



Pengembangan Buku Tamu Digital Pada PT XYZ Menggunakan Metode Personal Extreme Programming

Firda Ayu Melati^{1✉}, Ridho Wibi Pradana², Nursanti Novi Arisa³

^{1,2,3}Institut Teknologi Kalimantan

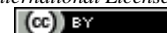
nursanti.novi@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi merupakan istilah teknologi yang mencakup seluruh kegiatan yang mampu mempermudah aktifitas manusia dalam hal mengolah data, memproses, hingga memanipulasi data. Perkembangan teknologi juga memberikan dampak signifikan khususnya untuk aktifitas pelayanan publik. Salah satu contoh bentuk penerapannya adalah rancang bangun buku tamu digital. Buku tamu merupakan pelengkap penting dalam proses administrasi. Namun perekaman data tamu masih dilakukan secara manual belum terdigitalisasi. Sehingga, perekaman dan pengelolaan data tamu belum dilakukan secara efisien. Selain itu, kemungkinan kehilangan data tamu juga semakin besar karena faktor *human error* tidak dapat terhindarkan jika segala aktifitas perekaman data masih bersifat manual. Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan merancang dan membangun sistem informasi buku tamu digital dengan menerapkan metode *Personal Extreme Programming* (PXP). Metode PXP dirasa cocok diterapkan dengan melihat situasi proses pengembangan perangkat lunak yang hanya melibatkan pemrogram tunggal. Penerapan metode PXP juga mampu menangani masalah pengembangan sistem dengan ruang lingkup skala kecil yang membutuhkan kecepatan dalam pembuatan serta mampu memperkecil resiko yang timbul selama pengerjaan berlangsung. Penelitian ini dilakukan dengan melalui 7 tahapan, yakni 1) *Requirement*, 2) *Planning*, 3) *Iteration Initialization*, 4) *Design*, 5) *Implementation*, 6) *System Testing*, 7) *Restropective*. Dibuatnya buku tamu digital diharapkan mampu mengefisienkan aktifitas administrasi yang telah berlangsung saat ini.

Kata kunci: Sistem Informasi, Buku Tamu, Digital, PXP, Administrasi

JSISFOTEK is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Teknologi informasi merupakan istilah teknologi yang mencakup seluruh kegiatan yang mampu mempermudah seluruh aktifitas manusia dalam mengolah data, memproses hingga memanipulasi data. Di era moden saat ini, Di era sekarang ini, hal tersebut diwujudkan melalui terciptanya alat bantu pada setiap pekerjaan secara digital. Aktifitas yang dilakukan secara manual ditransformasi ke dalam sebuah aplikasi untuk mengefisienkan aktifitas yang ada saat ini. Proses adminitrasi merupakan salah satu kegiatan yang erat kaitannya dengan aktifitas perekaman data. Perekaman melibatkan proses penginputan data. Penginputan data secara manual memungkinkan terjadinya *human error*. *Human error* merupakan kesalahan yang terjadi karena faktor manusia. Hal ini sebenarnya wajar terjadi, namun jika terjadi secara terus menerus dapat mengacaukan aktifitas yang sudah berjalan sehingga memungkinkan efisiensi dan efektifitas kerja tidak tercapai. Pelayanan publik sering berkaitan dengan proses administrasi. Bagian administrasi menjadi salah satu pusat pelayanan informasi yang sudah seharusnya dalam aktifitasnya mampu mengikuti perkembangan yang mampu membuat pelayanan yang dilakukan lebih efektif dan efisien. Banyak pengunjung datang untuk berinteraksi di lingkungan tersebut dengan berbagai keperluan. Keperluan pengunjung yang beragam dan jumlah yang tidak sedikit sering kali tidak terekam kedatangannya oleh pihak yang berkaitan. Meskipun sudah disediakan buku tamu untuk mencatat keperluan yang dibutuhkan, sering kali masih ada beberapa pengunjung yang tidak mengisi buku tamu yang disediakan. Rekam jejak perhari mengenai pengunjung yang datang penting untuk dilakukan sebagai arsip jika ada masalah yang terjadi di luar kendali pihak terkait dengan mudah untuk menghubungi. Sistem pengadministrasian seperti buku tamu digital pun merupakan hal yang sangat lazim dan sering digunakan pada suatu organisasi. Sistem informasi buku tamu memudahkan pelayanan tamu dalam proses administrasi [1]. Pendataan tamu melalui sistem informasi buku tamu membantu menghindari kekeliruan dalam pengisian data tamu, keakuratan dan kelengkapan informasi identitas tamu. Di samping itu pendataan yang bersifat *realtime* akan menjadikan perekaman data yang berlangsung lebih efektif dan efisien. Disisi lain, adanya sistem buku tamu digital juga akan memberikan keamanan terhadap data pengunjung. Data pengunjung akan dijaga keprivasiannya. Sehingga diharapkan dengan adanya buku tamu digital diharapkan mampu memaksimalkan aktifitas pelayanan publik dari segi kebutuhan pengunjung.

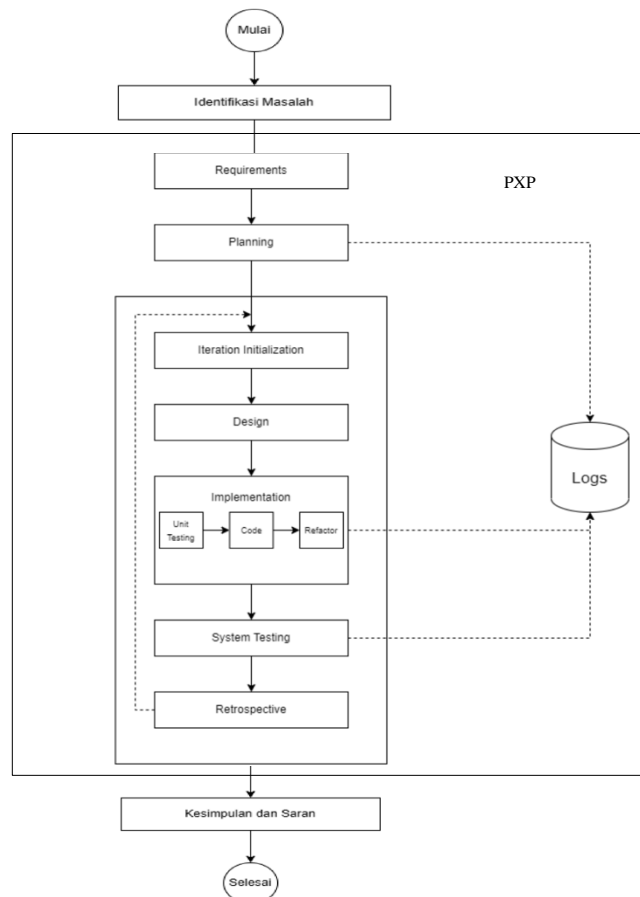
PT XYZ merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 2008 yang merupakan perusahaan penyedia jasa *repair* dan *service* yang beroperasi di Balikpapan. Perusahaan tersebut secara berkala mengkomunikasikan kepada

karyawan mengenai pentingnya Komitmen Mutu dan K3 dan mengadakan rapat tinjauan manajemen secara berkala, termasuk pada tamu yang berkunjung ke perusahaan. Tamu yang berkunjung akan mendapatkan *Safety Induction* terlebih dahulu untuk mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan pencemaran lingkungan. Keselamatan tamu menjadi tanggung jawab pihak perusahaan, sehingga proses administrasi tamu menjadi langkah pertama yang dilakukan untuk dapat melakukan perekaman data tamu secara efisien tanpa adanya kesalahan dari faktor *human error*. Pendataan tamu ini berguna sebagai salah satu proses antisipasi saat terjadi sesuatu yang tidak diinginkan pada saat berkunjung ke perusahaan. Pada saat ini perusahaan masih melakukan proses perekaman data secara manual. Perekaman data secara manual memungkinkan adanya kesalahan dari faktor manusia. Selain itu, berdasarkan observasi perekaman data juga membutuhkan gambar tamu yang datang ke perusahaan. Perekaman data manual tidak memungkinkan dilakukan pengambilan gambar secara *realtime*. Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka perlu dibuat sistem buku tamu digital yang dilengkapi dengan alat bantu pengambilan gambar secara *realtime*.

Secara garis besar penelitian, pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan metode Personal Extreme Programming (PXP) dengan diawali tahapan identifikasi masalah dan dilanjutkan dengan pengembangan sistem. Kemudian pada tahapan pengembangan sistem dilakukan dengan 7 tahapan yaitu Requirements, Planning, Iteration Initialization, Design, Implementation, System Testing dan Retrospective [2]. Berdasarkan kajian yang dilakukan, metode yang digunakan merupakan metode tepat untuk diterapkan dalam melakukan pembangunan buku tamu digital dengan mempertimbangkan dari ruang lingkup dengan skala kecil dan dilakukan oleh pengembang tunggal.

2. Metode Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan teori yang digunakan dalam penelitian. Teori yang digunakan meliputi Perusahaan XYZ, Personal Extreme Programming (PXP), *Unified Modelling Language*, *Entity Relationship Diagram*, *User Story*, dan *Black Box Testing*. Berikut tahapan pengembangan buku tamu digital dengan menggunakan metode PXP yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.1. Perusahaan XYZ

PT. XYZ didirikan pada tahun 2008 di Balikpapan. Perusahaan ini memulai operasinya pada *core* bisnis *repair*, *service* dan fabrikasi yang dilakukan dengan fasilitas berbagai tipe, jenis dan spesifikasi dari mesin bubut, mesin milling dan mesin las. Perusahaan ini mendukung sektor bisnis pertambangan batu bara, minyak dan gas bumi khususnya di Kalimantan. Semenjak saat itu, perusahaan terus mengembangkan dan meningkatkan produksinya dari tahun ke tahun dengan menjual berbagai jenis produk jasa *repair* dan *service* melalui proses *thermal spray coating* dan proses *brush plating*. Seiring dengan permintaan konsumen yang terus meningkat terutama dari segi kualitas melalui kegiatan riset untuk terus melakukan diversifikasi produk jasa *repair* dan *service* yang inovatif. Untuk mewujudkan hal tersebut, perusahaan berkomitmen untuk mengadopsi Sistem Manajemen Mutu dan K3, hingga pada akhirnya pada tahun 2016 PT. XYZ berhasil memperoleh sertifikasi ISO 9001:2008.

2.2. Personal Extreme Programming (XP)

Personal Extreme Programming (XP) adalah proses pengembangan perangkat lunak yang design untuk programmer perorangan. Proses pengembangan XP bersifat iteratif dan menerapkan praktiknya memungkinkan pengembang menjadi lebih fleksibel dan responsif terhadap perubahan. Metodologi ini sangat disarankan untuk daily developer untuk meningkatkan kinerja programmer dan mempersingkat waktu. Proses XP bersifat iteratif dan terdiri dari beberapa iterasi dan siklus. *Requirement* dan perencanaan biasanya dilakukan untuk keseluruhan proyek secara langsung, karena biasanya persyaratan ditentukan sebelumnya dan tetap stabil selama pengimplementasian [4].

2.3. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa standar dalam merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *Unified Modelling Language* merupakan salah satu metode permodelan visual yang pada umumnya digunakan pada pembangunan sebuah *software*. UML berisikan norma penulisan yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Diagram UML sering digunakan dalam pengembangan sistem, termasuk *use case diagram* yang menggambarkan fungsionalitas sistem yang diinginkan dan memberikan gambaran visual interaksi antara aktor dan sistem. Aktor mewakili entitas manusia yang menggunakan sistem. [5]

2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan sebuah representasi grafis dan logika database dengan menyertakan deskripsi detail mengenai seluruh entitas (entitiy), hubungan (Relationship), dan Batasan (constraint) Menurut Mata-Toledo dan Cushman (2007). Entity Relationship Diagram (ERD) juga didefinisikan sebagai jenis pemodelan basis data berdasarkan fakta pada entitas dunia nyata dan hubungannya. Model ERD menciptakan seperangkat entitas dengan atribut-atributnya, serangkaian kendala dan hubungan di antaranya. [6]

2.5. User Story

User story merupakan sebuah tahapan dimana pengguna menceritakan tentang fitur – fitur yang diharapkan akan diimplementasikan pada sistem yang dibuat dalam bentuk narasi teks. *User story* ini terdiri dari judul, deskripsi, dan kriteria penerimaan, dan tim pengembang sistem akan menganalisis kebutuhan – kebutuhan apa saja yang diperlukan dengan berlandaskan oleh *user story* agar sistem dapat terselesaikan, diantaranya kebutuhan perangkat, teknologi dan pekerjaan – pekerjaan yang ada didalamnya. [6]

2.6. Black Box Testing

Black box testing merupakan sebuah metode pengujian perangkat lunak yang memusatkan perhatian pada spesifikasi fungsionalitas dari perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur kontrol. Teknik ini memperhatikan informasi domain yang terlibat dalam perangkat lunak dan memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang memenuhi semua syarat fungsional program. Dengan demikian, Black Box Testing dapat membantu dalam menguji fungsi-fungsi yang tepat dari perangkat lunak. Terdapat beberapa keuntungan pada *Black Box Testing* seperti tidak memerlukan pengetahuan bahasa pemrograman tertentu oleh penguji, pengujian dilakukan dari perspektif pengguna sehingga dapat mengungkapkan ketidakjelasan dan inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan, serta terjadinya kerjasama antara programmer dan tester karena saling bergantung satu dengan lainnya [7].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Requirement

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan pengguna yang akan diterapkan pada sistem melalui metode wawancara. Wawancara dilakukan dengan *Business Process Manager* dan *IT Officer* PT.XYZ. Hasil dari analisis ini kemudian digambarkan dalam bentuk *user story*. *User story* yang dibuat mendefinisikan seluruh kebutuhan dalam sistem informasi buku tamu digital dimulai dari proses admin melakukan *login*, menginput data tamu,

mengupdate data tamu, menghapus data tamu, menampilkan data tamu, menambahkan *user* dan *logout* dari sistem. Berikut Tabel 1 adalah hasil *user story* pada sistem informasi buku tamu digital yang akan dibangun.

Tabel 1. *User Story*

ID	Judul	Deskripsi	Acceptance Criteria
US-01	<i>Login</i>	Sebagai admin, saya bertugas menginput data tamu yang berkunjung dan hanya dapat dilakukan jika saya memiliki hak akses untuk login ke system buku tamu. Setelah login saya dapat menggunakan hak akses saya sebagai admin	Terdapat fitur login yang hanya dapat diakses oleh admin dengan username dan password yang sudah terdaftar
US-02	Mengisi data tamu	Sebagai admin, saya menginputkan data tamu pada sistem yang nantinya akan Terdapat form untuk melakukan pengisian data tamu. Misal, 30 disimpan ke database. Data tersebut berupa nama, instansi, nomor telepon, alamat, kepentingan dan foto	Terdapat form untuk melakukan pengisian data tamu. Misal, 30 disimpan ke database. Data tersebut berupa nama, instansi, nomor telepon, alamat, kepentingan dan foto
US-03	Mengambil foto tamu	Sebagai admin, saya ingin merekam gambar tamu sebagai salah satu bagian data penting pada saat melakukan administrasi tamu.	Terdapat fitur webcam untuk mengcapture foto tamu
US-04	Melihat data terakhir	Sebagai admin, saya ingin menampilkan data terakhir tamu yang telah direkap ke dalam database untuk memastikan dan melakukan update jam keluar tamu dari perusahaan	Terdapat button untuk menuju ke halaman data terakhir pada navigation bar.
US-05	Menampilkan keseluruhan data	Sebagai admin, saya ingin menampilkan keseluruhan data.	Terdapat button untuk menuju ke halaman data buku tamu yang berisi 31 yang telah dimasukan ke database melalui sistem. keseluruhan data buku tamu.
US-06	Mengupdate jam keluar tamu	Pengadministrasian tamu dilakukan saat tamu datang, sehingga pencatatan waktu keluar belum dilakukan. Maka dari itu saya sebagai admin ingin meng update data tamu yaitu data waktu tamu meninggalkan perusahaan.	Terdapat tombol update untuk mengupdate waktu tamu meninggalkan perusahaan
US-07	Menambahkan user	Sebagai Admin, Saya ingin menambahkan user lain yang identitasnya disetujui untuk menggunakan sistem buku tamu digital ini	Terdapat tombol edit untuk mengedit data yang ada.
US-08	Menghapus data	Sebagai admin, saya ingin menghapus data tamu yang telah disimpan ke database	Terdapat tombol delete pada halaman data terakhir dan data buku tamu.
US-09	Mengedit data	Pada saat penginputan data tamu, bisa saja terjadi kesalahan. Maka dari itu, sebagai admin, saya ingin mengedit data yang telah dimasukan ke dalam database agar keseluruhan data benar berdasarkan informasi yang ada	Terdapat fitur tambah user untuk menambahkan admin.
US-10	Logout	Sebagai admin, saya ingin melakukan logout dari sistem setelah selesai menggunakan sistem tersebut	Terdapat fitur logout untuk Kembali ke halaman login.

3.2. Planning

Pada tahap kedua ini dilakukan dengan mengelompokkan *user story* yang telah dibuat pada tahap *requirement*. Pengelompokkan *user story* tersebut di kelompokkan berdasarkan skala prioritas pengerjaan dari fitur – fitur beserta perkiraan waktu dalam bentuk *story point*. *Story point* adalah metode untuk menetapkan ukuran dari setiap fitur dalam bentuk *user story* atau jumlah dari pekerjaan yang dijelaskan secara khusus. Penentuan story point didasarkan pada tingkat urgensi dan kompleksitasnya. Terdapat tiga tingkatan urgensi dan kompleksitas yaitu 1, 2 dan 3. Di mana angka 1 menunjukkan tingkat urgensi dan kompleksitas yang rendah, angka 2 menunjukan tingkat urgensi dan kompleksitas yang sedang, dan angka 3 menunjukkan tingkat urgensi dan kompleksitas yang tinggi. Berikut ditunjukkan pada Tabel 2 penentuan *story point* berdasarkan *user story*.

Tabel 2. *Story Point*

No.	ID	Judul <i>User Story</i>	Urgensitas	Kompleksitas	Story Point
1	US-01	Login	3	1	3
2	US-02	Mengisi data tamu	3	2	6
3	US-03	Mengcapture foto tamu	3	3	9
4	US-04	Melihat data terakhir	3	2	6
5	US-05	Menampilkan keseluruhan data	1	1	1
6	US-06	Mengupdate jam keluar tamu	2	1	2
7	US-07	Menambahkan user	1	1	1
8	US-08	Menghapus data	2	1	2
9	US-09	Mengedit data	3	3	9
10	US-10	Logout	3	1	3
TOTAL					42

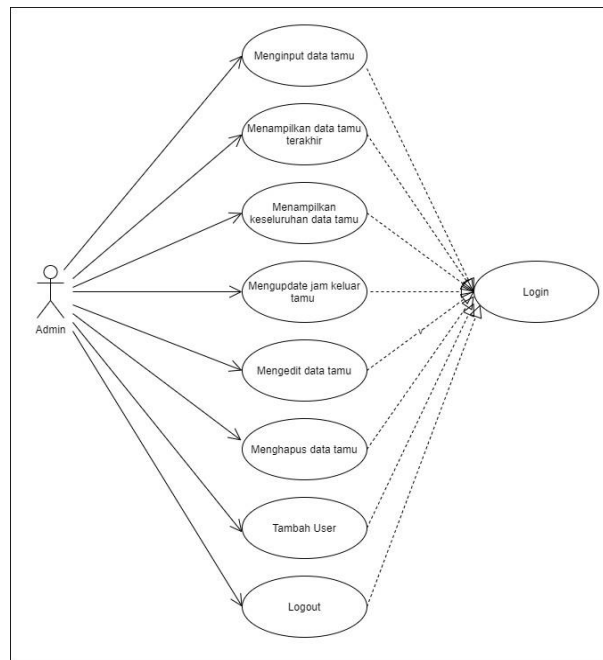
3.3. Iteration Initialization

Pada tahap *iteration initialization* akan dimulai iterasi yang telah dihasilkan dari penentuan *story point* sebelumnya. Pada tahap ini akan dilakukan sebanyak 3 iterasi dengan tetap dilakukan monitoring langsung dengan *Product Owner*. Berikut ditunjukkan pada Tabel 3 hasil iterasi yang telah dibuat.

Tabel 3. Tabel Iterasi

No	User story ID	Judul <i>User Story</i>	Tugas	Story Point
ITERASI-1				
1	US-02	Mengisi data tamu	Design tampilan antarmuka halaman utama buku tamu Implementasi fungsi form hingga data yang dimasukan tersimpan ke database	6
2	US-03	Mengcapture foto tamu	Implementasi penggunaan webcam untuk mengambil gambar dari form hingga foto yang diambil tersimpan di dalam database dan folder lokal	9
Total Point				15
ITERASI -2				
1	US-04	Melihat data terakhir	Design tampilan antarmuka halaman Data Terakhir Implementasi fungsi <i>create, read, update</i> dan <i>delete (CRUD)</i> pada tabel data terakhir	6
2	US-05	Menampilkan keseluruhan data	Design tampilan antarmuka halaman Data Buku tamu Implementasi fungsi <i>data tables</i> sebagai tampilan tabel dari data tamu,	1
3	US-06	Mengupdate jam keluar tamu	Implementasi fungsi <i>update</i> waktu dengan menggunakan button dan <i>timezone</i>	2
4	US-07	Menambahkan user	Design tampilan antarmuka halaman tambah user Implementasi fungsi form hingga data tersimpan ke database	1
	US-08	Menghapus data	Implementasi fungsi <i>delete</i> pada data yang dipilih dari tabel maupun database	2
Total Point				12
ITERASI-3				
1	US-01	Login	Implementasi fitur <i>login</i>	3
2	US-09	Mengedit data	Implementasi fungsi ubah data	9
3	US-10	Logout	Implementasi fitur <i>login</i>	3
Total Point				15

Selanjutnya fungsionalitas sistem yang ada dibentuk dan dijabarkan dalam bentuk UML (*Unified Modeling Language*). UML yang digunakan pada rancang bangun ini adalah *use case diagram*. Berikut ditunjukkan pada Gambar 2 *use case* dari pembangunan buku tamu digital pada PT.XYZ. Pada *use case* tersebut disampaikan bahwa aktor dari buku tamu digital adalah admin. Admin melakukan seluruh proses penginputan secara mandiri. Mulai dari admin *login* ke halaman utama sampai diakhiri dengan admin *logout* pada sistem buku tamu digital.



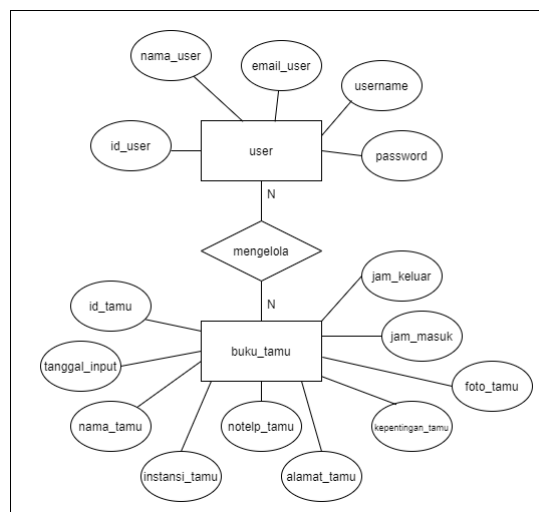
Gambar 2. Use Case Diagram Buku Tamu Digital

3.4. Hasil Implementasi

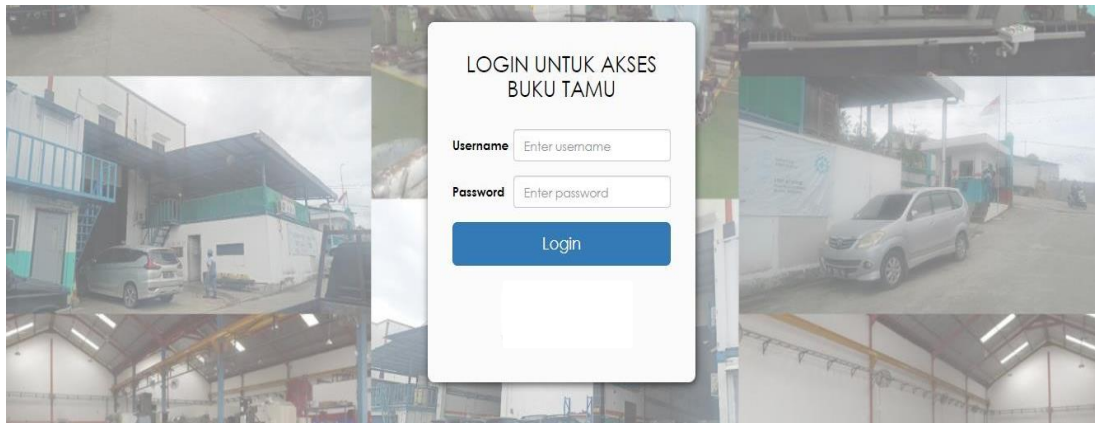
Selanjutnya masuk ke tahapan desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan antar muka sekaligus desain *database* dalam bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Berikut ditunjukkan Gambar 3 *Entity Relationship Diagram (ERD)* dari sistem buku tamu digital. Entitas user memiliki atribut *id_user*, *nama_user*, *email_user*, *username*, dan *password* yang dapat mengelola entitas buku tamu yang memiliki atribut *id_tamu*, *tanggal_input*, *nama_tamu*, *instansi_tamu*, *notel_tamu*, *alamat_tamu*, *kepentingan_tamu*, *foto_tamu*, *jam_masuk*, dan *jam_keluar*.

Dari tahap desain dilanjutkan ke tahap implemtasi pembangunan sistem informasi buku tamu digital. Sistem dibangun dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Native dan *framework bootstrap* dengan basis data menggunakan MySQL. Berikut Gambar 4 merupakan tampilan antarmuka buku tamu digital pada halaman login. Pada halaman ini admin diminta untuk memasukkan *username* dan *password*.

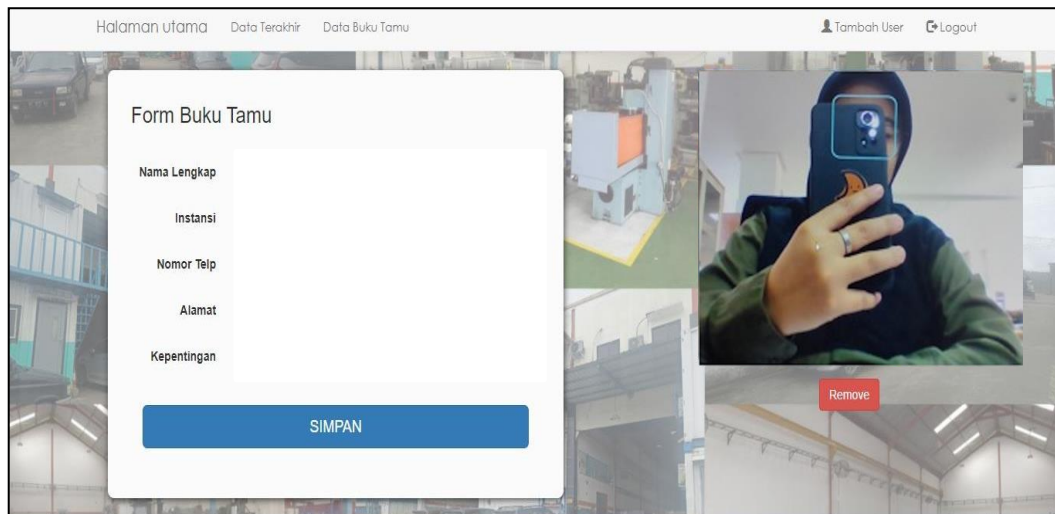
Setelah melakukan login, admin akan diarahkan ke halaman utama buku tamu. Pada halaman ini berisi form untuk melakukan administrasi tamu yang berisikan identitas tamu, yaitu nama, email, nomor telepon, instansi dan alamat. Pada form ini proses penginutan tanggal dan jam masuk dilakukan secara otomatis oleh sistem. *Time zone* yang digunakan sesuai dengan perangkat yang saat itu terintegrasi. Selanjutnya untuk *button* simpan tidak akan berfungsi jika webcame belum melakukan perekaman gambar. *Button* simpan akan *enable* jika *button take snapshot* sudah di klik. Berikut ditunjukkan Gambar 5 tampilan halaman utama pada saat *button snapshot* sudah aktif dan sia untuk melakukan perekaman data.



Gambar 3. ERD Sistem Informasi Buku Tamu Digital



Gambar 4. Tampilan Login Sistem Informasi Buku Tamu Digital



Gambar 5. Halaman Utama

3.5 System Testing

Pada tahap ini, dilakukan pengujian fungsionalitas fitur dari sistem menggunakan *Black Box Testing*. Hasil dari pembangunan sistem akan terlihat sudah berfungsi dengan baik atau belum. Berikut Tabel 4 merupakan hasil system testing yang telah dilakukan.

No.	Halaman	Proses	Hasil yang diharapkan	Hasil Tes
1	Login	Admin memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah tersimpan di database	Proses login berhasil di lakukan	Berhasil
2	Halaman utama	Admin mengarahkanKursor ke <i>button</i> selesai sebelum mengambil foto	<i>Button</i> tidakdapat diklik	Berhasil
3	Halaman utama	Admin menujuhalaman Data Terakhir dengan mengklik tombol navigasi Data Terakhir pada <i>navigation bar</i>	Halaman berpindah ke Halaman dataterakhir	Berhasil
4	HalamanData Terakhir	Admin mengklik <i>button update</i> untuk mengupdate jam keluar tamu.	Jam keluarterupdate berdasarkan waktu sekarang	Berhasil
5	HalamanData Terakhir	Admin mengklik <i>button delete</i> untuk menghapus data yang diinginkan.	Data terhapus dari daftar maupun database	Berhasil
6	Halaman Data Buku Tamu	Admin melakukanpencarian data berdasarkan periodetanggalnya.	Data yang ditampilkan hanyalah datayang diinputkan pada tanggal	Berhasil

7	Halaman data Buku tamu	Admin mengklik <i>button delete</i> untuk menghapus data dari tabel dan database	Berhasil menghapus data dari tabel dan database.	Berhasil
8	Halaman utama, data Terakhir dan Data Buku Tamu	Admin mengklik tombol navigasi logout untuk keluar dari akses sistem	Berhasil logout dan Kembali ke halaman login	Berhasil

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada PT.XYZ dihasilkan kesimpulan bahwa sistem informasi buku tamu digital telah selesai dibangun dengan menerapkan seluruh tahapan pada metode PXP disertai dengan perancangan *use case diagram*, ERD, dan perencanaan iterasi sebanyak 3 tahap berdasarkan *story point*. Pada tahap terakhir pembangunan telah dilakukan *system testing* untuk mengecek fungsionalitas dari sistem. Hasilnya adalah keseluruhan fungsi dan fitur yang ada pada sistem berjalan dengan baik dan tidak ada kendala.

Daftar Rujukan

- [1] Yanto, B. Putra, A. S. (2017). *Sistem Informasi Buku Tamu Front End Berbasis Android Pada Badan Pusat Statistik Rokan Hulu*. Riau Journal Of Computer Science, 4, 119-128.
- [2] Lestari, I., Rhodiyah LD, K. ., & Alfani Putera, M. I. (2023). Rancang Bangun Research Profile Company Pada Universitas XYZ Menggunakan Metode Personal Extreme Programming. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(1), 50–56. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.182>
- [3] Dzhurov, Y., Krasteva, I., & Ilieva, S. (2009). *Personal Extreme Programming –An Agile Process for Autonomous Developers*. Faculty of Mathematics and Informatics. Sofia University.
- [4] M Teguh Prihandoyo. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i2.5387>
- [5] Ali, Edwar. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta:CV. MFA.
- [6] Asriyanik. (2022). Implementasi *Extreme Programming* pada *website* skripsi program studi teknik informatika. *JASISFO (Jurnal Sistem Informasi)*, 3(1), 239–247.
- [7] Tri Snadhika Jaya. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Pengembangan IT (JPIT)*, 3(2), 45–46. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.647>
- [8] Mardiyanti, S., & Cholifah, W. N. (2022). *Jurnal Widya Perancangan Sistem Informasi Jasa Pelanggan Laundry Berbasis Android Dengan Metode Personal Extreme Programming Jurnal Widya*. 3(1), 126–135. <https://doi.org/10.54593/awl.v3i2.112>
- [9] Mubarak, Y, A. Chotijah, U. (2021). *Sistem Informasi Buku Tamu Menggunakan Qr code Berbasis Web Pada PT Petrokimia Gresik*. Jurnal Ilmiah ILKOMINFO – Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 57-66. <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v4i1.112>
- [10] Muhammad. Dame, Friska N.W. (2018). Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Pt. Riau Andalan Pulp And Paper Estate Logas. *Jurnal Intra-Tech*. Volume 2, No.2 , 42-54. <https://doi.org/10.37030/jit.v2i2.32>
- [11] Pertiwi, P.M. Marlini. (2020). *Daftar Pegunjung Perpustakaan Berbasis Elektronik Di Perpustakaan Stikes Alifah Padang*. *Jurnal Pustaka Budaya*. Vol. 7, No. 2, 97-104. <https://doi.org/10.31849/pb.v7i2.4103>
- [12] Ulfi, M. Marthasari, G. I. Nuryasin, I. (2020). *Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan (Studi Kasus: CV. Todjoe Sinar Group)*. REPOSITOR, Vol. 2, No. 3, 261-268.
- [13] Suharto, A., & Mardiana, M. (2020). Aplikasi Eresha Mobile Berbasis Android dengan Metode Personal *Extreme Programming* di Era Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 335–344. <https://doi.org/10.36294/jurti.v4i2.1706>
- [14] Suprpto, F. R., Marthasari, G. I., & Nuryasin, I. (2020). Sistem Informasi Penjualan dan Pelelangan Berbasis Web pada Ricardo Corner MLG Menggunakan Metode Personal *Extreme Programming* (PXP). *Jurnal Repositor*, 2(11), 1535. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i11.926>
- [15] Septiyanto, A. F., Suharso, W., & Nuryasin, I. (2020). Sistem Informasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Personal *Extreme Programming* dengan Metode Prioritas Ranking. *Jurnal Repositor*, 2(12), 1671–1678. <https://doi.org/10.22219/repositor.v2i12.607>
- [16] Darmawan, F., M. Ihsan Alfani Putera, & Natasia, S. R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menggunakan Metode Personal *Extreme Programming* (Studi Kasus: Kelurahan Sepinggan). *SPECTA Journal of Technology*, 6(1), 87–99. <https://doi.org/10.35718/specta.v6i1.700>
- [17] Anharudin, A., Siswanto, S., & Syakira, R. M. (2022). Rancang Bangun Data Storage System berbasis Web Dengan Metode *Extreme Programming* . *Jurnal Tekno Kompak*, 16(1), 123. <https://doi.org/10.33365/jtk.v16i1.1454>
- [18] Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 19–25. <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i1.1052>

- [19] Risyanto. (2020). Implementasi Metode *EXTREME PROGRAMMING* untuk merancang sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web pada SMK MULTIMEDIA MANDIRI JAKARTA. *Jurnal Ilmiah Fakultas Sains Dan Teknologi*, 8(1). <https://doi.org/10.31857/s0320930x20040088>
- [20] Wicaksana, A. Wicaksono, S, A. Purnomo, W. (2019). *Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Barang pada Distributor Cat Menggunakan Metode Pengembangan Personal Extreme Programming (Studi Kasus: PD. Sentosa Kota Bandung)*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan IlmuKomputer*, 9651-9660.