



Rancang Bangun Sistem Pembelajaran SMP Nurul Islam Tanahbaya dengan Metode Agile Scrum

Nisa Nasywatus Sholichah¹, Bitu Parga Zen^{*2}, Eryan Ahmad Firdaus³, Dadan Mulyana⁴

¹Institut Teknologi Telkom Purwokerto

^{*2}Universitas Ma Chung

³Universitas Pertahanan

⁴Universitas Galuh Ciamis

E-mail: ¹nisa@ittelkom-pwt.ac.id, ^{*2}bita.parga@machung.ac.id, ³eryan.firdaus@idu.ac.id, ⁴dadan@unigal.ac.id

Abstract

This study aims to design and develop a learning management system (LMS) at SMP Nurul Islam Tanahbaya using the Agile Scrum methodology. The developed system aims to enhance the effectiveness of the learning process by facilitating digital interaction between students and teachers and by providing an integrated platform for learning management. This study involves several stages, starting with problem identification, data collection, verification of needs and issues, Scrum process and development, testing, and conclusion drawing. The results of the study indicate that the application of the Agile Scrum method in the development of the LMS at SMP Nurul Islam Tanahbaya can improve development completion time and produce a system that meets the needs. This LMS features functionalities such as chats, material management, assignments, announcements, discussion forums, assessments, surveys, and recommendations. The Learning Management System (LMS) developed for SMP Nurul Islam Tanahbaya has been tested using blackbox testing methods. The results of the blackbox testing show that the system is valid and capable of performing all expected tasks effectively. Therefore, the developed LMS is expected to significantly contribute to improving the quality of learning at SMP Nurul Islam Tanahbaya and support a more effective and efficient educational process.

Keywords : Learning Management System, Agile Scrum, Blackbox.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Learning Management System (LMS) di SMP Nurul Islam Tanahbaya menggunakan metode Agile Scrum. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dengan memfasilitasi interaksi antara siswa dan guru secara digital, serta menyediakan platform yang terintegrasi untuk manajemen pembelajaran. Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan, dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, memverifikasi kebutuhan dan masalah, proses scrum dan pengembangan, pengujian, serta penarikan kesimpulan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Agile Scrum dalam pengembangan LMS di SMP Nurul Islam Tanahbaya dapat meningkatkan waktu penyelesaian pengembangan dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Sistem LMS ini memiliki fitur-fitur seperti chats, management materi, assignment, pengumuman, forum diskusi, penilaian, survey, dan rekomendasi. Sistem Learning Management System (LMS) yang telah diuji menggunakan metode pengujian blackbox. Hasil dari pengujian blackbox menunjukkan bahwa sistem ini valid dan mampu menjalankan semua tugas yang diharapkan dengan baik. Dengan demikian, LMS yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di SMP Nurul Islam Tanahbaya, serta mendukung proses pendidikan yang lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci : Learning Management System, Agile Scrum, Blackbox.



I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan komunikasi, informasi, dan teknologi telah mengubah banyak sektor kehidupan, tak terkecuali sektor pendidikan. Kemunculan produk teknologi dalam sektor pendidikan memberikan peluang bagi pendidik untuk meningkatkan kualitasnya melalui proses pembelajaran, termasuk pemanfaatan media internet. Sejalan dengan kemajuan tersebut sector Pendidikan perlu mengembangkan suatu sistem yang lebih efisien, efektif, dan sederhana dibandingkan metode konvensional.

Teknologi pendidikan merupakan sebuah sistem yang kompleks dan terintegrasi yang melibatkan individu, konsep, prosedur, perangkat, dan

berkembang secara inkremental dengan perangkat lunak yang dirilis bertahap, mengurangi overhead proses, serta adanya keterlibatan pengembang dan pelanggan yang memungkinkan terjadinya interaksi untuk mendapatkan feedback yang akurat [2].

SMP Nurul Islam Tanahbaya merupakan sekolah swasta yang terletak di Kabupaten Pematang Provinsi Jawa Tengah. Sebagai salah satu sekolah yang memiliki tujuan unggul dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, pihak sekolah telah melakukan berbagai upaya termasuk pengadaan tenaga pendidik berpengalaman dan ahli di bidangnya, serta memastikan ketersediaan

organisasi dalam menganalisa masalah, mencari solusi, melakukan tindakan, mengevaluasi, serta mengelola hasil yang mencakup semua aspek belajar manusia. Tantangan dalam bidang pendidikan saat ini adanya kesenjangan akses terhadap pendidikan, relevansi dan efisiensi pendidikan, serta peningkatan mutu Pendidikan [1]. Masalah tersebut dapat dipecahkan melalui pendekatan teknologi pendidikan, salah satunya penggunaan media Learning Management System (LMS) atau E-Learning.

Pengembangan Learning Management System (LMS) ini berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan metode pengembangan Agile Scrum. Metode ini

sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran. Terlepas dari upaya yang dilakukan nyatanya belum efektif, terutama metode pembelajaran yang masih mengandalkan pendekatan konvensional atau tradisional. Ketika tidak terjadi pertemuan antara siswa dan pendidik, maka proses pembelajaran secara otomatis menjadi terhambat dan tidak optimal, ketersediaan waktu diskusi yang terbatas serta materi pelajaran yang bergantung pada buku cetak, akibatnya siswa kurang memahami materi yang dipelajari. Adapun masalah lain yang timbul dari pihak guru adalah beban berlebih dalam mengajar karena terdapat guru yang menangani lebih dari satu mata



pelajaran. Hal ini menyebabkan mereka sering mengalami kesulitan dalam manajemen pembelajaran dengan efektif. Saat ini, sekolah belum memiliki platform belajar yang memungkinkan pengelolaan dan penyebaran informasi pembelajaran secara online. Oleh karena itu diperlukan pengembangan sistem informasi ELearning berbasis web yang dapat diakses secara adaptif, sehingga mendukung efektivitas kegiatan belajar mengajar.

1.1. Learning Management System (LMS)

Learning Management System adalah sistem yang mengadministrasikan berbagai kegiatan pembelajaran secara otomatis. Sistem ini memungkinkan pendidik untuk mengakses berbagai sumber belajar, berinteraksi, dan berkomunikasi dengan siswa. Melalui LMS, pendidik juga dapat menyampaikan pengumuman, memberikan tugas dan ujian, menyediakan materi pembelajaran, serta penskoran siswa [3].

Dalam Learning Management System ini memuat beberapa fitur guna mendukung pengelolaan dan proses pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Chats, berfungsi untuk melakukan chatting antar user.
2. Management Materials, memungkinkan guru untuk menyediakan sumber belajar terstruktur dengan cara mengunggah dan membagikan sumber belajar tersebut kedalam berbagai jenis seperti presentasi, dokumen, video, audio, dan lainnya.
3. Assignment, berfungsi untuk membuat dan mengumpulkan penugasan kepada siswa secara online dalam berbagai format ke dalam sistem.
4. Announcement, portal ini memuat publikasi berita, pengumuman, atau informasi yang relevan dengan course dan atau sekolah.
5. Forum Diskusi, fitur ini berupa ruang interaktif yang dimana user dalam course dapat berinteraksi secara intens mengenai materi, ide, pertanyaan, dan diskusi.
6. Ujian, fitur ini memiliki type soal yaitu pilihan ganda dan essay. Dalam pelaksanaan ujian bertype pilihan ganda, nilai akan muncul otomatis berdasarkan pada kesesuaian jawaban. Sedangkan pada essay haruslah guru mengecek jawaban dari setiap ujian siswa.
7. Penilaian, fitur ini berfungsi untuk menilai jawaban dari tugas atau ujian yang dilakukan oleh siswa. Dalam setiap pengumpulan tugas, terdapat form nilai yang disediakan untuk diisi.



8. Survey, fitur ini sebagai jajak pendapat atau polling untuk menilai kinerja guru selama mengajar.
9. Recommendation, fitur ini berfungsi untuk memberikan saran baik referensi buku pembelajaran, situs, course non-akademik, dan lainnya bagi siswa.

1.2. Agile Scrum

Dalam metodologi Agile terdapat poin penting, yaitu mengidentifikasi masalah dan peluang, realisasi secara iterative tanpa henti dan dengan periode yang singkat. Agile memungkinkan model proses yang toleran terhadap perubahan kebutuhan sehingga dapat cepat ditanggapi [4].

1.3. PHP

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang didedikasikan untuk pengembangan web dan dapat disematkan dalam HTML[5]. PHP juga dirancang untuk membuat halaman situs web dinamis, yaitu halaman web yang dapat membuat tampilan berdasarkan perintah modern, seperti menampilkan konten database pada halaman situs web[6].

Laravel adalah sebuah framework pengembangan web berbasis Model-View-Controller (MVC) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP. Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan cara mengurangi

biaya, baik biaya pengembangan awal maupun biaya pemeliharaan. Selain itu, Laravel menyediakan sintaks yang ekspresif dan jelas serta menawarkan rangkaian fungsi inti yang efisien, sehingga dapat menghemat waktu dalam proses pengembangan[7].

1.4. MySQL

MySQL adalah manajemen basis data SQL multithread dan multi user atau DBMS. Fungsinya untuk seleksi dan menambahkan data yang memungkinkan pengoperasian data secara mudah dan otomatis[8].

II. METODE PENELITIAN

2.1. Diagram Alir Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai rangkaian penyelesaian penelitian :

1. Perumusan Masalah, tahap ini adalah untuk mengidentifikasi masalah serta menganalisis kebutuhan yang ada. Dengan pemahaman terkait masalah maka dapat diketahui tujuan, rencana, dan atau solusi untuk mengatasi masalah secara efektif dan efisien.
2. Pengumpulan Data, tahap ini berupa mengumpulkan data atau informasi yang relevan dan dari sumber yang jelas. Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode observasi dan studi literatur.
3. Requirement, pada tahap ini berupa memverifikasi kembali kebutuhan dan

permasalahan yang ada, mengidentifikasi stakeholders yang terlibat, dan manajemen proyek secara detail.

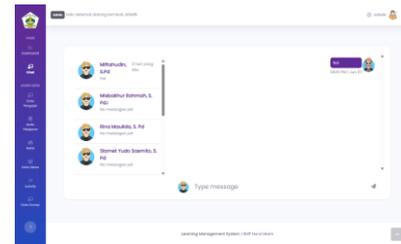
4. Proses *Scrum*, dalam tahap ini berupa implementasi *scrum* kedalam pengembangan sistem *e-learning* berdasarkan hasil analisis lanjutan yang telah sesuai konsep dan perancangan, dimulai dari *sprint planning*, *daily scrum*, *sprint review*, *sprint retrospective*, dan *testing*.
5. Kesimpulan dan Saran, tahap ini menampilkan hasil dari penelitian dan penyelesaian masalah yang selanjutnya dilakukan proses penyimpulan serta saran rekomendasi bagi penelitian selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

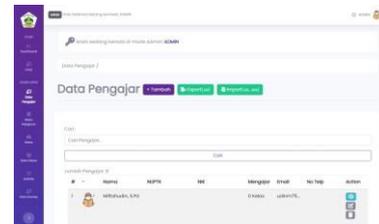
Setelah melakukan perancangan sistem dengan metode yang digunakan, maka hasil dari penelitian ini adalah berikut : 3.1. Hasil *Website LMS*



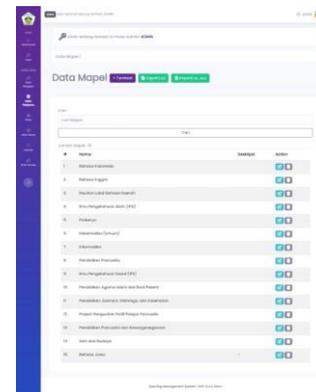
Gambar 2. 1 Dashboard



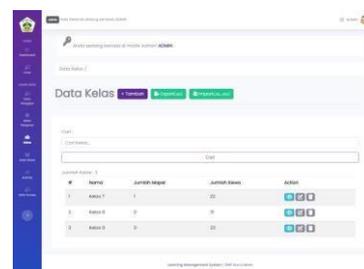
Gambar 2. 2 Chat



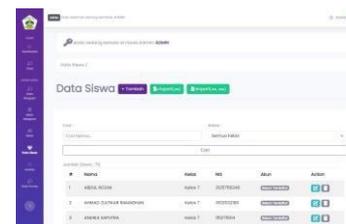
Gambar 2. 3 Kelola Data Pengajar



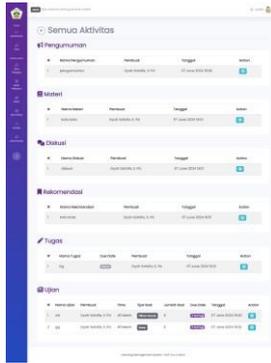
Gambar 2. 4 Kelola Mata Pelajaran



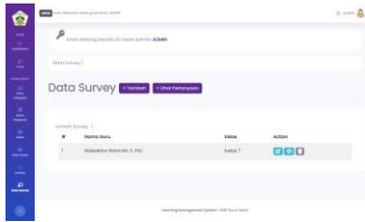
Gambar 2. 5 Kelola Data Kelas



Gambar 2. 6 Kelola Data Siswa



Gambar 2. 7 Activity Guru dan Siswa



Gambar 2. 8 Survey

3.2. Pengujian Blackbox

Setelah program selesai dikembangkan, maka selanjutnya adalah melakukan pengecekan atau testing. Program haruslah terbebas dari kesalahan, untuk menemukan kesalahan yang mungkin dapat terjadi seperti dalam kesalahan logika program, kesalahan analisa program, kesalahan bahasa, dan lain sebagainya, maka dilakukan pengujian menggunakan metode blackbox testing. Tahap ini dilakukan agar sistem lms dapat terus digunakan dan berjalan dengan baik.

User	Skenario	Hasil
Admin	Login	Valid
	Menu	
	Dashboard	
	Chat	
	Kelola Data Pengajar	
	Kelola Mata Pelajaran	
	Kelola Data Kelas	
	Kelola Data Siswa	

Guru	Lihat Activity Report	Valid
	Kelola Survey	
	Setting Akun	
	Kelola Materi	
	Kelola Tugas	
	Kelola Pengumuman	
	Kelola Forum Diskusi	
	Kelola Ujian	
	Kelola Rekomendasi	
	Kelola Penilaian	
Unggah dan Unduh		
Chat		
Siswa	Materi	Valid
	Tugas	
	Pengumuman	
	Forum Diskusi	
	Ujian	
	Rekomendasi	
	Nilai	
	Unggah dan Unduh	
Chat		

Keseluruhan pengujian pada masing-masing user didapati hasil *valid*, ini berarti fungsionalitas sistem dalam kategori baik dan mampu untuk diterapkan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan terkait pengembangan Learning Management System SMP Nurul Islam Tanahbaya, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil investigasi penerapan scrum terhadap product backlog adalah lebih teraturnya proses pengembangan sehingga saat terjadi masalah atau error tidak



- membutuhkan waktu lama untuk perbaikan.
2. Hasil investigasi terhadap perubahan product backlog yang terjadi selama proses pengembangan adalah perubahan terjadi diharuskan berdasarkan alasan mendesak. Ini masih dikatakan sedikit (minim).
 3. Implementasi pengembangan scrum dengan requirement yang jelas akan menghasilkan product backlog yang mudah untuk diidentifikasi dari awal sehingga tidak terjadi banyak perubahan dan membuat proses pengembangan berjalan efektif dan efisien.
 4. Metode scrum berhasil digunakan dalam perancangan learning management system yang kompleks.
 5. Pada pengujian yang dilakukan menggunakan blackbox testing keseluruhan sistem tervalidasi dengan baik dan fungsionalitas sistem dalam kategori sangat baik.
 6. Dengan pengembangan, perubahan, perbaikan fitur menggunakan metode scrum dapat dikelola secara independent.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Agustian and U. H. Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran," *Islamika*, vol. 3, no. 1, pp. 123–133, 2021, doi: 10.36088/islamika.v3i1.1047.
- [2] I. Mahendra, D. Tresno, and E. Yanto, "Agile Development Methods Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web (Studi Kasus : Bank Bri Unit Kolonel Sugiono)," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. Vol. 1, no. No. 2, pp. 14– 24, 2018.
- [3] A. F. Yanuar, "Rancang bangun Aplikasi ELearning pada Enterprise Resource Planning Retail dengan Optimasi Pencarian Menggunakan Metadata," 2017. [Online]. Available: https://repository.its.ac.id/43390/%0Ahttps://repository.its.ac.id/43390/1/5113100152Undergraduate_Theses.pdf
- [4] N. R. SATRIYA, "Implementasi Metode Scrum Dalam Pengembangan Perangkat Lunak Deliv," Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2021.
- [5] R. S. Putra, "E-Learning Sebagai Model Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Fisika (Studi Kasus SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru)," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2010.
- [6] E. Hermawan, "Pengembangan Learning Management System (Lms) Pelatihan Menggunakan Php Dan MySQLi," Universitas Pakuan Bogor, 2019.
- [7] H. F. Septiawan, "Pengembangan E-Learning Menggunakan Laravel dan React," Universitas Teknologi Digital Indonesia, 2019.
- [8] S. Suhartini, M. Sadali, and Y. Kuspani Putra, "Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework



Codeigniter,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 79–83, 2020, doi: 10.29408/jit.v3i1.1793.

- [9] Firdaus, E. A., Maulani, S. (2023). Perencanaan Kerangka Kerja Menggunakan The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method (TOGAF-ADM) pada Puskesmas Sukatani. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 32-37