

Perancangan Sistem Evaluasi Online Dengan Fitur Link Login Instant Menggunakan Model *Waterfall*

Imam Sutoyo

Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta
e-mail: imam.ity@bsi.ac.id

Abstrak - Pandemi Covid-19 yang melanda dunia berdampak pada diberlakukannya sistem pembelajaran secara online untuk semua jenjang pendidikan. Untuk keperluan evaluasi siswa tentu diperlukan sistem evaluasi yang juga online. Pada jenjang pendidikan dasar, sistem evaluasi online harus dirancang khusus dengan memprioritaskan kemudahan siswa dalam mengakses dan mengerjakan evaluasi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk merancang sistem evaluasi online yang mudah digunakan dan fleksibel dalam hal waktu pengerjaannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem evaluasi online yang dapat diakses oleh siswa hanya dengan mengklik sebuah link. Jadi siswa tidak perlu membuat akun dan menggunakannya untuk mengakses evaluasi dari guru. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sistem yang sangat memudahkan terutama bagi siswa di jenjang pendidikan dasar sehingga seluruh siswa dapat mengikuti seluruh evaluasi yang diberikan oleh para guru dengan mudah dan fleksibel. Untuk membuat rancangan digunakan Unified Modeling Language, sedangkan metode untuk pengembangan sistem yang digunakan adalah model waterfall.

Keywords: Sistem evaluasi online, Unified Modelling Language, Waterfall

Abstract - The Covid-19 pandemic that has hit the world has an impact on the implementation of online learning system for all levels of education. For the purposes of student evaluation, of course, an online evaluation system is needed. At the basic education level, the online evaluation system must be specially designed by prioritizing the ease of students accessing and carrying out evaluations. Therefore, research is needed to design an online evaluation system that is easy to use and flexible. This study aims to design an online evaluation system that can be accessed by students by simply clicking a link. So students do not need to create an account and use it to access teacher evaluations. The expected result of this research is a system that makes it very easy, especially for students at the basic education level so that all students can follow all evaluations given by the teachers easily and flexibly. Unified Modeling Language is used to make the design, while the method for system development used is the waterfall model.

Keywords: Online evaluation system, Unified Modelling Language, Waterfall

PENDAHULUAN

Pandemi *Covid-19* yang melanda dunia berdampak pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada seluruh jenjang pendidikan. Untuk mengatasi pandemi ini digalakkan protokol kesehatan dengan menjaga jarak sehingga kegiatan belajar mengajar dilaksanakan secara online.

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan pemahaman siswa (Faniran, Ajayi, & Faloye, 2020). Evaluasi adalah kegiatan yang sangat vital dalam kegiatan belajar dan mengajar karena melalui evaluasi ini pencapaian para siswa diketahui (Poonam, 2020). Oleh karena itu, evaluasi harus tetap dilaksanakan secara efektif dan efisien meski dalam masa pandemi.

Evaluasi yang berbasis pena dan kertas memiliki banyak kendala. Evaluasi berbasis kertas membosankan bagi siswa (Musa, 2020). Evaluasi konvensional membutuhkan waktu lama untuk proses

penilaiannya (Musa, 2020). Proses penyiapan evaluasi manual seperti penyiapan kertas soal, penilaian, laporan hasil, dan sebagainya membutuhkan waktu yang sangat lama (Karakoc & Gunay, 2020). Test dengan lembaran kertas tidak efisien dari segi biaya dan waktu (Payana & Wibawa, 2020). Untuk mengatasi berbagai kendala evaluasi konvensional berbasis kertas tersebut dibutuhkan sistem evaluasi berbasis komputer.

Computer Based Test (CBT) adalah metode evaluasi dimana komputer digunakan untuk menyajikan soal, menyimpan jawaban, menilai jawaban, dan menghasilkan laporan (Faniran et al., 2020). CBT bertujuan menyediakan sarana yang bagus dalam hal pelaksanaan dan evaluasi hasilnya (Musa, 2020). Dengan semakin mapannya infrastruktur Internet saat ini maka CBT dapat dilaksanakan secara online untuk lebih memudahkan para siswa untuk mengaksesnya.

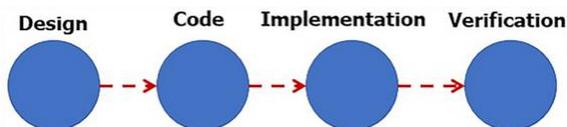
CBT memiliki banyak keuntungan. CBT memberi kesempatan kepada siswa untuk berlatih dan memberikan umpan balik kepada siswa serta

memberikan informasi prestasi siswa kepada guru (Admiraal, Vermeulen, & Bulterman-Bos, 2020). CBT memungkinkan koreksi secara otomatis dan penilaian langsung setelah selesai (Faniran et al., 2020). Penggunaan visualisasi yang dinamis, suara, dan interaksi siswa, serta nilai yang dapat diberikan secara real time telah menjadikan CBT menembus batas yang bisa dilakukan oleh evaluasi tradisional (Scalise & Gifford, 2006).

CBT pada masa pandemi tentu harus online. Untuk jenjang pendidikan dasar dengan kemampuan penggunaan teknologi informasi yang terbatas maka diperlukan rancangan CBT online yang mudah dan fleksibel, baik bagi sekolah penyelenggara maupun siswa. Penelitian ini membahas perancangan CBT yang mudah digunakan oleh siswa dan mudah diselenggarakan oleh sekolah.

METODOLOGI PENELITIAN

Model yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. *Waterfall* memiliki 4 tahap, yaitu desain, pengkodean, implementasi, dan verifikasi (Kumar, Lin, & Teo, 2020).



Sumber: (Kumar et al., 2020)

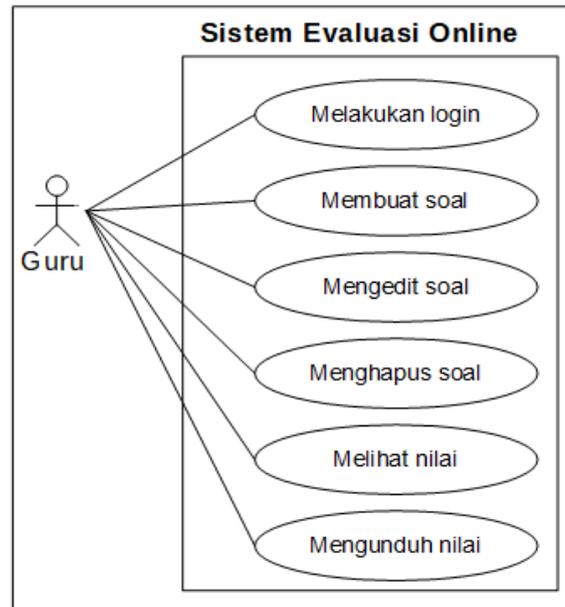
Gambar 1. Model *Waterfall*

- Desain**
Pada tahap desain, dibuat rancangan dari sistem menggunakan UML. Diagram yang digunakan adalah diagram use case dan diagram activity.
- Pengkodean**
Pada tahap ini, desain diimplementasikan. Untuk *backend* menggunakan MySQL dan PHP sedangkan untuk *frontend* menggunakan framework bootstrap.
- Implementasi**
Pada tahap ini sistem dipasang. Sistem operasi yang digunakan adalah Centos Linux dan LAMP Stack. Untuk server online menggunakan layanan *Virtual Private Server* (VPS).
- Verifikasi**
Pada tahap ini, sistem diujicoba. Mulai dari input soal, pembukaan evaluasi, pengerjaan soal, terakhir penampilan hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Diagram usecase

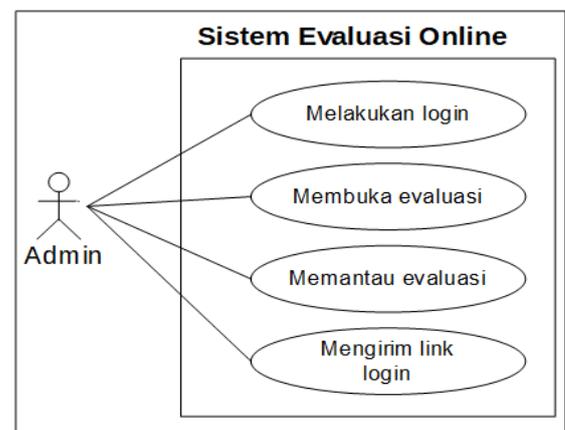
Diagram use case menggambarkan seluruh kegiatan yang dapat dilaksanakan oleh seluruh aktor pada sistem.



Sumber: (Sutoyo, 2021)

Gambar 2. Use Case Guru

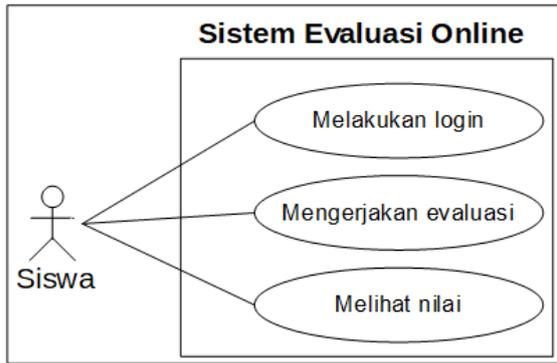
Guru adalah aktor yang menyediakan soal. Guru diberikan akun untuk input soal. Guru dapat menginput soal dengan memasukkan beragam objek, seperti gambar, tabel, dan sebagainya. Soal yang sudah diinput nantinya bisa diupdate dan dihapus. Saat evaluasi selesai, guru dapat melihat hasilnya dan mengunduhnya dalam format Ms Excell.



Sumber: (Sutoyo, 2021)

Gambar 3. Use Case Admin

Setelah guru menginput soal, evaluasi guru tersebut akan muncul pada aplikasi admin. Selanjutnya admin dapat membuka evaluasi tersebut agar bisa dikerjakan oleh siswa. Admin mengirimkan link login instant yang dapat digunakan oleh siswa untuk login hanya dengan cara diklik. Jadi, siswa tidak perlu akun dan sekolah pun tidak perlu melakukan manajemen akun siswa. Hal ini bertujuan untuk sangat memudahkan implementasi sistem ini oleh sekolah dan memudahkan siswa untuk mengakses evaluasi.

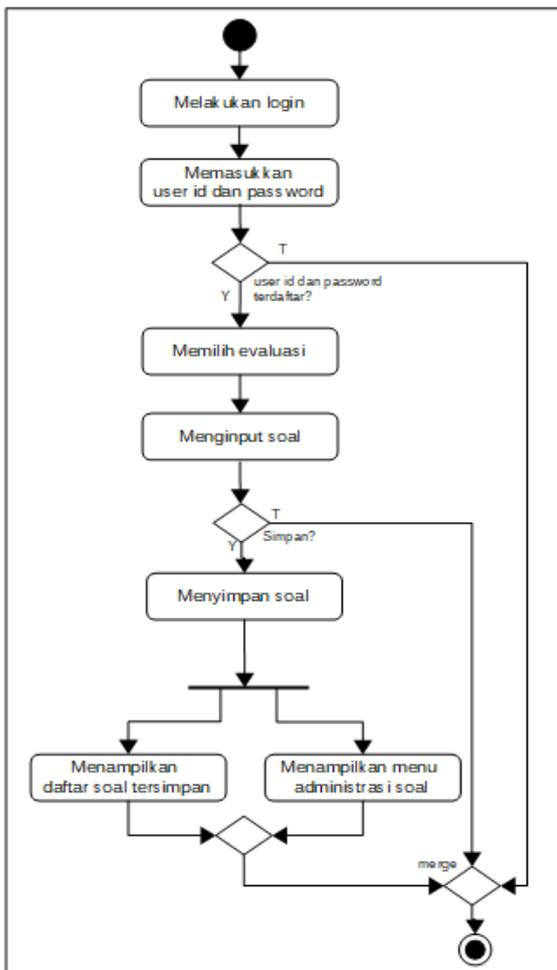


Sumber: (Sutoyo, 2021)
 Gambar 4. Use Case Siswa

Setelah sebuah evaluasi dibuka oleh admin maka siswa dapat mulai mengerjakan. Setelah selesai, mereka dapat melihat hasilnya.

2. Diagram activity

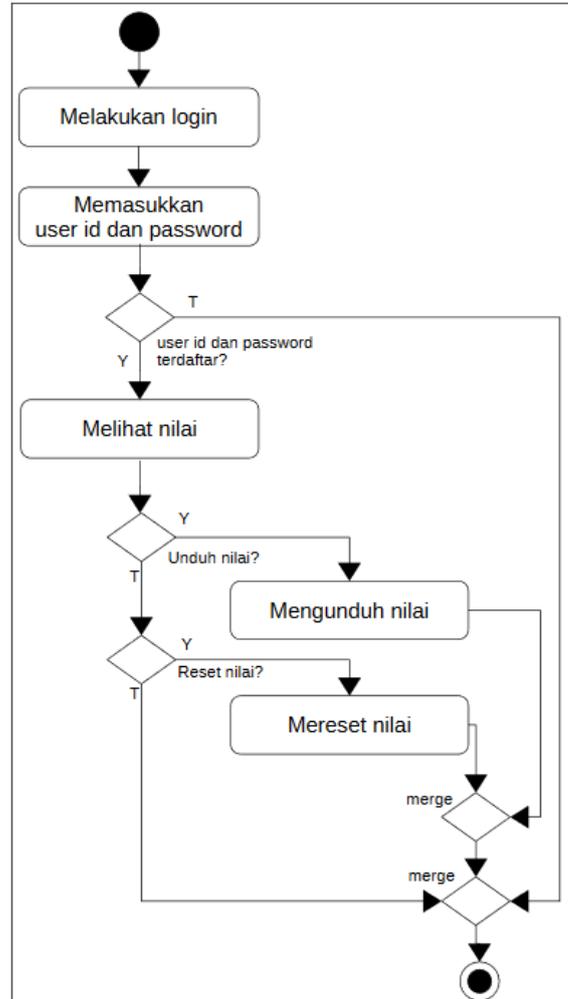
Diagram activity digunakan untuk menggambarkan alur tahapan secara sistematis seluruh kegiatan.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
 Gambar 5. Activity Input Soal Guru

Guru mulai dengan memasukkan user id dan password. Jika valid maka akan tampil pilihan evaluasi. Setelah

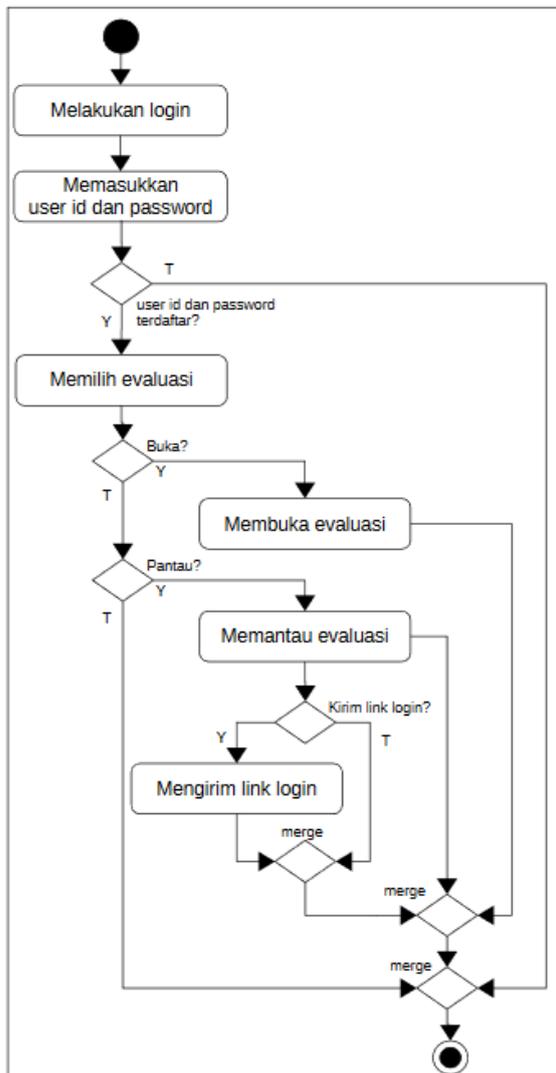
memilih sebuah evaluasi maka akan muncul form input soal. Setelah menginput soal dan jawabannya guru mengklik simpan. Jika berhasil maka daftar soal tersimpan akan ditampilkan berikut menu administrasinya untuk mengedit dan menghapus soal.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
 Gambar 6. Activity Melihat Nilai Guru

Setelah para siswa mengerjakan evaluasi dan memperoleh nilai, daftar nilai mereka bisa dilihat dan diunduh oleh guru. Guru login dahulu menggunakan user id dan passwordnya. Jika valid maka daftar nilai akan ditampilkan. Daftar nilai dapat diunduh dalam format Ms Excel.

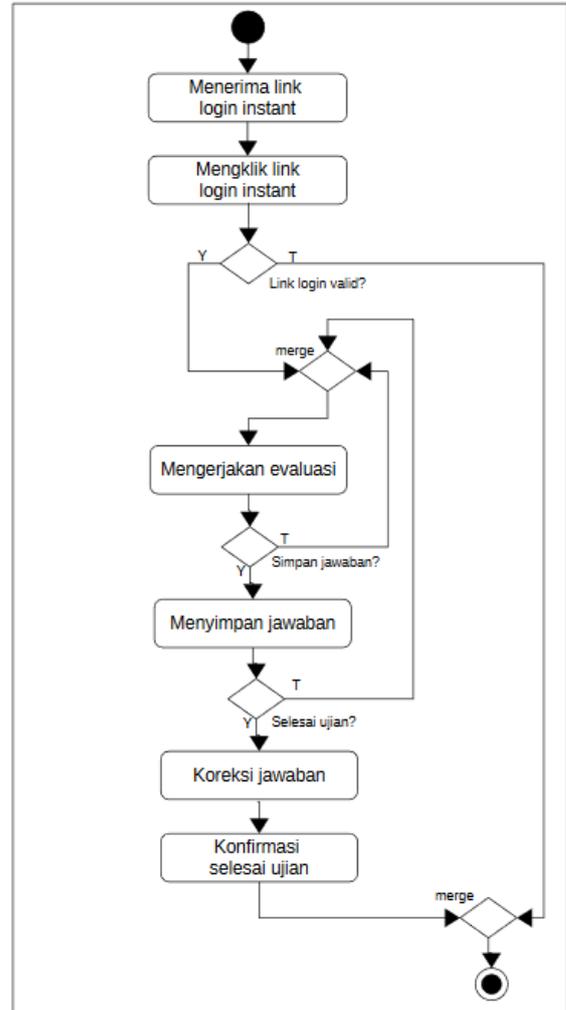
Jika guru menemukan nilai siswa yang terlalu kecil maka guru bisa mereset nilai. Setelah di reset, guru bisa menghubungi siswa bersangkutan untuk mengerjakan ulang evaluasi yang nilainya terlalu kecil tersebut.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 7. Activity Admin

Setelah admin berhasil login, ada dua menu yang dapat dipilih, yaitu menu untuk membuka evaluasi dan menu untuk memantau evaluasi yang sudah dibuka. Jika menu membuka evaluasi yang dipilih maka daftar evaluasi yang telah dibuat oleh guru ditampilkan. Jika menu memantau evaluasi yang dipilih maka daftar siswa untuk evaluasi tersebut akan ditampilkan.

Admin dapat mengirimkan link login instant kepada siswa pada tampilan pemantauan evaluasi. Link login instant bagi siswa ini berfungsi untuk login tanpa harus memasukkan user id dan password. Tujuan link login instant ini untuk memudahkan siswa terutama untuk siswa pada jenjang pendidikan dasar. Terlebih jika orang tua mereka pun masih gagap teknologi. Sistem seperti ini juga memudahkan sekolah. Sekolah hanya memerlukan kontak *Whatsapp* untuk mengirimkan link. Aplikasi *Whatsapp* dipilih karena memang paling mudah dan paling familiar bagi pihak sekolah dan orang tua siswa. Guru pun umumnya sudah membuat group *Whatsapp* kelasnya.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 8. Activity Siswa

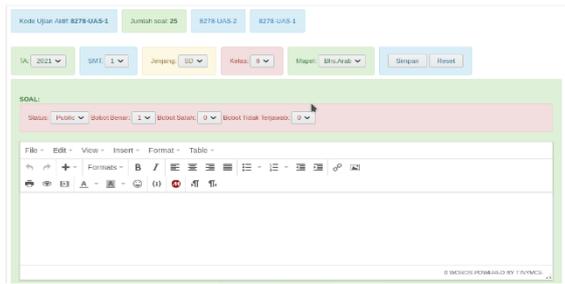
Setelah siswa mendapat kiriman link login instant, ia dapat memulai evaluasi hanya dengan mengklik link tersebut. Jika linknya valid maka soal dan identitas dari siswa dan evaluasi akan ditampilkan. Selanjutnya siswa dapat mengerjakan evaluasi dengan memilih jawaban yang paling benar dari setiap soal.

Selama pengerjaan, siswa dapat menyimpan jawabannya selama evaluasi belum selesai. Jadi jika pengerjaan terputus karena kendala koneksi misalnya maka jawaban sudah tersimpan sehingga tidak perlu mengulang pengerjaan dari awal.

Jika semua soal sudah dijawab kemudian jawaban telah disimpan maka tombol untuk menyelesaikan evaluasi akan muncul. Setelah klik tombol tersebut maka jawaban akan dikoreksi kemudian dinilai. Selanjutnya siswa mendapat konfirmasi bahwa evaluasi tersebut sudah terselesaikan.

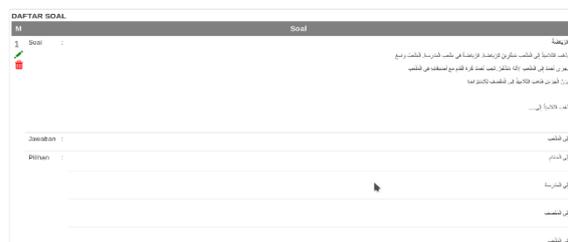
3. Pengkodean

Rancangan yang telah dibuat menggunakan UML selanjutnya dibuat kode programnya.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 9. Form Input Soal Guru

Selain teks biasa, soal boleh berisi objek, seperti gambar, rumus, dan lain-lain. Arah teks soal bisa diatur dari kiri untuk teks latin atau kanan untuk teks arab.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 10. Form Input Soal Guru

Setelah soal diinput maka soal akan ditampilkan di bagian daftar soal. Pada daftar soal diberikan menu untuk mengedit soal dan juga untuk menghapusnya.

Menu	Kelas	Mapel	Kode Evaluasi
BUKA EVALUASI	SD-6-A	Bhs. Arab	8276-UAS-1
BUKA EVALUASI	SD-6-B	Bhs. Arab	8278-UAS-1
BUKA EVALUASI	SD-6-B	SKI	8279-UAS-1
BUKA EVALUASI	SD-6-A	SKI	8286-UAS-1
BUKA EVALUASI	SD-6-A	B. Inggris	8289-UAS-1
BUKA EVALUASI	SD-6-B	B. Inggris	8290-UAS-1

Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 11. Membuka Evaluasi untuk Admin

Setelah guru menginput soal pada sebuah evaluasi maka akan ditampilkan pada aplikasi admin.

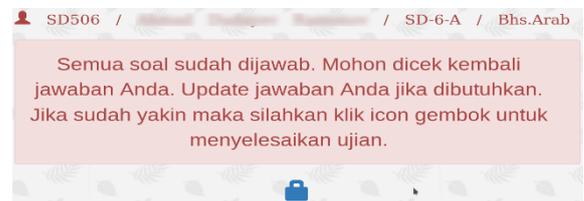
M	Kode Siswa	Nama	Mapel	Evaluasi	Link Login
■	SD506	[Redacted]	Bhs. Arab	8276-UAS-1	http://kelas6.simpadu.hidayatunnajah.or.id/fhn-sd-pas-cbe/santri/login_via_link.php?7a=9d98452f5190f5b1959e413177339003
■	SD513	[Redacted]	Bhs. Arab	8276-UAS-1	http://kelas6.simpadu.hidayatunnajah.or.id/fhn-sd-pas-cbe/santri/login_via_link.php?7a=bd98ecaa65cb315ad960eb8f8ee05657
■	SD772	[Redacted]	Bhs. Arab	8276-UAS-1	http://kelas6.simpadu.hidayatunnajah.or.id/fhn-sd-pas-cbe/santri/login_via_link.php?7a=70f515455aa1aa3ced033dce4910e9
■	SD771	[Redacted]	Bhs. Arab	8276-UAS-1	http://kelas6.simpadu.hidayatunnajah.or.id/fhn-sd-pas-cbe/santri/login_via_link.php?7a=3c8c8e2e5a06eb3039f752aa91b9627c

Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 12. Pengiriman Link Login Instant Admin kemudian dapat mengirimkan link login instant kepada siswa melalui *Whatsapp*.



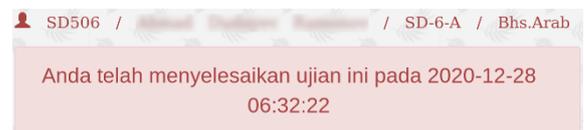
Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 13. Pengerjaan Evaluasi oleh Siswa

Siswa dapat mengikuti evaluasi dengan cara mengklik link tersebut. Jawaban terpilih akan ditandai warna biru. Siswa dapat menyimpan jawaban selama pengerjaan sehingga jika putus koneksi tidak perlu mengulang dari awal.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 14. Penyelesaian Evaluasi oleh Siswa

Jika semua soal sudah dijawab maka akan muncul ikon gembok untuk menyelesaikan evaluasi. Setelah diklik maka jawaban tersimpan akan dikoreksi untuk dinilai.



Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 15. Penyelesaian Evaluasi oleh Siswa

Selanjutnya siswa akan mendapatkan konfirmasi telah menyelesaikan evaluasi.

Kode Siswa	Nama	Mapel	Evaluasi	Nilai	Tanggal Selesai
SD506	[Redacted]	Bhs. Arab	8276-UAS-1	6,8	2020-12-28 06:32:22
SD506	[Redacted]	SKI	8286-UAS-1	7,2	2020-12-10 09:15:08
SD506	[Redacted]	B. Inggris	8289-UAS-1	8	2020-12-14 12:47:26
SD506	[Redacted]	Bhs. Sunda	8298-UAS-1	3,6	2020-12-12 08:46:17
SD506	[Redacted]	PAI	8332-UAS-1	6,4	2020-12-10 09:08:22
SD506	[Redacted]	PJOK I	8337-UAS-1	6	2020-12-11 09:11:48
SD506	[Redacted]	MTK	8441-UAS-1	3,2	2020-12-08 08:51:03
SD506	[Redacted]	B. Indonesia	8465-UAS-1	8	2020-12-07 09:57:18
SD506	[Redacted]	PKn	8469-UAS-1	2,4	2020-12-09 10:12:11
SD506	[Redacted]	IPA	8471-UAS-1	8	2020-12-11 09:23:19

Sumber: (Sutoyo, 2021)
Gambar 16. Laporan Nilai untuk Siswa

Setelah menyelesaikan evaluasi, siswa dapat melihat laporan nilai untuk seluruh evaluasi yang telah diikutinya.

M	Kode Siswa	Nama	Mapel	Evaluasi	Nilai	Tanggal Selesai
C	SD506		Bhs.Arab	8276-UAS-1	4	2020-12-14 08:02:43
C	SD513		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,8	2020-12-14 09:02:50
C	SD772		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,8	2020-12-14 14:13:05
C	SD771		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8	2020-12-14 14:09:58
C	SD787		Bhs.Arab	8276-UAS-1	5,7	2020-12-14 17:57:07
C	SD518		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8	2020-12-14 10:28:32
C	SD524		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,8	2020-12-14 08:04:11
C	SD651		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,4	2020-12-14 09:21:42
C	SD538		Bhs.Arab	8276-UAS-1	4	2020-12-14 14:09:33
C	SD530		Bhs.Arab	8276-UAS-1	83	2020-12-14 07:51:47

Sumber: (Sutoyo, 2021)

Gambar 17. Pemantauan oleh Guru

Guru dapat memantau pengerjaan evaluasi oleh siswa. Jika guru menemukan adanya nilai yang terlalu kecil maka guru bisa mereset nilai tersebut.

1	B	C	D	E	F	G
Kode Siswa	Nama	Mapel	Evaluasi	Nilai	Tanggal Selesai	
2	SD506		Bhs.Arab	8276-UAS-1	4	2020-12-14 08:02:43
3	SD513		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,8	2020-12-14 09:02:50
4	SD772		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,8	2020-12-14 14:13:05
5	SD771		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8	2020-12-14 14:09:58
6	SD787		Bhs.Arab	8276-UAS-1	5,2	2020-12-14 17:57:07
7	SD518		Bhs.Arab	8276-UAS-1	6	2020-12-14 10:28:32
8	SD524		Bhs.Arab	8276-UAS-1	6,8	2020-12-14 08:04:11
9	SD651		Bhs.Arab	8276-UAS-1	8,4	2020-12-14 09:21:42
10	SD538		Bhs.Arab	8276-UAS-1	4	2020-12-14 14:09:33
11	SD530		Bhs.Arab	8276-UAS-1	10	2020-12-14 07:51:47
12	SD545		Bhs.Arab	8276-UAS-1	2,8	2020-12-14 09:41:33
13	SD540		Bhs.Arab	8276-UAS-1	10	2020-12-14 09:52:36
14	SD673		Bhs.Arab	8276-UAS-1	9,2	2020-12-14 08:11:02
15	SD611		Bhs.Arab	8276-UAS-1	9,2	2020-12-14 14:15:30
16	SD546		Bhs.Arab	8276-UAS-1	5,2	2020-12-14 08:27:53

Sumber: (Sutoyo, 2021)

Gambar 18. Hasil Unduhan Nilai oleh Guru

Setelah semua siswa selesai mengerjakan evaluasi, guru bisa mengunduh nilai siswa. Hasil unduhan bisa dibuka menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Ms Excel, Libreoffice Calc, dan lainnya.

4. Implementasi

Untuk implementasi menggunakan jasa penyewaan *Virtual Private Server* atau VPS agar sistem bisa diakses secara online. Untuk mencegah akses yang lambat saat banyak siswa mengakses dalam waktu bersamaan sistem bisa diimplementasikan ke banyak server VPS.

5. Verifikasi

Tahapan terakhir adalah verifikasi dalam bentuk pengujian sistem. Sistem diuji mulai dari penginputan soal oleh guru, pembukaan evaluasi oleh admin, pengerjaan oleh siswa, sampai dihasilkannya laporan nilai untuk siswa dan guru.

KESIMPULAN

Sistem evaluasi online pada penelitian ini telah digunakan untuk mengadakan evaluasi secara online untuk siswa jenjang pendidikan dasar. Siswa dapat mengikuti evaluasi dengan mudah karena hanya cukup mengklik link login instant yang diberikan oleh admin via *Whatsapp*. Penelitian dapat dikembangkan dengan merancang sistem yang digunakan melalui perangkat mobile.

REFERENSI

- Admiraal, W., Vermeulen, J., & Bulterman-Bos, J. (2020). Teaching with learning analytics: how to connect computer-based assessment data with classroom instruction? *Journal of Technology, Pedagogy and Education*, 29(5), 577–592.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1825992>
- Faniran, V., Ajayi, N., & Faloye, S. (2020). Implementing Computer-Based Assessments in Higher Educational Institutions: Student's Perceptions. *ICONIC '20*, 9. Retrieved from <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3415088.3415111%0A>
- Karakoc, M., & Gunay, M. (2020). ICATCES 2020 Proceeding Book. *International Conference on Advanced Technologies, Computer Engineering and Science (ICATCES 2020)*, 222. Turkey.
- Kumar, V., Lin, A., & Teo, E. (2020). Development of a rule-based system to enhance the data consistency and usability of COBie datasheets. *Journal of Computational Design and Engineering*, 1(December), 1–19.
<https://doi.org/10.1093/jcde/qwaa083>
- Musa, M. (2020). EFFECTIVENESS OF SELF-CONTINUOUS ASSESSMENT APPLICATION SYSTEM ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE IN PRIMARY EDUCATION. *CAJES: Capital Journal of Educational Studies*, 6(2), 127–138.
- Payana, M. D., & Wibawa, M. B. (2020). Sistem Ujian Online Tes Masuk Universitas Ubudiyah Indonesia Bagi Calon Mahasiswa Baru Berbasis Code Igniter. *Journal of Informatics and Computer Science*, 6(2), 28–40. Retrieved from <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/1056>
- Poonam, G. (2020). ROLE OF ASSESSMENT IN POST COVID-19. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY EDUCATIONAL RESEARCH*, 9(9), 87–91.
- Scalise, K., & Gifford, B. (2006). Computer-based assessment in E-learning: A framework for constructing “intermediate constraint” questions and tasks for technology platforms. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 4(6), 3–44.
- Sutoyo, I. (2021). *Perancangan Sistem Evaluasi Online dengan Fitur Link Login Instant Menggunakan Model Waterfall*. Jakarta.

PROFIL PENULIS

Imam Sutoyo, M.Kom, lulusan S2 Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri, mengajar di Universitas Bina Sarana Informatika (2008 – sekarang)