

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika dikenal sebagai bahasa simbolis dalam mengungkapkan hubungan kuantitatif dan spasial yang mempermudah manusia dalam sehari-hari untuk menyelesaikan masalahnya. Matematika juga berfungsi sebagai bahasa universal yaitu untuk manusia dapat memikirkan, mencatat dan mengomunikasikan ide tentang elemen dan kuantitas (Atiaturrahmaniah et al., 2021). Matematika tidak hanya tumbuh dan berkembang dengan sendirinya, tetapi juga dalam perkembangan untuk merespon kebutuhan ilmu-ilmu lain yang disebut dengan matematika terapan (Wahyudi et al., 2018). Contoh dari matematika terapan di dunia antara lain seperti bisnis, teknik, ekonomi hingga kedokteran.

Matematika mulai dikenalkan pada tingkatan sekolah dasar melalui mata pelajaran matematika dan berlanjut hingga ke perguruan. Hal itu sejalan dalam penelitian (Sholihah & Mahmudi, 2015) bahwa mata pelajaran matematika wajib diterapkan dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi untuk menjadi pendamping mata pelajaran lain. Pentingnya matematika di sekolah dasar tidak dapat disangkal, mengingat perannya yang krusial dalam membentuk dasar pemikiran logis dan analitis pada peserta didik. Namun, meskipun manfaatnya begitu signifikan, penerapan pembelajaran matematika yang efektif di sekolah dasar sering kali menghadapi berbagai tantangan.

Tantangan dan kesulitan yang dialami siswa ketika belajar di sekolah adalah salah satu bentuk kesenjangan antara akademik yang diharapkan dengan realitanya. Terdapat faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi kesulitan belajar peserta didik (Cahyono, 2019). Faktor internal meliputi rendahnya minat siswa dan kurangnya pemberian motivasi dari guru kepada peserta didik serta kurangnya alat peraga. Faktor eksternal seperti adanya pergantian kurikulum sehingga guru masih kebingungan saat proses pembelajaran, kurangnya sarana bacaan dan alat peraga. Dampak negatif adanya pergantian kurikulum adalah tidak tercapainya tujuan pendidikan pada awal penerapannya sebab guru belum bisa menerapkannya secara

keseluruhan, fasilitas yang tidak memadai, tidak meratanya fasilitas yang dimiliki masing-masing sekolah, dan membutuhkan waktu yang lama untuk penerapannya (Maskur, 2023).

Pada tingkat sekolah dasar, matematika merupakan mata pelajaran yang paling dihindari oleh mayoritas peserta didik. Rumus yang banyak serta sulit dipahami merupakan salah satu alasan matematika menjadi mata pelajaran yang banyak tidak disukai (Trimurtini et al., 2019). Selain itu, guru yang menerapkan salah satu model pembelajaran juga dapat membuat peserta didik merasakan bosan dan mendapatkan nilai yang rendah (Suliswaningsih et al., 2023). Beberapa sekolah yang terletak di pedesaan masih mendapati kesulitan akses terhadap listrik, air dan terutama jaringan internet. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan bahwa kurangnya listrik, air dan transportasi umum adalah kondisi yang terjadi di pedesaan (Lindsjö, 2018). Padahal ketersediaan fasilitas di sekolah akan berpengaruh terhadap proses pembelajaran baik langsung atau tidak (Marishane, 2014).

Dalam menghadapi hambatan-hambatan ini, perkembangan teknologi khususnya multimedia di dalam *mobile learning* menawarkan potensi besar sebagai alat yang dapat membantu mengatasi berbagai kendala tersebut. Melalui *mobile learning*, pembelajaran dapat diakses secara fleksibel dan interaktif melalui perangkat *mobile*, memungkinkan siswa di pedesaan untuk mendapatkan materi pendidikan yang berkualitas tinggi meskipun berada di lokasi yang terpencil.

*Mobile learning* adalah proses pembelajaran yang melibatkan perangkat bergerak (*mobile device*). Adanya *mobile learning* di proses pembelajaran bertujuan sebagai pelengkap dan memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat mempelajari kembali materi dimanapun dan kapanpun. Hal tersebut didukung dengan pernyataan bahwa dengan pembelajaran yang melibatkan *mobile* akan memberikan siswa bimbingan yang tepat waktu dan sesuai dengan lingkungan pendidikan, dan memegang peran penting untuk mempengaruhi perilaku peserta didik (Hameed et al., 2024).

Keunggulan yang dimiliki oleh *mobile learning* menjadikan salah satu media yang dapat digunakan oleh sekolah sebagai bahan ajar utama atau

kolaboratif. Penggunaan *mobile learning* sudah menjadi tren yang diterapkan diberbagai tingkatan pendidikan karena bisa meningkatkan minat dan motivasi belajar. Selain itu, dengan *mobile learning* juga membantu peserta didik untuk mendapatkan literasi teknologi untuk kepentingan mereka untuk dapat sukses di masa yang akan datang (Tingir et al., 2017). Dalam sudut pandang pedagogi, keunggulan *mobile learning* adalah menawarkan hal-hal baru yang menjadikannya lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbantuan komputer lainnya (Persson & Nouri, 2018).

Penggunaan *mobile learning* pada penelitian yang berjudul *Using Mobile Technologies for Mathematics: Effect on Student Attitudes and Achievement* menunjukkan tanggapan positif dari 52 siswa dalam menggunakan penggunaan aplikasi *mobile* terutama dalam matematika (Fabian et al., 2018). Selain itu, dalam pembelajaran bahasa penggunaan *mobile learning* juga memberikan dampak positif sebagaimana dalam penelitian berjudul *The Effects of Using Mobile Devices on Language Learning: a Meta-Analysis*. Penggunaan *mobile learning* lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Siswa lebih mendapatkan banyak manfaat ketika menggunakan perangkat *mobile* untuk belajar bahasa seperti dapat belajar berbicara, mendengarkan dan menulis (Chen et al., 2020). Penggunaan *mobile learning* juga diterapkan di lingkungan perguruan tinggi seperti dalam penelitian berjudul *Design and Development of The Easy Math Android Application for Interactive Mathematics Learning Full Paper* yang membantu mahasiswa dan dosen dalam memahami fungsi matematika. *Easy Math* memberikan fitur *game* interaktif, melihat catatan, dan tutorial tertentu (Hazim et al., 2023).

Berdasarkan uraian di atas, salah satu sekolah yang terletak di pedesaan yaitu di Desa Mandalawangi, Kecamatan Nagreg, Kabupaten Bandung menjadi perhatian. Sekolah Dasar Mandalawangi merupakan sekolah dasar yang sedang melaksanakan masa peralihan dari Kurikulum 2013 (kurtilas) menuju Kurikulum Merdeka. Dalam proses pembelajaran di kelas, metode digunakan adalah metode ceramah, diskusi kelompok, *project based learning*, dan *student center*. Penggunaan buku sebagai media pembelajaran digunakan sepenuhnya walaupun masih terbatas dalam jumlahnya. Penggunaan buku ini menimbulkan rasa bosan kepada mayoritas

peserta didik sehingga terdapat peserta didik yang tidak mampu memahami materi dan bahasa di dalam buku.

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa perlu dirancang sebuah media untuk membantu kesulitan-kesulitan tersebut yang terjadi di sekolah dasar pada wilayah pedesaan. Media ini berupa aplikasi *mobile learning* yang memanfaatkan perangkat *mobile* dan multimedia untuk memberikan akses materi matematika yang lebih mudah dan menarik bagi siswa yang diharapkan kesenjangan akademik di wilayah pedesaan dapat diminimalisir, serta memberikan peluang yang lebih baik. Perancangan media tersebut disusun di dalam penelitian yang berjudul Aplikasi *Mobile Learning* “Gemas” Untuk Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Menggunakan *Extreme Programming*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut berdasarkan latar belakang di atas yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan aplikasi “Gemas” sebagai *mobile learning* matematika untuk sekolah dasar menggunakan *extreme programming*?
2. Bagaimana hasil dari uji coba dari aplikasi “Gemas” sebagai *mobile learning* matematika untuk sekolah dasar?

## 1.3 Batasan Masalah

Mengacu pada rumusan masalah, adapun batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Materi pelajaran yang akan disajikan dan diujicobakan adalah materi pecahan matematika
2. Aplikasi diujicobakan kepada 21 siswa kelas 4 di SDN Mandalawangi
3. Jenis *mobile* yang diujikan adalah *smartphone* berbasis android

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, sesuai dengan rumusan masalah di atas yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan aplikasi “Gemas” sebagai *mobile learning* matematika untuk sekolah dasar menggunakan *extreme programming*
2. Mengetahui hasil uji coba dari aplikasi “Gemas” sebagai *mobile learning* matematika untuk sekolah dasar

## 1.5 Manfaat Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah serta tujuan penelitian maka diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat berikut:

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Memberikan sumbangsih pemikiran terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada sekolah-sekolah yang terletak di pedesaan
2. Menjadi sumber informasi dan rujukan kepada penelitian selanjutnya dengan judul penelitian yang relevan
3. Meningkatkan motivasi belajar kepada para peserta didik dimanapun untuk selalu semangat dalam belajar

### 1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman untuk pemanfaatan teknologi dalam perancangan aplikasi berbasis multimedia yang diaplikasikan secara langsung di dunia pendidikan.

Dalam penelitian ini melibatkan perencanaan dan pengorganisasian produk, yang dapat membantu penulis dalam mengembangkan keterampilan manajemen proyek.

2. Bagi Siswa

Menambah pengalaman belajar di dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar di dalam mata pelajaran khususnya matematika.

### 3. Bagi Guru

Memberikan alternatif referensi kepada guru untuk meningkatkan media pembelajaran berbasis multimedia yang menyenangkan. Sehingga mampu diaplikasikan di mata pelajaran yang sama maupun yang lainnya.

### 4. Bagi Sekolah

Hasil dari perancangan aplikasi ini diharapkan menjadi salah satu bentuk untuk meningkatkan kualitas SDM dan sekolah.

## 1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi penulisan yang terdapat pada skripsi ini memuat sistematika penulisan dari Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah UPI Tahun 2021 sebagaimana di bawah ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan memuat pengenalan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, hingga manfaat penelitian. Dalam penelitian ini ditulis juga batasan penelitian yang merupakan batas dari penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Kajian pustaka merupakan bab yang berisikan teori pendukung seperti definisi, konsep-konsep, dan penelitian terdahulu yang sejalan. Tujuan lain dari kajian pustaka ialah membandingkan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bagian metode penelitian memaparkan rancangan atau prosedur yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan pendekatan *extreme programming*. Selain itu, didukung juga dengan pemaparan prosedur penelitian, partisipan, pengumpulan data dan analisis data.

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyampaikan hasil temuan dan pembahasan berupa perancangan aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan urgensi sehingga menjawab pertanyaan dalam rumusan masalah.

## **BAB V PENUTUP**

Bagian penutup membahas kesimpulan, implikasi hingga rekomendasi peneliti berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sehingga dapat dijadikan saran atau tindak lanjut sehingga bermanfaat untuk penelitian yang akan datang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian daftar pustaka memuat beberapa referensi yang digunakan penulis dalam proses penulisan. Daftar pustaka ini memuat sumber dari buku dan artikel jurnal.

## **LAMPIRAN**

Pada bagian lampiran, penulis menambahkan beberapa dokumen, informasi dan data, serta dokumentasi dari penulis yang penulis lalui selama penelitian. Tujuan adanya lampiran sebagai informasi pendukung dan bukti dari lapangan.