

## PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DAN BANGUN RUANG SISWA KELAS V SD BERBASIS JAVA

Tyan Disna Rizal<sup>1</sup>, Ardhi Dinullah Baihaqie<sup>2</sup>, Sutrisno<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No.80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

tyandisnarizal02@gmail.com<sup>1</sup>, nufus.ardhi@outlook.com<sup>2</sup>, sutrisno3831@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Dalam Pendidikan terdapat banyak mata pelajaran yang mudah untuk dikuasai dan ada juga yang sulit untuk dikuasai, salah satu yang sulit untuk dikuasai adalah matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan ketelitian dan pemahaman dalam mempelajarinya. Terutama dalam memahami materi dan mengerjakan soal-soal matematika, siswa sering merasa kesulitan dalam memahami soal. Kegiatan pembelajaran yang diciptakan oleh guru dapat mempengaruhi siswa untuk suka dan tidak suka pada suatu pelajaran. Oleh karena itu peneliti merancang dan membuat aplikasi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang agar siswa SDN Bintara IV Bekasi Barat dapat memahami konsep belajar bangun datar dan bangun ruang lebih atraktif dan mudah dipahami. Dengan adanya aplikasi *game* Bangun Datar dan Bangun Ruang sebagai media pembelajaran matematika maka proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, lebih mudah dalam memahami dan meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran bangun datar dan bangun ruang.

**Kata kunci:** Aplikasi, Matematika, Bangun Datar, Bangun Ruang

### Abstract

*In Education there are many subjects that are easy to master and some that are difficult to master, one that is difficult to master is mathematics. Mathematics is one of the subjects that require thoroughness and understanding in learning it. Especially in understanding the material and doing math problems, students often find it difficult to understand the problem. Learning activities created by teachers can influence students to like and dislike a lesson. Therefore, the researcher designed and made a flat build learning application and build a space so that students of SDN Bintara IV West Bekasi could understand the concept of learning Geometry a more attractive and easy-to-understand space. With the application of Geometry games as a medium of learning mathematics, the teaching and learning process becomes more enjoyable, easier in understanding and increasing students' interest in learning to build flat and build space.*

**Keywords:** Application, Mathematics, Build Flat, Build Space

### PENDAHULUAN

Salah satu pelajaran yang kurang diminati dan diajarkan dengan cara monoton adalah pelajaran matematika. Matematika yang identik dengan angka-angka dan rumus-rumus dianggap siswa sebagai pelajaran yang menguras pikiran mereka dalam memecahkan soal-soal. Padahal, pemahaman siswa terhadap matematika sangatlah penting karena berkaitan dengan mata pelajaran yang lain. Selain itu, matematika juga dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sendiri merupakan suatu ilmu yang membutuhkan pemahaman konsep secara utuh. Misalnya bangun datar dan bangun ruang. Dalam penerapannya siswa sering melalaikan rumus yang digunakan, sehingga pemahamanpun merendah karena terkendala lupa bahkan tertukar dengan rumus lainnya. Setidaknya dibutuhkan solusi untuk siswa mampu mengingat terus rumus yang diperlukan, yang mampu menarik perhatian siswa dengan menyuguhkan cerita matematis yang disusun seperti cerita petualangan. proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, lebih mudah dalam memahami dan meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran bangun datar dan bangun ruang. (Satoru, 2000) menyatakan bahwa pengguna komputer dalam pembelajaran matematika di Jepang meningkatkan efektifitas pembelajaran, karena komputer dapat membantu visualisasi bangun-bangun Geometri, menghitung operasi-operasi bilangan dengan cepat, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika.

Oleh karena itu peneliti bermaksud merancang dan membuat aplikasi pembelajaran bangun datar dan bangun ruang agar siswa SDN Bintara IV Bekasi Barat dapat memahami konsep belajar bangun datar dan bangun ruang lebih atraktif dan mudah dipahami. Anak usia SD termasuk dalam tahap operasional konkret. (Mardati, 2016) bahwa pemikiran operasional konkret mencakup penggunaan operasi, sehingga mereka masih memerlukan hadirnya media maupun bahan ajar sebagai alat pendukung dalam pembelajaran. Dengan adanya aplikasi *game* Bangun Datar dan Bangun Ruang sebagai media pembelajaran matematika diharapkan proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan, lebih mudah dalam memahami dan meningkatkan minat siswa serta meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya dalam pembelajaran bangun datar dan bangun ruang. Menurut (Winkel, 2009) prestasi belajar adalah salah satu bukti yang menunjukkan kemampuan atau keberhasilan seseorang yang melakukan pembelajaran sesuai dengan bobot atau nilai yang berhasil diraihinya. Winkel lebih menekankan prestasi belajar itu pada kemampuan siswa secara umum. (Djamarah & Zain, 2006) mengemukakan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktifitas dalam belajar dan diwujudkan dalam bentuk nilai dan angka.

### **PENELITIAN YANG RELEVAN**

Berdasarkan kajian teori yang dilakukan, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

Mardiati & Rani (2018) melakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan kontekstual terhadap pemahaman konsep matematis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan pendekatan kontekstual dapat membantu siswa lebih memahami konsep matematika.

Penelitian Al Marzuki et al (2019) yang berjudul “Perancangan aplikasi perhitungan bangun datar dan bangun ruang berbasis android.”. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk mempermudah siswa dalam mempelajari perhitungan bangun datar dan bangun ruang. Aplikasi ini dibuat semenarik mungkin yang menampilkan gambar dan rumus dan juga dapat melakukan proses perhitungan.

Penelitian oleh Rahayu & Hidayati (2018) yang berjudul “Meningkatkan hasil belajar matematika melalui penggunaan media bangun ruang dan bangun datar pada siswa kelas V SDN jomin barat 1 kecamatan kotabaru kabupaten karawang.”. Tujuan penelitian tersebut agar dapat merangsang minat belajar, sehingga siswa akan aktif dalam membentuk pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung. Siswa akan terlibat dalam menemukan fakta dan konsep tentang sifa-sifat bangun datar dan bangun ruang sehingga siswa lebih mengerti apa yang dipelajari.

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah Metode *Grounded*. Merupakan metode riset kualitatif yang menggunakan suatu set prosedur yang sistematis untuk mengembangkan suatu teori secara induktif tentang suatu fenomena. Metode ini dimulai dari suatu pernyataan yang masih kabur dan akhirnya menghasilkan teori yang dikumpulkan dari berbagai data (Zaccagnio, 2020).

Penelitian ini dilakukan di SDN Bintara IV Bekasi Barat pada tahun 2021. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

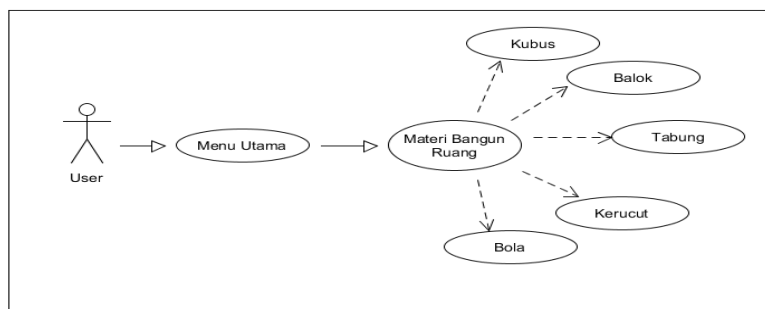
1. Studi Kepustakaan, data yang didapatkan berupa data sekunder. Peneliti mempelajari buku-buku ajar bangun datar dan bangun ruang untuk SD sebagai subsatansi materi aplikasi, serta peneliti juga mencari sumber lain lewat jurnal-jurnal dan *e-book*..
2. Metode Lapangan, peneliti secara langsung mengumpulkan data dilapangan. Data tersebut peneliti kumpulkan dengan cara:
  - a. Observasi dimana peneliti mengamati secara langsung proses pembelajaran dan media ajar yang digunakan dalam menyampaikan materi bangun ruang dan bangun datar.
  - b. Wawancara dimana peneliti menyiapkan pertanyaan kepada guru dalam rangka pengembangan aplikasi media ajar.
  - c. Dokumentasi dimana peneliti melakukan pengumpulan data dengan mencatat data yang ada pada dokumen atau arsip guru ataupun sekolah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah yang dihadapi dalam membangun perancangan sistem yaitu peneliti mencoba untuk mencari solusi yang dihadapi oleh siswa kelas IV, V, dan VI SDN Bintara IV Bekasi Barat agar tertarik untuk belajar dan tidak cepat jenuh dalam belajar matematika khususnya belajar bangun datar. Perancangan *game* ini direncanakan menjadi solusi pemecahan masalah memahami materi serta rumus bangun datar dan bangun ruang untuk menarik minat belajar peserta didik. *Game* edukasi ini adalah salah satu dari banyak permainan yang ada. Dalam *game* ini terdapat masalah dalam bentuk soal yang unik untuk diselesaikan oleh peserta didik.

#### Use Case Diagram

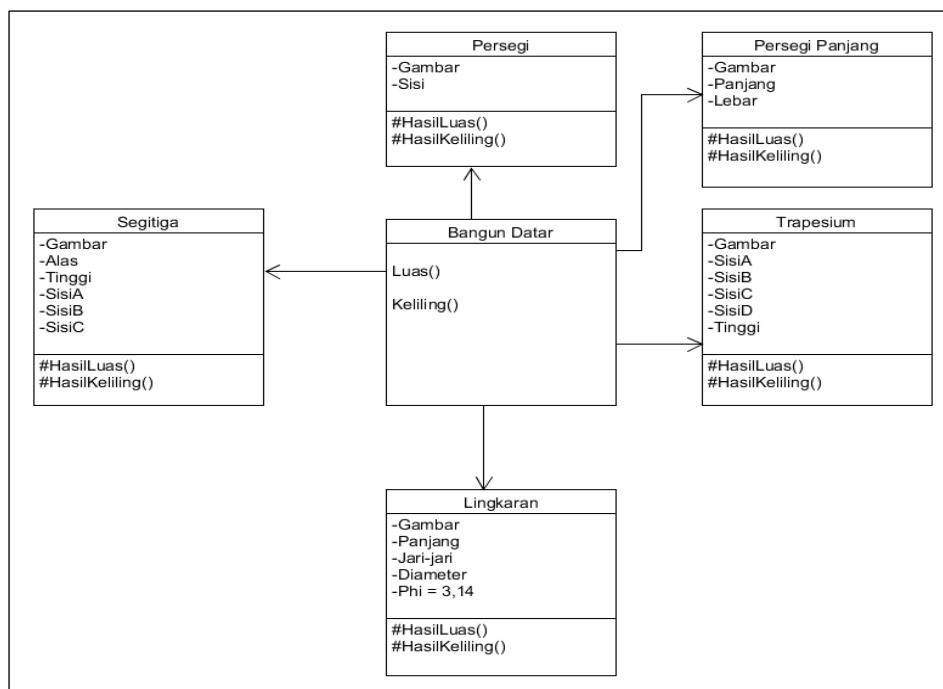
*Use Case Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili user atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan (Apriani & Putra, 2018).



Gambar 1. Use Case Diagram sistem yang diusulkan

#### Class Diagram

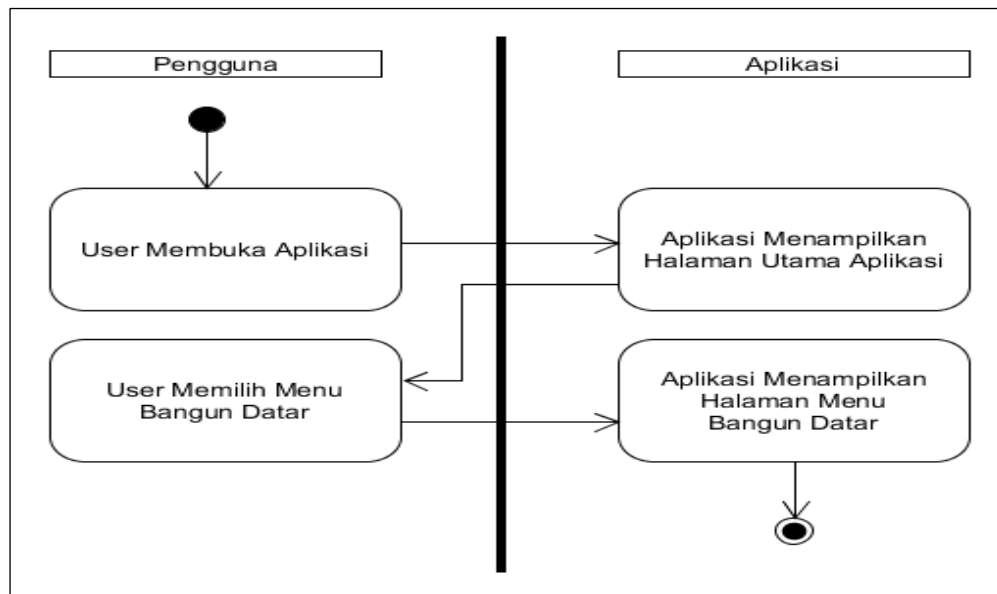
*Class Diagram* menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian class-class yang akan di buat untuk membangun sebuah sistem(Saputra, 2019).



Gambar 2. Class Diagram Sistem yang diusulkan

### Activity Diagram

Activity Diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Sukamto, 2014).



Gambar 3. Activity Diagram sistem yang diusulkan

### Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

Layar tampilan diatas menampilkan tampilan layar utama pada game ini. Pada layar utama terdapat tombol-tombol yang terdiri dari tombol materi bangun datar, tombol materi bangun ruang soal, tombol quiz, tombol info, dan tombol petunjuk.

### Tampilan Menu Bangun Ruang



Gambar 5. Tampilan Menu Bangun Ruang

Layar tampilan diatas menampilkan gambar dari bidang bangun ruang berupa tombol yang terdiri dari enam gambar bidang bangun ruang yang berisikan materi bangun ruang.

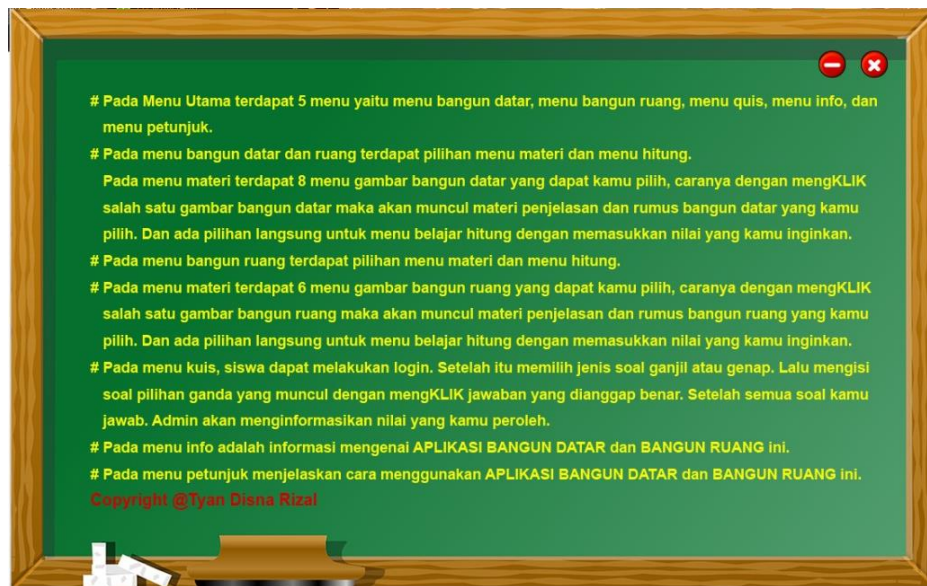
### Tampilan Menu Login



Gambar 6. Tampilan Menu Login

Layar tampilan diatas menampilkan gambar dari menu login berupa tombol yang terdiri dari tombol materi dan tombol hitung yang berisikan materi bangun datar dan cara hitungnya.


## Tampilan Menu Petunjuk



Gambar 7. Tampilan Menu Petunjuk

Menu yang berisikan aturan-aturan, cara bermain *game* bangun datar dan bangun ruang dengan lengkap.

## Tampilan Menu Laporan

 PEMERINTAH KOTA BEKASI DINAS PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR NEGERI BINTARA IV Jl. Bintara I No. 21, Hal. Bintara, Kota Bekasi, Bekasi 40131, Jawa Barat, Indonesia			
1882111162810215			
<b>DATA NILAI SISWA</b>			
NIS	Nama	Nilai	MAPEL
201643501213	Diantra Anestasya	20	matematika
201643501203	Rizaldi Ahmad	70	matematika
201643501202	Muhamad Bagas	5	matematika

Jakarta, Sabtu 23 Januari 2021  
Kepala SDN Bintara IV  
  
Tyan Diana R., S.Kom

\*Mohon diserahkan kepada orang tua siswa

Gambar 8. Tampilan Menu Laporan

Layar tampilan diatas menampilkan hasil laporan hasil belajar siswa yang akan di berikan ke kepala sekolah.

## SIMPULAN

Dengan dibuatnya aplikasi *game* Bangun Datar dan bangun ruang pada sekolah SDN Bintara IV Bekasi Barat diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mempelajari bangun datar dan bangun ruang mulai dari sifat-sifat bangun datar dan bangun ruang, rumus-rumus bangun datar dan bangun ruang serta bentuk penyelesaian soal bangun datar dan bangun ruang dengan lebih menyenangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Marzuki, H., Cholifah, W. N., & Irawan, M. C. (2019). Perancangan Aplikasi Perhitungan Bangun Datar dan Bangun Ruang Berbasis Android. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(2), 213–219.
- Apriani, M., & Putra, S. J. (2018). DESAIN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB. *Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, Dan Sosial Humaniora (SINTESA)*, 1(1).
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). Strategi belajar mengajar. *Jakarta: Rineka Cipta*, 46.
- Mardati, A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Datar Untuk Mahasiswa PGSD UAD. *JPSD: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(1), 1–7.
- Mardiati, M., & Rani, F. N. (2018). pengaruh model pembelajaran contextual teaching and learning (CTL) terhadap kemampuan penalaran matematika. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 2(2), 115–123.
- Rahayu, S., & Hidayati, W. N. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penggunaan Media Bangun Ruang dan Bangun Datar pada Siswa Kelas V SDN Jomin Barat I Kecamatan Kotabaru Kabupaten Karawang. *JPSd (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 4(2), 204–215.
- Saputra, D. (2019). *PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DOA DAN ADAB BERBASIS ANDROID PADA TK RA ALMIRA JAMBI*. STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.
- Satoru. (2000). *Penerapan Media Animasi pada Materi Bangun Datar Segiempat dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP*.
- Sukamto, S. (2014). dalam Unified Modelling Lenguage. *Edisis Ke Satu, Yogyakarta*, 133–161.
- Winkel. (2009). *Penerapan Media Animasi pada Materi Bangun Datar Segiempat dalam Pembelajaran Matematika Kelas VII S*.
- Zaccagnino, Carmine. (2020). *Programming Flutter: Native, Cross-Platform Apps the Easy Way*. Texas. The Pragmatic Programmers.