

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahapan ini penulis mengimplementasikan hasil dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi sebuah program aplikasi.

Adapun hasil implementasi dari halaman *output* tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu Utama

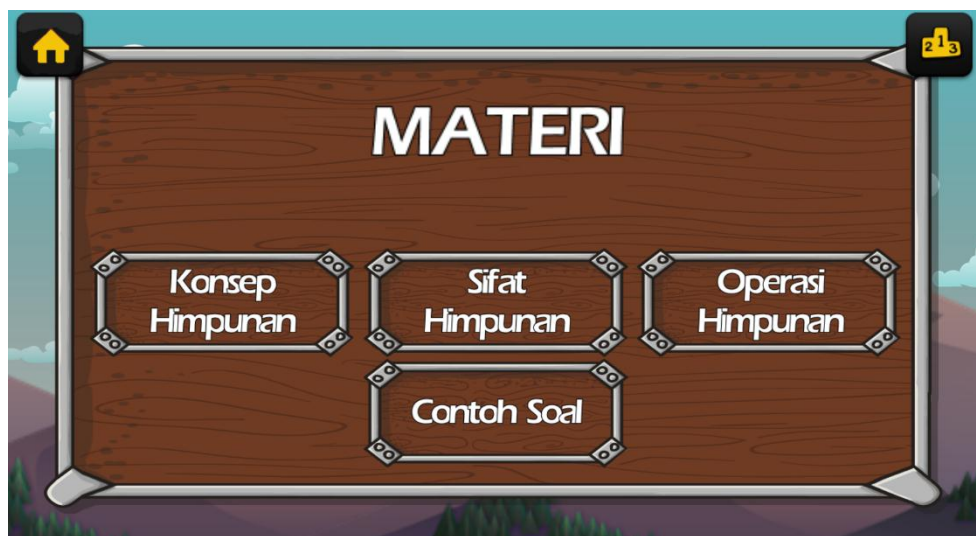
Pada menu utama ini menyediakan berbagai menu pilihan, yaitu menu materi, menu game, dan menu tentang. Dan apabila dipilih salah satunya akan menampilkan informasi yang dibahas dalam menu tersebut serta menu keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Menu Materi

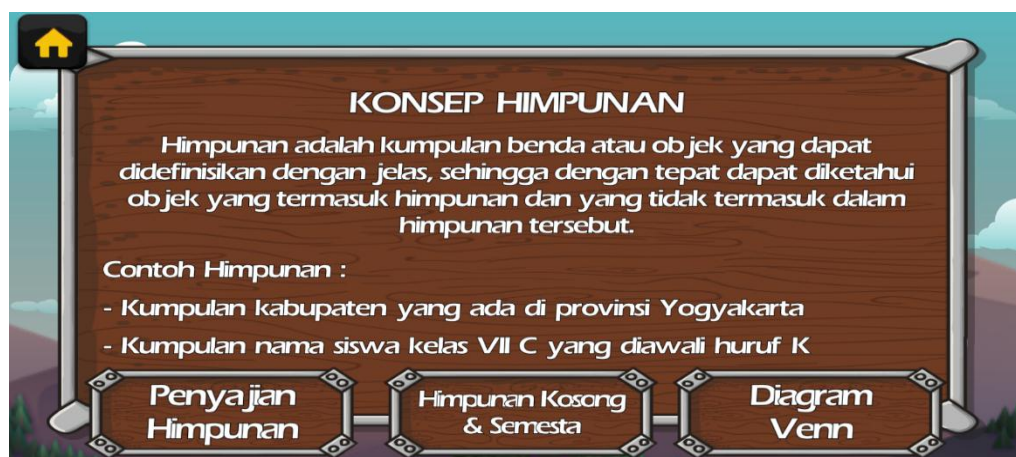
Tampilan menu materi menampilkan pilihan menu Konsep Himpunan, menu sifat-sifat himpunan dan menu operasi himpunan.



Gambar 5.2 Tampilan Menu Materi

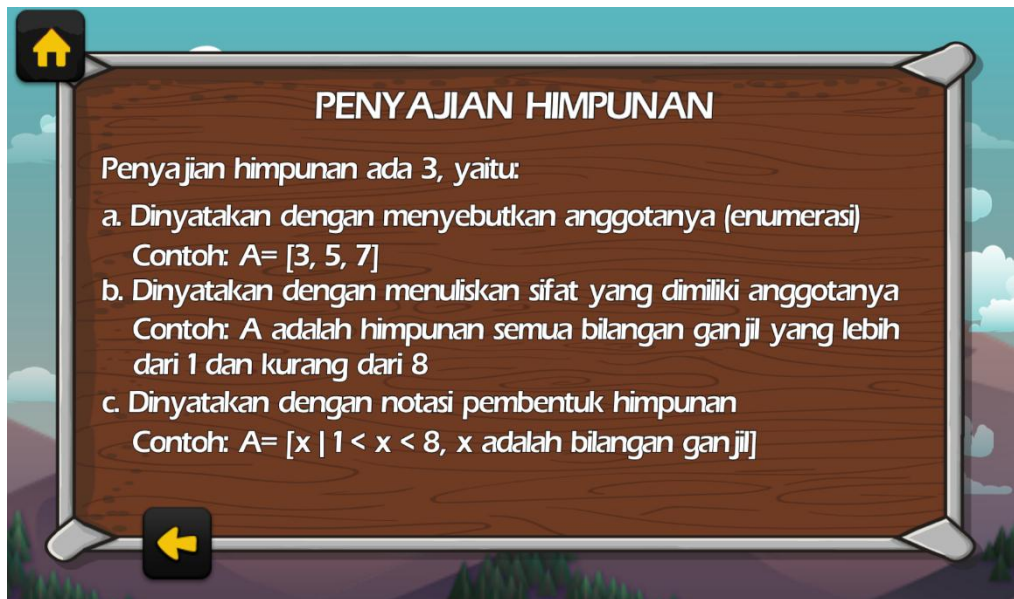
3. Tampilan Menu Konsep Himpunan

Menu konsep himpunan berisi materi penjelasan tentang konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong dan himpunan semesta, dan diagram ven.



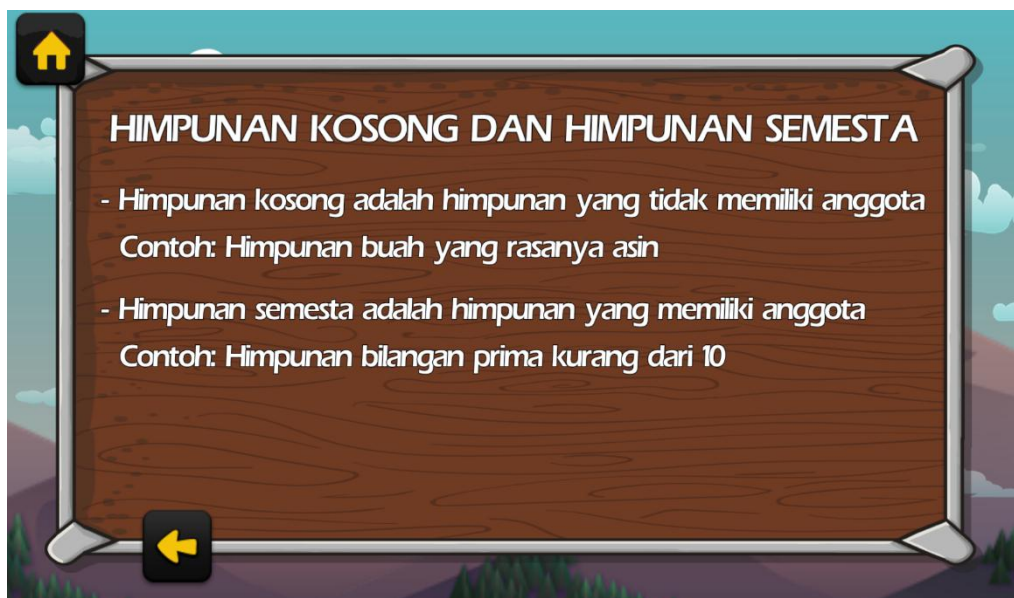
Gambar 5.3 Tampilan Menu Konsep Himpunan

Berikut gambar 5.4 tampilan dari materi penyajian himpunan.



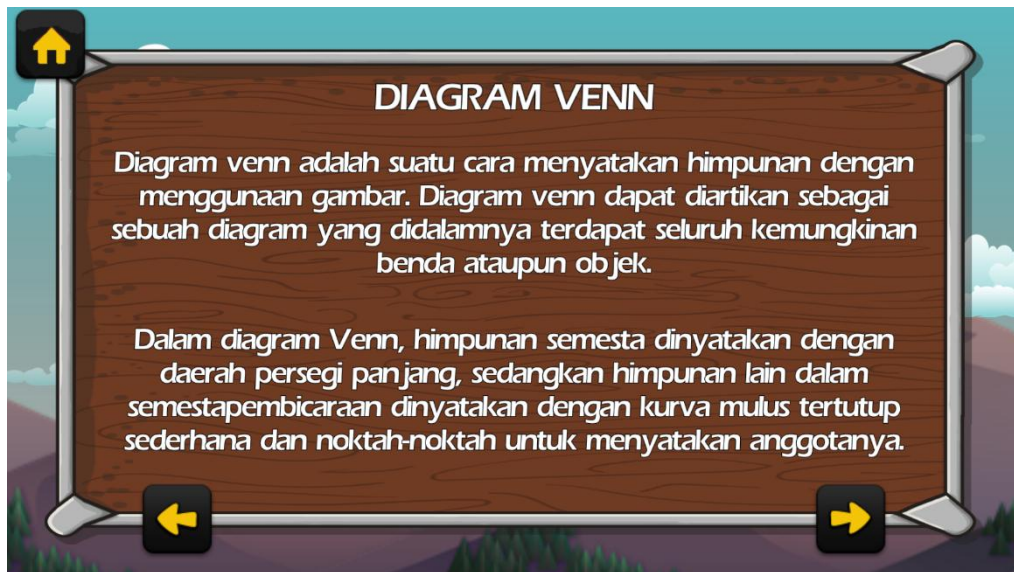
Gambar 5.4 Tampilan Materi Penyajian Himpunan

Berikut gambar 5.5 tampilan dari materi himpunan kosong dan semesta.



Gambar 5.5 Tampilan Materi Himpunan Kosong dan Semesta

Berikut gambar 5.6 tampilan dari materi diagram venn.



Gambar 5.4 Tampilan Materi Diagram Venn

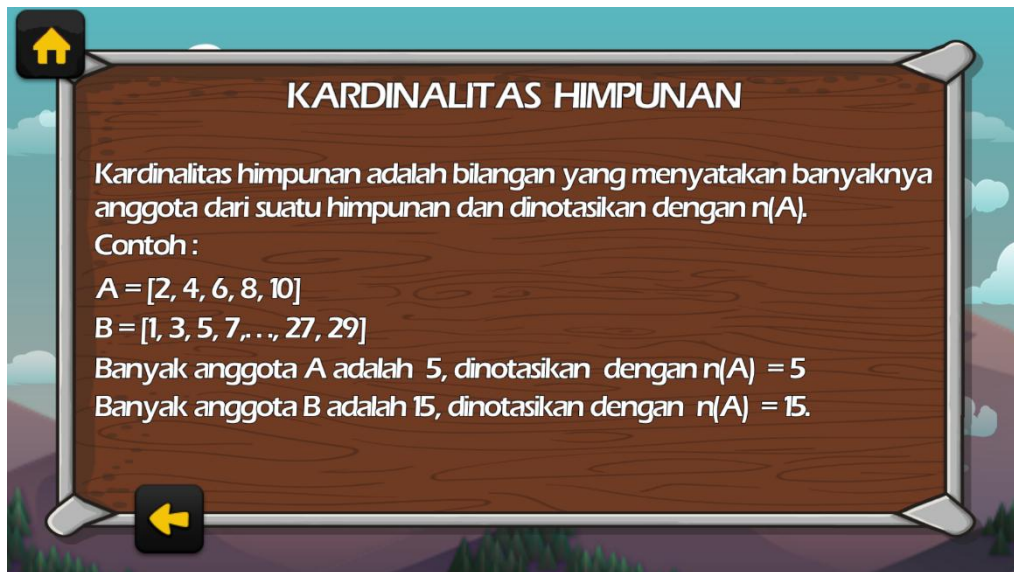
4. Tampilan Menu Sifat-sifat Himpunan

Menu sifat-sifat himpunan berisi materi penjelasan tentang kardinalitas himpunan, himpunan bagian, himpunan kuasa, dan kesamaan dua himpunan.



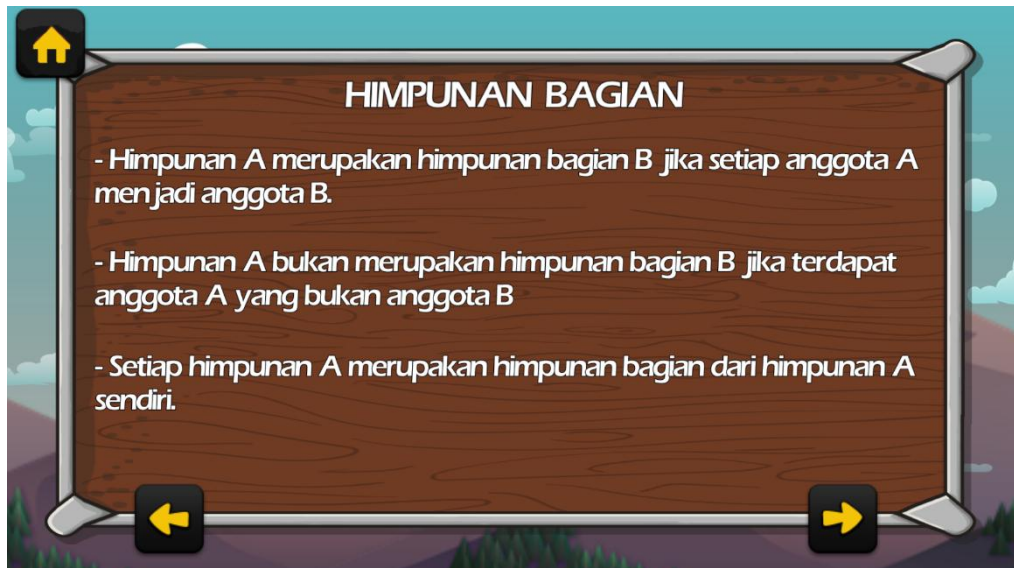
Gambar 5.7 Tampilan Menu Sifat-sifat Himpunan

Berikut gambar 5.8 tampilan dari materi kardinalitas himpunan.



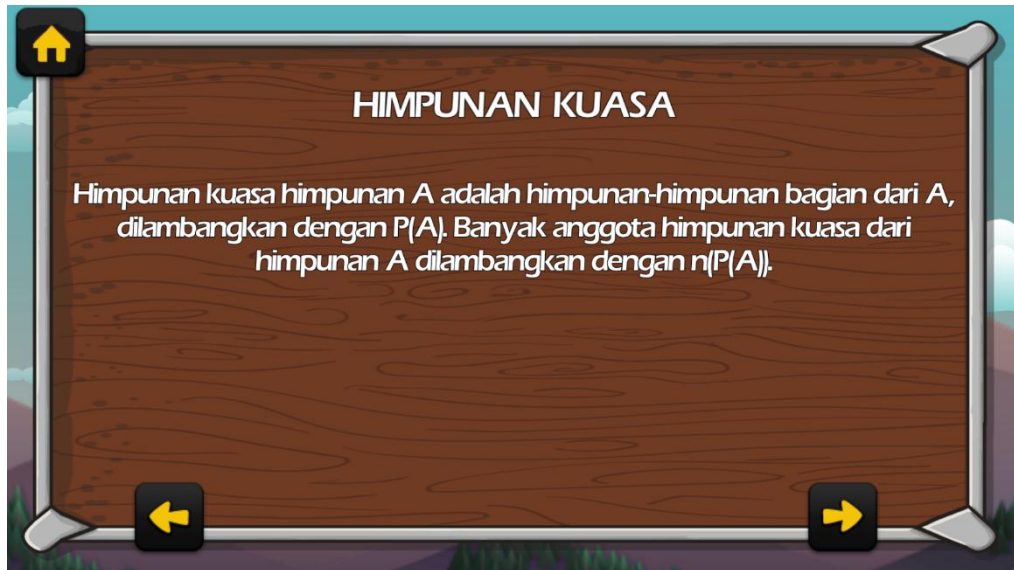
Gambar 5.8 Tampilan Materi Kardinalitas Himpunan

Berikut gambar 5.9 tampilan dari materi himpunan bagian.



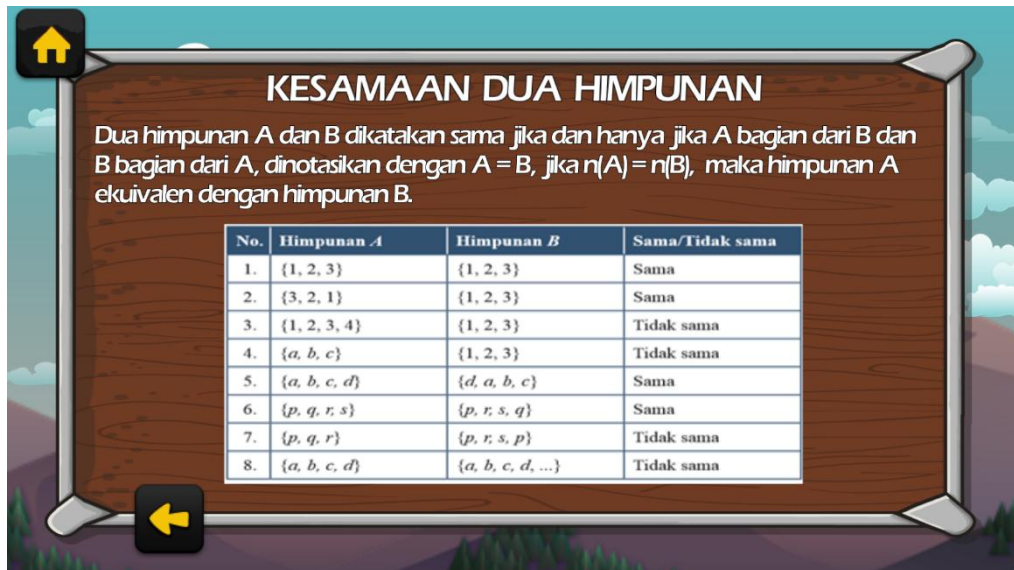
Gambar 5.9 Tampilan Materi Himpunan Bagian

Berikut gambar 5.10 tampilan dari materi himpunan kuasa.



Gambar 5.10 Tampilan Materi Himpunan Kuasa

Berikut gambar 5.11 tampilan dari materi kesamaan dua himpunan.



Gambar 5.11 Tampilan Materi Kesamaan Dua Himpunan

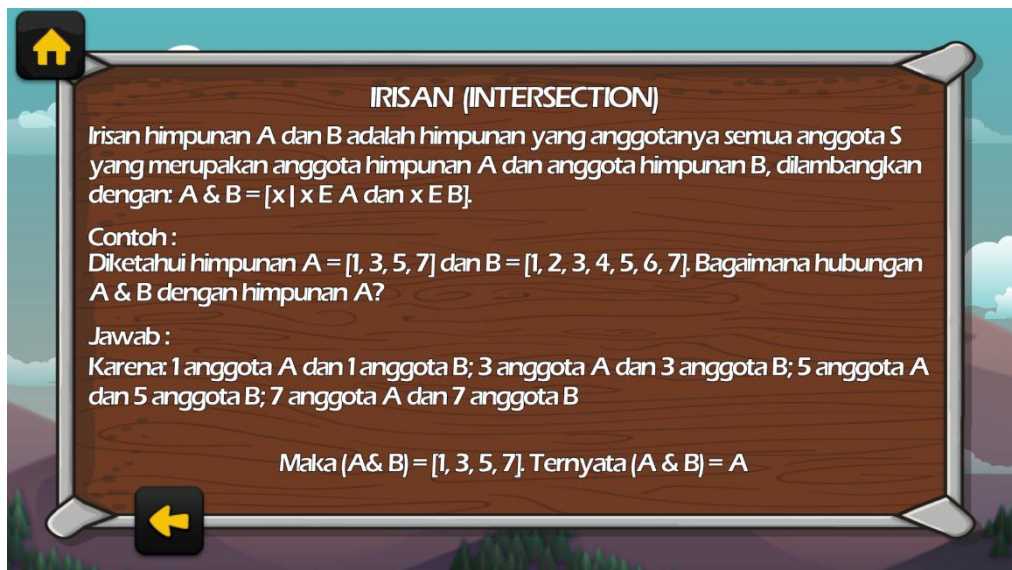
5. Tampilan Menu Operasi Himpunan

Menu operasi himpunan berisi materi penjelasan tentang irisan (Intersection), Gabungan (Union), Komplemen (Complement), Selisih (Difference), dan sifat-sifat operasi himpunan.



Gambar 5.12 Tampilan Menu Operasi Himpunan

Berikut gambar 5.13 tampilan dari materi operasi irisan.



Gambar 5.13 Tampilan Materi Operasi Irisan

Berikut gambar 5.14 tampilan dari materi operasi gabungan.

GABUNGAN (UNION)

Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota S yang merupakan anggota himpunan A atau anggota himpunan B, dilambangkan dengan: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$.

Contoh :
Diketahui himpunan $A = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{5, 7, 8, 9, 10\}$.

a. Gambarlah diagram Venn dari kedua himpunan tersebut
 \Rightarrow Kedua himpunan itu adalah: $A = \{1, 3, 5, 7\}$ $B = \{5, 7, 8, 9, 10\}$.
 Diagram Venn dari kedua himpunan tersebut adalah

b. Tentukan $A \cup B$
 $\Rightarrow A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 8, 9, 10\}$

The Venn diagram shows a universal set S containing two overlapping circles, A and B. Circle A (pink) contains elements 1, 3, 5, and 7. Circle B (blue) contains elements 5, 7, 8, 9, and 10. The intersection of A and B contains elements 5 and 7.

Gambar 5.14 Tampilan Materi Operasi Gabungan

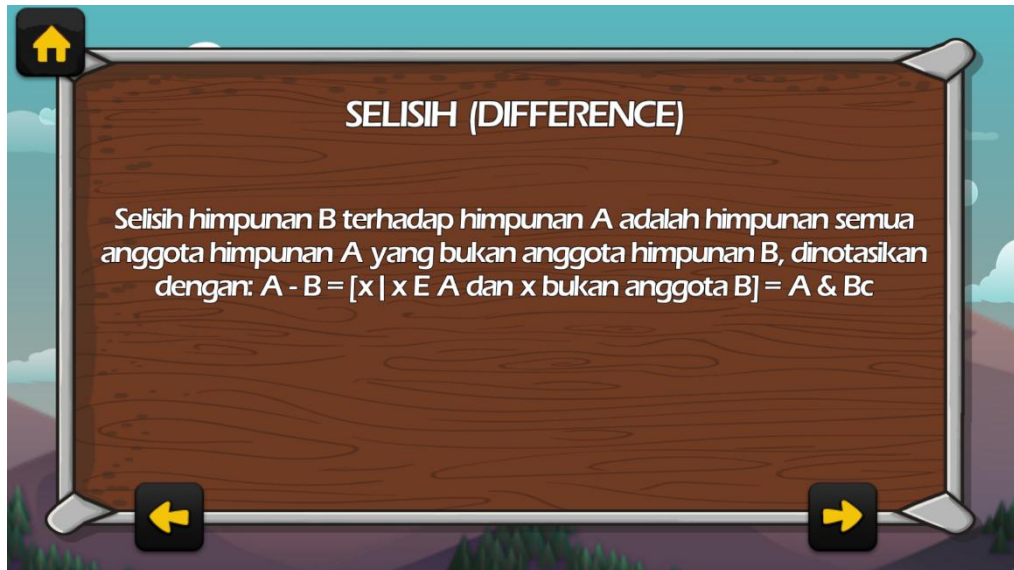
Berikut gambar 5.15 tampilan dari materi operasi komplemen.

KOMPLEMEN (COMPLEMENT)

Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan semua anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan A, dinotasikan dengan:
 $A^c = \{x \mid x \in S \text{ tetapi } x \text{ bukan } \in A\}$.

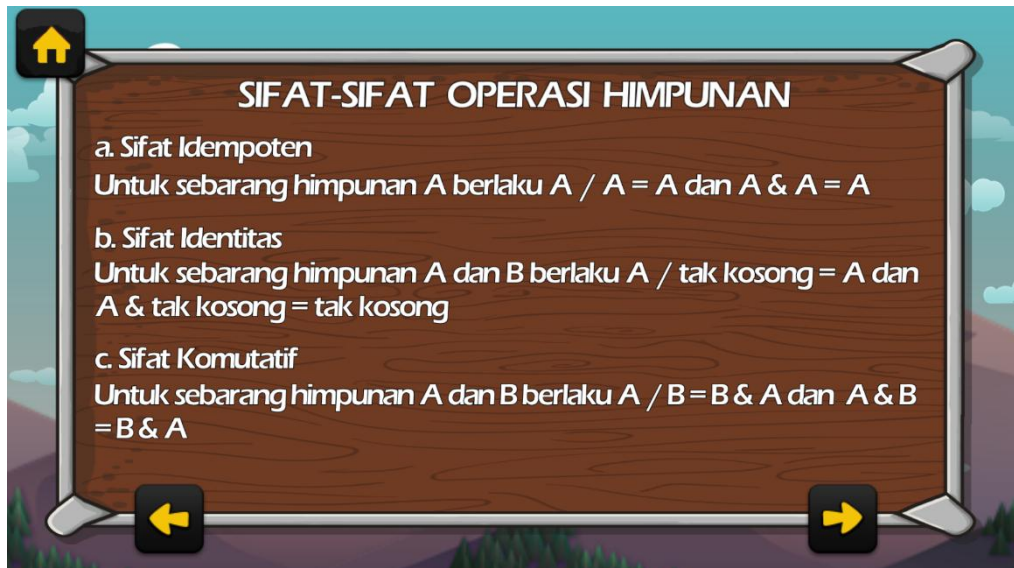
Gambar 5.15 Tampilan Materi Operasi Komplemen

Berikut gambar 5.16 tampilan dari materi operasi selisih.



Gambar 5.16 Tampilan Materi Operasi Selisih

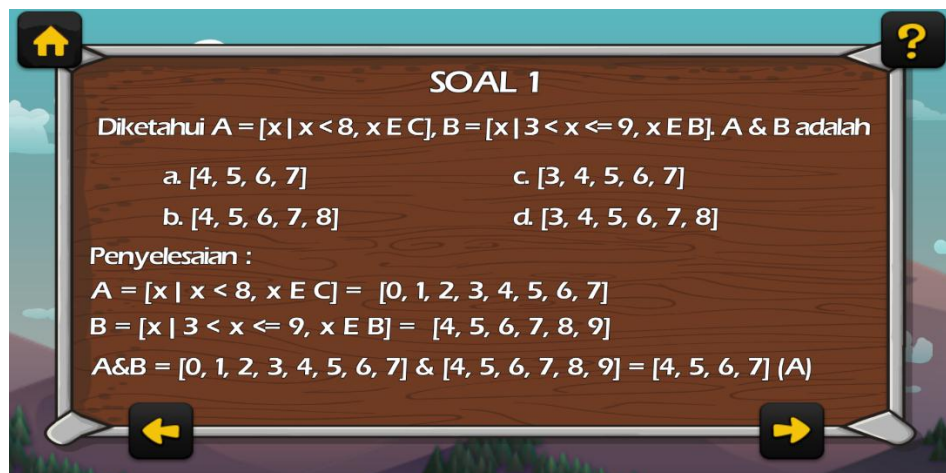
Berikut gambar 5.17 tampilan dari materi sifat operasi himpunan.



Gambar 5.17 Tampilan Materi Sifat Operasi Himpunan

6. Tampilan Menu Contoh Soal

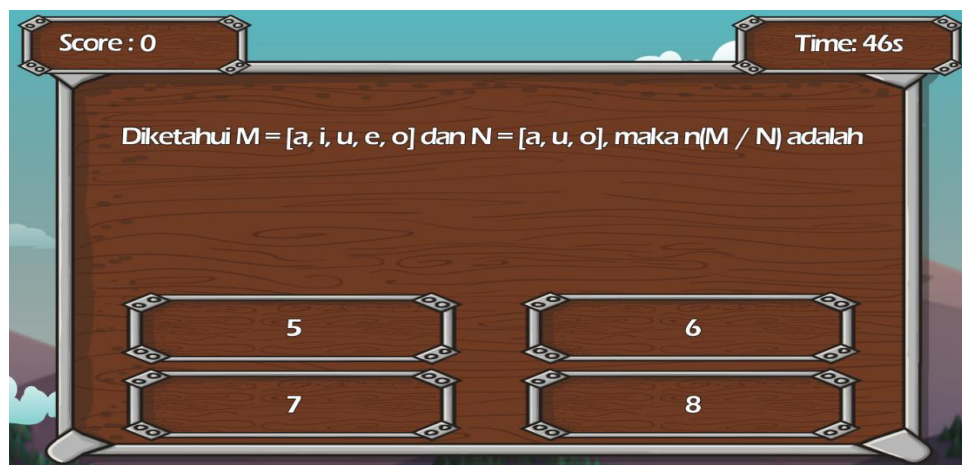
Menu contoh soal berisi soal-soal dan penyelesaiannya tentang materi himpunan, dan menu ini berguna agar pengguna mendapat gambaran tentang bagaimana bentuk soal materi himpunan yang diujikan.



Gambar 5.18 Tampilan Menu Contoh Soal

7. Tampilan Menu Game

Tampilan menu game menampilkan sebuah game tebak-tebakan, pengguna akan diajak untuk menjawab soal secepat-cepatnya sampai waktu yang disediakan habis.



Gambar 5.19 Tampilan Menu Game

Dan berikut gambar yang merupakan hasil tampilan selanjutnya setelah user menyelesaikan game.



Gambar 5.20 Tampilan Game Selesai

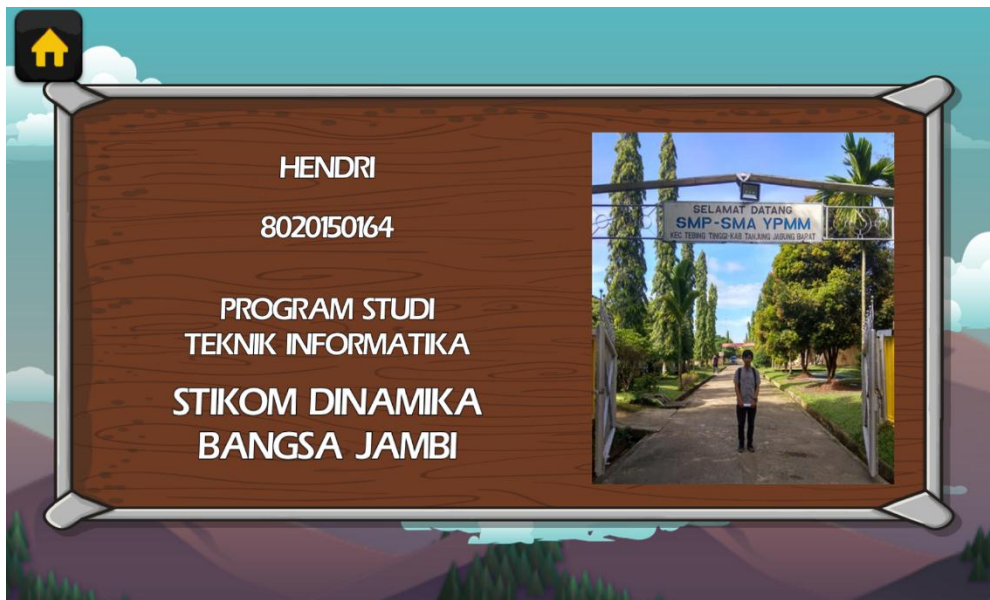
Dan berikut gambar yang merupakan hasil tampilan selanjutnya setelah user menekan tombol lanjut.



Gambar 5.21 Tampilan Menu Leaderboard

8. Tampilan Menu Tentang

Tampilan Menu Tentang merupakan halaman penjelasan tentang profil dari pengembang aplikasi, serta terdapat satu tombol kembali ke menu utama.



Gambar 5.22 Tampilan Menu Tentang

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dilakukan untuk melihat apakah program yang dibuat tersebut telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan semua fungsi dapat dipergunakan sesuai dengan fungsinya.

Adapun beberapa tahap pengujian yang telah penulis lakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1 Pengujian Perangkat

No	Proses	Skenario	Keluaran Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Kesimpulan
1	Tampilkan menu utama	Memilih tombol menu untuk menampilkan menu utama	Akan tampil menu utama dan menu pilihan berjalan dengan baik	Tampil menu utama dan menu pilihan berjalan dengan baik	Sesuai
2	Tampilkan menu materi	Memilih tombol menu materi	Akan tampil menu pilihan materi konsep himpunan, sifat-sifat himpunan dan operasi himpunan . menu materi berjalan dengan baik	Tampil menu pilihan materi konsep himpunan, sifat-sifat himpunan dan operasi himpunan berjalan dengan baik	Sesuai
3	Tampilkan menu konsep himpunan	Memilih tombol menu konsep himpunan	Akan tampil penjelasan konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong dan himpunan semesta, dan diagram ven. serta tombol kembali, tombol lanjut, tombol list skor, dan tombol home	Tampil penjelasan mengenai konsep himpunan, penyajian himpunan, himpunan kosong dan himpunan semesta, dan diagram ven. serta tombol kembali, tombol lanjut dan tombol home berjalan dengan baik.	Sesuai
4	Tampilkan menu sifat-sifat himpunan	Memilih tombol menu sifat-sifat himpunan	Akan tampil penjelasan mengenai kardinalitas himpunan, himpunan bagian, himpunan	Tampil penjelasan kardinalitas himpunan, himpunan bagian, himpunan kuasa, dan kesamaan dua himpunan. serta tombol kembali,	Sesuai

			kuasa, dan kesamaan dua himpunan. serta tombol kembali, tombol lanjut dan tombol home berjalan dengan baik	tombol lanjut dan tombol home berjalan dengan baik	
5	Tampilkan menu operasi himpunan	Memilih tombol menu operasi himpunan	Akan tampil penjelasan mengenai irisan (Intersection), Gabungan (Union), Komplemen (Complement), Selisih (Difference), dan sifat-sifat operasi himpunan. serta tombol kembali, tombol lanjut dan tombol home berjalan dengan baik	tampil penjelasan mengenai irisan (Intersection), Gabungan (Union), Komplemen (Complement), Selisih (Difference), dan sifat-sifat operasi himpunan. serta tombol kembali, tombol lanjut dan tombol home berjalan dengan baik	Sesuai
6	Tampilkan menu contoh soal	Memilih tombol contoh soal	Akan tampil 5 contoh soal serta tombol kembali, lanjut, dan tombol home berjalan dengan baik	tampil 5 contoh soal serta tombol kembali, lanjut, dan tombol home berjalan dengan baik	Sesuai
7	Tampilkan menu game	Memilih tombol menu game	Akan tampil waktu, skor, 1 kotak besar yang berisi pertanyaan dan 4 kotak kecil yang berisi salah satu jawaban dari pertanyaan. Dan pilihan berjalan dengan baik	Tampil waktu, skor, 1 kotak besar yang berisi pertanyaan dan 4 kotak kecil yang berisi salah satu jawaban dari pertanyaan. Dan pilihan berjalan dengan baik	Sesuai
8	Tampilkan	Memilih	Akan tampil	Tampil profil dari	Sesuai

	menu tentang	tombol menu tentang	profil dari pengembang aplikasi tersebut dan menu pilihan berjalan dengan baik	pengembang aplikasi tersebut dan menu pilihan berjalan dengan baik	
--	--------------	---------------------	--	--	--

5.3 ANALISIS HASIL YANG DICAPAI SISTEM

Berdasarkan analisa dari tampilan-tampilan hasil implementasi serta pengujian perangkat lunak yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa Game Edukasi Matematika Himpunan yang dibuat telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Adapun kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi game edukasi ini antara lain sebagai berikut:

1. Aplikasi game edukasi himpunan ini dapat diakses melalui Android.
2. Antarmuka (*interface*) yang didesain secara simple, dan sederhana, sehingga tidak membingungkan user sehingga mudah untuk digunakan.
3. Aplikasi game edukasi himpunan ini dalam game mempunyai sistem waktu.

Yang mana sistem waktu tersebut berfungsi untuk menambah konsentrasi user dalam menyelesaikan game.

Selain kelebihan adapun kekurangan dari Game Edukasi Matematika Himpunan ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi game edukasi matematika himpunan ini hanya terbatas pada materi himpunan yang mengacu pada kurikulum buku Matematika SMP kelas VII SMP YPMM Tungkal Ulu.

2. Aplikasi game edukasi matematika himpunan ini belum menyediakan fitur 2 player, sehingga siswa bisa saling bermain bersama tanpa harus bertatap muka.