan dengan benar (teks, gambar, audio, video)
2	Login gagal - username salah	Username salah, password benar	Pesan error "Username atau password salah"	2	Navigasi materi	Pilih materi selanjutnya/sebelumnya	Materi selanjutnya/sebelumnya ditampilkan dengan benar
3	Login gagal - password salah	Username benar, password salah	Pesan error "Username atau password salah"	3	Pencarian materi	Masukkan kata kunci pencarian	Materi yang relevan dengan kata kunci ditampilkan
4	Login gagal - field kosong	Username dan password kosong	Pesan error "Username dan password harus diisi"				

Gambar 5. Pengujian Fungsionalitas pada Halaman Login dan Pembelajaran

Fungsionalitas Latihan				Fungsionalitas Piano			
#	Kasus Uji	Input	Output	#	Kasus Uji	Input	Output
1	Mengerjakan soal	Pilih jawaban atau mainkan piano	Jawaban terekam dan skor dihitung	1	Mainkan tuts piano	Tekan tuts piano virtual	Suara not yang sesuai terdengar
2	Penyelesaian latihan	Selesaikan semua soal	Skor akhir ditampilkan dan progress belajar diperbarui	2	Rekam permainan	Tekan tombol rekam, mainkan piano, tekan tombol stop	Permainan piano terekam
3	Ulangi latihan	Pilih untuk mengulang latihan	Soal latihan ditampilkan kembali dan skor direset	3	Putar ulang rekaman	Tekan tombol putar ulang	Rekaman permainan piano diputar ulang

Gambar 6. Pengujian Fungsionalitas pada Halaman Latihan dan Piano

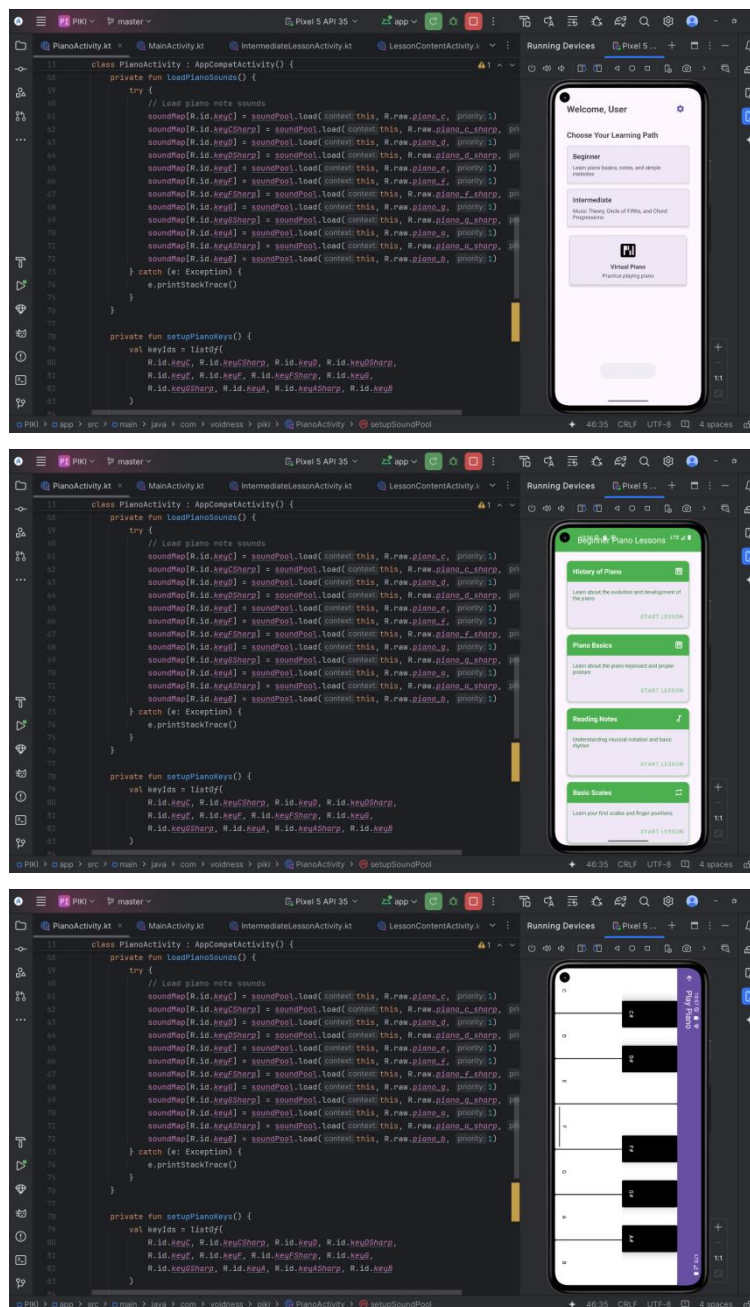
2.6 Maintenance

Pada tahap maintenance ini dilakukannya pemeliharaan dari sistem yang telah jadi serta dijalankan sepenuhnya untuk memastikan kelancaran fungsional dari sistem tersebut. Pemeliharaan yang dimaksud juga termasuk dengan melakukan perbaikan terhadap berbagai kesalahan yang tidak dijumpai dalam tahapan sebelumnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan lanjutan dari perancangan sistem sebelumnya. Pada tahap ini telah dihasilkan sebuah aplikasi yang sudah dapat menjalankan semua fungsi yang diharapkan serta sudah melalui pengujian dengan *Blackbox Testing*. Berikut ini adalah tampilan antarmuka aplikasi yang sudah dibuat.



Gambar 7. Dashboard User, Menu Pembelajaran dan Piano Page

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi multimedia pembelajaran piano berbasis mobile Android telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pengujian *Blackbox Testing*. Aplikasi ini masih memiliki kekurangan di berbagai fitur tetapi diharapkan dapat menjadi media pembelajaran piano yang efektif dan menarik, terutama bagi pemula. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang pendidikan musik, khususnya dalam pembelajaran piano, dengan memanfaatkan teknologi mobile untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan efektif.

Daftar Pustaka

- [1] M. I. Hayadin, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Piano Berbasis Android (Studi Kasus : Yamaha Music School Cempaka Putih)," 2021.
 - [2] Z. Guobin, N. Suttachitt, T. Charoensloong, and K. Daoruang, "The Development of Online Lessons for Promoting Piano Playing Skills for Non-piano Playing Background Students," *Journal of Ecohumanism*, vol. 4, no. 1, Feb. 2025, doi: 10.62754/joe.v4i1.6205.
 - [3] A. N. Lestari and Y. Sukmayadi, "Multimedia-Based Interactive Learning Media Design for Piano Practice," 2021.
 - [4] M. Diah Mirayanti, I. Kholik, A. Furqaan, W. G. Narayana, N. Putu, and N. Hendayanti, "Aplikasi 'Mamath' Sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Android," 2023.
 - [5] I. Gede Bismanthara Suputra, G. Ngurah Mega Nata, and N. Putu Nanik Hendayanti, "Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Tanaman Obat Keluarga" 2024.
 - [6] D. Handayani and D. V. Rahayu, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ISPRING DAN APK BUILDER UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS X MATERI PROYEKSI VEKTOR," *MATHLINE Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 12–25, Mar. 2020, doi: 10.31943/mathline.v5i1.126.
 - [7] P. Adela, "Pengembangan Media Flashcard Berbasis Multimedia Interaktif Dalam Mempelajari Karya Musik Piano Untuk Pemula Dewasa", 2022, doi: 10.17509/xxxx.xxx.
 - [8] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>, 2022.
 - [9] M. Badrul, R. Ardy, S. Nusa Mandiri Jl Jatiwaringin Raya No, and K. Cipinang Melayu Jakarta Timur, "Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru," 2021.
 - [10] J. Tomaso, N. Nym, U. Januhari, N. Wayan, and A. Ulandari, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Gerakan Dasar Dance Hip Hop Pada Perangkat Mobile Berbasis Android" 2024.
 - [11] I. Kadek, E. Putra, N. L. Ratniasih, N. M. Astiti) Sistem Informasi, "Multimedia Interaktif Pengenalan Software dan Hardware pada SMP Negeri Hindu 3 Blahbatuh," 2024.
 - [12] I. Putu Khrisna Dharma Kesuma, I. Putu Ramayasa, N. Wayan Setiasih, and S. Informasi, "Pengembangan Game Edukasi 'KETUMA' (Kerangka Tubuh Manusia) Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Multimedia" 2024.
-