



Rancang Bangun *Content Management System* Pada *Website Riset* Fakultas Teknik Universitas Nurtanio Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan MySQL

(*Design Of Content Management System On Research Website
Of The Faculty Of Engineering University Of Nurtanio Using
PHP And MySQL Programming Languages*)

Abdul Latif Ali^{1*}, Arief Suryadi Satyawan², Ike Yuni Wulandari³, Heni Puspita⁴

¹ Teknik Elektro, Universitas Nurtanio

E-mail: ali.te17@student.unnur.ac.id

² Badan Riset dan Inovasi Nasional

E-mail: arief.suryadi@akane.waseda.jp

^{3,4} Universitas Nurtanio Bandung

E-mail: ikeyuni@unnur.ac.id, henipuspita043@gmail.com

Abstract— *The development of information and communication technology has had a major impact on human life along with the easier it is to obtain information through the internet. The need for the internet is very high, especially in the world of education and especially universities. The emergence of internet technology that exists today has become a tool used to ease human work, especially in the field of websites. Website is a form of implementation of a programming language. Hypertext Preprocessor (PHP) is a web-based programming language that has the ability to process and process website data that is run by the MySQL server as a database. One that can be used for dynamic website creation is content management system (CMS) technology. This website design aims to make it easier for admin managers and contributors to provide more interactive information to research students and lecturers in developing an autonomous electric vehicle website. This study uses a system development method in the form of a Software Development Life Cycle (SDLC) with a prototype model, namely software development in the form of a physical system work model and functions as an initial version of the system. In testing the CMS using black-box testing with boundary value analysis techniques that focus on input and output data. Based on the research and testing process that has been carried out successfully, the CMS dashboard page on the engineering faculty research website is able to process data dynamically and provide convenience for admin managers and contributors in the development of autonomous electric vehicles.*

Keywords— *Content Management System, MySQL, PHP, Research faculty of engineering*

Abstrak— *Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar bagi kehidupan umat manusia seiring dengan semakin mudahnya memperoleh informasi melalui internet. Kebutuhan akan internet sangat tinggi terutama di dunia pendidikan dan khususnya perguruan tinggi. Munculnya teknologi internet yang ada saat ini menjadi alat bantu yang digunakan untuk meringankan pekerjaan manusia khususnya pada bidang website. Website merupakan bentuk implementasi dari bahasa pemrograman. Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data situs web yang dijalankan oleh server MySQL sebagai database. Salah satu yang dapat digunakan untuk pembuatan website secara dinamis yaitu dengan teknologi content management system (CMS). Perancangan website ini bertujuan untuk memudahkan pengelola admin dan kontributor dalam memberikan informasi yang lebih interaktif kepada mahasiswa riset*

*Penulis Korespondensi (Abdul Latif Ali)

E-mail: ali.te17@student.unnur.ac.id

dan dosen dalam pengembangan *website* kendaraan listrik otonom. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem berupa *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *prototype*, yaitu pengembangan perangkat lunak berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi awal dari sistem. Pada pengujian terhadap CMS menggunakan *black-box testing* dengan teknik *boundary value analysis* yang berfokus pada data masukan dan keluarannya. Berdasarkan penelitian dan proses pengujian yang dilakukan telah berhasil dibuat, halaman *dashboard* CMS pada *website* riset fakultas teknik mampu mengolah data secara dinamis serta memberikan kemudahan untuk pengelola admin dan kontributor dalam pengembangan kendaraan listrik otonom.

Kata Kunci— Content Management System, MySQL, PHP, Riset Fakultas Teknik

I. PENDAHULUAN

Pada saat ini teknologi informasi dan komunikasi semakin mudah didapatkan dari internet, seiring dengan meningkatnya kebutuhan internet khususnya di bidang pendidikan. Munculnya teknologi internet memberikan banyak kemudahan untuk melakukan komunikasi, salah satunya adalah komunikasi melalui media *website*. Dalam penelitian yang dilakukan periset fakultas teknik Universitas Nurtanio (UNNUR) yang bekerja-sama dengan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) sedang melakukan *developer* untuk keperluan *website* riset fakultas pada pengembangan kendaraan listrik otonom. Salah satu yang dapat digunakan untuk pembuatan *website* secara dinamis yaitu dengan teknologi *Content Management System* (CMS) dimana isi *website* tersebut adalah hasil riset dari kontributor. Kontributor merupakan penyumbang inovasi seputar kendaraan listrik otonom dalam lingkungan riset fakultas teknik Universitas Nurtanio. *Website* perlu dikembangkan untuk mencapai proses penyebaran informasi yang baik dengan didukung pemahaman dari mahasiswa dan dosen selaku pengelola *website*.

Menurut Trimarsiah & Arafat (2017), *website* merupakan halaman situs yang berada dalam suatu domain maupun subdomain yang terdapat di dalam World Wide Web (WWW)[1]. Selain untuk mencari informasi, *website* dapat difungsikan juga sebagai hiburan, tempat jual beli barang dan sharing keilmuan. Fitur-fitur dan desain *website* sangat banyak, memiliki dimensi tinggi dan interaksi yang rumit sehingga membuat *website* dan kategorisasinya merupakan hal yang menantang. Sebagian *website* mengizinkan pengguna atau kontributor menambahkan dan mengedit data yang ada pada *website* tersebut, tetapi harus mengikuti peraturan-peraturan yang ada. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang *website* secara dinamis untuk keperluan mahasiswa dan dosen selaku kontributor.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah merupakan sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan, dan proses manajemen dalam suatu organisasi. Serta membantu analisa permasalahan dan inovasi baru.

Menurut Leitch (2011), sistem informasi adalah suatu sistem yang terdapat di dalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan[2].

B. Informasi

Kata informasi ini berasal dari kata bahasa Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) mengambil istilah dari bahasa Latin yaitu *informationem* yang berarti “konsep, ide atau garis besar”. Informasi ini merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas. Aktifitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”. Beberapa definisi informasi yang dikemukakan oleh para ahli: Menurut Anwar (2010), informasi adalah kapasitas dalam peningkatan

pengetahuan. Sedangkan Menurut Jogiyanto (2005), informasi diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya[3]. Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya.

C. Kendaraan Listrik Otonom

Mobil otonom juga dikenal sebagai mobil tanpa pengemudi, mobil berkemudi sendiri, mobil robotic dan kendaraan darat tanpa awak adalah sebuah kendaraan yang dapat menjelajahi lingkungannya dan bergerak tanpa penggerakan dari manusia. Mobil listrik otonom memiliki motor kemudi dan motor penggerak untuk masing-masing rodanya dan motor penggeraknya dapat berada di dalam roda. Kendaraan ini memiliki kemampuan mobil 4WD seperti, daya tariknya besar, distribusi kekuatan pengereman yang besar, percepatan yang tinggi, dan juga memiliki kemampuan mobil 4WS seperti manuver dan handling yang baik[4].

Mobil listrik otonom merupakan teknologi mobil yang dilengkapi dengan sistem kendali. Sistem kendali adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan/ dihubungkan sedemikian sehingga mampu memerintah, mengarahkan, atau mengatur dirinya sendiri atau sistem/proses yang lain[5].

D. Website

Website adalah kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu dan dapat diakses dengan mudah oleh siapapun, kapanpun, dan di manapun melalui internet. Menurut Azis Scholechul (2013), *Website* adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. *Website* juga merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menarik untuk di kunjungi[6].

1. Internet

Internet sebagai jaringan terbesar sebagai sumber informasi yang telah menjadi kebutuhan banyak orang. Internet menyimpan berbagai jenis informasi yang tidak terbatas. Internet berperan sebagai sarana komunikasi, publikasi, serta sarana untuk mendapatkan berbagai informasi yang dibutuhkan.

2. Nama Domain (*Uniform Resource Locator*)

Nama domain adalah alamat nama unik yang diberikan untuk mengidentifikasi nama *server* komputer seperti *web server* atau email *server* di jaringan komputer ataupun internet, atau dengan kata lain domain adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website*. Nama domain berfungsi untuk mempermudah pengguna di internet pada saat melakukan akses ke *server*, selain itu dipakai untuk mengingat nama *server* yang dikunjungi.

3. *Web Hosting*

Web hosting adalah sebuah tempat untuk menyimpan data-data di internet dalam *database* baik berupa teks, gambar, ilustrasi, video, dan *script*), yang mana memiliki peran penting dalam menyimpan semua *database* (penyimpanan data). Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting*, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*.

4. *Website Statis*

Website statis merupakan *website* yang memiliki tampilan yang tetap dan tidak banyak mengalami perubahan. Biasanya untuk perubahannya sendiri hanya terletak pada tampilan desain halaman *web* saja, terkait konten tidak mengalami perubahan yang besar.

5. *Website Dinamis*

Website dinamis adalah *website* yang mengalami perubahan secara terus menerus sesuai dengan kebutuhan dan relevansi dari bisnis dan perkembangan zaman. *Website dinamis* memiliki tampilan yang lebih interaktif, dan menyediakan fitur kolom komentar, dan *chatting* [7].

E. Content Management System

Content management system adalah sebuah *software* yang berguna untuk mengelola dan mengadakan perubahan konten-konten digital pada isi sebuah *website* dinamis tanpa sebelumnya dibekali pengetahuan tentang hal-hal yang bersifat teknis. Menurut (Nurrosat, 2009), *Content Management System* atau Sistem manajemen konten adalah perangkat lunak yang memungkinkan seseorang untuk menambahkan dan mengubah isi dari suatu situs *WEB* tanpa memerlukan campur tangan *web* master atau *web* designer[8].

F. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Fungsi bahasa pemrograman yaitu memerintah komputer untuk mengolah data sesuai dengan alur berpikir yang diinginkan.

1. HTML

HTML atau *Hyper Text Markup Language* merupakan sebuah bahasa pemrograman markup terstruktur yang dikembangkan untuk membuat kerangka halaman *website* yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan *web browser*.

2. CSS

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. CSS merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/*layout* halaman *web* supaya lebih elegan dan menarik.

3. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan sebagainya.

4. PHP

Personal Home Page (PHP) merupakan salah satu sumber bahasa pemrograman di *server* yang digunakan untuk mengatasi masalah dan pengembangan suatu *web* dan dibundel bersamaan dengan HTML. Mempelajari PHP akan sangat berguna untuk pemilik situs web karena PHP bisa mempersingkat kode yang ada di halaman web sehingga bisa ditampung ke dalam seperangkat aturan[9].

G. Database

Basis data atau *database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer.

1. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS (*Database Management System*) yang *multithread*, *multi-user*. MySQL merupakan salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengolahan datanya.

2. PHPmyAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis *opensource* yang bisa kita gunakan secara gratis untuk melakukan pemrograman ataupun administrasi pada *database* MySQL[10].

III. METODE/MODEL YANG DIUSULKAN

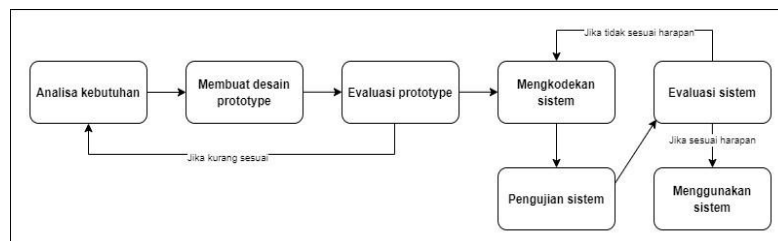
A. Arsitektur Model Secara Umum

Berdasarkan tahapan penelitian pada Tabel 1. Model *prototype*, tahapan yang dilakukan untuk membuat sistem yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak seperti pada Gambar 1.

TABEL I
TAHAPAN PENELITIAN

No	Tahapan	Metoda	Hasil
1	Studi literatur.	1. Survei internet. 2. Studi jurnal.	Pemahaman: 1. Pemograman dengan Bahasa <i>markup</i> seperti <i>html,css,javascript</i> . 2. Mengetahui Bahasa pemograman <i>server side</i> yaitu Bahasa PHP.
2	Melakukan analisis kinerja <i>website</i>	Analisis deskriptif	Analisa permasalahan
3	Desain system perangkat lunak	Menggunakan <i>software</i> Adobe XD dan <i>MySQL</i>	Desain Pengembangan menggunakan metode <i>prototype</i> dan penyimpanan menggunakan <i>Database Maria DB</i>
4	Realisasi system perangkat lunak pada laptop.	Menggunakan <i>software</i> bahasa pemograman <i>html,css,javascirpt,php</i>	<i>Software</i> kode editor dalam pembuatan <i>website</i> menggunakan <i>visual studio code</i>
5	Pengukuran kinerja <i>software</i> teknologi CMS	Melakukan uji fungsi pada fitur dalam <i>website</i>	Data dan kesimpulan implementasi

Model yang diusulkan ini digunakan sebagai proses pembuatan dan perubahan sistem yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekayasa perangkat lunak.



Gambar 1. Model *Prototype*

IV. HASIL/IMPLEMENTASI MODEL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Model

1. Analisa Permasalahan

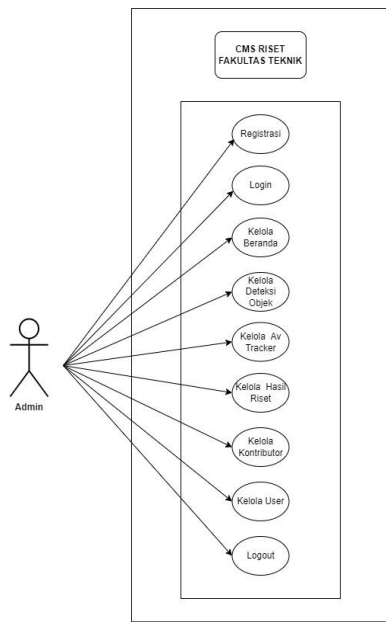
- Belum ada media yang menyediakan fitur bagi kontributor untuk memberikan informasi dari hasil risetnya secara intra.
- Website* yang ada saat ini bersifat statis sehingga isi dalam *website* tersebut hanya dapat dikelola oleh admin secara manual melalui bahasa pemrograman.

B. Pembahasan

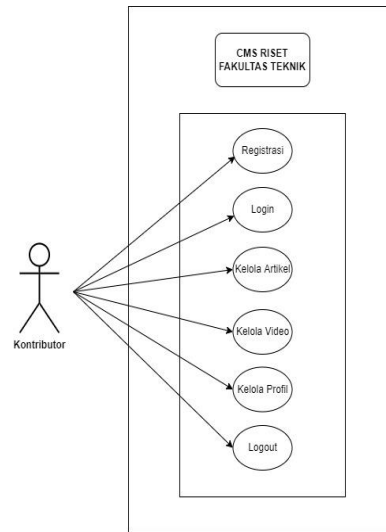
Pada bab ini akan dijelaskan tahapan perancangan *website* untuk riset fakultas teknik :

1. Use Case Diagram

Berdasarkan interaksi sistem ini akan dibedakan menjadi dua aktor: Gambar 2. Aktor admin dan Gambar 3. Aktor kontributor



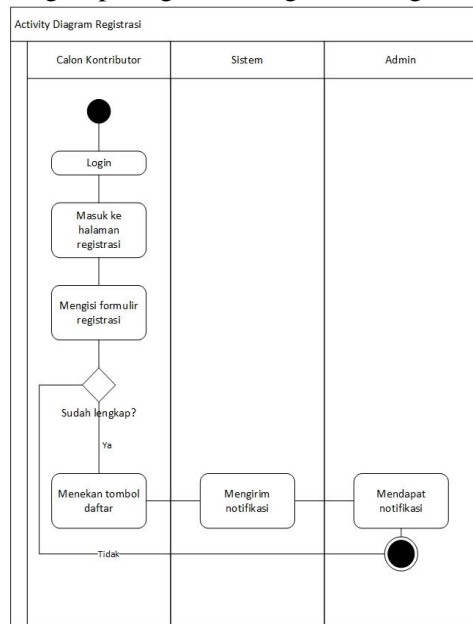
Gambar 2. Use Case Diagram Admin



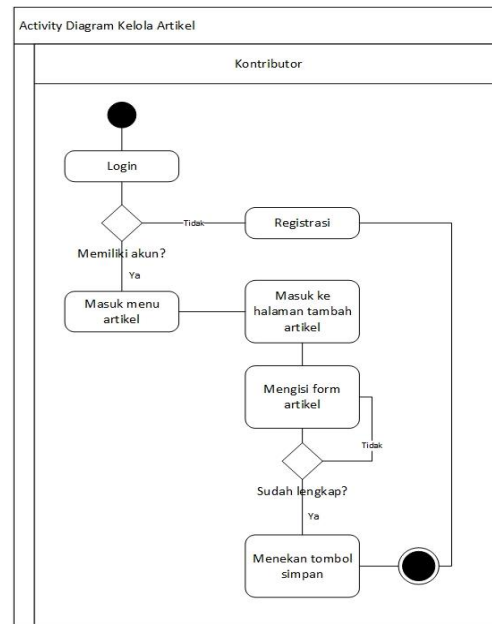
Gambar 3. Use Case Diagram Kontributor

2. Activity Diagram

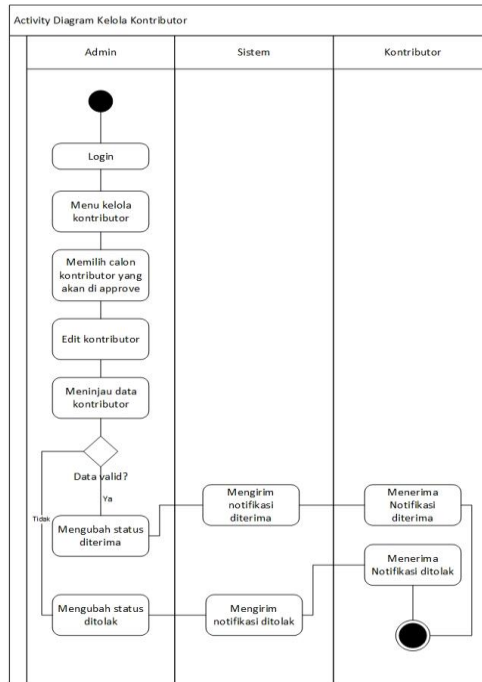
Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, seperti gambar 4, gambar 5, gambar 6.



Gambar 4. Activity Diagram Registrasi



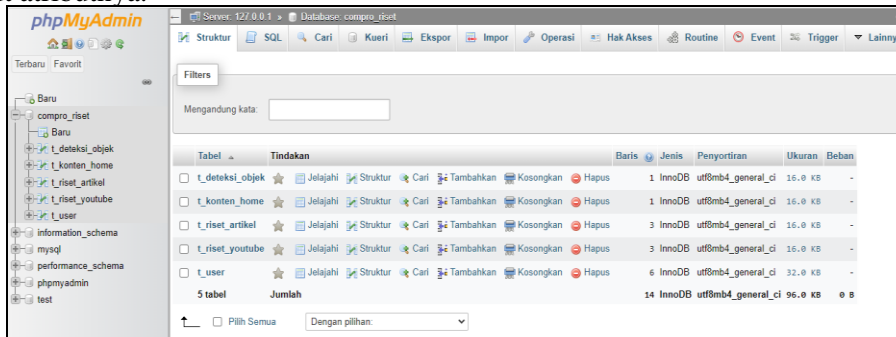
Gambar 5. Activity Diagram Kelola Artikel



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Kontributor

3. Implementasi Database

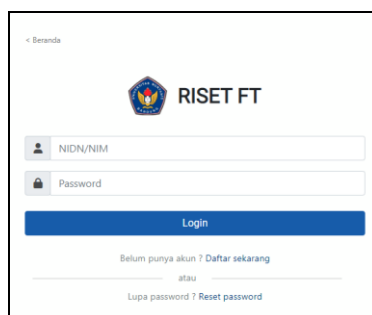
Pembuatan basis data dilakukan pembuatan tabel dengan menggunakan Bahasa SQL, dimana *software Database Management System (DBMS)* yang digunakan adalah MariaDB, Gambar 7 dibawa merupakan implementasi basis data yang meliputi pembuatan table berikut atributnya.



Gambar 7. Implementasi Database User

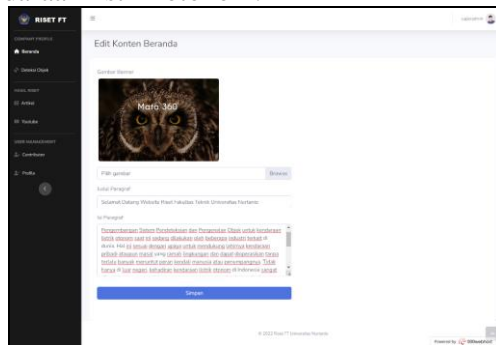
4. Implementasi Antar Muka

Implementasi ini berisikan tentang beberapa tampilan halaman-halaman *website* yang akan ditampilkan pada *web browser*. Desainnya sangat menentukan apakah perangkat lunak akan digunakan atau tidak. Berikut merupakan hasil implementasi antar muka.



Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Login Intra

Pada bagian ini, pengelola admin dan kontributor dapat langsung melakukan *login* untuk masuk ke halaman *dashboard* atau bagian dalam *website* untuk mengelola sebuah konten dari hasil riset kendaraan listrik otonom.







Gambar 9. Halaman *Dashboard* Beranda

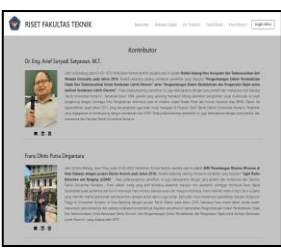




Pada Halaman *dashboard* cms terdapat edit konten beranda, deteksi objek, edit hasil riset artikel, hasil riset video, kelola kontributor, dan kelola user yang dapat dikelola oleh admin dan kontributor pada *website* riset fakultas teknik.

5. Pengujian

Pada pengujian terhadap cms menggunakan *black-box testing* yang berfokus pada data masukan dan keluarannya. Penelitian ini merancang *dashboard* cms pada *website* riset fakultas teknik. Pengujian menggunakan *software* xampp sebagai *localhost* dan *web browser* sebagai menampilkan *mainsite*. Setelah pengujiannya berhasil maka *website* siap digunakan.

TABEL II
BLACK BOX TESTING

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Mengedit konten beranda	Menu edit gambar, edit judul, edit paragraf berhasil di edit		Sesuai
Mengedit konten deteksi objek	Menu edit judul dan edit paragraf berhasil di edit		Sesuai
Mengedit konten hasil artikel	Menu tambah artikel, edit artikel, dan hapus artikel berhasil di edit		Sesuai
Mengedit konten hasil video	Menu tambah video, edit video, dan hapus video berhasil di edit		Sesuai

Mengedit konten kelola kontributor	Menu edit form gambar, nama, nidn/nim, tempat lahir, tgl/bln/thn, jk, kontak tlp, email, akun ig, akun linkedin, pendidikan terakhir, judul penelitian, deskripsi tambahan, ubah password, status approval berhasil di edit		Sesuai
Memasukkan data nidn/nim dan password pada login intra	Fungsi validasi input dan data tersimpan ke database		Sesuai
Memasukkan data pada kolom form registrasi terisi semua, menekan tombol daftar	Muncul notifikasi registrasi berhasil dan data tersimpan ke database		Sesuai
Memasukkan data pada kolom lupa password, menekan tombol kirim	Data tersimpan ke database		Sesuai
Mengedit status alumni pada menu edit kelola kontributor	Data terintegrasi ke halaman alumni, data tersimpan ke database		Sesuai

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pembuatan pada sistem informasi untuk *website* riset fakultas teknik universitas nurtanio telah berhasil dibuat dengan beberapa kesimpulan, yaitu rancang bangun teknologi *content management system* (CMS) mampu memberikan layanan informasi yang lebih interaktif kepada mahasiswa, dosen, maupun pengunjung *website*. Teknologi CMS dapat mengolah data secara dinamis sehingga sangat mudah untuk di kustomisasi yang lebih relevan dengan kebutuhan pengelola *website*.

Untuk pengembangan lebih lanjut dilakukan pengembangan validasi pada form *login* intra dan registrasi seperti format nidn/nim, email, dan nomer telepon serta jumlah karakter pada

password. Kemudian pengembangan pada fitur halaman *av tracker* dapat dilakukan integrasi dengan sistem *tracking* menggunakan GPS sehingga posisi kendaraan dapat didemonstrasikan pada *website*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini hingga makalah ini dapat di publikasikan pada Seminar Nasional Sains Teknologi dan Inovasi Indonesia 2022, diantaranya kepada:

- a. LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan) sebagai sponsor penelitian.
- b. BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional) sebagai penyedia prasarana penelitian.
- c. Universitas Nurtanio sebagai penyedia prasarana pendidikan.
- d. AAU (Akademi Angkatan Udara) sebagai perguruan tinggi kerjasama dengan Yasau untuk kolaborator penulisan naskah penyiapan konferensi serta prosending.
- e. Serta rekan-rekan penelitian lainnya.

REFERENSI

- [1] Julianto V, Suprianto A, Prastyaningsih Y, Yuliyanti W. Pelatihan Pembuatan Dan Pengelolaan *Website* Sekolah Sebagai Media Informasi Untuk Operator Sekolah Se-Kecamatan Batu Ampar. *Jurnal Widya Laksmi (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. 2021
- [2] "Beberapa definisi tentang data, informasi, dan sistem informasi menurut beberapa ahli" <https://binus.ac.id/malang/2020/12/beberapa-definisi-tentang-data-informasi-dan-sistem-informasi-menurut-beberapa-ahli/> (accessed oct 7, 2022)
- [3] "Definis dan pengertian menurut para ahli" <http://www.definisi-pengertian.com/2015/03/definisi-dan-pengertian-informasi.html> (accessed oct 12, 2022)
- [4] Utomo DS, Effendie R. Kontrol Pelacakan Jalur Untuk Kendaraan Listrik Otonom 4WS4WD Menggunakan Loop Umpan Balik Alami. *Jurnal Teknik ITS*. 2022
- [5] Asep Rizki, Rancang Bangun Sistem Pengendalian Kemudi Mobil Listrik Otonom, 2019, Vol. 1, No. 2.
- [6] "Pengertian *website* menurut para ahli, beserta jenis dan fungsinya" <https://katadata.co.id/safrezi/berita/6200a2a9697ec/pengertian-website-menurut-para-ahli-beserta-jenis-dan-fungsinya> (accessed oct 13, 2022)
- [7] "Apa itu *website*? Pengertian, jenis, dan manfaatnya!" <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-website/> (accessed oct 14, 2022)
- [8] Siambaton Mz, Fakhriza M. Aplikasi Content Management System (Cms) Pada Joomla Untuk Membuat Web Service. *Infotekjar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*. 2016 Sep 9;1(1):11-3.
- [9] "Bahasa pemrograman: pengertian, jenis, dan penggunaannya" <https://accurate.id/teknologi/bahasa-pemrograman/> (accessed oct 8, 2022)
- [10] "Apa itu *database*? Contoh produk dan fungsinya" <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-database/> (accessed oct 12, 2022)