

## **PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA BERBASIS ANDROID PADA SD NEGERI 32 KOTA PAGAR ALAM MENGGUNAKAN METODE (MDLC)**

**Heriansyah<sup>1</sup>, Kusnita Yusmiarti<sup>2</sup>, Norah Kurnia Ningsih<sup>3</sup>**

[heriansyah2012@gmail.com](mailto:heriansyah2012@gmail.com)<sup>1</sup>, [kusnita@lembahdempo.ac.id](mailto:kusnita@lembahdempo.ac.id)<sup>2</sup>, [nra132667@gmail.com](mailto:nra132667@gmail.com)<sup>3</sup>

**Univetsitas Lembah Dempo**

### **ABSTRAK**

Norah kurnia ningsih (2131022), Pesatnya pertumbuhan teknologi dan informasi pada masa sekarang menyebabkan terciptanya produk-produk baru berbasis IT yang semakin canggih, Hal menarik yang dapat dikembangkan terutama oleh pendidik salah satunya adalah media pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran merupakan salah satu alternatif bagi guru dalam membantu dan memudahkan siswa dalam memahami dan mempelajari materi yang diajarkan. Namun seiring pengguna smartphone di Indonesia masih sangat berbanding terbalik dengan pemanfaatan smartphone yang belum optimal khususnya di dunia pendidikan. Media pembelajaran berbasis android ini dikembangkan peneliti bertujuan Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan bulat dan puluhan Berbasis Android Pada Sd Negeri 32 Kota Pagar Alam. Pengembangan aplikasi media pembelajaran ini menggunakan metode multimedia Development Life Circle (MDLC) matematika dengan enam tahapan yaitu concept, desain, obtaining content, material, assembly, testing, dan distribution. Penyampaian materi dengan mengembangkan teknologi menjadi salah metode yang menyajikan cara belajar dengan lebih menarik seperti visual Gambar yang lebih beragam.

**(Kata Kunci :** Matematika, Android, Metode Mdlc, Aplikasi)

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak besar pada dunia pendidikan, khususnya dalam penggunaan media pembelajaran berbasis digital. Media pembelajaran interaktif berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa karena dapat menyajikan materi dengan lebih menarik. Namun, pemanfaatan smartphone di kalangan siswa masih dominan untuk hiburan dan media sosial, sementara penggunaannya sebagai sarana belajar masih terbatas.

Observasi di SD Negeri 32 Kota Pagar Alam menunjukkan bahwa dalam pembelajaran Matematika, guru masih mengandalkan papan tulis sebagai media utama. Hal ini membuat siswa kurang tertarik dan mengalami kesulitan memahami materi. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android dengan materi operasi hitung dasar (penjumlahan dan pengurangan).

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode **Multimedia Development Life Cycle (MDLC)** yang mencakup tahapan konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Fokus penelitian ditujukan pada siswa kelas I SD Negeri 32 Kota Pagar Alam, dengan tujuan menciptakan media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan keterampilan belajar Matematika, membuat pelajaran lebih menarik, serta mendukung guru dalam menyampaikan materi.

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik bagi siswa, guru, maupun penulis. Bagi siswa, aplikasi ini dapat meningkatkan motivasi dan keterampilan berhitung. Bagi guru, aplikasi menjadi alat bantu yang memudahkan dalam proses mengajar. Sedangkan bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana pengembangan ilmu dan penerapan teori dalam

bidang multimedia interaktif.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS.**

### **1. Aplikasi.**

Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna) Menurut Ardi Saputra dalam buku andi (2016:05) Tahun 1996, adalah tahun diperkenalkannya Macromedia Flash sebagai perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi.

### **2. Multimedia.**

Secara *etimologis*, istilah multimedia berasal dari bahasa Latin, di mana "multi" berarti "banyak" atau "lebih dari satu," dan "media" merupakan bentuk jamak dari "medium," yang berarti "pengantar" atau "perantara." Dalam konteks pembelajaran, media mencakup berbagai alat seperti guru, buku, dan lingkungan sekolah yang berperan dalam menyampaikan informasi. Media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang digunakan untuk mengirimkan pesan guna merangsang pikiran, perhatian, emosi, serta minat siswa, sehingga mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut Rosch (1996), multimedia menggabungkan komputer dan video, serta umumnya mencakup tiga elemen utama: suara, gambar, dan teks.

### **3. Multimedia Interaktif.**

Pengertian Multimedia Interaktif menurut Rosanti dkk (2020) adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain. Aplikasi multimedia dalam proses pembelajaran ditujukan untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta merangsang pilihan, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga proses belajar terarah dan terkendali.

### **4. Matematika.**

Matematika merupakan bahasa simbol dalam ilmu matematika ini harus bersifat deduktif, pengetahuan yang memiliki unsur terstruktur dan keteraturan, dari unsur yang bisa didefinisikan hingga tidak bisa didefinisikan, ke aksioma, dan pada akhirnya ke bentuk dalil. Matematika juga disampaikan oleh Susanto bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang mencakup semua tahap pendidikan dari tingkat sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Matematika juga adalah ilmu pengetahuan yang terorganisasi dan terhubung dengan berbagai struktur yang acak atau abstrak.

## **METODE**

Penelitian ini mengadopsi metodologi pengembangan dan eksperimen menggunakan model Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Enam tahap yang digunakan adalah Konsep, Desain, Pengumpulan Material, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi. Alat yang digunakan meliputi Adobe animate, dan Draw.io. Pengujian melibatkan metode Black Box dan pengumpulan umpan balik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Produk yang dihasilkan adalah aplikasi berbasis desktop bernama 'Multimedia Interaktif Meningkatkan Keterampilan Belajar Matematika. Aplikasi ini terdiri dari menu narasi, animasi, dan kuis.

### **1. Concept**

Untuk menentukan aplikasi pembelajaran matematika yang akan dibuat, maka akan

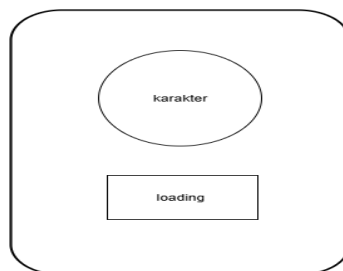
dibuat konsep aplikasi.

## 2. Perancangan (*Design*)

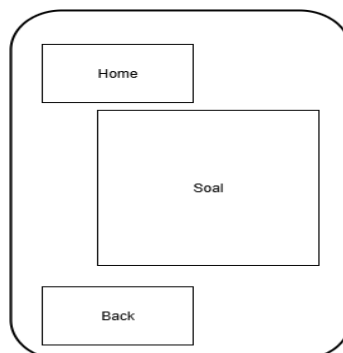
Perancangan penelitian ini menggunakan struktur navigasi, atau diagram alir (Flowchart). Pengguna aplikasi sebagai gambaran aplikasi. Berdasarkan perancangan pada pengembangan metode MDLC.

## 3. *Storyboard*.

Perancangan storyboard bertujuan untuk memudahkan penyusun dalam mengimplementasikan desain ke dalam bahasa pemrograman. Storyboard berfungsi sebagai gambaran ide yang dituangkan melalui tulisan, sekaligus memuat perencanaan musik dan efek suara. Hasil dari penyusunan storyboard ini akan menjadi acuan dalam pengembangan program multimedia sehingga proses pembuatan media dapat berjalan lebih sistematis dan terorganisir.



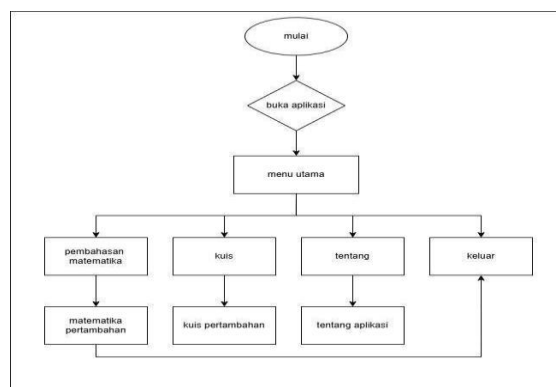
**Gambar 1 *Storyboard*.**



**Gambar 2 *Storyboard***

## 4. Struktur Navigasi.

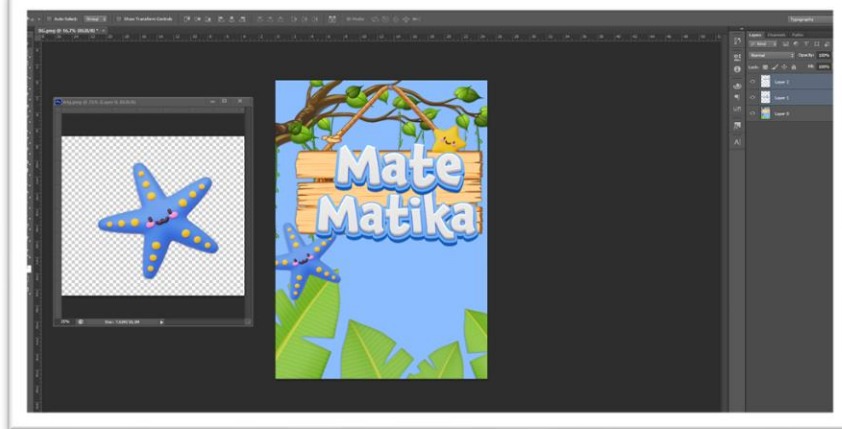
Struktur navigasi merupakan urutan alur informasi dari suatu aplikasi multimedia. Dengan menggunakan struktur navigasi yang tepat maka suatu aplikasi multimedia mempunyai suatu pedoman dan arah informasi yang jelas. Rancangan hubungan kerja *scene* yang satu dengan *scene* yang lain.



**Gambar 3 Navigasi.**

Aplikasi pembelajaran matematika ini menggunakan struktur navigasi, dimana menu utama adalah pusat yang merupakan penghubung kesemua fitur yang ada pada aplikasi **Proses Pengumpulan Aset Animasi.**

Aset animasi terdiri dari karakter komputer yang diedit menggunakan Adobe animate.

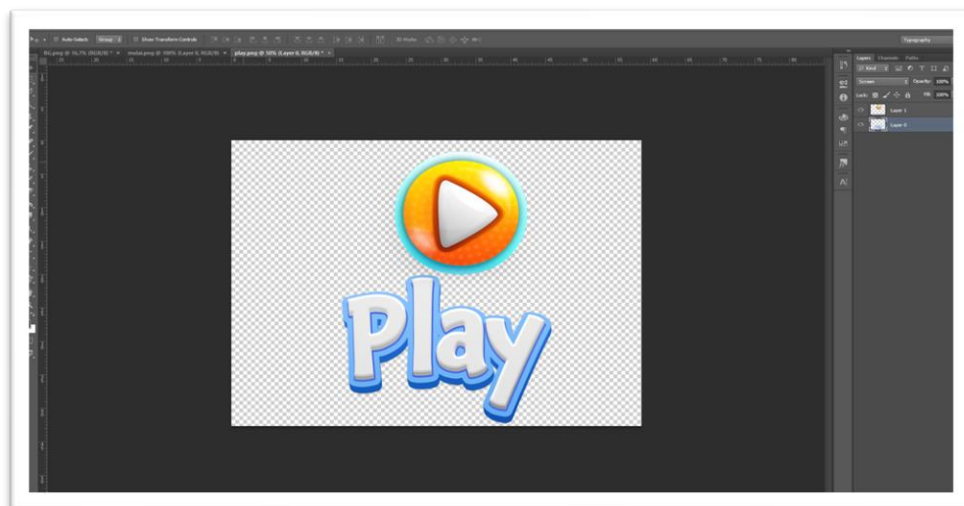


**Gambar 4** Proses *Editing Asset Gambar*



**Gambar 5** Gambar proses *Editing Asset Audio*

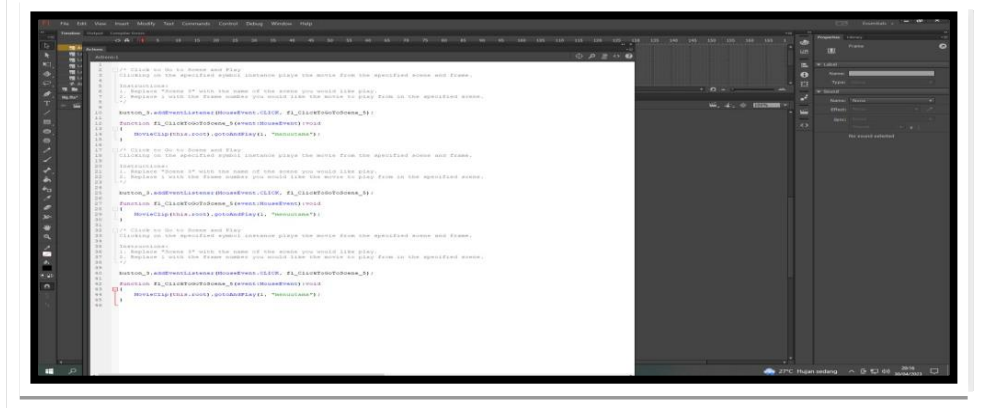
**a. Proses Pembuatan *Button***



**Gambar 6** Proses Pembuatan *Button*

Semua *asset* yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian di masukan ke dalam photoshop lalu diedit agar bisa berubah menjadi *button*.

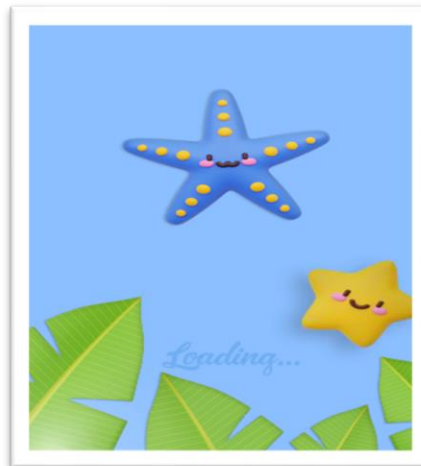
**a. Halaman Menu Utama.**



**Gambar 7 Halaman Menu Utama.**

Setelah semua *asset* yang telah dikumpulkan sebelumnya sudah disusun dan diberi *coding* program menjadi satu menggunakan *software adobe animate cc*.

**a. Halaman Menu Loading.**



**Gambar 8 Halaman Menu Loading.**

Halaman *loading* adalah halaman penghubung antara halaman mulai dan halaman menu utama, halaman *loading* dibuat bertujuan agar user tertarik untuk melanjutkan menggunakan aplikasi sebagai media pembelajaran.

**a. Halaman Menu Utama.**



**Gambar 9 Halaman Menu Utama.**

Pada halaman menu utama terdapat 3 tombol yaitu tombol materi, tombol quiz dan petunjuk, serta dilengkapi dengan menu *control* yaitu tombol *audio on/off*, dan tombol *exit*.

#### a. Halaman Menu Materi.



**Gambar 10 Menu Materi.**

Ketika menu materi dipilih, maka akan tampil halaman menu materi dengan latar belakang aplikasi disertai dengan *background*, karakter guru, dan *dubing*. Serta terdapat tombol *Home* untuk kembali ke menu utama, tombol *Back* untuk kembali ke halaman sebelumnya dan tombol *Next* untuk ke halaman materi selanjutnya.

#### 1. Hasil.

Pada bab ini, membahas tentang Hasil dari Aplikasi Media Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Matematika yang menampilkan *Screenshot* dari setiap tampilan aplikasi. berikut ada tampilan aplikasi yang dibangun

#### 2. Black box testing.

Pengujian dilakukan dengan cara pengujian *black box testing* untuk menguji aplikasi, apakah aplikasi secara fungsional sesuai dengan yang diharapkan. Seperti tombol-tombol, tampilan tiap halaman, *audio* maupun materi yang akan disajikan.

### KESIMPULAN

Aplikasi pembelajaran Matematika berbasis Android yang dikembangkan dengan metode MDLC berhasil menghadirkan media interaktif menggunakan gambar, suara, animasi, dan karakter virtual. Penyajian materi yang menarik, interaktif, serta disertai kuis bertahap membuat siswa lebih mudah memahami pelajaran dan meningkatkan minat belajar. Proses pengembangan yang sistematis melalui MDLC menghasilkan aplikasi yang efektif dan layak digunakan sebagai media bantu ajar.

### BATASAN DAN STUDI KE DEPAN.

Keterbatasan: Aplikasi ini berbasis android dan terbatas untuk satu sekolah.

### PENGAKUAN.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya Universitas Lembah Dempo atas dukungan mereka. Ucapan terima kasih khusus kepada keluarga atas dukungannya selama penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

S. Wahyu et al., "pengembangan game pembelajaran matematika interaktif pada operasi aritmatika berbasis mobile development ofinteractivemath learning game sonmobile- basedartimatics

- operations with gamification,” vol. 3, no. September, pp. 936–945, 2024.
- S.n.arifah,y.fernando,andr.rusliyawati,“upaya meningkatkan citra diri melalui game edukasi pengembang kepribadian berbasis mobile,” j. Inform. Dan rekayasa perangkat lunak, vol. 3, no. 3, pp. 295–315, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i3.2036.
- Y. Widyasariandy. P. Yuda, “implementasi mobile learning menggunakan adobeflash cs6 meningkatkan minat belajar siswa sd,” pros. Semin. Nas. ..., pp. 413–422,2023, nipma.ac.id/index.php/senatik/article/viewfile/4339/3985
- O.e.s.liando,i.rianto,andw.r.l.paat,“aplikasimobilelearningmatematikaberbasisandroiduntuksi swasekolahdasar,”edutikj.pendidik.teknol.inf.dan komun., vol. 2, no. 2, pp. 172–183, 2022, doi: 10.53682/edutik.v2i2.4432.
- M.rurut,j. waworuntu, andt. komansilan,“pengembangan media pembelajaran matematika berbasis mobile disekolah dasar,” edutikj.pendidik.teknol. Inf.dan komun., vol. 2, no. 2, pp. 212–223, 2022, doi: 10.53682/edutik.v2i2.4562.
- R. Agusli, a. Budiman, and h. Sanjaya, “aplikasi simulasi ujian nasional bagi siswa smk berbasis android studi kasus pada smk insan kamiltartila, ”j.sisfotekglob.,vol.8, no. 2, 2018, doi: 10.38101/sisfotek.v8i2.201.
- L.rahmadiandm.j.effendi,“aplikasi media pembelajaran matematika dasar berbasis android pada sdn61 kota pagar alam (studikasu:sdn 61 kota pagaralam tahun akademik 2022 / 2023 ),” vol. 6, pp. 35–47, 2024.
- N.natalia,s.wahid,anda.muchyidin,“pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web menggunakan aplikasi educandy untuk meningkatka nmotivasi belajar siswa,” anargya j. Ilm. Pendidik. Mat., vol. 7, no. 1, pp. 38–48, 2024, doi: 10.24176/anargya.v7i1.12742.
- I. K. Sukariada, i. G. Juliana eka putra, and i. N. Purnama, “pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android menggunakan media unity3 dstudikasussd negeri 4 padangkerta,”jati(jurnalmhs.tek.inform.,vol.8,no.1,pp.910–917,2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8896.
- Meri lidya olga nauli hutabarat,“pengembangan media pembelajaran mobile learning terhadap minat belajar matematika siswa smp negeri18 medan,”j.studentres.,vol.2,no.1,Pp.165175,2024,doi:10.55606/jsr.v2i1.2075
- A.septian,e.monariska,a. i.fatuha,anda.lestari,“ pengembangan aplikasi kelas pintar sebagai media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa,” intellect. Math. Educ., vol. 2, no. 1, pp. 45–58, 2024, doi: 10.59108/ime.v2i1.67.
- S.sofia, srylestari, m.khoirudhin.f.a, andfabianfirdaus,“game edukasi matematika bagisiswa sekolah dasar (sd) berbasis android,” j.mhs.tek.inform.,vol.3,no.1,pp.144–149,2024,doi: 10.35473/jamastika. v3i1.2916.