

APLIKASI PENDAFTARAN EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL

Yudi Mulyanto¹, Eri Sasmita Susanto², Muhammad Ilyas³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Sumbawa

² eri.sasmita.susanto@uts.ac.id

ABSTRACT

SMAN 1 Moyo Utara is an educational institution in which there is development of students' potential and talents in the form of extracurricular activities. To take part in these activities, it is recommended that you register in advance for the extracurriculars of the students you are interested in. Registration is still done manually using the registration form. After that, the forms were recapitulated one by one by writing back into the blank registration. It is considered very less efficient and effective. Based on these problems, the researcher took a qualitative approach and the method used was the waterfall software development method, so a website-based application was made for the extracurricular registration process. The application is made using the PHP programming language with the CodeIgniter framework and the Maria DB database. The benefit of this application is that it helps students register for extracurriculars in reducing the excessive use of paper that can be overcome and the supervisor does not have to recap a single unit of incoming data. After the implementation of the application, a user satisfaction survey was conducted on the application and the results obtained were a percentage of 89.75% for student users with very satisfied information and a percentage of 84.08% for coaching users with very satisfied information.

Keywords: Registration, Extracurricular, Website, Waterfall, PHP

ABSTRAK

SMAN 1 Moyo Utara merupakan salah satu institusi pendidikan yang didalamnya terdapat pengembangan potensi dan bakat siswa berupa kegiatan ekstrakurikuler. Untuk mengikuti kegiatan, para siswa diharuskan mendaftar dahulu ekstrakurikuler yang diminati. Pendaftaran masih dilakukan secara manual menggunakan formulir pendaftaran. Setelah itu formulir tersebut di rekap satu per satu dengan menulis kembali ke dalam blangko pendaftaran. Hal tersebut dinilai sangat kurang efisien dan efektif. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti melakukan pendekatan kualitatif dan metode yang digunakan adalah metode pengembangan perangkat lunak waterfall, maka dibuatlah aplikasi berbasis website untuk proses pendaftaran ekstrakurikuler tersebut. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter dan database Maria DB. Manfaat dari aplikasi ini adalah untuk membantu siswa untuk mendaftar ekstrakurikuler dalam mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan dapat diatasi dan pembina tidak harus merekap satu persatu data yang masuk. Setelah implementasi aplikasi, maka dilakukan survei kepuasan pengguna pada aplikasi dan hasil yang didapat adalah persentase 89,75% bagi user siswa dengan keterangan sangat puas dan persentase 84,08% bagi user pembina dengan keterangan sangat puas.

Kata Kunci: Pendaftaran, Ekstrakurikuler, Website, Waterfall, PHP

PENDAHULUAN

Pada saat ini zaman semakin berkembang, dimana sistem informasi yang sebelumnya susah didapatkan dan serba manual dapat dicari dengan mudah melalui website dengan menggunakan jaringan internet. Dengan adanya teknologi informasi, pekerjaan menjadi semakin mudah

dilakukan. Waktu untuk mengerjakannya juga semakin singkat. Beberapa bidang yang dulunya sulit dalam pengolahan dokumen dan laporan, kini dengan bantuan perangkat teknologi informasi dapat dikerjakan dengan efektif dan efisien [1].

Salah satunya perkembangan teknologi dalam bidang informasi pendaftaran di suatu organisasi. Untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pada SMAN 1 Moyo Utara, unit kesiswaan dan pengurus ekstrakurikuler harus mendatangi beberapa kelas untuk mendata siswa siswi yang akan mendaftar ekstrakurikuler yang diminati. Pendaftaran yang dilakukan masih dengan cara manual menggunakan *formulir* berbentuk kertas lalu dibagikan kepada siswa siswi. Setelah pendaftaran ekstrakurikuler selesai, maka unit kesiswaan akan melakukan pendataan kembali siswa siswi yang akan mengikuti ekstrakurikuler tertentu. Unit kesiswaan mengalami kerepotan dalam mendata ulang kembali siswa siswi yang mendaftar ekstrakurikuler di karenakan berkas yang banyak dan harus di rekap satu persatu ke dalam lembaran kertas berupa blangko. Setelah selesai di rekap berkas pendaftaran diabaikan begitu saja dan akhirnya tidak tertata dengan baik.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka dibuatlah aplikasi berbasis *web* dengan judul “Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis *Web* Dengan Metode Waterfall (Studi kasus: SMAN 1 Moyo Utara)” guna membantu proses pendaftaran ekstrakurikuler bagi siswa siswi sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan dan kinerja dari unit kesiswaan sehingga tidak perlu lagi melakukan pendataan secara manual dan berulang.

Dalam membangun aplikasi ini, peneliti mengambil beberapa jurnal penelitian sebelumnya yang berkaitan sebagai referensi. Penelitian pertama tujuannya adalah membangun sistem baru yang terkomputerisasi yang dapat memudahkan proses pendaftaran hingga proses pengolahan ekstrakurikuler secara online [2].

Penelitian Kedua bertujuan untuk memfasilitasi pelatih dalam memasukkan nilai akhir ekstrakurikuler dengan database penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pendaftaran dan pengolahan nilai akhir ekstrakurikuler berbasis web [3]. Penelitian ketiga bertujuan untuk membangun aplikasi pendaftaran ekstrakurikuler tingkat SMP, hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pendaftaran ekstrakurikuler berbasis web [4]. Penelitian keempat menghasilkan sistem informasi yang berfungsi untuk mengelola data dalam menjalankan masing-masing organisasi [5]. Penelitian kelima menitikberatkan pada proses pendaftaran secara online sebagai tujuan dikembangkannya sistem informasi, penelitian ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* dan menghasilkan sistem informasi berbasis web [6].

Selanjutnya merupakan beberapa tinjauan pustaka yang dipakai dalam penelitian ini. Yang pertama yaitu aplikasi. Aplikasi merupakan arti dari *application* yang artinya adalah penerapan atau penggunaan. Aplikasi merupakan program yang siap pakai dan

berfungsi bagi pengguna (*user*) atau aplikasi lain guna melaksanakan suatu tujuan [7].

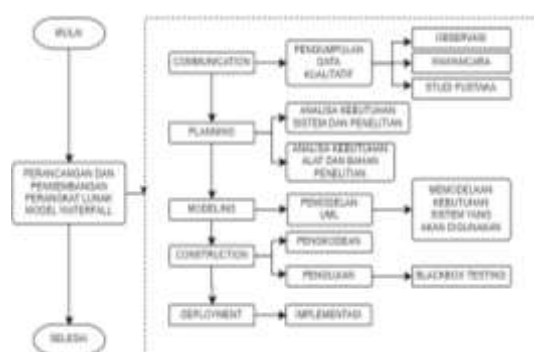
Selanjutnya adalah ekstrakurikuler. Ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilaksanakan di luar kelas secara tatap muka baik di dalam sekolah ataupun di luar sekolah untuk lebih meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam berbagai disiplin ilmu kegiatan yang akan dilakukan [8].

Aplikasi yang di bangun berbasis *website*. *Website* merupakan suatu sistem yang menyebarkan informasi berupa teks, gambar, audio, dan lainnya yang tersimpan pada *internet web server* dengan tampilan menggunakan *format hypertext* [9]. *Website* atau situs merupakan kumpulan berbagai halaman yang berfungsi untuk menampilkan beberapa informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, dan bisa jadi kesatuan dari semuanya. *Website* bersifat statis ataupun dinamis sehingga membentuk keterkaitan suatu rangkaian dan terhubung dengan halaman lainnya [10]. Dalam membangun *website* dibutuhkan suatu sistem basis data. Sistem basis data merupakan interaksi antara program aplikasi yang dengan basis data itu sendiri bersama dengan *Database Management System* (DBMS) [11]. Sistem basis data terdiri dari sekumpulan komponen fungsional yang saling berinteraksi dan secara kolektif dimaksudkan untuk menjalankan suatu proses/tugas tertentu [12]. *Website* yang dibuat menggunakan Skrip PHP yang bekerja hanya dengan menempatkannya di kode HTML anda. PHP dapat berjalan di *web*

server yang berbeda dan juga sistem operasi yang berbeda [13].

Proses pembuatan *website* membutuhkan pemodelan. Bahasa pemodelan yang digunakan yaitu *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan proses membangun perangkat lunak dengan bahasa spesifikasi standar. UML juga merupakan alat untuk mendukung dengan mendokumentasikan serta menspesifikasikan pengembangan sistem dan metodologi untuk mengembangkan sistem berorientasi objek [14]. Pemodelan yang dilakukan dibangun dan dikembangkan dengan menggunakan metode *waterfall*. *Waterfall* merupakan metode untuk mengembangkan sistem informasi yang setiap langkahnya dilakukan secara sistematis dan berurutan [15].

METODE



Gambar 1: Alur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilalui dengan metode *waterfall* antara lain:

1. Communication

Tahapan pertama dalam pembuatan aplikasi pendaftaran ekstrakurikuler yaitu berkomunikasi melakukan pengumpulan data

dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pihak terkait guna memenuhi kebutuhan peneliti.

2. Planning

Tahapan kedua dalam pembuatan aplikasi ini yaitu perencanaan yang meliputi analisis kebutuhan perangkat, menentukan pembuatan alur aplikasi dan wilayah persoalan data yang didukung oleh aplikasi yang akan dibuat.

3. Modeling

Pada tahap ketiga ini peneliti membuat rancangan awal dari sebuah aplikasi, fitur apa saja yang akan disediakan oleh aplikasi, serta membuat rancangan *user interface* yang nantinya akan digunakan oleh aplikasi.

4. Construction

Pada tahap keempat peneliti akan mulai membuat aplikasi dengan melakukan pengkodean yang sesuai dengan perancangan *user interface* yang sudah dilakukan pada tahap *modeling*. Lalu peneliti akan melakukan testing atau percobaan aplikasi, apakah sudah berjalan dengan semestinya atau tidak, disini juga peneliti akan melakukan uji coba aplikasi dari semua fitur yang ada pada aplikasi tersebut.

5. Deployment

Tahap ini merupakan tahap terakhir yaitu implementasi *software* kepada *customer*.

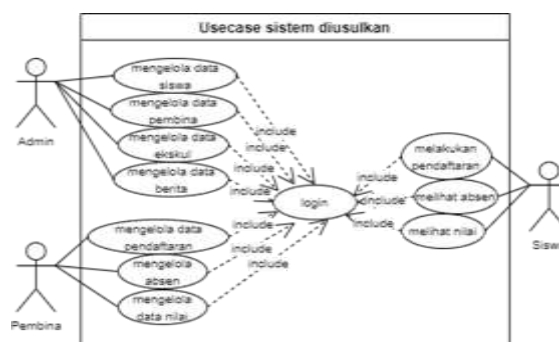
Tabel 1: Kebutuhan Data

Data	Fungsi Data
Data siswa	Data ini berfungsi untuk mengetahui identitas siswa pada sekolah SMAN 1 Moyo Utara.

Data	Fungsi Data
Data kelas dan jurusan	Data ini berfungsi untuk mengetahui berbagai kelas dan jurusan atau keahlian pada sekolah tersebut.
Data pembina ekstrakurikuler	Data ini berfungsi untuk mengetahui pembina masing-masing ekstrakurikuler.
Data ekstrakurikuler	Data ini berfungsi untuk mengetahui berbagai macam ekstrakurikuler beserta pembina dan jadwal pelaksanaan ekstrakurikuler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

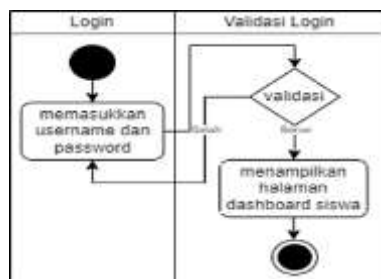
Pada hasil dan pembahasan meliputi desain sistem, desain *user interface*, implementasi aplikasi dan pengujian



Gambar 2: Use Case Diagram

Gambar 2 menjelaskan *use case diagram* dari masing-masing *user*. *User Admin* dapat melakukan *login* dengan menggunakan akun admin untuk dapat mengakses dan mengelola data siswa, pembina, ekstrakurikuler dan juga berita. Untuk *user pembina* dapat melakukan *login* dengan menggunakan akun pembina untuk dapat mengakses dan mengelola data pendaftaran siswa yang mendaftar ekstrakurikuler dan mengelola data nilai akhir siswa. Untuk *user siswa* dapat melakukan *login* menggunakan akun siswa untuk melakukan pendaftaran ekstrakurikuler yang

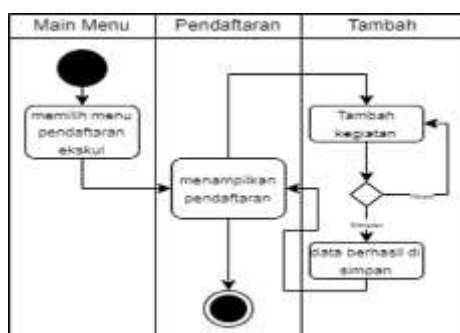
diminati serta siswa dapat melihat nilai akhir dari ekstrakurikuler tersebut.



Gambar 3: Diagram Login Siswa

Gambar 3 menjelaskan alur dimulai ketika siswa masuk ke halaman *login*, lalu memasukkan *username* dan *password* khusus siswa.

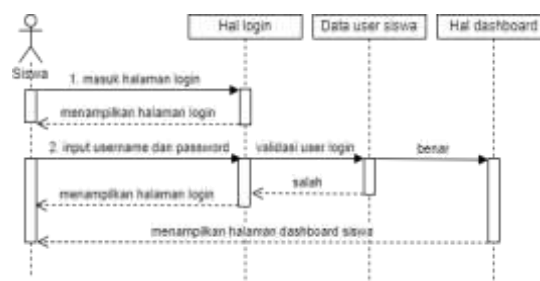
Setelah itu sistem akan memvalidasi data *login* yang diinput. Jika validasi salah, maka sistem akan meminta untuk memasukkan kembali *username* dan *password*. Jika benar, maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard* siswa.



Gambar 4: Diagram Pendaftaran

Gambar 4 menjelaskan ketika siswa masuk ke halaman pendaftaran, sistem akan menampilkan *form* data ekstrakurikuler yang sudah di daftar. Jika siswa ingin mendaftar ekstrakurikuler, maka sistem akan menampilkan halaman pendaftaran, lalu *form* diisi sesuai ekstrakurikuler yang diminati

siswa. Setelah itu data tersimpan dan siswa menunggu hasil seleksi yang dilakukan oleh pembina.



Gambar 5: Sequence Diagram Login

Gambar 5 menjelaskan mengenai *sequence diagram login* siswa dimana siswa masuk ke halaman *login* lalu memasukkan *username* dan *password*.

Setelah diinputkan, sistem memvalidasi *user login* dari *database*. Jika validasi benar maka siswa akan menuju halaman *dashboard* admin. Jika salah maka akan dikembalikan ke halaman *login*.



Gambar 6: Sequence Diagram Pendaftaran

Gambar 6 menjelaskan mengenai *sequence diagram pendaftaran*. Proses dimulai ketika siswa masuk ke halaman pendaftaran. Setelah itu siswa melakukan pendaftaran ekstrakurikuler yang diminati lalu disimpan. Data tersebut akan tersimpan di *database* dan

siswa akan menunggu proses seleksi pendaftaran ekstrakurikuler tersebut.



Gambar 7: Tampilan Login

Gambar 7 merupakan tampilan halaman *login*. Terdapat kolom *input username* dan *password* untuk semua *user*. Jika *username* atau *password* salah, maka akan muncul pesan kesalahan dan akan diminta untuk *input* kembali dengan benar.



Gambar 8: Tampilan Dashboard Siswa

Gambar 8 merupakan tampilan dashboard siswa. Terdapat info atau berita yang dimana fitur tersebut dikelola oleh admin dan juga terdapat info *box* jenis ekskul dan pembina dari masing-masing ekskul yang telah diikuti. Pada *sidebar* sebelah kiri terdapat beberapa menu seperti menu daftar ekskul, presensi, dan nilai akhir yang dapat diakses oleh siswa.

Berikut merupakan tabel hasil pengujian sistem yang telah dilakukan:

Tabel 2: Pengujian Login

Aksi	Yang diharapkan	Hasil
Login admin Username: admin Password: admin	Login berhasil, masuk ke sistem akses admin	Berhasil
Login pembina Username: joko123 Password: joko123	Login berhasil, masuk ke sistem akses pembina	Berhasil
Login siswa Username: timy123 Password: timy123	Login berhasil, masuk ke sistem akses siswa	Berhasil

Tabel 3: Pengujian Data Siswa

Aksi	Yang diharapkan	Hasil
Tambah data siswa	Data berhasil ditambah	Berhasil
Edit data siswa	Data berhasil di edit	Berhasil
Hapus data siswa	Data berhasil dihapus	Berhasil
Import data siswa	Data berhasil di import	Berhasil

Tabel 4: Pengujian data pendaftaran

Aksi	Yang diharapkan	Hasil
Terima seleksi	Seleksi berhasil diterima	Berhasil
Tolak seleksi	Seleksi berhasil di tolak	Berhasil

Berikut adalah hasil survei terkait kepuasan dalam penggunaan aplikasi tersebut:

Tabel 5: Hasil Survei Kepuasan Siswa

No	Kriteria yang diukur	Persentase kepuasan	Keterangan
1	Akses masuk ke dalam aplikasi	87,50 %	Sangat puas
2	Mempermudah pendaftaran ekstrakurikuler	93,75 %	Sangat puas
3	Kelengkapan form pendaftaran dalam aplikasi	90,62 %	Sangat puas
4	Fitur berita atau informasi ekstrakurikuler	84,37 %	Sangat puas
5	Fitur absen dan penilaian akhir	92,50 %	Sangat puas
Total rata-rata		89,75 %	
Keterangan		Sangat puas	

Tabel 5 merupakan hasil survei dari 160 siswa yang mengikuti ekstrakurikuler telah mengisi kuesioner guna mengetahui kepuasan dalam

penggunaan aplikasi tersebut, maka hasil yang di dapat adalah persentase 89,75% dengan keterangan sangat puas.

Tabel 6: Hasil Survei Kepuasan Pembina

No	Kriteria yang diukur	Persentase kepuasan	Keterangan
1	Akses login ke dalam aplikasi	90,90 %	Sangat puas
2	Mempermudah mengelola presensi dan nilai	81,80 %	Sangat puas
3	Kelengkapan form pendaftaran dalam aplikasi	90,90 %	Sangat puas
4	Fitur berita atau informasi ekstrakurikuler	72,70 %	Puas
Total rata-rata		84,08 %	
Keterangan		Sangat puas	

Tabel 6 merupakan hasil survei dari 11 pembina sebagai pembina ekstrakurikuler telah mengisi kuesioner guna mengetahui kepuasan dalam penggunaan aplikasi tersebut, maka hasil yang di dapat adalah persentase 84,08% dengan keterangan sangat puas.

SIMPULAN

Aplikasi pendaftaran ekstrakurikuler berbasis *web* pada SMAN 1 Moyo Utara telah berhasil dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter dan menggunakan database Maria DB.

Aplikasi ini dapat diakses oleh para siswa untuk mendaftar ekstrakurikuler yang diminati. Selain itu aplikasi ini juga dapat di akses oleh pembina untuk menyeleksi pendaftaran serta dalam aplikasi tersebut dilengkapi dengan fitur absensi dan nilai akhir guna memonitoring para anggota

ekstrakurikuler dalam kegiatan yang berlangsung. Fitur-fitur dalam aplikasi ini telah di uji menggunakan metode *blackbox* testing dengan hasil pengujian berhasil sesuai yang diharapkan.

Setelah aplikasi ini diimplementasikan, lalu dilakukan survei dengan menyebarkan kuesioner kepuasan oleh *user* siswa dan pembina dalam penggunaan aplikasi tersebut. Hasil nya adalah persentase 89,75% bagi *user* siswa dengan keterangan sangat puas dan persentase 84,08% bagi *user* pembina dengan keterangan sangat puas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Purba et al., Aplikasi Teknologi Informasi: Teori dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [2] S. Maulana and R. Faza, "Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis *Web* Di Smk Pasundan Majalaya," J. Educ. Dev., vol. 10, no. 1, pp. 84–87, 2022.
- [3] S. P. Slamet Lantini, W. Hidayat, and E. widhi Yunarso, "Aplikasi Berbasis *Web* Untuk Pendaftaran Dan Pengelolaan Nilai Ekstrakurikuler Di Sman 2 Cimahi," e-Proceeding Appl. Sci., vol. Vol.3, no. 3, p. 1514, 2017, [Online]. Available: https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/137123/jurnal_eproc/aplikasi-berbasis-web-untuk-pendaftaran-dan-pengelolaan-nilai-ekstrakurikuler-di-sman-2-cimahi.pdf.
- [4] V. Sofica, V. S. Juliani, M. Septiani, and R. Ningsih, "Aplikasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Online di Tingkat Sekolah Menengah Pertama (E-Ekskul)," J. Infotech, vol. 2, no. 1, pp. 46–52, 2020, doi: 10.31294/infotech.v2i1.7807.
- [5] M. Jannah, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Organisasi Unit

Kegiatan Khusus (UKK) Berbasis *WEB* Di IAIN Bukittinggi,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 185–192, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i2.6126.

[6] A. Suryanto and Ramadon, “Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Ekstrakurikuler Berbasis *Web* Pada SMK Malaka Jakarta,” *J. Komput. dan Inform.*, vol. 20, no. 2, pp. 57–62, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/paradigma>.

[7] Muhamad Alda, S. K. M. S. I. (2020). Aplikasi CRUD Berbasis Android Dengan Kodular Dan Database Airtable. Media Sains Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=KygEEAAAQBAJ>.

[8] D. Subagiyo, Perencanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2003.

[9] S. Janner, Rekayasa *Web*. Yogyakarta: Andi, 2010.

[10] R. Hidayat, Cara Praktis Membangun *Website* Gratis : Pengertian *Website*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010.

[11] C. Connolly, Thomas and Begg, Database Systems A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition. Boston: Pearson Education, 2010.

[12] Fathansyah Ir, Basis Data. Bandung: Informatika Bandung, 2007.

[13] W. Angga, Aplikasi PHP Gratis Untuk Pengembangan Situs *Web*. Yogyakarta: Andi, 2007.

[14] G. Gata, Windu dan Gata, Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013.

[15] Nasution, Implementasi SMS Gateway In The Development *Web* Based Information System Schedule Seminar Thesis. Lampung: Uila, 2012.