

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BANK SOAL ASESMEN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER (ANBK) SD NEGERI 004 SALO

Fitrianingsih^{1*}, R. Joko Musridho², Resy Kumala Sari³

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

³Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

fn1991.salo@gmail.com*

ABSTRAK

Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) telah diberlakukan di Indonesia sejak tahun 2017, sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan nasional. ANBK merupakan ujian berbasis teknologi informasi dan komunikasi berbasis komputer. Saat ini ANBK di SD Negeri 004 Salo mengalami kendala dikarenakan ANBK hanya bisa diakses pada jadwal yang telah ditentukan oleh pemerintah, sehingga siswa dan guru kesulitan dalam mendapatkan soal periode tahun yang berbeda untuk latihan persiapan ujian ANBK. Tujuan dari penelitian ini Merancang Sistem Informasi Bank Soal ANBK. Perancangan ini untuk mempermudah guru dan siswa dalam mencari soal untuk persiapan ANBK dan untuk pembuatan *website* Bank Soal ANBK. Metode penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data pendekatan kualitatif dan metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Hasil penelitian ini berupa Perancangan Sistem Informasi Bank Soal yang dirancang menggunakan *UML*, dan diuji menggunakan metode *card sorting* dan *usability testing*.

Kata Kunci: ANBK, bank soal, aplikasi, asesmen, *usability testing*

ABSTRACT

National Computerized Assessment (ANBK) has been implemented in Indonesia since 2017, as part of efforts to improve the quality of national education. ANBK is a computerized information and communication technology based test. Currently ANBK at SD Negeri 004 Salo is experiencing problems because ANBK can only be accessed on a schedule determined by the government, so students and teachers have difficulty getting questions from different year periods to practice preparing for the ANBK exam. The purpose of this study design systems anbk about information bank. Design is to assist in the search for teachers and students about to prepare and for making anbk anbk about bank website. The methodology it uses data collection method approach kualitatif system and method of development in a waterfall. The results of the study will be to provide design information systems designed using bank about uml, and tested in a card sorting and usability testing.

Keywords: ANBK, question bank, application, assessment, *usability testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat, salah satunya dibentuk oleh perkembangan internet. Kebutuhan teknologi dan informasi yang begitu tinggi di semua bidang pekerjaan, termasuk pendidikan, juga perlu dikaji pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung kegiatan operasional.

Pendidikan yang berkualitas memiliki prospek masa

depan yang lebih baik dari sebelumnya, namun menyadari hal tersebut diperlukan penilaian yang matang yang mendukung terciptanya pendidikan yang berkualitas. Peningkatan sistem penilaian pendidikan merupakan bagian dari kebijakan Merdeka Belajar yang juga didukung penuh oleh Presiden ke tujuh.

Sekolah dasar (SD) sebagai tingkat pendidikan dasar di Indonesia memegang peran penting dalam mencetak generasi muda Indonesia yang cerdas dan berkualitas

(Kemdikbud, 2019). Oleh karena itu, guru di sekolah dasar dituntut untuk mempersiapkan siswa dengan baik dalam menghadapi ujian ANBK. Salah satu persiapan yang harus dilakukan adalah mempersiapkan bank soal dengan kurikulum yang sedang dipelajari.

Asesmen Nasional tidak hanya dimaksudkan sebagai pengganti ujian Nasional dan Ujian Sekolah Berstandar Nasional. Ujian sekolah sebagai tanda pergeseran paradigma dalam evaluasi pendidikan. Asesmen Nasional 2021 adalah pemetaan mutu pendidikan pada seluruh sekolah, madrasah, dan program kesetaraan jenjang sekolah dasar dan menengah. Asesmen Nasional terdiri dari tiga bagian, yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar.

Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) telah diberlakukan di Indonesia sejak tahun 2017, sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan nasional. ANBK merupakan ujian berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang melibatkan komputer sebagai media pelaksanaannya. Dalam konteks ini, bank soal sangat penting sebagai bahan ujian ANBK.

SD Negeri 004 Salo salah satu yang berpartisipasi dalam Asesmen Nasional Berbasis Komputer. Ketentuan Asesmen Nasional 2022 ini tertuang dalam Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 013/H/PG.00/2022 tentang Prosedur Operasional Standar Penyelenggaraan Asesmen Nasional 2022. Berdasarkan aturan tersebut, peserta ANBK adalah siswa kelas 5 yang dipilih secara acak oleh pemerintah. Adapun jumlah pesertanya maksimal 30 orang jenjang SD/MI (Kemdikbud, 2019).

Oleh karena itu gagasan untuk membuat *Website* Bank Soal ANBK. *Website* penyajian Bank Soal memungkinkan guru melakukan penilaian yang terencana dengan baik untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan ANBK. Siswa dapat mengakses pertanyaan mereka kapan saja di SD Negeri 004 Salo.

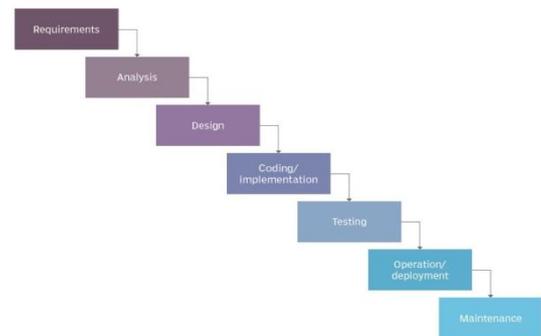
II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2015) Pengertian data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, skema, dan gambar. Data kualitatif penelitian ini berupa nama dan alamat obyek penelitian.

A. Desain Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan Model *Waterfall* sebagai model pengembangan sistem. Metode penelitian menurut Sugiyono adalah “cara- cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah (Nana & Elin, 2018).

Waterfall model



Gambar 1. Model *Waterfall*

1. Analisis
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa dibutuhkan oleh *user*.
2. Desain
Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.
3. Pengkodean
Tahap ini merupakan kegiatan dari langkah-langkah pemrograman dengan menuliskan skrip berupa kode dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan atau *coding* sistem oleh peneliti adalah PHP.
4. Pengujian
Pengujian fokus pada Perangkat Lunak secara dari segi logis dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan agar tidak terjadinya *bug* pada *tool-tool* yang berjalan, sehingga hasil dapat berjalan dengan baik.
5. Pemeliharaan
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat Pengujian atau Perangkat Lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan dari perancangan sistem informasi Bank Soal ANBK SD Negeri 004 Salo Berbasis *Website* ini, ANBK hanya bisa diakses pada jadwal yang ditentukan oleh pemerintah, sehingga siswa dan guru kesulitan dalam mendapatkan soal-soal untuk latihan persiapan ANBK. Guru dan siswa masih mencari soal-soal di buku-buku, ini membutuhkan waktu yang lama. Dalam mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu perangkat lunak untuk latihan persiapan ujian ANBK

pada SD Negeri 004 Salo dan ini juga membantu guru melihat kemampuan siswa.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan model pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah model *Prototype*. Proses analisa pada penelitian ini dibuat dengan pengumpulan informasi baik itu data ataupun informasi kebutuhan sistem.

1. Analisis sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil pengumpulan data pada SD Negeri 004 Salo, Siswa mengalami kesulitan saat melaksanakan ANBK karna siswa tidak terbiasa menjalankan aplikasi ANBK dan ANBK hanya bisa di akses pada jadwal yang telah ditentukan pemerintah. siswa dan guru tidak mendapatkan soal periode tahun yang berbeda untuk latihan persiapan ANBK.

2. Analisis sistem yang sedang berjalan

Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan pada studi kasus penelitian ini yaitu SD Negeri 004 Salo, dalam proses pencarian soal, siswa dan guru masih mencari soal-soal di buku untuk latihan ANBK .

3. Analisis sistem usulan

Pada tahap ini, sistem yang akan dirancang berguna untuk mempermudah mencari soal-soal latihan dan tidak memakan waktu yang lama mencari soal-soal yang ada di buku untuk persiapan ANBK.

4. Kebutuhan sistem

Tahap kebutuhan fungsional ini diperlukan untuk mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pihak sekolah. Adapun fungsional dibentuk menjadi beberapa diagram yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *communication class diagram*, *package diagram*, *sequence diagram*, dan *statechart diagram*.

a. Bisnis perspektif

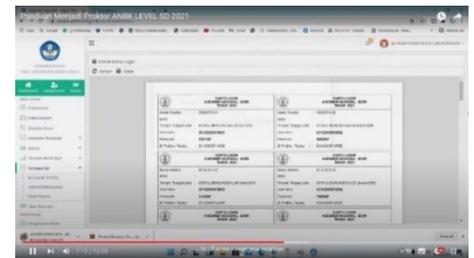
Setiap kasus penggunaan yang luar biasa adalah bagian Bisnis. Pada titik ini kasus penggunaan mungkin termasuk Komunikasi antara banyak aktor, terutama dalam kasus ini aktor manusia Kemudian orang akan mengenali sistem tersebut Kasus penggunaan lebih terstruktur karena orang cenderung demikian memberitahu sistem apa yang harus dilakukan, bukan sebaliknya

Aktor:

- 1) Proktor
- 2) Siswa

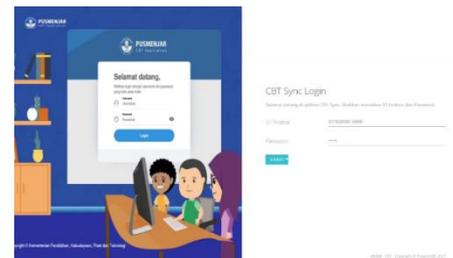
Sistem Berjalan:

B1 : Proktor membagikan kartu login :
Proktor membagikan kartu loqin kepada siswa untuk siswa login ke aplikasi yang di dapat dari web ANBK.



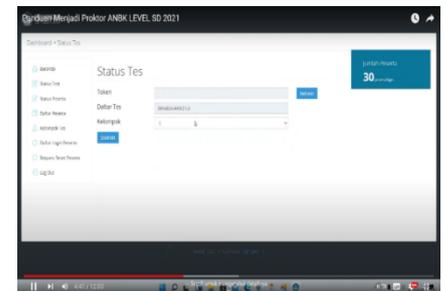
Gambar 2. Kartu login siswa

B2 : Proktor Loqin Ke Aplikasi ANBK : proktor login ke aplikasi ANBK menggunakan ID dan *password* yang ada di web ANBK



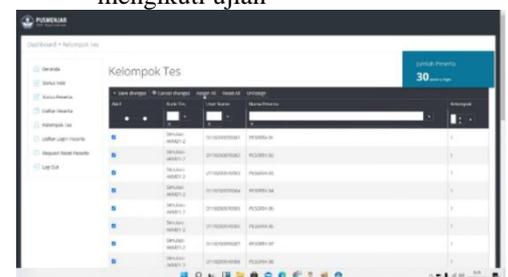
Gambar 3. Halaman login anbk

B3 : Proktor Masuk Ke Menu Status Tes : proktor masuk menu tes untuk memilih daftar tes, kelompok.



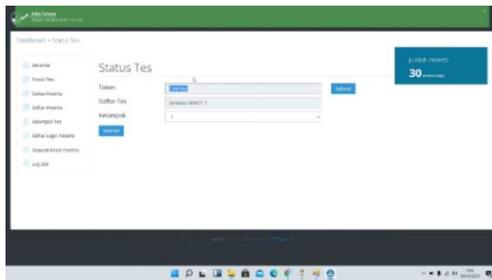
Gamar 4. Daftar test dan kelompok

B4 : Proktor Masuk Ke Menu Kelompok Tes : proktor masuk menu kelompok tim dan pilih semua siswa yang akan mengikuti ujian



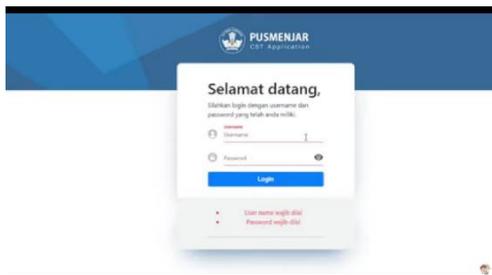
Gambar 5. Kelompok tes siswa ujian

B5 : Proktor mendapatkan nomor token : proktor kembali ke menu status tes dan tekan tombol refresh.



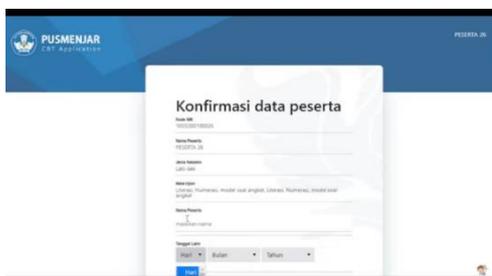
Gambar 6. token

B6 : Siswa login ke aplikasi ANBK siswa : siswa memasukan username dan pasword yang ada dikartu loqin.



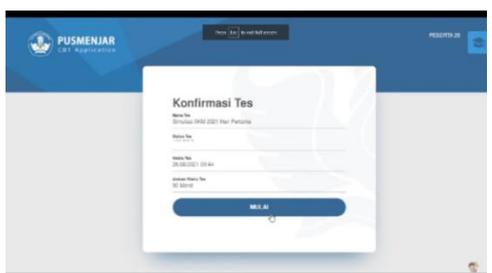
Gambar 7. Login siswa

B7 : Konfirmasi data peserta : setelah siswa berhasil loqin dengan username dan pasword yg benar maka siswa mengisi data diri dan memasukkan nomor token yang di dapat dari aplikasi proktor kemudian tekan tombol submit.



Gambar 8. Konfirmasi data peserta

B8 : Konfirmasi tes : siswa menekan tombol mulai untuk masuk ke soal – soal ANBK.



Gambar 9. Konfirmasi tes

B9 : Siswa Mengerjakan Soal : siswa mengerjakan soal setelah siswa

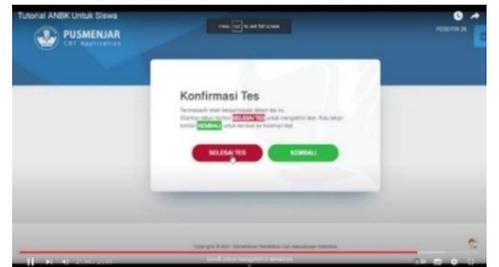
menekan tombol mulai pada konfirmasi tes. dengan waktu yg telah di tentukan



Gambar 10. soal

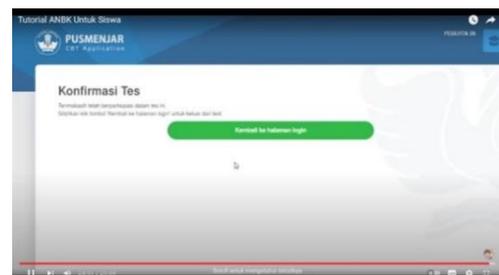
B10 : Proktor mengecek siswa mengerjakan soal : Proktor mengecek ke aplikasi apakah siswa sedang mengerjakan soal.

B11 : Siswa selesai mengerjakan soal : siswa selesai mengerjakan soal dengan waktu yang telah di tentukan dan akan muncul konfirmasi tes selesai.



Gambar 11. Konfirmasi tes

B12 : Siswa kembali ke halaman loqin : setelah siswa selesai mengerjakan soal maka siswa kembali ke halaman loqin.



Gambar 12. Selesai ujian

B13 : Proktor mengecek siswa selesai mengerjakan Soal : Proktor mengecek aplikasi bagi siswa yang telah selesai mengerjakan soal setelah siswa kembali ke tampilan loqin

- b. *Usecase diagram system*
Use Case Diagram merupakan gambaran interaksi antar pengguna dengan sistem dan menggambarkan hubungan antar aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya.

Aktor:

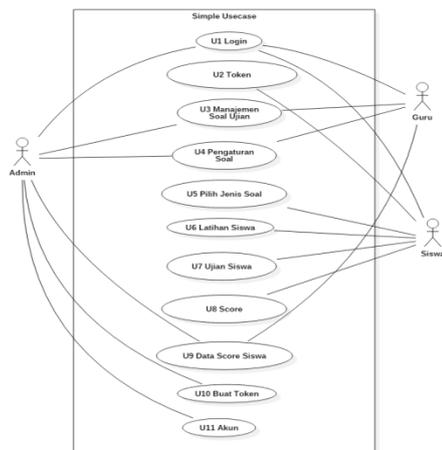
- 1) Guru
- 2) Siswa
- 3) Operator atau admin

Daftar *usecase system*:

- U1: Login: Halaman login untuk login ke *website* Bank Soal ANBK
- U2: Registrasi Akun: Siswa registrasi sebelum melakukan ujian ANBK
- U3: Manajemen Soal Ujian: Untuk menambah, menghapus, mengubah soal-soal yang akan dimasukkan ke dalam *website* yang dapat diakses oleh Admin dan Guru.
- U4: Pilih Jenis Soal: Untuk memilih soal yang akan dikerjakan oleh siswa.
- U5: Ujian Siswa: Menampilkan Soal-Soal yang telah dipilih oleh siswa
- U6: Jumlah Score Ujian Siswa: Score Ujian siswa akan keluar setelah menyelesaikan semua soal-soal yang ada pada *website*
- U7: Data Hasil Ujian Siswa: Menampilkan seluruh data hasil ujian siswa dapat diakses oleh Admin dan Guru
- U8: Akun: Memanajemen Seluruh akun yang sudah terdaftar pada *website* yang dapat di akses oleh Admin.

c. *Simple usecase diagram*

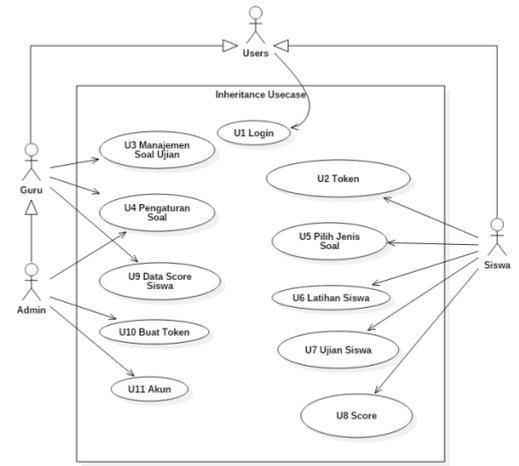
Pada penelitian ini, *Use Case Diagram* Sistem yang terdiri dari 3 aktor yang berinteraksi pada sistem. Admin bertugas untuk mengolah data Hasil latihan siswa, memanajemen soal ANBK dan mengelola akun member. Guru bertugas sebagai memanajemen soal dan data hasil siswa. Siswa berperan sebagai calon peserta ujian.



Gambar 13. *Simple Usecase Diagram*

d. *Inheritance usecase*

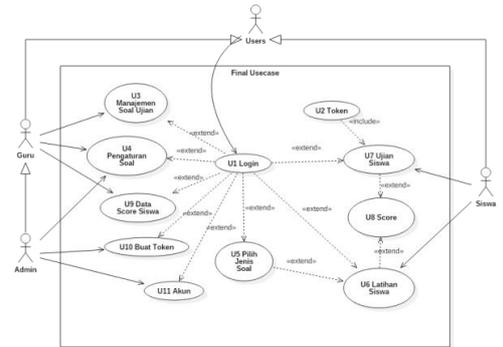
Pada *usecase* ini menjelaskan hubungan antara abstrak dengan aktor agar aktivitas pada *usecase* lebih sederhana.



Gambar 14. *Inheritance usecase*

e. *Final usecase*

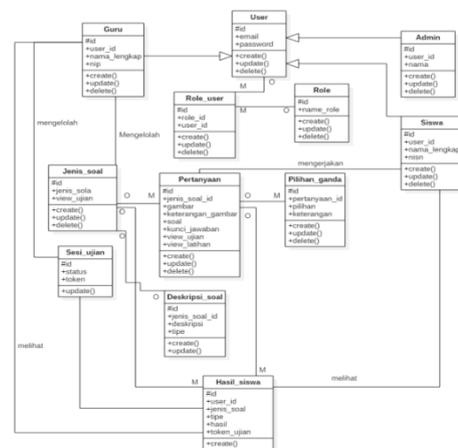
Usecase ini merupakan *usecase* akhir dari *simple usecase* dan *inheritance usecase*.



Gambar 15. *Final usecase*

f. *Class diagram*

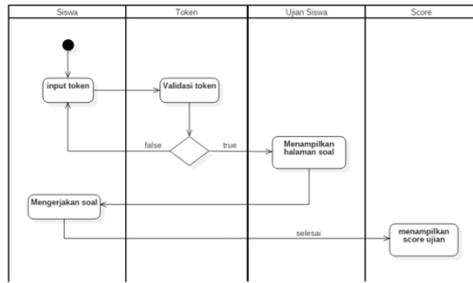
Class diagram merupakan deskripsi lengkap dari *class-class* yang di tangani oleh sistem, di mana setiap *class* dilengkapi dengan atribut dan operasional yang diperlukan. Berikut adalah *class diagram* Sistem Informasi Bank Soal Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) SD Negeri 004 Salo pada gambar 4.4 dan 4.5 berikut :



Gambar 16. *Class diagram*

g. *Activity Diagram*

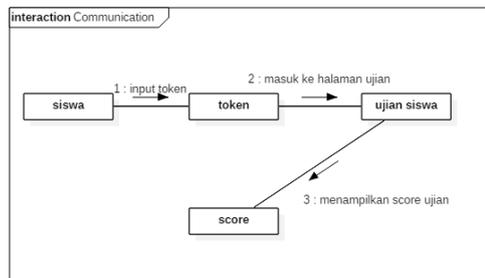
Activity diagram adalah susunan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal.



Gambar 17. Activity diagram

h. *Communication class diagram*

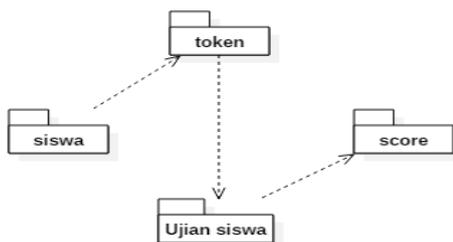
Communication class diagram berguna untuk menggambarkan hubungan antara kelas-kelas dalam sistem yang saling berkomunikasi.



Gambar 18. Communication class diagram

i. *Package diagram*

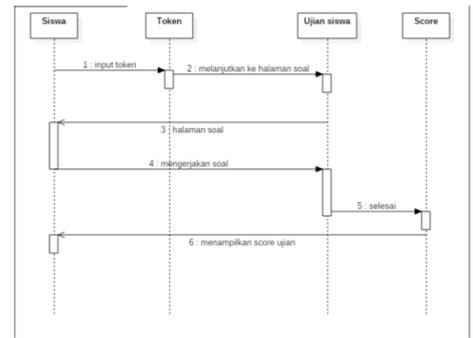
Package Diagram ini membantu dalam mengorganisir struktur perangkat lunak secara struktur, menunjukkan hubungan antara paket- paket yang saling terkait.



Gambar 19. Package diagram

j. *Sequence diagram*

Sequence Diagram untuk menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem.

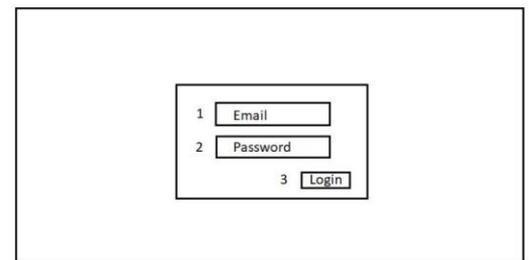


Gambar 20. Sequence diagram

5. Perancangan User Interface

a. Sketsa halaman *login*

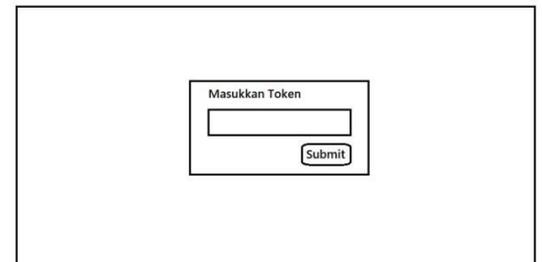
Berikut merupakan sketsa rancangan tampilan halaman *login* aplikasi bank soal ANBK berbasis *website*.



Gambar 21. Sketsa Halaman login

b. Sketsa halaman token

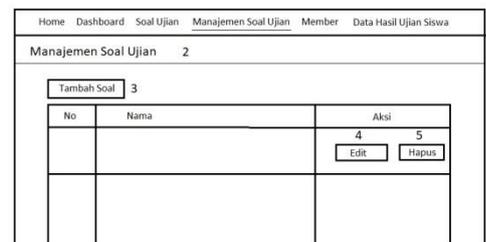
Pada gambar 22 ini merupakan sketsa tampilan halaman token.



Gambar 22. Sketsa halaman token

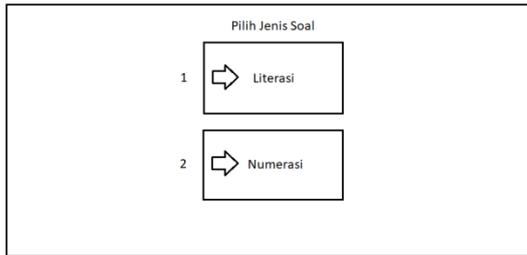
c. Sketsa halaman manajemen soal ujian

Sketsa tampilan halaman manajemen soal ujian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



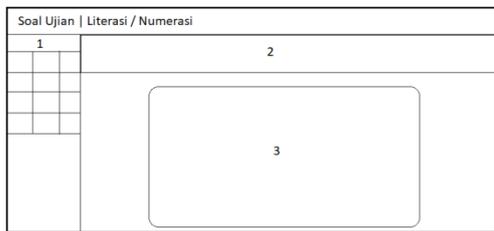
Gambar 23. Sketsa halaman manajemen soal ujian

- d. Sketsa halaman pilih jenis soal
Berikut merupakan tampilan halaman pilih jenis soal untuk aplikasi bank soal ANBK berbasis website



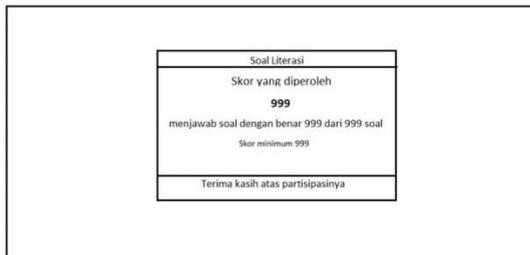
Gambar 24. Sketsa halaman pilih jenis soal

- e. Sketsa halaman soal ujian
Sketsa ini menunjukkan tampilan halaman soal ujian untuk aplikasi bank soal ANBK berbasis website.



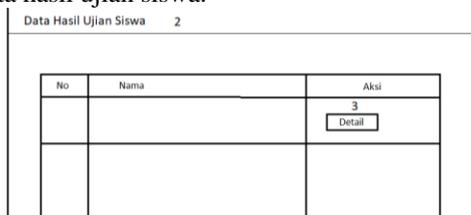
Gambar 25. Sketsa halaman soal ujian

- f. Sketsa halaman score
Sketsa ini menunjukkan tampilan untuk halaman score



Gambar 26. Sketsa halaman score

- g. Sketsa halaman data hasil ujian siswa
Sketsa ini merupakan tampilan untuk halaman data hasil ujian siswa.



Gambar 27. Sketsa halaman data hasil ujian siswa

A. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi setiap proses. Pengujian yang dilakukan menggunakan *Usability Testing*.

Usability Testing ini untuk mengidentifikasi masalah-masalah kegunaan yang dialami oleh pengguna saat menggunakan sistem tersebut. Hasil pengujian dengan *Usability Testing* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. *Usability Testing*

NO	Skenario	Waktu Penyelesaian (Detik)				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
1	Pengaturan Soal	60	120	60	60	60
2	Pengaturan Soal Latihan	55	60	49	50	60
3	Pengaturan Soal Ujian	60	60	60	120	53
4	Manajemen Soal	60	120	120	60	60
5	Edit Soal	40	50	45	55	56
NO	Skenario	Waktu Penyelesaian (Detik)				
		Responden 1	Responden 2	Responden 3	Responden 4	Responden 5
6	Tambah Soal	50	55	58	60	60
7	Edit Akun	30	25	27	40	20
8	Siswa Latihan	50	60	60	57	60
9	Siswa Ujian	60	55	40	60	53
10	Hasil Data Siswa	33	25	30	40	31
11	Score Siswa	40	30	45	30	30

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi bank soal untuk ANBK ini dapat digunakan oleh siswa khususnya siswa SD Negeri 004 Salo dalam mempersiapkan diri menghadapi ANBK.

Mengingat berbagai keterbatasan yang dialami penulis maka penulis menyarankan untuk pengembangan penambahan fitur-fitur pada aplikasi ANBK.

REFERENSI

Agus Alim Muin, M. F. (2019). Penerapan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 3. <https://doi.org/10.33395/remik.v3i2.10093>

Alpusari, M. (2015). Analisis Butir Soal Konsep Dasar Ipa 1 Melalui Penggunaan Program Komputer Anates Versi 4.0 for Windows. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 106. <https://doi.org/10.33578/jpfpkip.v3i2.2501>

Carmen Santos, Mónica Fernández, José Carlos Sánchez-Prieto, dan F. J. G.-P. (2018). Pengujian Kegunaan Aplikasi Seluler: Tinjauan Literatur Sistematis. *International Journal of Human-Computer Interaction*.

Grant. (2019). *Analisis Strategi Kontemporer: Teks dan Kasus*.

Hidayatullah, P., & Kawistara, J. K. (2017). *Pemrograman WEB*. Informatika Bandung.

- Karno, Nur, C. (2022). *PHP & MySQL Fundamentals*. Www.Brainmatics.Com.
- Kemdikbud. (2019). *ANBK (Asesman Nasional Berbasis Komputer) 2022*. <https://anbk.kemdikbud.go.id/>
- McDermid, J. (2014). Book review: Software Engineering: a Practitioner's Approach. In *Software Engineering Journal* (Vol. 10, Nomor 6). <https://doi.org/10.1049/sej.1995.0031>
- Muhammad, A. (2020). *Pengenalan Apa Itu Website Beserta Fungsi, Manfaat dan Cara Membuatnya*. www.sekawanmedia.co.id.
- Muhammad Robith Adani. (2021). *Pengertian Sistem Informasi dan Contoh Penerapan pada Dunia Industri*. www.sekawanmedia.co.id.
- Nana, D., & Elin, H. (2018). Memilih Metode Penelitian Yang Tepat: Bagi Penelitian Bidang Ilmu Manajemen. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 5(1), 288. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ekonologi/article/view/1359>
- Napiah, M., Raharjo, M., Putra, J. L., Heristian, S., & Leksono, I. N. (2020). Rancang Sistem Penyajian Bank Soal Untuk Jenjang Sekolah Menengah Atas Berbasis Web. *Jurnal Infortech*, 2(2), 133–138. <https://doi.org/10.31294/infortech.v2i2.9022>
- Natkin, S. G. dan S. (2017). Membandingkan Metode Usability Testing: Studi di Domain Video Game. *International Journal of Human-Computer Interaction*.
- Nugraha, F. A. (2019). *Aplikasi Bank Soal Online Berbasis Web*.
- Prawiro, M. (2018). *Pengertian Website: Jenis, Manfaat, dan Unsur-Unsur Website*.
- Ries, E. (2011). *Bagaimana Pengusaha Saat Ini Menggunakan Inovasi Berkelanjutan untuk Menciptakan Bisnis yang Sangat Sukses*.
- Sari, & Wibawa. (2021). Pengembangan Aplikasi Bank Soal Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*.
- Setiawan, S., & Sungkar, H. M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Kamar Guest House Teras Solo. *Jurnal Lentera Ict*, 5(November). <https://plj.ac.id/ojs/index.php/jrict/article/view/311>
- Sidratul munti, N. yona. (2019). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lupus Eritmatosus Sistem(LES) Dengan Metode Forward Chaining Menggunakan Pemrograman PHP dan MySQL. *Jurnal Fasilkom*, 9(2), 407–428. <https://doi.org/10.37859/jf.v9i2.1404>
- Supardi, Y. (2019). *Semua Bisa Menjadi Programmer Laravel Basic*. PT Elex Media Komputindo.
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Syukroni, M. F. (2017). Rancang Bangun Knowledge Management Sistem Berbasis Web Pada Madrasah Mualimin Al-Islamiah Uteran Geger Madiun. *Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 7–35. <http://eprints.umpo.ac.id/3019/>
- Weinberg, N. (2019). A Brief History of Computers. In *Computers in the Information Society*. <https://doi.org/10.4324/9780429033124-3>
- Gata, Windu dan Gata, Grace. (2013). *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*. Jakarta : Elex Media Komputindo. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/khatulistiwa/article/viewFile/1262/1027>
- Andayani. (2015). *Problema dan Aksioma Dalam Metodologi Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: CV Utama. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/25905/75676576919>
- Zaini, H. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/25905/75676576919>