

Perancangan Sistem Aplikasi Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama Berbasis Web

Asep Taufik Muharram¹, Asep Erlan Maulana²

Abstract— Kegiatan Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama diselenggarakan dengan melibatkan seluruh stakeholder dan unit lainnya. Namun mengingat besar dan luasnya lingkup serta terbatasnya tenaga, anggaran dan sumber daya dalam menyelenggarakan kegiatan tersebut. Maka untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dirancang sebuah aplikasi sistem berbasis web yang dapat melayani dengan cepat dan diakses selama 24 jam tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi sistem Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama yang berbasis web. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode pengembangan System Development Life Cycle (SDLC) dengan model proses waterfall dan rancangan sistem diimplementasikan dengan Unified Modeling Language (UML). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat mengatasi masalah terselenggaranya kegiatan Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama yang selama ini dilakukan secara konvensional.

Keywords— aplikasi, Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Terbitnya Peraturan menteri Agama (PMA) Nomor 9 Tahun 2018 tentang Buku Pendidikan Agama (selanjutnya disingkat BPA) [1]. Didalam PMA tersebut disebutkan kebijakan dalam pengadaan, pencetakan, dan pendistribusian di lembaga pendidikan pada seluruh jalur dan jenjang, mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sampai tingkat menengah. PMA ini mengamanatkan Badan Litbang dan Diklat untuk melaksanakan penilaian, serta memberikan pengesahan pada setiap naskah yang sudah dinilai dan telah memenuhi syarat kelayakan sebagai bahan ajar.

Aspek penilaian buku meliputi berbagai aspek yaitu syarat isi, penyajian, bahasa, grafika, dan tadqiq. Penilaian ini dikenakan pada setiap jenis Buku Pendidikan Agama, baik buku teks utama maupun pendamping, buku teks maupun nonteks, serta buku cetak maupun elektronik. Stakeholder dan

unit terkait diikutsertakan dalam kegiatan penilaian BPA. Agar kegiatan penilaian BPA ini bisa terselenggara dengan baik [2]. Saat ini proses pendaftaran penilaian BPA masih dilakukan dengan cara manual yaitu penerbit datang ke kantor penyelenggara untuk melakukan pendaftaran. Penyelenggara melakukan verifikasi berkas. Kemudian berkas terverifikasi, penerbit menyerahkan buku yang akan dinilai. Penyelenggara melakukan input data BPA yang diserahkan ke program excel. Data disortir yang sesuai dengan syarat BPA. Buku yang sesuai dengan syarat dilakukan penilaian oleh penilai pada program word. BPA yang penilaiannya baik maka menerima surat layak penerbitan BPA. Mengingat besar dan luasnya lingkup serta terbatasnya tenaga, anggaran dan sumber daya dalam melakukan kegiatan penilaian BPA ini, perlu melakukan akselerasi kegiatan penilaian BPA dengan memanfaatkan teknologi dan media elektronik dalam bentuk aplikasi online.

Penelitian terkait dengan perancangan sistem untuk melakukan akselerasi kegiatan berbasis web menggunakan waterfall dilakukan oleh [3] dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website dengan Metode Waterfall”. Masalah dari penelitian ini terletak pada masih banyaknya para pedagang yang melakukan transaksi dan penawaran secara manual. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuatlah web online untuk menjangkau pasar yang lebih luas lagi dan meningkatkan omset penjualan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah model waterfall, deskriptif analitis dan survey. Cara yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, studi pustaka.

Penelitian terkait lainnya yaitu “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan pada PT. BPR Universal Sentosa” [4]. Permasalahan dari penelitian ini adalah sulitnya melihat hasil dokumentasi kinerja karyawan di tiap periode penilaian kinerja karena dalam melakukan

A. T. Muharram, *Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta, Indonesia* (e-mail: asep.muharram@tik.pnj.ac.id).

A. E. Maulana, *Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha Jakarta, Indonesia* (e-mail: ceperlan@gmail.com)

pengolahan data rekapitulasi hasil penilaiannya masih bersifat manual yaitu menggunakan program office excel. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu model waterfall. Alur penelitian ini ada 6 tahap yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis data, perancangan sistem, dan pembuatan laporan.

Berdasarkan permasalahan dan manfaat dari literatur di atas penelitian ini menggunakan model waterfall dalam melakukan perancangan sistem. Model ini menggunakan metode air terjun atau sering disebut Classic Life Cycle yaitu pengembangan perangkat lunak menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan [5]. Sehingga aplikasi yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik. Yang kemudian judul dari penelitian ini yaitu “Perancangan Sistem Aplikasi Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama Berbasis Web”.

II. METODE PENELITIAN

Proses perancangan diawali dengan melakukan pengumpulan data dengan wawancara kepada user. Dari hasil wawancara didapatkan data dan informasi berupa permasalahan, kondisi kegiatan penilaian buku pendidikan agama yang sudah dilaksanakan dari tahun 2007 dilakukan secara manual serta komponen-komponen kebutuhan sistem yang akan dibuat. Selanjutnya melakukan studi literatur melalui literatur dari artikel ilmiah yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas. Sehingga mendapatkan gambaran secara teoritis yang menunjang pada penelitian ini.

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). Dalam metode ini terdapat tiga model tradisional yaitu, *waterfall*, *incremental*, dan *spiral* [6]. Model Proses yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*, karena model proses ini adalah model yang paling banyak digunakan [7]. *Waterfall* bersifat linear, yaitu tahapannya dimulai dari tahap perencanaan sampai tahap pemeliharaan. Dari tahapan pertama sampai selanjutnya tidak akan dilakukan sebelum tahapan pertama selesai, dan tidak bisa kembali ke tahapan pertama [8]. (gambar 1)



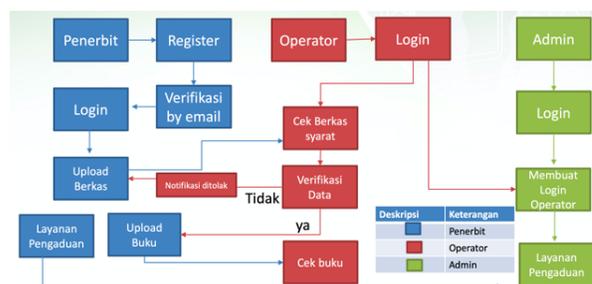
Gambar 1. Model Proses *Waterfall* [8]

Model proses *waterfall* ini dimulai dari tahapan analisis kebutuhan terhadap kebutuhan sistem yang akan

dikembangkan. Tahapan ini menghasilkan dokumen *user requirement* yang sesuai dengan kebutuhan *user* dari aplikasi ini.

Sistem layanan penilaian buku pendidikan agama saat ini dijalankan secara manual dan belum dijalankan menggunakan teknologi informasi. Berdasarkan hasil dari wawancara terhadap user maka didapatkan gambaran kegiatan layanan penilaian buku pendidikan agama yang sedang berjalan:

- A. Penerbit datang ke kantor Puslitbang LKKMO untuk mendapatkan informasi pendaftaran penilaian buku pendidikan agama
- B. Penerbit mendapatkan informasi dari operator untuk penyerahan syarat berkas penilaian buku pendidikan agama
- C. Penerbit menyerahkan buku pendidikan agama untuk dilakukan penilai
- D. Operator menerima syarat berkas dari penerbit
- E. Operator melakukan verifikasi berkas syarat dari penerbit
- F. Operator mengizinkan penerbit mengirimkan buku pendidikan agama yang akan dinilai
- G. Operator melakukan verifikasi buku yang dikirimkan penerbit
- H. Hasil data buku yang sudah terverifikasi diumumkan untuk selanjutnya dilakukan penilaian. (gambar 2)



Gambar 2. Proses bisnis sistem aplikasi layanan buku pendidikan agama

Selanjutnya pada tahap kedua, yaitu perancangan sistem dan perangkat lunak. Pada tahap ini adalah proses penerjemahan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum melakukan implementasi dan pengujian unit. Fokusnya adalah pada detail (algoritma) *procedural*, representasi *interface* dan rancangan struktur data. Pada tahapan ini akan menghasilkan dokumen *software requirement*.

Pada tahap ketiga dilakukan implementasi *software*. Yaitu melakukan *coding*. *Coding* atau pengkodean adalah penerjemahan desain ke dalam bahasa pemrograman yang biasa dikenali oleh komputer. Tahapan inilah penggunaan komputer dimaksimalkan untuk mengerjakan suatu *software*. Pada tahap ini dilakukan pengujian unit *software* yang dikembangkan berdasarkan rancangan sistem dan perangkat lunak dari tahap sebelumnya.

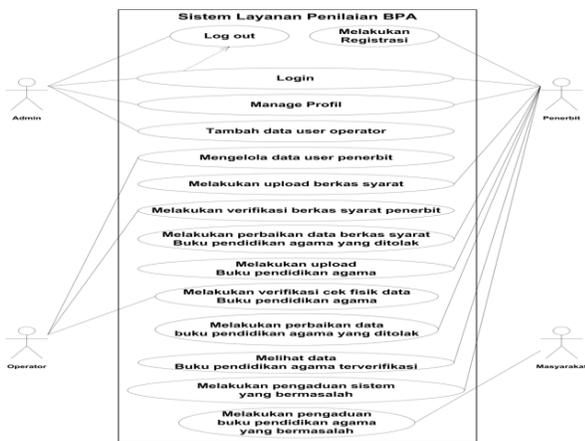
Setelah tahap ketiga selesai, tahap selanjutnya adalah integrasi dan pengujian sistem. Tahap ini akan dilakukan atau pengujian program secara keseluruhan tujuannya adalah agar aplikasi ini benar-benar layak untuk digunakan oleh *user*.

Tahap terakhir adalah tahap final dalam pembuatan *software* atau sistem. Tahapan ini merupakan rangkaian setelah melakukan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian unit yang kemudian digunakan oleh *user*, kemudian *software* yang telah dibuat perlu dilakukan pemeliharaan secara berkala.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan perancangan sistem menggunakan bahasa permodelan UML (*Unified Modeling Language*). UML merupakan alat bantu yang handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek [9]. Fungsinya adalah jembatan untuk mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui elemen grafis yang dikombinasikan ke dalam diagram. Bentuk bahasa permodelan ini disediakan dalam bentuk visual sehingga memungkinkan laporan dokumen dalam bentuk *blueprint* atas visinya yang baku sehingga dapat mudah dimengerti dalam implementasi sistem. Hal ini dapat dilakukan dalam aspek informasi proses yang akan dibuat dalam bentuk diagram meliputi berbagai hal yang dapat menjelaskan proses bisnis dari suatu sistem. Diagram yang digunakan pada penelitian ini adalah:

A. Use Case Diagram Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama. (gambar 3)



Gambar 3. Use case sistem layanan penilaian buku pendidikan agama

Pada gambar 3 menunjukkan terdapat 4 aktor yaitu :

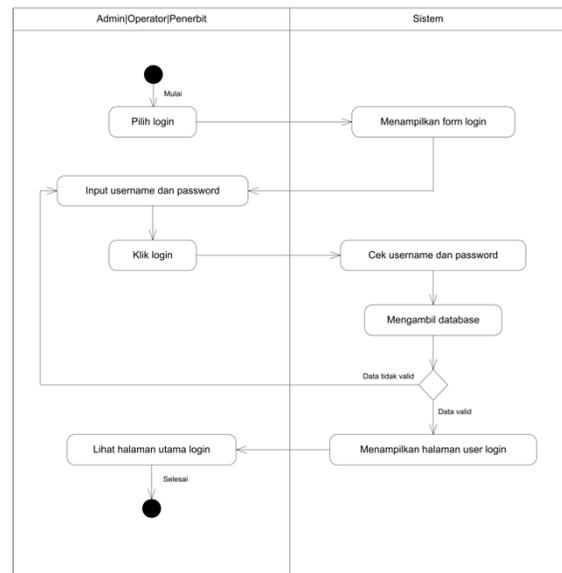
- 1) Admin merupakan User yang bertugas mengelola data meliputi kelola user operator.
- 2) Operator merupakan User yang bertugas mengelola data meliputi kelola Berkas Syarat (verifikasi berkas syarat dari user penerbit), Pengecekan Buku (verifikasi buku

pendidikan agama dengan fisiknya), Data Penerbit, Pengaduan Umum dan Pengaduan dari user Penerbit.

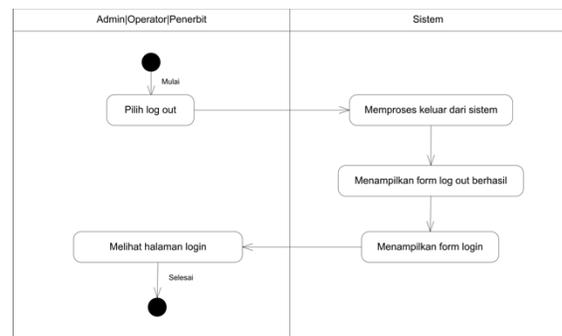
- 3) Penerbit merupakan User yang melakukan upload berkas syarat dan data buku pendidikan agama. Kemudian melihat yang sudah diupload dan sudah diverifikasi oleh operator.
- 4) Masyarakat merupakan User yang melakukan laporan buku pendidikan agama bermasalah.

B. Activity Diagram

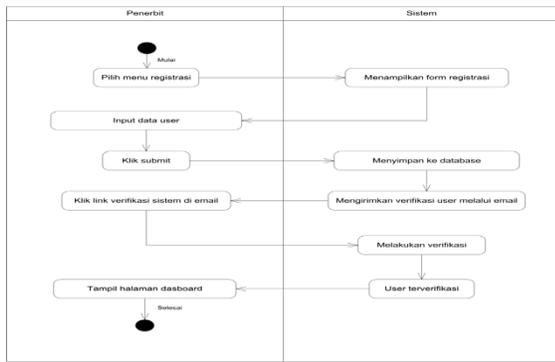
- 1) Pengelolaan Login, Log out dan registrasi User (gambar 5, gambar 6, gambar 7, gambar 8, gambar 9, gambar 10, gambar 11, gambar 12, gambar 13, gambar 14, gambar 15)



Gambar 4. Activity Diagram login

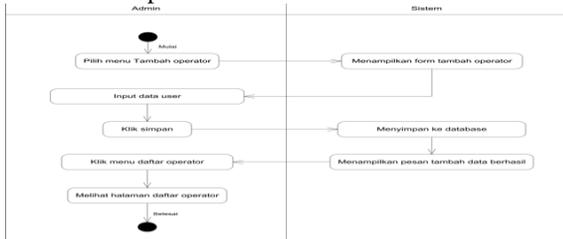


Gambar 5. Activity Diagram log out



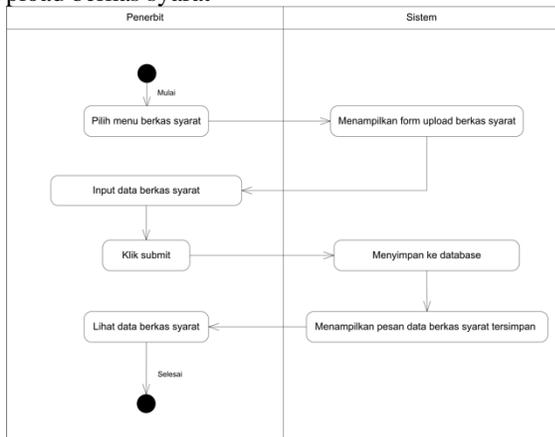
Gambar 6. Activity Diagram Registrasi

2) Tambah user operator



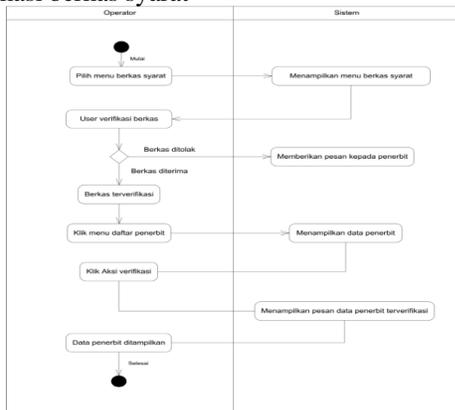
Gambar 7. Activity Diagram tambah user operator

3) Upload berkas syarat



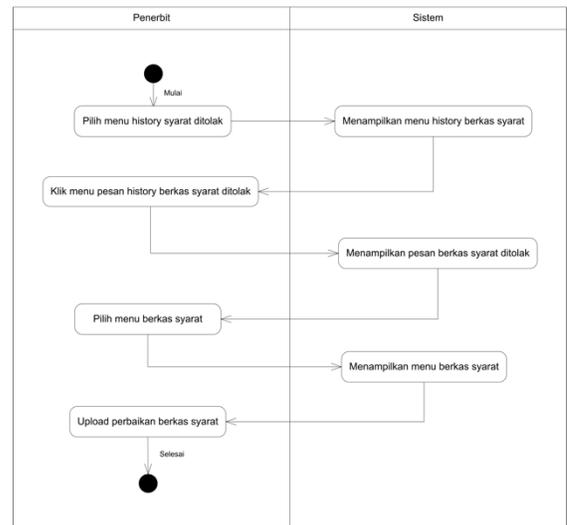
Gambar 8. Activity Diagram Upload berkas syarat

4) Verifikasi berkas syarat



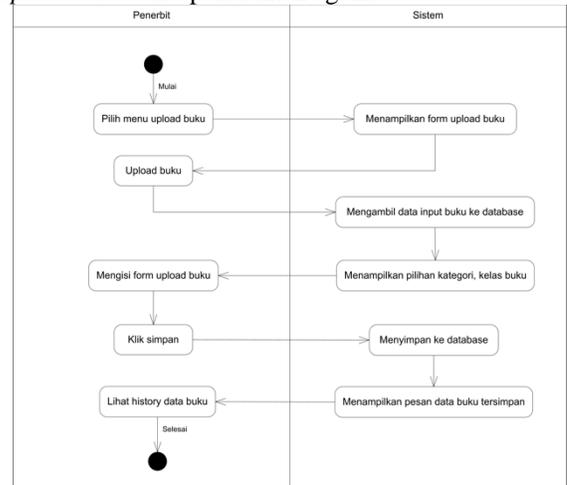
Gambar 9. Activity Diagram verifikasi berkas syarat

5) Perbaikan berkas syarat



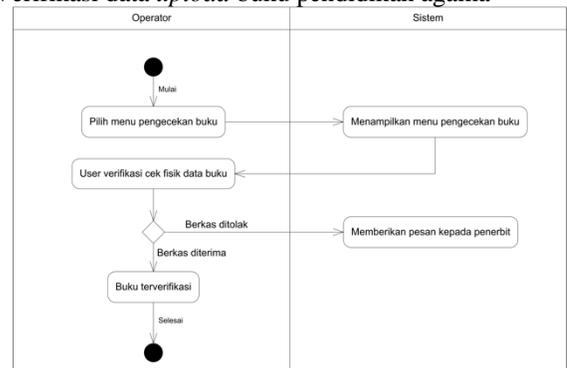
Gambar 10. Activity Diagram perbaikan berkas syarat

6) Upload data buku pendidikan agama



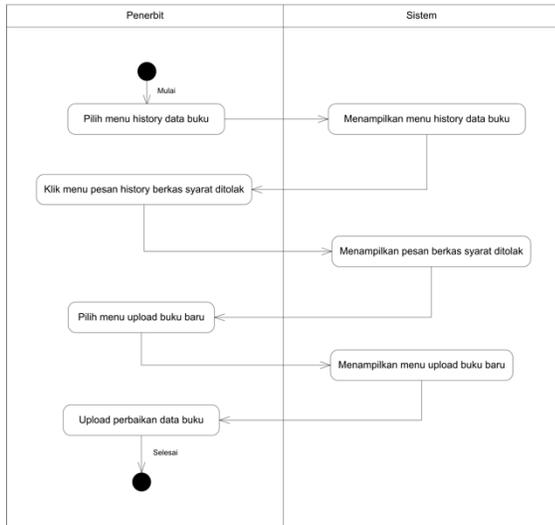
Gambar 11. Activity Diagram upload data buku pendidikan agama

7) Verifikasi data upload buku pendidikan agama



Gambar 12. Activity Diagram verifikasi data buku pendidikan agama

8) Perbaikan data buku pendidikan agama



Gambar 13. Activity Diagram perbaikan data buku pendidikan agama



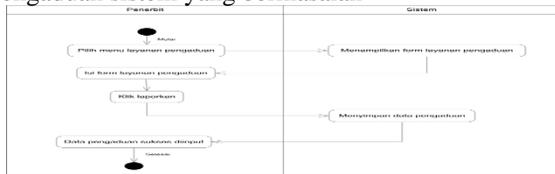
Gambar 16. Tampilan Halaman Utama

2) Tampilan Halaman Login



Gambar 17. Tampilan Halaman Login

9) Pengaduan sistem yang bermasalah



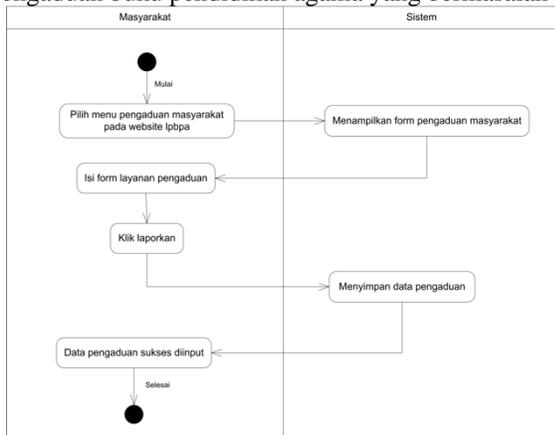
Gambar 14. Activity Diagram pengaduan sistem yang bermasalah

3) Tampilan Kelola Data User Operator



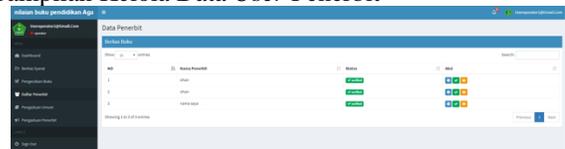
Gambar 18. Tampilan Kelola Data User Operator

10) Pengaduan buku pendidikan agama yang bermasalah



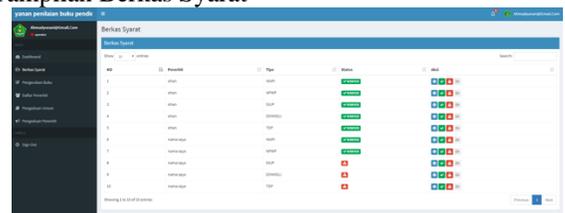
Gambar 15. Activity Diagram layanan pengaduan umum buku pendidikan agama

4) Tampilan Kelola Data User Penerbit



Gambar 19. Tampilan Kelola Data User Penerbit

5) Tampilan Berkas Syarat



Gambar 20. Tampilan Berkas Syarat

6) Tampilan Pengecekan Buku Pendidikan Agama



Gambar 21. Tampilan Pengecekan Buku Pendidikan Agama

C. Desain Sistem

Berikut adalah implementasi tampilan halaman pada sistem layanan penilaian buku pendidikan agama: (gambar 16, gambar 17, gambar 18, gambar 19, gambar 20, gambar 21, gambar 22, gambar 23, gambar 24, gambar 25, gambar 26)

1) Tampilan Halaman Utama

7) Tampilan Daftar Laporan Pengaduan Penerbit



Gambar 22. Tampilan Daftar Laporan Pengaduan Penerbit

8) Tampilan Daftar Laporan Pengaduan Masyarakat



Gambar 23. Tampilan Daftar Laporan Pengaduan Masyarakat

D. Pengujian Sistem

Berikut ini adalah hasil pengujian sistem menggunakan metode black box pada halaman form login : (tabel 1)

Tabel 1.

Pengujian Form Login

Test Case	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Username: (kosong) Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan muncul pesan” Anda belum mengisikan Username”	Sesuai harapan	Valid
Username: admin Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan muncul pesan” Anda belum mengisikan Password”	Sesuai harapan	Valid
Username: (kosong) Password: (admin)	Sistem akan menolak dan muncul pesan” Anda belum mengisikan Username”	Sesuai harapan	Valid
Username: (admin) Password: (admin)	Sistem akan tampil ke halaman <i>dashboard</i>	Sesuai harapan	Valid

IV. PENUTUP

Dari hasil perancangan dan analisa Sistem Aplikasi Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu memberikan pelayanan kepada *stakeholder* yang terkait di dalam kegiatan penilaian BPA.

Penerbit bisa dengan cepat mendapatkan informasi hasil penilaian buku, mendaftarkan berkas syarat, melakukan *upload* BPA tanpa batasan ruang dan waktu. Panitia bisa dengan cepat mendapatkan data valid berkas syarat, data valid BPA dan Hasil BPA yang layak untuk dinilai. Masyarakat bisa mengadukan BPA yang bermasalah tanpa datang ke kantor panitia. Panitia juga dengan mudah dapat memberikan informasi secara cepat kepada *stakeholder* yang terlibat di dalam penilaian BPA. Data-data terkait layanan penilaian BPA tersimpan dengan baik di dalam sistem. Sehingga sewaktu-waktu dibutuhkan mudah untuk mendapatkannya.

Untuk kedepannya diharapkan bisa melakukan evaluasi kualitas dari sistem aplikasi Layanan Penilaian Buku Pendidikan Agama ini. Agar kegunaan dari sistem aplikasi ini dapat meningkatkan pelayanan kepada *stakeholder* yang terlibat. Mengembangkan sistem aplikasi untuk melakukan penilaian BPA. Agar para penilai bisa melakukan penilaian BPA di dalam sistem aplikasi ini.

REFERENSI

- [1] Kementerian Agama Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2018 Tentang Buku Pendidikan Agama*. Indonesia, 2018, pp. 1–11.
- [2] Badan Litbang dan Diklat Kemenag Republik Indonesia, *Keputusan Kepala Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Pendidikan Dan Pelatihan Kementerian Agama Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2018 Tentang Penulisan, Penilaian, Dan Penerbitan Buku Pendidikan Agama*. Indonesia, 2019, pp. 1–32.
- [3] R. Hidayat, S. Marlina, and L. D. Utami, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall,” in *Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (SIMNASIPTEK) 2017*, 2017, pp. 176–183, [Online]. Available: <http://seminar.bsi.ac.id/simnasiptek/index.php/simnasiptek-2017/article/view/138>.
- [4] B. Natanael and H. Mulyono, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT . BPR Universal Sentosa,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 295–302, 2017.
- [5] A. Triayudi and A. S. Rodhi, “Waterfall Modelling pada Sistem E-Restaurant,” *ProTekInfo(Pengembangan Ris. dan Obs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. September, pp. 17–22, Sep. 2018, doi: 10.30656/protekinf.v5i0.836.
- [6] K. S. M. Reddy and V. V. Kumar, “A Review of Conventional SDLC Process Models,” *Int. J. Sci. Res. Rev.*, vol. 8, no. 2, pp. 4186–4191, 2019.
- [7] S. Prayoginingsih and R. P. Kusumawardani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar Berbasis Web dengan SDLC Waterfall,” *J. Sisfo*, vol. 06, no. 03, pp. 347–382 Sistem, 2017.
- [8] R. Susanto and A. D. Andriana, “Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 41–46, 2016.
- [9] N. Handayani and R. Abdulrohman, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemakaian Listrik Berbasis Java:Studi Kasus Pada Pt. Argo Pantes, Tbk,” *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 97–108, 2019, doi: 10.15408/jti.v12i1.8838.