

Implementasi XML Encryption Pada Data Kursus English Communitative

Septiaji Putra*¹, Windy Agasia²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika; STMIK Pontianak. Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555
e-mail: *1putraseptiaji18@gmail.com, ²windy.agasia@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

English Communitative ialah sebuah non-lembaga kursus bahasa inggris pertama di Kota Pontianak, yang berdiri sejak 1975. English Communitative memiliki berbagai tingkatan kelas yang dimulai dari kelas beginner, kelas yang dikhususkan untuk karyawan yang bekerja hingga kelas persiapan TOEFL. English Communitative belum mengimplementasikan teknologi web pada proses penyebaran informasi dan pendaftaran sehingga hal ini dirasa kurang efisien. Penelitian yang penulis gunakan dan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan menggunakan metode Research and Development . Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan studi literatur. Selain itu digunakan juga data primer yang diperoleh dari wawancara dan observasi dan data sekunder diperoleh dari data-data dan jurnal dari penelitian sebelumnya. Metode perancangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) dengan alat pemodelan sistem Unified Modeling Language (UML) yang diperoleh berdasarkan data dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL sebagai database. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sistem keamanan data menggunakan xml encryption yang mampu untuk menjaga kerahasiaan data-data milih english communitative yang tersebar secara online.

Kata Kunci : *Kemanan data, Web Service, English Communitative*

Abstract

Communitative English is the first non-language institution in the city of Pontianak, which was founded in 1975. Communitative English has a variety of classes starting from the beginner class, classes specifically for employees used for the TOEFL class. Communitative English has not implemented web technology in the process of information dissemination and registration making it felt inefficient. The research that I use and in this study is a case study using Research and Development methods. Data collection techniques used were interviews, observation and literature studies. In addition, primary data is also used from interviews and observations and secondary data obtained from data and journals from previous research. The design method used is Rapid Application Development (RAD) with Unified Modeling Language (UML) system modeling tools obtained based on data from using case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams and class diagrams. The programming language used is PHP and MySQL as a database. The results of this study will produce a data security system using xml encryption that can be used to manage selective communicative English data distributed online.

Keywords: *Security Data, Web Services, Communitative English*

1. PENDAHULUAN

Teknologi web merupakan salah satu ilmu komputer yang sangat populer dan banyak di pelajari oleh masyarakat. [1] Teknologi web mempunyai fasilitas yang mampu mendukung

masyarakat dalam informasi serta sector bisnis. Selain itu, teknologi web membutuhkan jaringan internet untuk membantu menghubungkan serta menyampaikan informasi secara cepat dan terjangkau.

Web Service adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi untuk menerima permintaan dari HTTP, jaringan protocol dasar yang biasa digunakan untuk membagikan informasi yaitu World Wide Web (WWW).[2] World Wide Web (WWW) merupakan salah satu fasilitas internye yang telah digunakan oleh banyak perusahaan untuk memasarkan informasi produk atau jasa dalam bentuk informasi di internet secara online. World Wide Web banyak digandrungi karena penyampaian informasi menjadi lebih praktis dan efektif.

English Communitative ialah sebuah non-lembaga kursus bahasa inggris pertama di Kota Pontianak, yang berdiri sejak 1975. English Communitative memiliki berbagai tingkatan kelas yang dimulai dari kelas beginner, kelas yang dikhususkan untuk karyawan yang bekerja hingga kelas persiapan TOEFL. English Communitative belum mengimplementasikan teknologi web pada proses penyebaran informasi dan pendaftaran sehingga hal ini dirasa kurang efisien. [3] Keamanan pada perancangan sistem ini juga sangat penting, terutama keamanan data siswa dan calon siswa. Banyaknya kasus penipuan yang dilakukan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab yang mengatas namakan sebuah lembaga jika anaknya mengalami musibah dan membutuhkan dana secepatnya merupakan suatu kejadian yang disebabkan oleh bocornya data siswa tersebut.

Metode perancangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development*. Penelitian ini nantinya akan menghasilkan sebuah sistem keamanan data pendaftar english communitative dengan menggunakan XML encryption.[4] Tujuan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh I Gede Suputra Widharma (2017: 28-41), yang meneliti system pendaftaran kursus berbasis web dengan metode SDLC yang bertujuan untuk merancang simulasi pendaftaran bagi siswa sehingga dapat diakses secara online. Hasil yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah simulasi system pendaftaran kursus berbasis web yang diharapkan mampu melakukan pemrosesan data secara terintegrasi dan berkomputasi yang baik.

2. METODE PENELITIAN

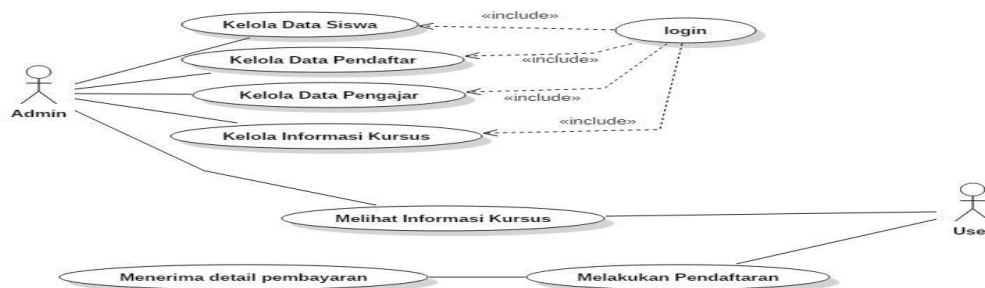
Bentuk penelitian yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian yang berusaha memahami kedinamisan dalam konteks tunggal yang dalam hal ini mengacu pada variabel tunggal pada English Communitative. Objek penelitian berupa merancang dan menguji *Website* pada English Communitative.[5] Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan *Research and Development*. Metode jenis ini memerlukan waktu yang cukup lama agar menghasilkan produk yang terbaik. Namun, karena waktu yang tidak memungkinkan jika semua tahap yang ada dalam metode penelitian dan pengembangan tersebut, maka dalam penelitian ini penulis hanya melakukan tahap awal dari metode penelitian dan akan melakukan pengembangan. Analisis dan perancangan sistem menggunakan model RAD (*Rapid Application Development*) yang dimana tahapan awal dari model ini adalah : Planning, design, coding dan testing. Untuk tahap pengumpulan kebutuhan sistem akan dianalisis melalui studi dokumentasi. Pengujian yang digunakan adalah pengujian *black-box* yaitu pengujian perilaku yang berfokus pada persyaratan fungsional sistem.[6] Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox*, yaitu pengujian yang memungkinkan perencana perangkat lunak mendapatkan serangkaian input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pembuatan perangkat lunak data mining ini menggunakan Vb.Net.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keamanan data pada sebuah web merupakan hal terpenting dalam pengembangan atau perancangan web. Hal itu dilakukan guna menghindari peretasan web yang dilakukan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab yang nantinya data tersebut dapat disalah gunakan. Seiring dengan perkembangan internet maka dari itu English Communitative juga ingin memanfaatkan teknologi informasi dalam menyebarkan dan mengiklankan tempat kursus secara cepat, mudah dan tepat. Tetapi, English Communitative masih ragu untuk memanfaatkan teknologi informasi dikarenakan khawatir data yang tersimpan secara *online* dapat di retas dan merugikan pihak kursus. Maka dari itu English Communitative akan mengimplementasikan XML Encryption pada keamanan data web. *Rapid application development* (RAD) atau rapid prototyping adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik incremental (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. Rapid application development menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana working model (model bekerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (requirement) user dan selanjutnya disingkirkan. Model RAD merupakan suatu pendekatan berorientasi objek terhadap membangun sistem yang mencakup suatu metode membangun perangkat-perangkat lunak. Tujuannya adalah mempersingkat waktu pengerjaan aplikasi serta proses yang dihasilkan didapat secara cepat dan tepat.

Tujuan dari fase perencanaan dilakukan pengidentifikasian tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Peranan analisis pada tahapan ini sangatlah penting sebagai fasilitas dalam mengetahui kebutuhan user. Pengumpulan data merupakan komponen yang penting dalam tahap analisis ini. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai pemilik, observasi dan studi dokumen. Penulis mendeskripsikan segala hal yang diperlukan dalam rangka pengembangan sistem. Tahap pendefinisian harus mengumpulkan kebutuhan software maupun hardware selengkap-lengkapnyanya. Adapun yang menjadi kebutuhan dasar dalam perancangan sistem informasi penjualan.

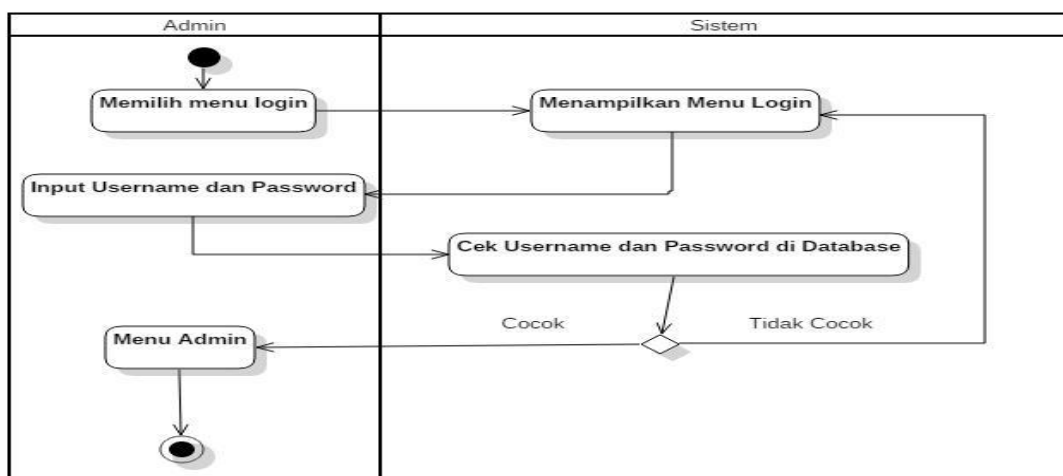
1. Desain web harus bisa menampilkan informasi kursus secara rinci dan mudah diakses oleh pengunjung.
2. Desain web harus dirancang sesuai dengan ciri khas dari kursus terutama dari sisi pewarnaan latar belakang
3. Informasi yang ditampilkan dalam website harus lebih interaktif.
4. Pendaftaran dapat dilakukan secara online.
5. Keadaan data mampu mencegah peretas masuk ke website.



Gambar 1. Use Case Diagram Pengelolaan Website

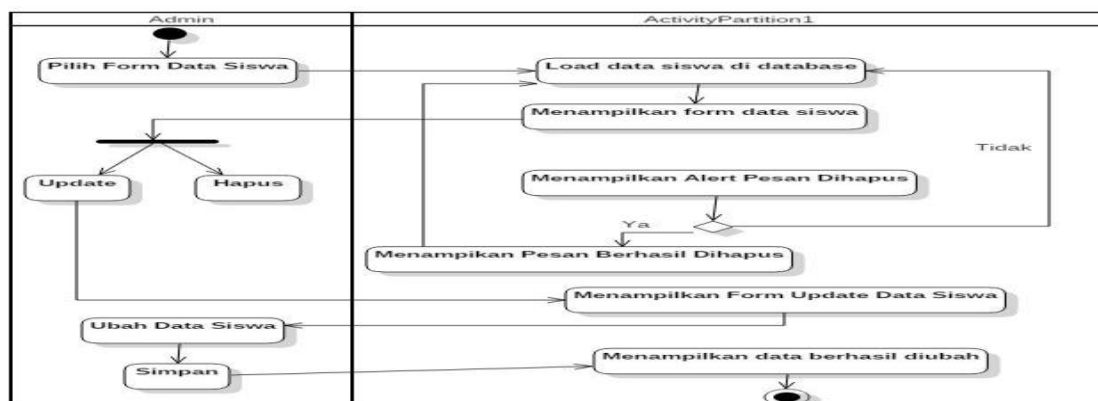
Use Case diagram pengelolaan konten website terdiri dari admin dan *user*. Aktor admin bertugas untuk manajemen isi dari website secara keseluruhan. Aktor user adalah pengunjung website yang ingin mendapatkan informasi yang ada pada kursus serta ingin mendaftarkan diri secara *online* pada kursus. Untuk memahami lebih detail aktivitas *actor*, berikut adalah deskripsi dari *use case* website (Gambar 1).

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum (Gambar 2).



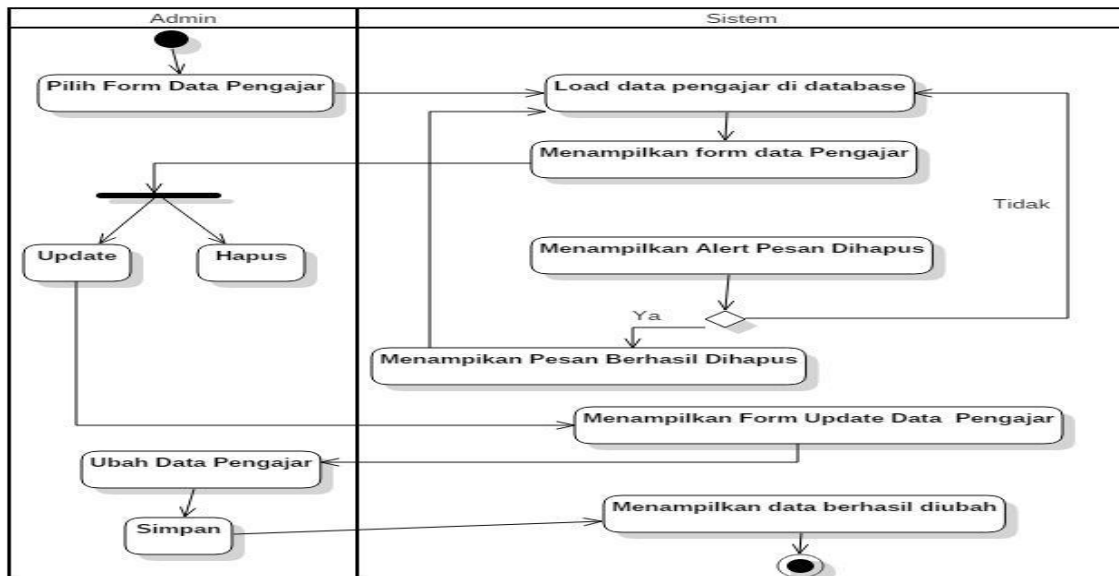
Gambar 2. Acitivity Diagram Login Admin

Admin memilih menu login dan sistem menampilkan form login. Setelah form login tampil, admin mengisikan data username dan password. Sistem melakukan pengecekan terhadap username dan password, apabila data sesuai dengan database, maka menu admin ditampilkan, tetapi apabila data tidak sesuai maka akan kembali ke menu login (Gambar 2).



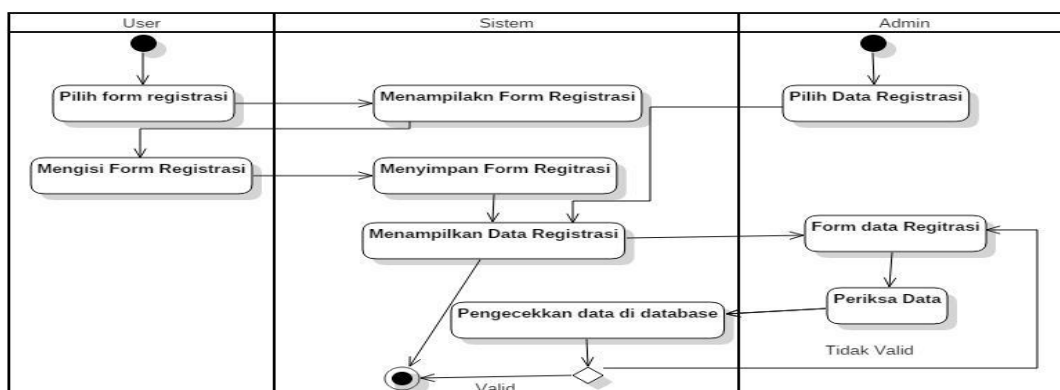
Gambar 3. Activity Diagram Data Siswa

Pengisian data siswa dimulai dari pemilihan form pengisian data siswa oleh admin. Sistem menampilkan form data siswa lengkap dengan data yang diambil dari database. Pada form data siswa, admin bisa melakukan penghapusan data siswa dan bisa juga melakukan perubahan data. Ketika admin memilih pengisian data siswa maka form input data siswa akan ditampilkan dan admin mengisi data sesuai dengan item yang ada pada interface. Setelah semua item diisi maka admin tinggal mengklik tombol simpan dan proses pengisian data siswa selesai (Gambar 3).



Gambar 4. Acitivity Diagram Data Pengajar

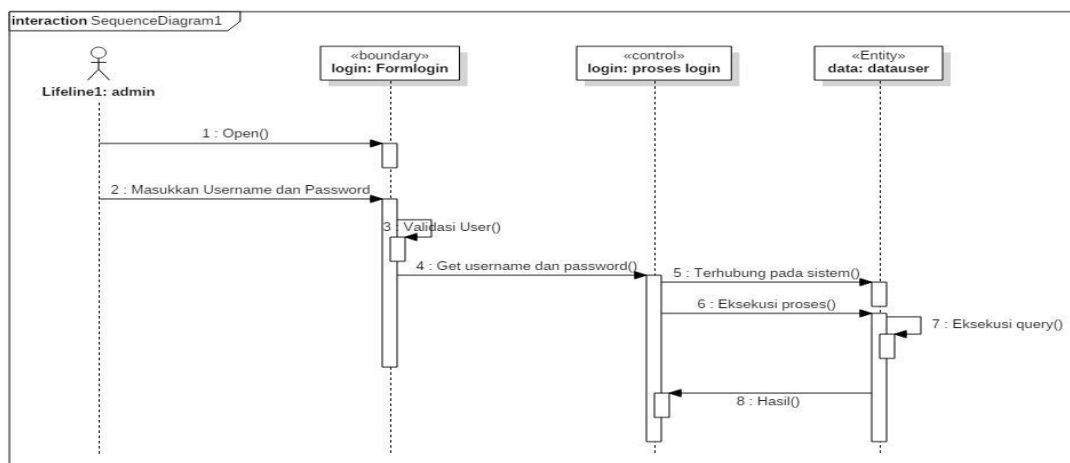
Pengelolaan data pengajar oleh admin dimulai dari pemilihan form data pengajar. Form data pengajar ditampilkan lengkap dengan data yang diambil dari database. Pada form data pengajar, admin dapat menghapus pengajar atau menambah data pengajar. Apabila admin menambah data pengajar maka form data pengajar akan ditampilkan. Admin mengisi data pengajar sesuai dengan item yang terdapat pada form tambah data pengajar. Setelah data pengajar diisi dengan lengkap, maka admin mengklik tombol simpan dan proses pengelolaan data pengajar selesai (Gambar 4).



Gambar 5. Activity Diagram Data Pengajar

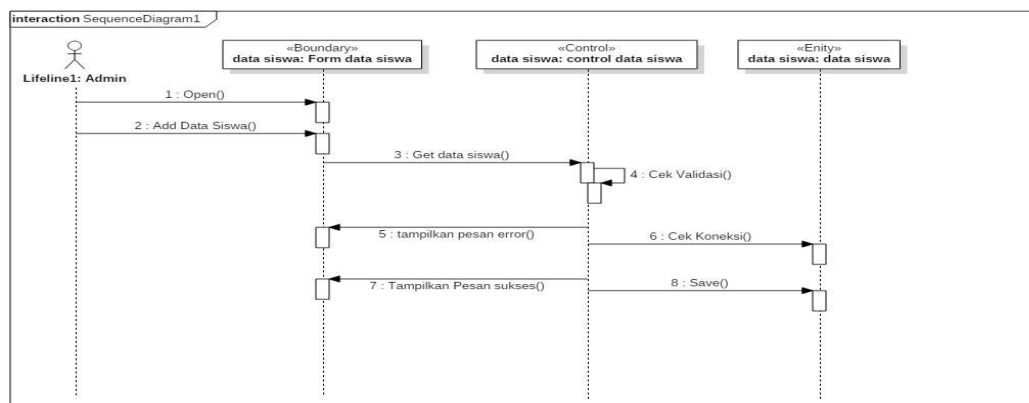
Pendaftaran dimulai dari user memilih menu form registrasi. Sistem menampilkan form registrasi secara detil. Pada tampilan form registrasi, user harus mengisi form registrasi yang telah disediakan oleh sistem. Setelah data masuk, maka sistem akan menampilkan kembali data registrasi untuk pengecekan kembali. Admin melakukan membuka daftar registrasi dan sistem menampilkan form data registrasi. Pada form data registrasi, admin melakukan pengecekan terhadap data dan sistem akan memvalidasinya. Apabila data sesuai maka registrasi akan terpenuhi dan kegiatan registrasi selesai (Gambar 5).

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence* diagram dapat digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal. Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class (Gambar 6).



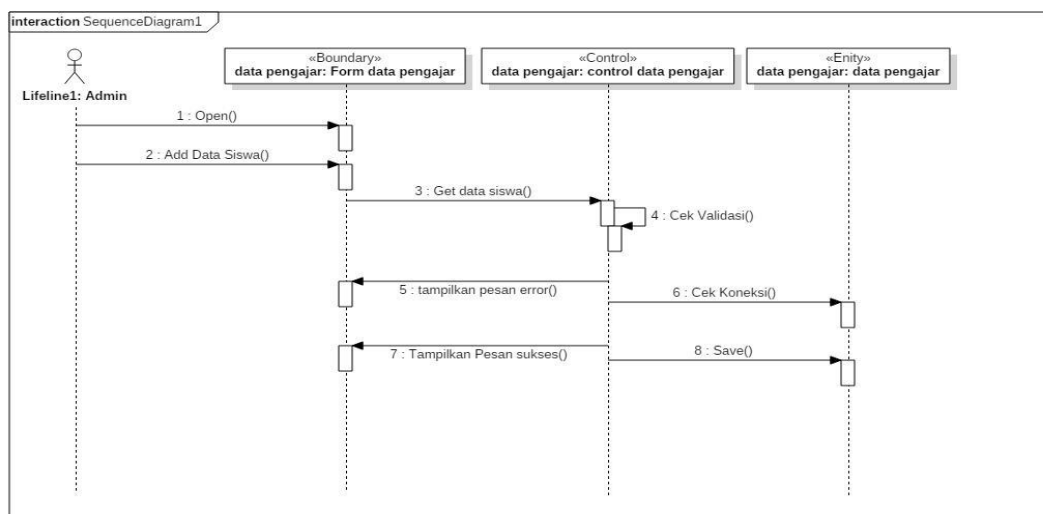
Gambar 6. Squence Diagram Login

Pada perancangan perangkat lunak ini terdapat proses bisnis digambarkan model *sqency diagram*. *sqency diagram* kelola data pengguna memberikan gambaran dari aktivitas dari data pengguna. Berikut ini adalah gambaran *sqency diagram* proteksi foto pakaian dapat dilihat pada (Gambar 6).



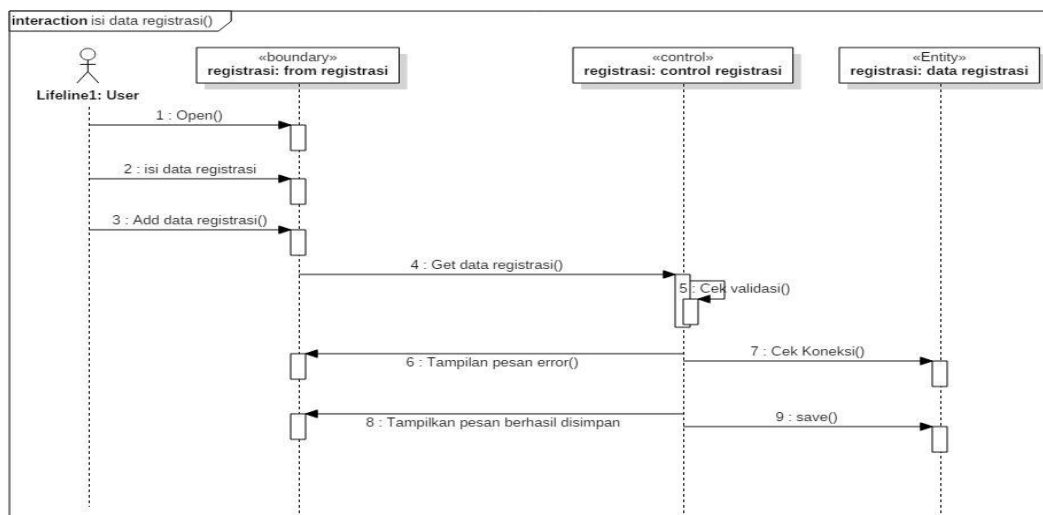
Gambar 7. Squence Diagram Data Siswa

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan atau rangkaian aliran dari aktifitas dalam sebuah proses yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Berikut ini adalah *sequence diagram* dari menu *data siswa* (Gambar 7).



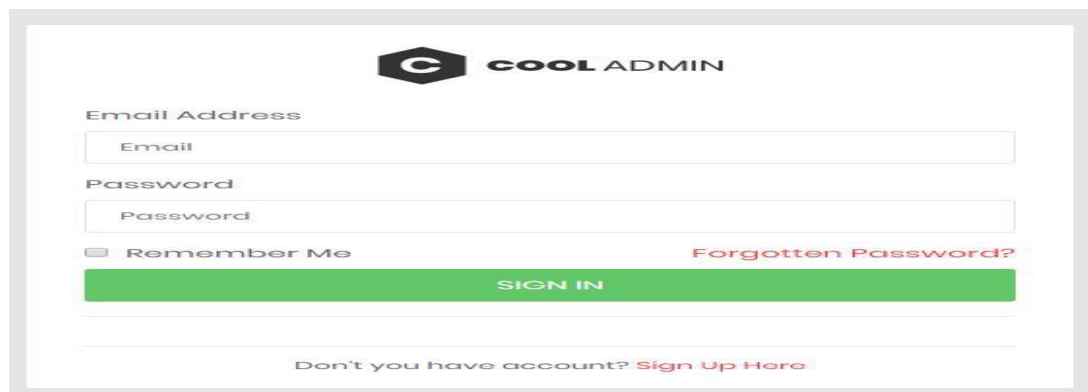
Gambar 8. Squence Diagram Data Pengajar

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Berikut ini adalah *sequence diagram* dari menu *data pengajar* (Gambar 8).



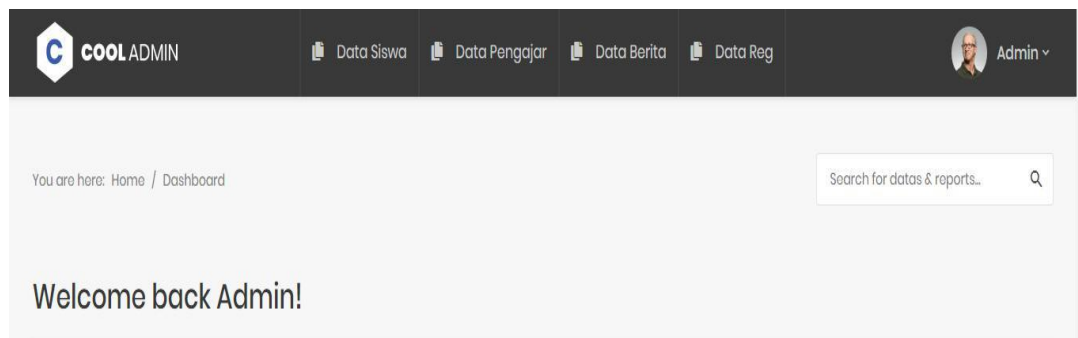
Gambar 9. Squency Diagram Registrasi

Pada *sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari aktifitas tersebut, proses dan perubahan apa yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Berikut ini adalah *sequence diagram* dari menu registrasi (Gambar 9).



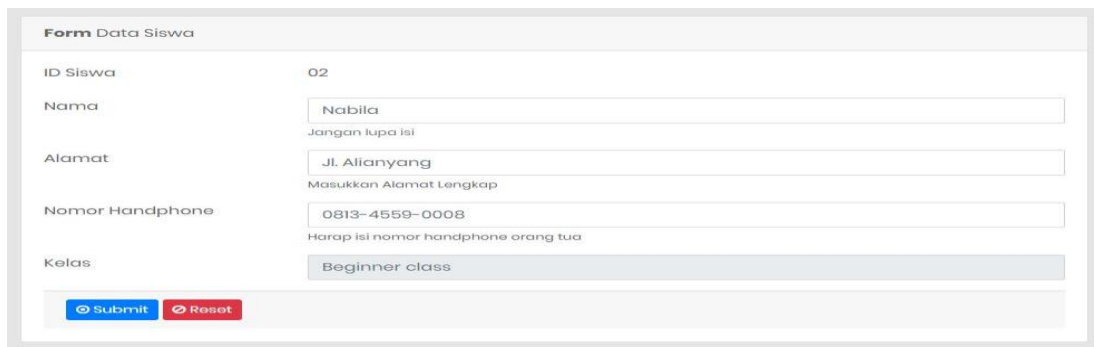
Gambar 10. Form Login

pada halaman ini terdapat tombol login, cluster dan login. Pada tombol login jika di-klik maka sistem akan memvalidasi inputan user pada textbox jika benar maka masuk ke form menu utama jika salah tetap di form login dan user input username dan password yang benar (Gambar 10).



Gambar 11. Perancangan form Menu Admin

Rancangan form menu admin dibuat untuk memusatkan pengelolaan konten website hanya pada satu halaman saja. Berikut ini adalah rancangan menu utama admin yang diusulkan (Gambar 11).



Form Data Siswa

ID Siswa: 02

Nama: Nabila
Jangan lupa isi

Alamat: Jl. Alianyang
Masukkan Alamat Lengkap

Nomor Handphone: 0813-4559-0008
Harap isi nomor handphone orang tua

Kelas: Beginner class

Submit Reset

Gambar 12. Rancangan Form Data Siswa

Rancangan form input data siswa dipergunakan admin untuk mengisikan data siswa secara detail dan view untuk melihat data siswa yang sudah diinputkan. Berikut ini adalah rancangan form input data siswa yang diusulkan (Gambar 12).

Welcome back Admin!

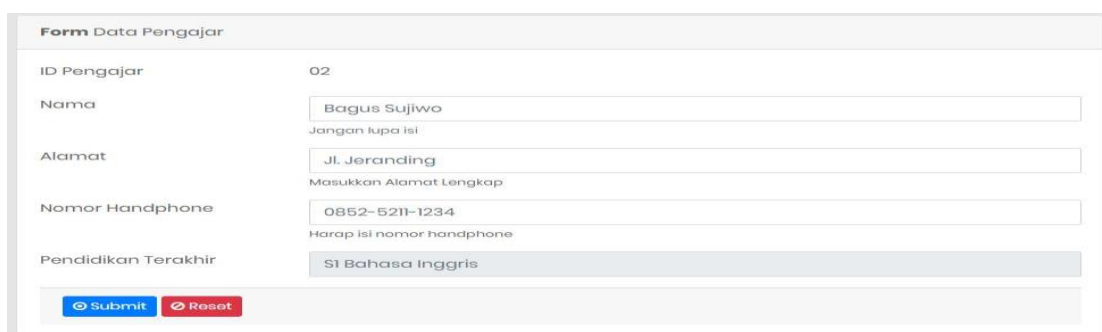
Data Siswa

All Properties ▾ + ADD ITEM Export ▾

<input type="checkbox"/>	ID SISWA	NAMA	ALAMAT	NOMOR HANDPHONE	KELAS	
<input type="checkbox"/>	01	Nabila Ramadhan	Jl. Alianyang	0896-0909-1234	Beginner Class	▶ ✎ 🗑

Gambar 13. Rancangan view data siswa

Form view data siswa dipergunakan untuk menampilkan data siswa. pengelompokkan data siswa berdasarkan jenis dan untuk menghapus data siswa (Gambar 13).



Form Data Pengajar

ID Pengajar: 02

Nama: Bagus Sujiwo
Jangan lupa isi

Alamat: Jl. Jeranding
Masukkan Alamat Lengkap

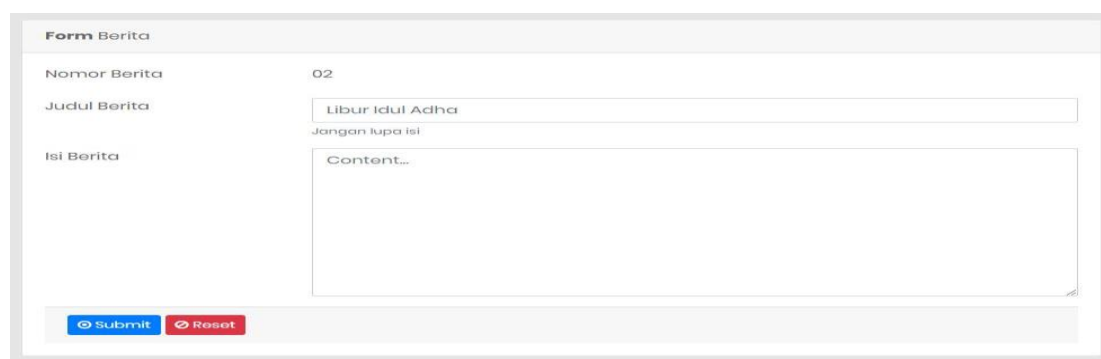
Nomor Handphone: 0852-5211-1234
Harap isi nomor handphone

Pendidikan Terakhir: SI Bahasa Inggris

Submit Reset

Gambar 14. Rancangan Form Input pengajar

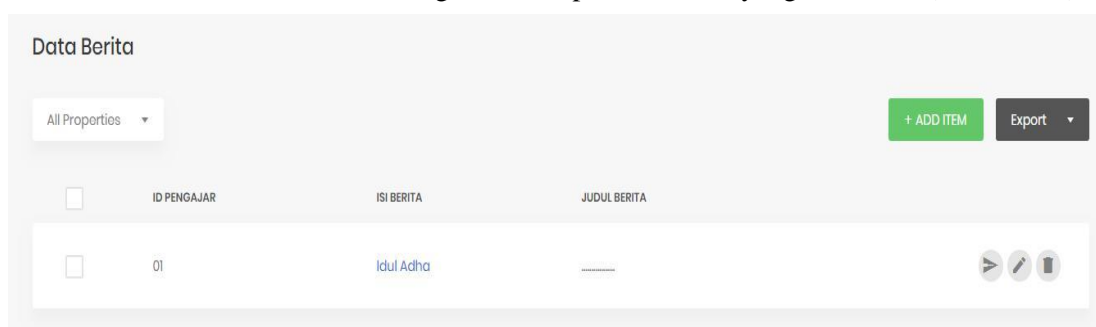
Rancangan form input data pengajar dipergunakan untuk mengisikan data pengajar. Berikut ini adalah rancangan form input data pengajar yang diusulkan (Gambar 14).



The image shows a web form titled "Form Berita". It has three main input areas: "Nomor Berita" with the value "02", "Judul Berita" with the value "Libur Idul Adha", and "Isi Berita" with a large text area containing "Content...". Below the form are two buttons: "Submit" and "Reset".

Gambar 15. Rancangan Input dan Update Form Berita

Rancangan form pengisian data menu yang merupakan data statis dan dipergunakan admin untuk mengisikan data web yang sifatnya statis dan merupakan informasi tambahan. Berikut ini adalah rancangan form input data statis yang diusulkan (Gambar 15).



The image shows a table titled "Data Berita". The table has three columns: "ID PENGAJAR", "ISI BERITA", and "JUDUL BERITA". The first row contains the values "01", "Idul Adha", and a blank field. There are icons for edit and delete next to the first row. Above the table are buttons for "+ ADD ITEM" and "Export".

Gambar 16. Rancangan Form View Berita

Form Rancangan View Berita untuk menampilkan judul berita yang di submit (Gambar 16).



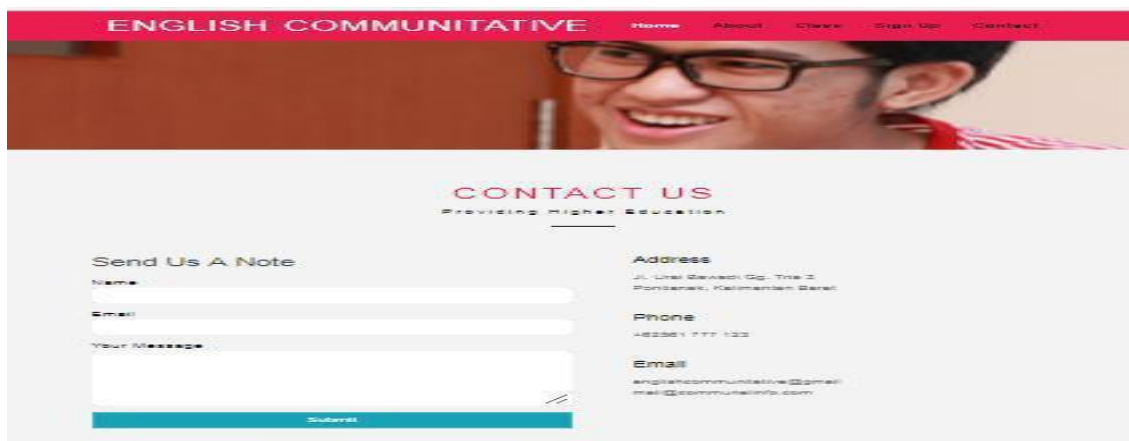
Gambar 17. Halaman Utama Website

Rancangan halaman utama ini adalah gambaran dari bentuk website secara umum. Dimana pada rancangan ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian header, bagian footer, bagian menu atas, bagian menu kiri dan bagian tengah. Berikut ini adalah rancangan halaman utama website (Gambar 17).



Gambar 18. Rancangan About

Halaman ini dirancang untuk menampilkan profil kursus serta menampilkan informasi informasi terbaru seputaran kursus. Berikut ini adalah tampilan rancangan halaman about us (Gambar 18).



Gambar 19. Rancangan Contact Us

Rancangan ini berisi kontak yang dapat dihubungi oleh user untuk informasi seputar kursus yang lebh lanjut dan deail. Selain itu pafa form ini, user jjuga bisa mngirimkan email kritik dan saran yang akan ditujukan langsung oleh pengelola kursus. Berikut ini tampilan rancangan contact us (Gambar 19).



Gambar 20. Rancangan Form Registrasi Siswa

Rancangan form registrasi siswa dirancang untuk memungkinkan user melakukan pendaftaran kursus secara online. Selain itu, perancangan ini juga bertujuan untuk memudahkan user dalam melakukan pendaftaran. Berikut ini rancangan form registrasi siswa (Gambar 20).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada sistem keamanan English Communitative, maka pada penelitian ini memaparkan beberapa kesimpulan yang didapat dari hasil analisis dan perancangan dari penelitian ini:

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan melakukan wawancara, observasi dan studi langsung pada English Communitative sehingga mendapatkan data-data yang akurat untuk menjadi dasar dalam pembuatan sistem keamanan English Communitative Pontianak. Perancangan sistem keamanan menggunakan metode *Rapid Application Development* serta XML Encryption sebagai sistem keamanan data. English Communitative dibuat dengan permodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*). Ada pun proses pengujian e-commerce yang telah dibangun menggunakan pengujian Blackbox.

5. SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan, maka dapat diambil beberapa saran. Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan efektivitas dan performa serta menunjang proses bisnis yang lebih optimal dapat diterapkan pada e-commerce English Communitative Pontianak, yaitu:

Tampilan aplikasi yang dibangun masih sederhana dan dapat dikembangkan lagi agar tampilan menjadi lebih baik dan lebih menarik. Gagalnya dalam mengimplementasikan xml encryption yang diharapkan pada penelitian selanjutnya. Sistem keamanan data pada aplikasi ini dapat berhasil dalam mengimplementasikan xml encryption.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini, penulis telah banyak mendapat bantuan berupa bimbingan, petunjuk, saran maupun dorongan moril dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified Software Development Process)*. Penerbit Andi, Yogyakarta
- [2] Al Bahra bin Ladjamudin, 2006, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- [3] Bruegge, Bernd and Dutoit, Allen H 2010. *Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, Java, Third Edition*. Pearson Education, Inc., USA.
- [4] Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. (2010). *Database System : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. Fifth Edition. Addison Wesley, USA.
- [5] Fathansyah, Ir., *Basis Data*, Cetakan kelima, Penerbit CV. Informatika, Bandung, 2004.

- [6] Gina Agussetiawati , Bayu Adi Dwi Ananda , 2013, Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa LP/LPK Yani, Vol. XX, No. XX, pp 1-6.
- [7] Hermawan. 2006. *Web Design Theory And Practice*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [8] I Gede Suputra Widharma, 2017, Perancangan Simulasi Sistem Pendaftaran Kursus Berbasis Web Dengan Metode SDLC, Vol. 7, No. 2, pp 38-41
- [9] Indrajani, 2011. *Perancangan Basis Data Dalam All In One*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.