

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DIGITAL (*DIGITAL LIBRARY*) DENGAN METODE *AGILE* PADA MTsN TANDIKAT BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *PHP MySQL*

Ilham Hafid, Ir. Eddy Soesilo, M. Eng, Riska Amelia, M. Kom

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bung Hatta

e-mail : ilham.hafid07@gmail.com

ABSTRACT

School library is one of the important in favor of and supporting the teaching and learning students activities. Library information system in MTsN Tandikat still using manual and not efficiency in data process, searching, and returning the books it them requires a long time. Use and control of Information Technology (IT) is needed to support library services. One use of Information Technology (IT) is a digital library. The information system designed web-based digital library. The design of this system aims to computerize the library process and can present information in a digital system. To analyze system is use PIECES method (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency and Servis). Designing systems using agile methods extreme use programming method development, which starts from planning program, using modeling languages Unified Modeling Language (UML), coding program using PHP and MySQL for the database, and the last step is testing program, which results in the form of user management, forms management books, forms management module, and form management ebook result of the design Digital Library Information System MTsN TAndikat.

Keywords : Digital Library, Agile Methods and MTsN Tandikat.

PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi dan informasi saat ini mencakup semua bidang dalam kehidupan manusia. Pemanfaatan dan penguasaan Teknologi Informasi (TI) sangat dibutuhkan untuk menunjang layanan perpustakaan. Maka hal ini bisa dimanfaatkan untuk membangun sistem informasi perpustakaan digital. Oleh sebab itu perpustakaan digital merupakan salah satu cara atau sarana yang bisa digunakan untuk membantu dan

mewujudkan sistem informasi perpustakaan pada sekolah tersebut.

Seiring perkembangan teknologi dan informasi, pada dekade 90-an diperkenalkan metodologi baru dalam pengembangan *software* yang dikenal dengan nama *agile methods*. *Agile methods* merupakan salah satu dari beberapa metode yang digunakan dalam pengembangan *software*. *Agile method* adalah jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat

dan pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Saat ini metode *agile* sudah cukup banyak berkembang, diantaranya adalah *Extreme Programming*. *Extreme Programming* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mencoba meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak dengan mengkombinasikan berbagai ide simpel/sederhana tanpa mengurangi kualitas software yang akan dibangun. Menurut Pressman dalam bukunya yang berjudul *Software Engineering*, proses *Extreme Programming* memiliki kerangka kerja yang terbagi menjadi empat konteks aktivitas utama. Empat konteks tersebut adalah *Planning*, *Design*, *Coding* dan *Testing*. Keempat aktivitas inilah yang akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang didasari dengan konsep model *Extreme Programming*. Oleh sebab itu metode *agile* dengan metode pengembangan *extreme programming* ini diharapkan mampu membantu dalam perancangan sistem informasi perpustakaan digital pada MTsN Tandikat.

Identifikasikan masalah pokok yang dipilih sebagai topik penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Belum adanya sistem informasi perpustakaan digital pada MTsN Tandikat yang dapat meningkatkan kinerja petugas perpustakaan sekolah tersebut. (2) Sistem informasi perpustakaan yang

berjalan di MTsN Tandikat masih manual dan kurang efisien. (3) Proses pendataan, pencarian, peminjaman dan pengembalian buku serta pembuatan laporan pada MTsN Tandikat masih dilakukan dengan tulis tangan. (4) Pembuatan kartu member perpustakaan masih tulis tangan dan membutuhkan waktu yang lama.

Agar pembahasan sesuai dengan yang diharapkan, maka penulis hanya membahas: (1) Perancangan sistem perpustakaan digital yang ditujukan pada perpustakaan MTsN Tandikat. (2) Perancangan sistem ini membahas tentang pendataan member dan pembuatan kartu member pustaka MTsN Tandikat. (3) Perancangan sistem ini membahas tentang pendataan, pencarian, peminjaman, pengembalian buku dan pembuatan laporan serta *download* e-book dan modul pembelajaran pada perpustakaan MTsN Tandikat. (4) Perancangan sistem menggunakan metode *agile (agile methods)* dengan metode pengembangan *extreme programming*. (5) Analisa sistem yang sedang berjalan menggunakan Metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). (6) Perancangan sistem perpustakaan digital ini menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Processor (PHP)* dan *MySQL* sebagai databasenya.

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan dibahas, yaitu “Bagaimana merancang sistem informasi perpustakaan digital (*Digital Library*) dengan metode *agile* pada MTsN Tandikat berbasis *Web* menggunakan *PHP MySQL*”.

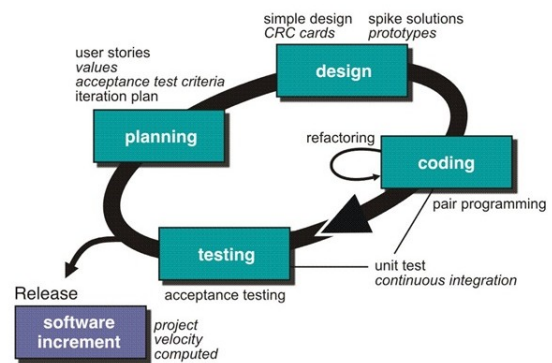
Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mempercepat proses pencarian, peminjaman dan pengembalian buku. (2) Mempermudah pengguna perpustakaan. (3) Mengkomputerisasi perpustakaan MTsN Tandikat. (4) Menghasilkan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan MTsN Tandikat. (5) Dapat menyajikan informasi-informasi dengan digital sistem.

ANALISA DAN PERANCANGAN

Penelitian yang dilakukan merupakan sebuah penelitian dan perancangan yang menghasilkan produk baru dalam meningkatkan pelayanan terhadap siswa, yaitu dalam kaitannya terhadap perpustakaan MTsN Tandikat.

Metode analisis dan perancangan ini dilakukan kegiatan menganalisis serta merancang sistem. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah metode *Extreme Programming*. Metode *Extreme Programming* merupakan pengembangan dari metode *agile*. Metode

perancangan *Extreme Programming* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 : Metode Perancangan *Extreme Programming*

Analisis yang digunakan untuk menganalisa sistem informasi untuk dapat mengenali penyebab masalah menggunakan metode *PIECES* (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Tujuan dari analisa sistem yang sedang berjalan adalah untuk menentukan bentuk dari rancangan sistem baru yang akan diterapkan untuk mengganti sistem yang lama secara sebagian atau keseluruhan.

Berdasarkan sistem yang berjalan saat ini pada MTsN Tandikat dapat dilihat beberapa kelemahan diantaranya : (1) Informasi yang dibutuhkan atau dihasilkan kurang akurat dan kurang efektif serta tidak efisien, sehingga memakan banyak waktu pada saat petugas pustaka membutuhkan informasi yang cepat. (2) Tidak tersedianya software aplikasi yang bisa menyajikan informasi mengenai pengolahan data perpustakaan. (3) Kurang

efisiennya waktu dan sulitnya proses pencetakan data peminjaman karena belum adanya software aplikasi manajemen yang baik dalam proses pemanggilan data setiap anggota, buku, dan peminjaman.

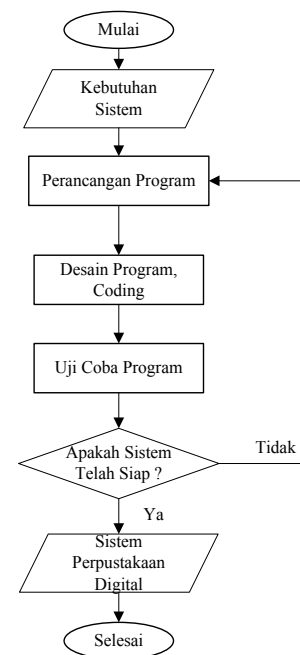
Setelah sistem yang ada dievaluasi secara menyeluruh dan komprehensif, maka penulis merasa perlu melakukan pengembangan terhadap sistem yang ada. Pengembangan ini dilakukan dari pembuatan Software Aplikasi baru, hingga pembuatan Database yang nantinya diharapkan mampu menjawab semua permasalahan yang terjadi pada perpustakaan MTsN Tandikat. Sehingga bisa membantu proses pengolahan perpustakaan menjadi lebih baik, cepat, akurat dan efisien.

Perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan pada saat pembuatan program dan pada saat program diimplementasikan di obyek penelitian pada sistem informasi perpustakaan digital ini menggunakan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut:

- (1) Sistem Operasi Windows,
- (2) *PH*,
- (3) *XAMPP*,
- (4) *MySQL*

Untuk mendukung kinerja perangkat lunak (*software*) juga dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan digital diantaranya; (1) *Processor*, (2) Ram 1GB DDR3, (3) Resolusi monitor 1024 x 768 Pixel, (4) *Mouse* dan *keyboard*.

Berdasarkan beberapa kebutuhan *software* dan *hardware* dalam pembuatan dan implementasi sistem informasi perpustakaan digital di atas, dapat disimpulkan bahwa spesifikasi *software* dan *hardware* mempengaruhi kinerja sistem tersebut. Spesifikasi *software* dan *hardware* yang rendah dapat memperlambat sistem dan spesifikasi *software* dan *hardware* yang tinggi akan mempercepat sistem perpustakaan digital.



Gambar Flowchart Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Digital

Desain Sistem

Desain sistem baru sistem informasi perpustakaan digital yang dirancang menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Diagram yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* serta

3. Desain Tabel E-book
4. Desain Tabel Modul
5. Desain Tabel Member
6. Desain Tabel Guru
7. Desain Tabel Berita
8. Desain Tabel Kepala Pustaka
9. Desain Tabel Admin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Testing Program

Setelah sistem selesai dibuat maka dilakukan tahap pengujian program. Tahapan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik atau tidak dan mengetahui seberapa banyak kesalahan yang ada pada sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat. Tahapan pengujian ini juga dilakukan pada tahap *coding* (pengkodean program), hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan yang ada dalam perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat. Untuk melakukan testing program, program aplikasi yang dijalankan adalah sebagai berikut; (1) XAMPP, digunakan dalam perancangan sistem ini sebagai *web server* yang berdiri sendiri untuk menjalankan Sistem Informasi Perpustakaan Digital MTsN Tandikat, Pada *control panel* XAMPP yang perlu diaktifkan hanya *apache* dan *MySQL*, (2) *Browser* digunakan untuk halaman *web*

sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat kepada *user*.

Hasil Sistem Baru

Hasil dari perancangan sistem informasi perpustakaan digital dengan metode *agile* pada MTsN Tandikat berbasis *web* menggunakan *PHP MySQL* dapat dilihat sebagai berikut :

1. Hasil perancangan *database*

Table	Action	Records ¹	Type	Collation	Size	Overhead
admin		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KLB	20 B
booking		5	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.5 KLB	896 B
buku		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.7 KLB	1.4 KLB
ebook		2	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.2 KLB	-
guru		3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KLB	-
kepala_pustaka		1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.0 KLB	-
member		6	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.6 KLB	-
modul		2	MyISAM	latin1_swedish_ci	3.2 KLB	56 B
tberita		2	MyISAM	latin1_swedish_ci	14.7 KLB	-
9 table(s)	Sum	25	MyISAM	latin1_swedish_ci	1.7 KLB	1.4 KLB

Merupakan *database* yang berisikan tabel-tabel yang dibutuhkan untuk sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat.

2. Tampilan Haalaman Utama



Merupakan tampilan awal pada sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat dan belum masuk pada login sistem

3. *Form Login* pada Halaman Utama

Untuk Dapat Mengakses Sistem, Silahkan Login Terlebih Dahulu !!!

Username

Password

Form login merupakan hak akses untuk masuk kedalam sistem. *Login* dibuat secara *multiuser*, dimana ada aktor yang dapat melakukan login yaitu, member (siswa), *admin* (petugas perpustakaan), guru dan kepala pustaka

4. Tampilan Hak akses admin



Hak akses admin merupakan akses yang bisa dilakukan oleh admin terhadap sistem perpustakaan digital pada MTsN Tandikat. Adapun hak akses admin pada sistem perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu: (1) Lihat Data Member, (2) Tambah Data Member, (3) Lihat Data Guru, (4) Tambah Data Guru, (5) Lihat Data Buku, (6) Tambah Data Buku, (7) Lihat Data Berita, (8) Tambah Berita, (9) Lihat Informasi booking. (10) Cetak Kartu Member.

5. Tampilan Hak Akses *Member*

Hak akses member (siswa) merupakan akses yang bisa dilakukan oleh member (siswa) terhadap sistem perpustakaan

digital pada MTsN Tandikat. Hak akses member (siswa) pada sistem perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu: (1) Lihat Data Buku, (2) Booking Buku, (3) Download Ebook, (4) Download Modul, (6) Cari Data Buku, (7) Lihat Berita,

6. Tampilan Hak Akses Guru

Hak akses Guru merupakan akses yang bisa dilakukan oleh Guru terhadap sistem perpustakaan digital pada MTsN Tandikat. Hak akses Guru pada sistem perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu: (1) Upload Ebook, (2) Upload modul, (3) Download Ebook, (4) Download Modul, (6) Lihat Berita.

7. Tampilan Hak Akses Kepala Pustaka

Hak akses kepala pustaka merupakan akses yang bisa dilakukan oleh kepala terhadap sistem perpustakaan digital pada MTsN Tandikat. Hak akses oleh kepala pada sistem perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu: (1) Lihat Data Buku, (2) Lihat Berita, (3) Lihat Data Ebook, (4) Lihat Datab Modul, (6) Cari Data Buku, (7) Lihat Berita, dan mengontrol semua sistem yang ada.

8. Analisis Hasil Perancangan Sistem Baru

Berdasarkan kerja sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, sistem perpustakaan digital yang telah dirancang dibagi menjadi 4 (empat) hak akses *user* yaitu *admin* (petugas pustaka), guru, member

(siswa) dan kepala pustaka. Sistem perpustakaan digital yang telah dirancang dapat dijalankan diseluruh sistem operasi komputer atau PC yang mendukung aplikasi ini untuk di operasikan. Ada banyak fitur yang dimiliki sistem perpustakaan digital yang telah dirancang. Setiap tingkat user memiliki fitur yang berbeda tetapi sistem juga memiliki fitur umum seperti *login*.

Perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat menggunakan metode *agile* dengan metode pengembangan *extreme programing* dengan empat tahapan yaitu ; *planning, desing, coding, dan testing*. Keunggulan menggunakan metode *agile* dengan metode pengembangan *extreme programing* dalam perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu; dapat melakukan *review* mengenai *software* yang dibuat lebih awal. Pembangunan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat dibuat lebih cepat, dapat mengurangi resiko kegagalan implementasi *software* dari segi non-teknis. Jika pada saat pembangunan sistem terjadi kegagalan kerugian dari segi materi relatif kecil.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian mengenai perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat,

penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa: (1) Perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat menggunakan metode *agile* dengan metode pengembangan *extreme programing* dengan tahapan *planning, desing, coding, dan testing*. (2) Perancangan sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat dilakukan dengan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*, database menggunakan *MySQL*, dan desain antar muka. (3) Program aplikasi yang digunakan dalam merancang sistem informasi perpustakaan digital MTsN Tandikat yaitu; *XAMPP, Notepad++ dan Browser*. (4) *XAMPP* digunakan dalam perancangan sistem ini sebagai *web server* yang berdiri sendiri untuk menjalankan perpustakaan digital MTsN Tandikat berbasis web. Pada *control panel XAMPP* yang perlu diaktifkan hanya *apache dan MySQL*. *Apache* akan menghasilkan halaman *web* kepada *user* berdasarkan kode pemograman yang telah dituliskan, sedangkan *MySQL* berfungsi sebagai *database server* yang digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Penyimpanan file-file database akan tersimpan pada *localhost/phpmyadmin* dengan nama database *dbpustaka* dan tersimpan secara otomatis pada Local Disk C - folder *xampp – MySQL – data*. Penyimpanan file-file PHP disimpan dalam

bentuk folder PUSTAKA_DIGITAL pada Local Disk C - folder xampp - folder htdocs. (5) Notepad++ digunakan dalam perancangan sistem ini untuk membuat *file-file web* yang akan dintegrasikan kehalaman *web* perpustakaan digital MTsN Tandikat. (6) *Browser* digunakan untuk menerjemahkan bahasa PHP untuk ditampilkan pada layar komputer. *Browser* membaca halaman web (web page) yang tersimpan dalam web server

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu
- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Bambang Hariyanto, Ir., MT. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek.* Informatika. Bandung
- Harotono, Jogyanto. M. 1999. *Analisa dan Disain Sistem Informasi.* Yogyakarta: Andi Offset
- Harotono, Jogyanto. M. 1999. *Pengenalan Komputer.* Yogyakarta: Andi Offset
- Indrajit, 2001, *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object.* Bandung, Informatika.
- Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman. 2004. *“Metode Desain & Analisis Sistem Edisi 6”.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kristanto, Harianto, Ir. 2004. *Konsep dan Perancangan Database.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Munawar, 2005. *Pemodelan Visual menggunakan UML.* Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Nugroho, Bunafit. (2004). *Database Relational dengan MySQL.* Yogyakarta: Andi.
- Oetomo Budi Dharma, Sutedjo, MM, S.Kom. 2002. *Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Peter, Jerry. 2007. *XAMPP: Paket PHP, Apache dan MySQL Instant.* Ilmu Komputer. <http://ilmukomputer.org/2007/11/27/xampppaket-apache-phpdan-mysql-instant/>. (Diakses Tanggal 7 Februari 2015)
- Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering : a practitioner’s approach*, McGraw-Hill, New York, 68.
- Purtini. Winy Perpustakaan digital, <http://www.indonesiadn.org/wiki/index.php/MainPage>. (Diakses tanggal 7 Februari 2015).
- Shore, James dan Warden, Shane. 2008. The Art of Agile Development. United States of America: O’Reilly Media.*
- Sidik, B, (2005), *MySQL Untuk pengguna, Administrator dan Pengembang Aplikasi Web.* Informatika, Bandung.

Simarmata, janner., Iman Paryudi. 2006.
Basis Data. Yogyakarta: Andi.

Sukarno, Muhammad. 2006. *Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP-MySQL*. Bekasi: Eska Media.

Wahono, Romi Satria. 1998. Digital Library: Chaleng es and Roles Toward 21 st Century, *Proceedings of Tekno '98 Symposium*, Nagaoka, Japan.