

Sistem Informasi Kegiatan Rumah Qur'an Tegal Dengan metode Waterfall

Sopian Aji¹, Angga Ardiansyah², Dany Pratmanto³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri
Jakarta Indonesia

¹sopian.sop@nusamandiri.ac.id, ²angga.axr@nusamandiri.ac.id, ³dany.dto@nusamandiri.ac.id

Abstract: In the current era, information technology is growing very rapidly, especially developments in information systems. The information system is one of the supports of an agency, both government and private institutions, from the fields of economy, business to education. Rumah Qu'an Tegal is a non-formal educational institution that is engaged in Al-Qur'an Education. With the many activities in Qu'an House it will be very time consuming if all data is managed manually, an information system that can be used is needed. To assist management in managing activity data easily, effectively and efficiently by using a website-based information system. The website is a form of information system that is often used, the website can display all forms of information digitally in the form of text, images, and animations that can be accessed quickly and realtime using an internet connection, can be accessed anywhere, anytime. , so it is very helpful in the process of disseminating information, because it can be conveyed quickly. The method used in the development of information systems is to use the Waterfall method. This information system is built using the programming language PHP, HTML, CSS, Javascript in a codeigniter framework using an atomic text editor. The results of this study are the use of user information systems, namely the Muslim community generally knows if starting from carrying out activities to carrying out activities, facilitating information to become students and students, as well as other information accurately, efficiently and relevant.

Keywords: Website, Information System, Waterfall, CodeIgniter

Abstrak: Pada era sekarang ini teknologi informasi berkembang sangat pesat, terutama perkembangan pada sistem informasi. Sistem informasi merupakan salah satu penunjang dari suatu instansi, baik instansi pemerintah, swasta, dari bidang ekonomi, bisnis hingga pendidikan. Rumah Qu'an Tegal merupakan sebuah lembaga pendidikan non formal yang bergerak dalam bidang Pendidikan Al-Qur'an, Dengan banyaknya kegiatan yang ada di Rumah Qu'an akan sangat memakan waktu jika semua data dikelola secara manual, maka diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu pengurus dalam mengelola data kegiatan dengan mudah, efektif dan efisien yaitu dengan menggunakan sistem informasi berbasis *website*. *Website* merupakan salah satu bentuk sistem informasi yang sering digunakan, pada *website* dapat menampilkan segala bentuk informasi secara digital baik itu dalam bentuk teks, gambar, dan animasi yang dapat diakses secara cepat dan *realtime* dengan menggunakan koneksi internet, dapat diakses dimana saja, dan kapan saja, sehingga sangat membantu dalam proses penyebaran informasi, karena dapat tersampaikan dengan cepat. Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi adalah dengan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem informasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript dalam framework codeigniter dengan menggunakan *text editor* atom. Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan sistem informasi *user* yakni masyarakat muslim umumnya mengetahui jika mulai dari akan mengadakan kegiatan sampai dengan telah melaksanakan kegiatan, memudahkan informasi menjadi santai dan santriwati, serta informasi lainnya secara akurat, efisien dan relevan.

Kata kunci: Website, Sistem Informasi, Waterfall, CodeIgniter



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2019 by author and IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering.

A. PENDAHULUAN

Pada era sekarang ini teknologi informasi berkembang sangat pesat, terutama perkembangan pada sistem informasi. Sistem informasi merupakan salah satu penunjang dari suatu instansi, baik instansi pemerintah, swasta, dari bidang ekonomi, bisnis hingga pendidikan. *Website* atau *web* merupakan salah satu bentuk sistem informasi yang sering digunakan, pada *website* dapat menampilkan segala bentuk informasi secara digital baik itu dalam bentuk teks, gambar, dan animasi yang dapat diakses secara cepat dan *realtime* dengan menggunakan koneksi internet, dapat diakses dimana saja, dan kapan saja, sehingga sangat membantu dalam proses penyebaran informasi, karena dapat tersampaikan dengan sangat cepat.

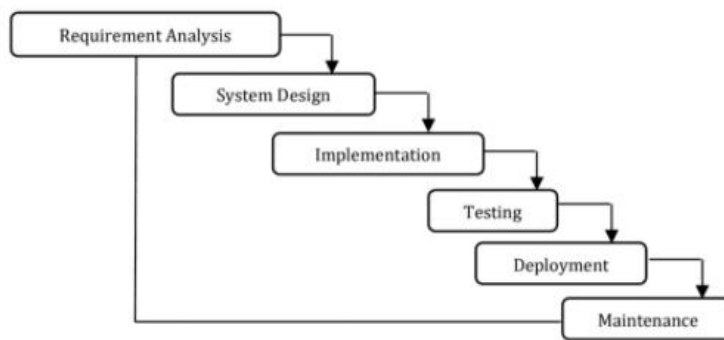
Sistem Informasi adalah suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (Anggraeni & Irviani, 2017). SMP Islam Al-Fatah memerlukan suatu rancang bangun sistem informasi akademik dengan dukungan web untuk membantu mengatasi permasalahan mengenai presensi siswa harian, nilai-nilai ulangan baik harian maupun tengah dan akhir semester secara detil, hingga kegiatan-kegiatan di sekolah (Suryadithia et al., 2019). Pembangunan sistem informasi akademik ini dapat membantu masyarakat dan warga sekolah mengakses informasi mengenai SMK.S Al Habibatain Bumiayu dengan cepat, mudah, dan efisien, dan dapat dilakukan di manapun (Mukrodin, 2020). Dalam perancangan *system* organisasi ini digunakan metode pengembangan *system Waterfall*, Alat yang digunakan dalam desain pengembangan *system* ini adalah UML dengan bahasa program yang digunakan PHP dan *database* Mysql (Jannah, 2019). Pada sistem sekolah dengan menggunakan teknologi terkomputerisasi salah satunya adalah untuk masalah penerimaan siswa baru pada sekolah As-Sabiqun metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah dengan menggunakan metode *Waterfall*, Hasil dari penelitian ini adalah berupa sistem informasi penerimaan siswa baru (Yuliandari et al., 2020). Rancangan sistem ini menghasilkan aplikasi SIPSIBA (Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru) dengan menggunakan metode *Waterfall* yang menyertakan *tools* sistem yaitu *data flow diagram* (DFD), *entity relationship diagram* (ERD) dan *logical relational structure* (LRS) Pemanfaatan teknologi informasi dengan merancang *user interface* aplikasi SIPSIBA yang *user friendly* akan memudahkan *user* dalam penggunaannya (Hartati & Sintawati, 2020).

Rumah Qur'an Tegal merupakan sebuah lembaga pendidikan non formal yang bergerak dalam bidang Pendidikan Al-Qur'an untuk semua umur dan kalangan yang dikombinasikan dengan basis kemandirian dan pengelolaan pemberdayaan santri serta masyarakat di daerah kota/kab Tegal dan sekitarnya. Dengan banyaknya kegiatan yang ada di Rumah Qur'an akan sangat memakan waktu jika semua data dikelola secara manual, maka diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu pengurus dalam mengelola data kegiatan dengan mudah, efektif dan efisien yaitu dengan menggunakan sistem informasi berbasis *website* informasi yang disampaikan dapat tersampaikan secara meluas, cepat, mudah, dan efisien, dan dapat dilakukan di manapun.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Metode *Waterfall*

Waterfall adalah tahapan dari beberapa fase secara berurutan. Pada prosesnya tahapan yang dilakukan adalah satu per satu diselesaikan terlebih dahulu kemudian melangkah pada tahap berikutnya setelah sepenuhnya selesai. Untuk alasan ini, model *Waterfall* adalah rekursif dalam setiap fase yang dapat diulang tanpa henti sampai itu disempurnakan dimulai dari identifikasi masalah, desain sistem, implementasi, testing, uji coba dan maintenance jika pada tahapan uji coba belum sesuai dengan hasil yang tidak sesuai dengan hasil maka tahapan penelitian akan dilakukan evaluasi mulai identifikasi masalah (Solehatin & Anam, 2019).



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Metode *Waterfall*
(Solehatin & Anam, 2019)

Tahapan-tahapan metode *Waterfall* dalam (Fathoroni et al., 2020) yakni dengan beberapa tahapan yang berurut sebagai berikut:

1. *Requirement Analisis*
Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.
2. *System Design*
Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras(hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. *Implementation*
Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.
4. *Integration & Testing*
Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.
5. *Operation & Maintenance*
Tahap akhir dalam model *Waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru

C. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti disini metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Analisa Kebutuhan*
Analisa kebutuhan dibagi menjadi dua yaitu fungsional dan non fungsional. Analisa kebutuhan fungsional yaitu sistem ini dibuat berfungsi untuk mengolah data panti dengan dua hak akses yaitu admin dan pengurus. Analisa kebutuhan non fungsional dibagi menjadi dua yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Adapun Perangkat keras yang digunakan penulis adalah processor intel core i3, RAM 8 GB. Analisa kebutuhan perangkat lunak (*software*) dalam pembuatan sistem yaitu *Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit*, *XAMPP versi 7.3.11*, *Text Editor Atom* dan *framework codeigniter*.

2. Desain

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan program dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS) dalam merancang *databases*. Desain dibuat agar dengan mudah dalam melakukan pengolahan data yang diperlukan.

3. Pembuatan Kode Program

Berdasarkan desain program yang telah dibuat, kemudian merancang pemrograman menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript dalam framework codeigniter dengan menggunakan *text editor* atom.

4. Pengujian

Tahap ini akan dilakukan saat aplikasi sistem informasi selesai dibuat. Metode yang digunakan pada tahap pengujian ini adalah metode *blackbox testing*, berguna untuk validasi apakah program sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang atau belum.

5. Pemeliharaan (*maintenance*)

Program yang telah selesai dibuat membutuhkan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada tahap sebelumnya. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan seperti penambahan fitur-fitur baru.

Dalam melakukan pengumpulan data peneliti ini melakukan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

a. Observasi

Peneliti melaksanakan pengamatan langsung pada Rumah Qur'an Tegal, yang berkedudukan di jalan Merpati no. 114 Kel. Randugunting, Kec. Tegal Selatan Tegal Selatan. Pada Penelitian ini penelitian langsung mempelajari data yang berhubungan dengan perancangan aplikasi yang dibutuhkan.

b. Wawancara

Peneliti melakukan tanya jawab secara langsung dengan Moh. Hidayat Catur Mardiko sebagai Koordinator yang dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Rumah Qur'an Tegal.

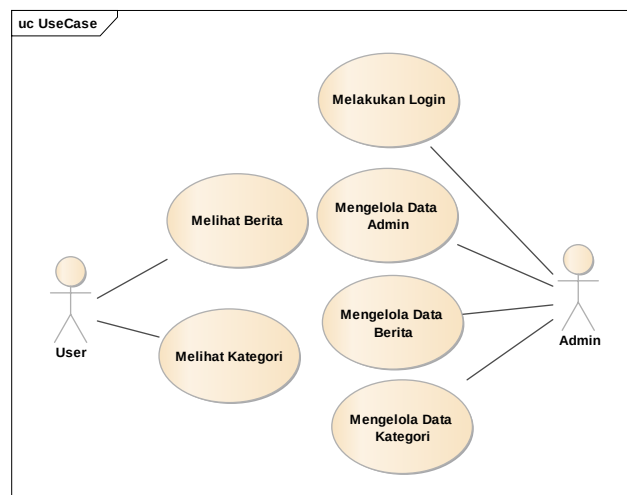
D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Planning

Sistem informasi pada Rumah Qur'an Tegal membutuhkan peran sebagai administrator dimana berperan untuk mengelola data berupa berita atau informasi yang akan disampaikan kepada *user* atau pengunjung *website* www.rumahqurantegal.com. Sistem menyediakan menu login untuk masuk kehalaman administrator, halaman berita berupa kegiatan atau artikel, informasi lainnya seputar Rumah Qur'an seperti profil, visi misi, lokasi, kontak dan lainnya.

2. Disain

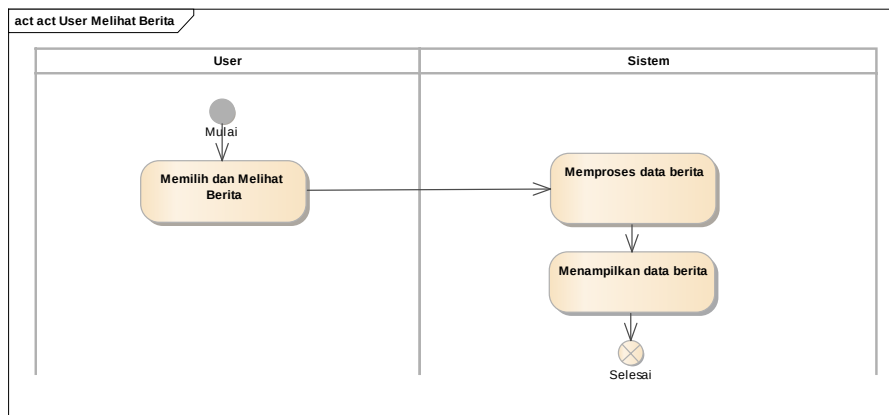
Use Case Diagram pada sistem informasi pada Rumah Qur'an adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Sistem Informasi Rumah Quran

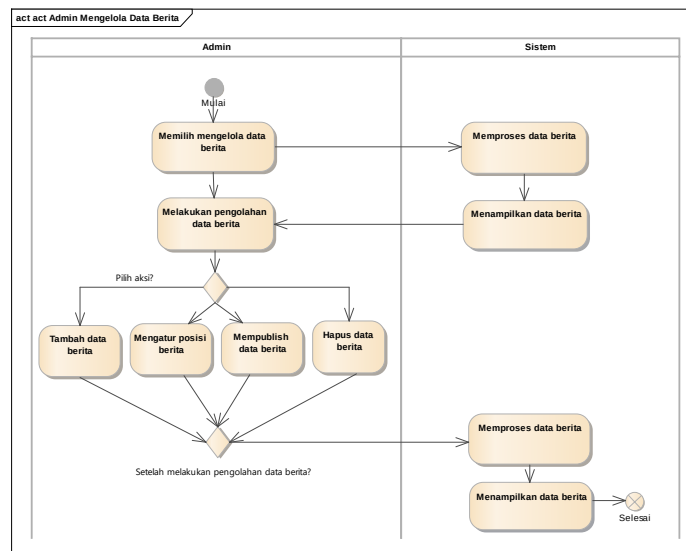
Pada gambar 2 menunjukan terdapat 2(dua) aktor yaitu *user* dan *admin*. Pada aktor *user* menggambar sebagai pengguna atau pengunjung *website*, dimana *user* bisa melihat berita secara keseluruhan atau melihat berita berdasarkan kategori yang telah tersedia. Sedangkan pada aktor *Admin* adalah sebagai administrator dimana berperan untuk mengelolah data admin, mengelola data berita, mengelola data kategori dan sebelum masuk pada halaman administrator diminta untuk melakukan login terlebih dulu.

Gambar *Activity Diagram* pada sistem informasi Rumah Qur'an Tegal pada *user* atau pengunjung *website* sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram User Melihat Berita

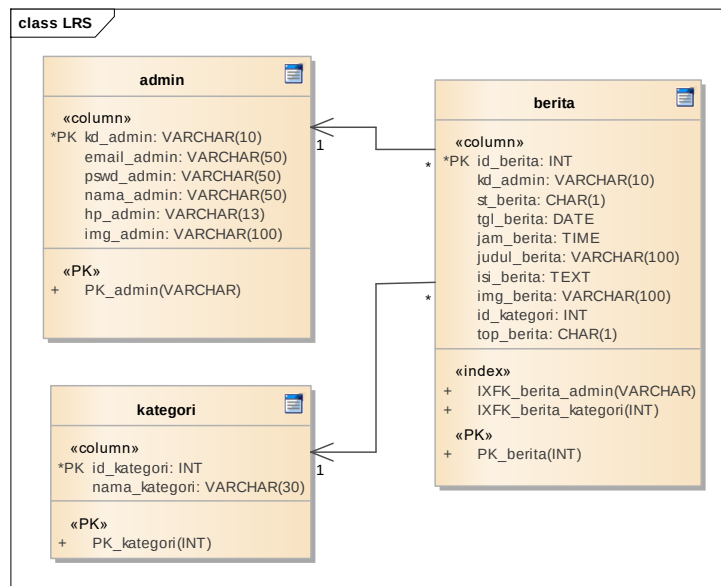
Pada gambar 3 menggambarkan kegiatan *user* atau pengunjung saat *user* mengunjungi *website* www.rumahqurantegal.com peran *user* disini adalah *user* bisa melihat berita yang telah dipulish oleh admin atau administrator, pada halaman ini *user* bisa memilih dan melihat berita sesuai dengan pilihan berita atau artikel yang dipilih oleh *user* itu sendiri. Sedangkan gambaran dari Activity Diagram pada sistem informasi Rumah Qur'an Tegal pada pengelolaan data berita pada halaman admin sebagai berikut



Gambar 4. Activity Diagram Admin mengelola data berita

Pada gambar 4 menunjukan pengelolaan data berita dimana pada halaman ini adalah halaman administrator dimana admin bertugas memberikan informasi kepada *user* atau pengunjung dalam bentuk berita. Pada menu berita terdapat 4(empat) menu pilihan dalam mengelola berita diantaranya yaitu tambah data berita yang berfungsi untuk menambahkan berita baru, atur posisi berita berfungsi untuk mengatur berita tetap pada posisi teratas berita sebagai

berita utama pada halaman *user*, publish data berita berfungsi untuk mem-pulish berita agar berita bisa dibaca oleh *user* atau pengunjung, dan terakhir hapus data berita berfungsi untuk menghapus berita.

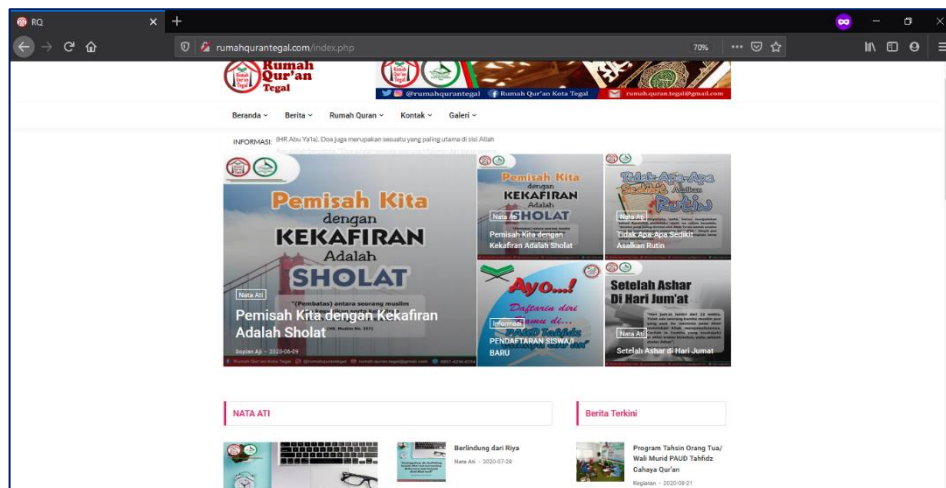


Gambar 5. LRS (*Logical Record Structure*) Pada Databases

Gambar 5 menunjukkan LRS (*Logical Record Structure*) databases yang digunakan *website* sistem informasi Rumah Qur'an Tegal yang terdiri dari 3(tiga) tabel yang saling ber-relasi yaitu tabel admin berfungsi menyimpan data *user* yang memiliki akun masuk kehalaman administrator, tabel berita berfungsi untuk menyimpan data berita sedangkan kategori berfungsi untuk mengelompokkan data berita sesuai dengan isi berita yang diberikan.

3. User Interface Halaman User

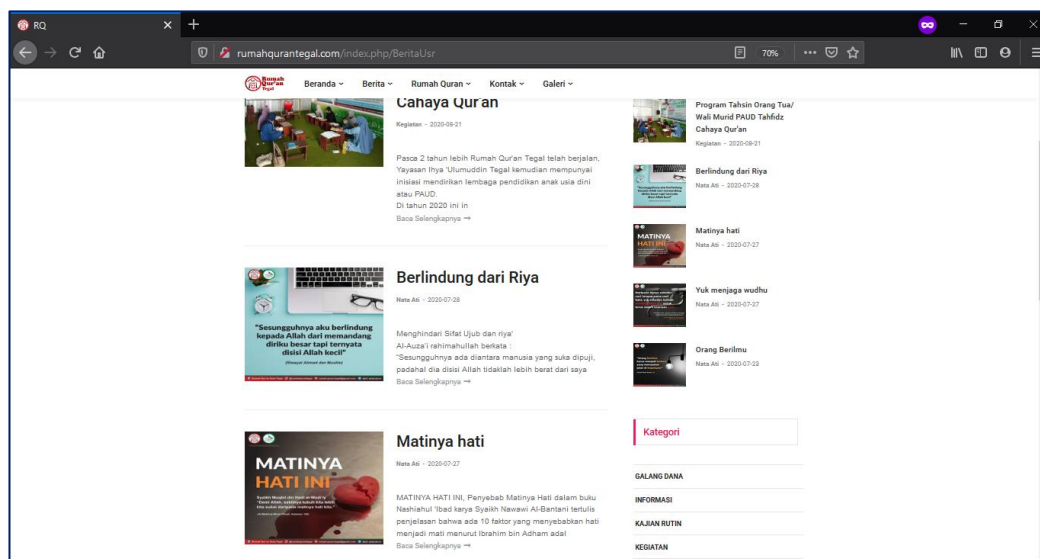
Halaman utama *user* saat mengunjungi *website* www.rumahqurantegal.com sebagai berikut



Gambar 6. Tampilan Halaman Beranda User

Pada Gambar 6 menunjukan halaman utama atau halaman beranda saat websitu dikunjungi secara otomatis *user* atau pengunjung akan membukakan halaman ini, dengan demikian *user* atau pengunjung dapat mengetahui berita atau informasi terbaru pada *website* tersebut.

Sedangkan pada halaman berita kita bisa melihat *User Interface* sebagai berikut:

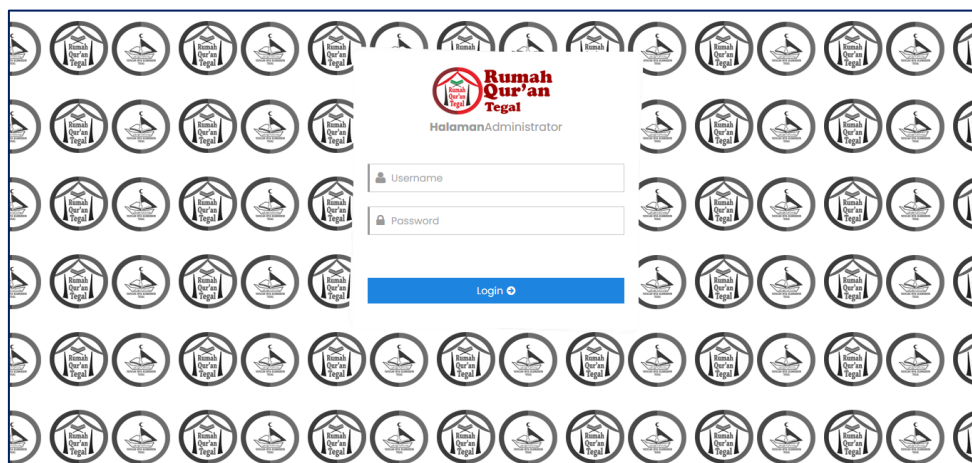


Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda *User*

Pada halaman berita atau artikel *user* atau pengunjung bisa melihat berita terbaru sampai berita terlawas yang tersedia pada berita, selain itu *user* atau pengunjung juga dapat membaca berita atau artikel berdasarkan kategori yang tersedia.

4. *User Interface* Halaman *User*

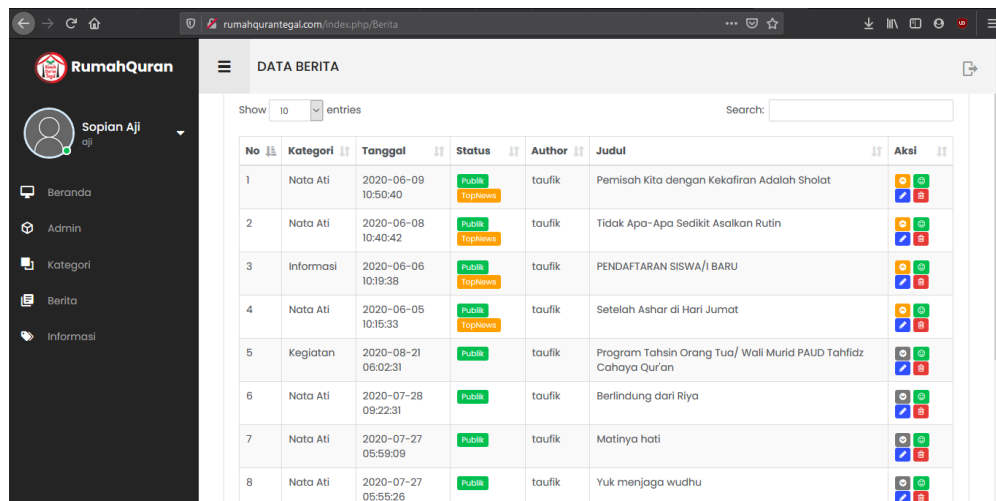
Halaman login masuk sebagai administrator sebagai berikut ini:



Gambar 8. Halaman Login Administrator

Halaman administrator pada gambar 8 ini akan muncul Ketika admin akan masuk pada halaman administrror, admin diminta login terlebih dulu yang telah dipercapa atau yang telah memiliki akun untuk mengelola *website* Rumah Qur'an Tegal. Admin dapat masuk kehalaman administrator dengan memasukkan *username* dan *password*. Halaman pada administartor untuk mengelola berita adalah halaman utama saat admin mengelola berita yang akan disampaikan kepada pengunjung, baik berita terbaru sampai dengan berita terlawas atau mengampaiakan

berita berdasarkan kategori, dengan tampilan halaman berita sebagai berikut ini:



Gambar 9. Halaman pada Administartor Untuk Mengelola Berita

Pada Halaman ini, admin pada mengelola berita baik membuat berita baru, memperbaharui berita, mengatur posisi berita, memblok atau mempublish berita sampai dengan menghapus berita. Pada halaman ini admin bisa melihat author yang bertanggung jawab pada berita tersebut selain itu kita bisa melihat berita berdasarkan kategori, tanggal berita dan status berita itu sendiri apakah berita tersebut diposisi diatas, berita dipublis atau berita diblok (tidak ditampilkan pada halaman user).

5. Pengujian Unit

Berikut merupakan pengujian sistem informasi kegiatan Rumah Qur'an Tegal menggunakan *blackbox testing* yang fokus terhadap proses masukan dan keluaran program:

Tabel 1. *blackbox testing* Form Tambah Berita

No	Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Semua data tidak diisi kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: (kosong)	Sistem akan menolak akses dan muncul peringatan "Judul Berita Harus di Isi"	Sesuai harapan	valid
2.	Salah satu data saja yang di isi kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: Tes Isi Judul, Kategori: (tidak dipilih)	Sistem akan menolak akses dan muncul peringatan "Pilih Kategori Harus di Isi"	Sesuai harapan	valid
3.	Data diisi pada: judul berita dan kategori, kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: Tes Isi Judul, Kategori: Kajian Rutin, Isi Berita (kosong)	Sistem akan menolak akses dan muncul peringatan "Isi Berita Harus di Isi"	Sesuai harapan	valid
4.	Data diisi pada: judul berita, kategori dan Isi berita, kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: Tes Isi Judul, Kategori: Kajian Rutin, Isi Berita: Tes Isi Berita, Foto Berita: (Gambar tidak di unggah)	Sistem akan menolak akses dan muncul peringatan "Gambar Harus di Unggah"	Sesuai harapan	valid

5.	Semua data diisi, namun foto berita tidak sesuai format gambar kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: Tes Isi Judul, Kategori: Kajian Rutin, Isi Berita: Tes Isi Berita, Foto Berita: (format foto tidak sesuai)	Sistem akan menolak akses dan muncul peringatan "Format gambar yang digunakan jpeg jpg png"	Sesuai harapan	valid
6.	Semua data diisi dan foto berita sesuai format gambar kemudian klik tombol simpan	Judul Berita: Tes Isi Judul, Kategori: Kajian Rutin, Isi Berita: Tes Isi Berita, Foto Berita: (format foto sesuai)	Sistem akan menyimpan data dan akan muncul notifikasi: "Data berhasil Tersimpan".	Sesuai harapan	valid

6. Pemeliharaan (Maintenance)

Website www.rumahqurantegal.com membutuhkan pemeliharaan, perbaikan dan perlunya dilakukan pengembangan lebih lanjut lagi seperti penambahan fitur-fitur baru guna pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan pada Rumah Qur'an Tegal.

E. KESIMPULAN

Sistem Informasi Rumah Quran Tegal adalah penyampaian informasi yang dapat diakses secara online kepada masyarakat muslim khususnya baik santiwa dan santriwati yang telah menjadi anggota Rumah Quran maupun yang belum menjadi santiwa dan santriwati Rumah Quran. Isi berita yang disampaikan bisa berupa kerohani untuk meningkatkan keimanan umat muslim, seputar kegiatan yang telah dilakukan atau pun sebelum kegiatan berlangsung dengan tujuan menginformasikan bahwa Rumah Quran akan mengadakan kegiatan ataupun pengajian baik yang bersifat umum atau pun khusus untuk santiwa dan santriwati Rumah Quran.

Selanjutnya tentu saja Perlu adanya penelitian lanjut untuk menguji kualitas, menguji penerimaan sistem kepada pengguna aplikasi ini sebagai informasi dan masukan guna pengembangan sistem selanjutnya.

REFERENSI

- Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Penerbit Andi.
- Fathoroni, A., Fatonah, R. N. S., Andarsyah, R., & Riza, N. (2020). *Memahami Metode Omax dan Promethee pada Sistem Pendukung Keputusan*. Kreatif Industri Nusantara.
- Hartati, T., & Sintawati, I. D. (2020). Implementasi Metode Waterfall pada Perancangan Aplikasi SIPSIBA (Studi Kasus SMK Muhammadiyah 10 Jakarta). *Remik Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 5(1).
- Jannah, M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Organisasi Unit Kegiatan Khusus (UKK) Berbasis WEB Di IAIN Bukittinggi. *Jurnal Informatika*, 6(2), 185–192.
- Mukrodin. (2020). Implementasi Metode Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Sekolah Di SMK.S Al Habibatain Bumiayu. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 34–47.
- Solehatin, & Anam, C. (2019). *E-Quisioner Terhadap Tingkat Pemanfaatan Layanan Wi-Fi Kabupaten Banyuwangi*. Deepublish.
- Suryadithia, R., Faisal, M., & Priyono. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Seminar Nasional Inovasi Dan Tren (SNIT)*, 1(Juni 2019), A-134-A-139.
- Yuliandari, D., Wijayanti, D., Kurniawan, & Komalasari, Y. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Dengan Model Waterfall Pada Yayasan As-Sabiquun. *Bina Insani ICT*, 7(1), 83–92.