



## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI WEBSITE PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNUSIA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DAN FRAMEWORK LARAVEL

Handy Fernandy<sup>a</sup>, Arifin A Abd Karim<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, handy @unusia.ac.id, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

<sup>b</sup> Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, arifinkarim @unusia.ac.id, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia

### ABSTRAK

The development of the internet has been used for various purposes, one of which is in conveying information through the media website. website is the cheapest, effective and efficient promotional media if it can be managed properly. Department of Information Engineering, Faculty of Engineering and Computer Science, University of Nahdaltul Ulama Indonesia has a website as a medium for disseminating information to students, lecturers, staff, and the general public, but it is not optimally used and there are shortcomings such as the appearance of the website that is less attractive and not responsive. Therefore, it is necessary to design a website as a medium of information. This research uses the waterfall method. Making a website information system using the PHP Laravel programming language framework and Javascript with a database using Lite Speed and other supporting software.

The result of the research is that a website-based information system has been built that can facilitate students, lecturers, staff and the general public in obtaining information related to activities or activities in Information Engineering, Faculty of Engineering and Computer Science, Nahdlatul Ulama University, Indonesia. The website information system as a dynamic source of information will continue to display the latest or updated news related to majors or study programs

**Keywords:** *Information System, Waterfall, Informatics Engineering*

Perkembangan internet telah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satunya dalam menyampaikan informasi melalui media *website*. *website* adalah media promosi paling murah, efektif dan efisien apabila dapat dikelola dengan tepat. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdaltul Ulama Indonesia memiliki *website* sebagai media untuk menyebarkan informasi kepada mahasiswa, dosen, tendik, dan masyarakat umum, namun *website* belum optimal digunakan dan terdapat kekurangan-kekurangan seperti tampilan *website* yang kurang menarik dan belum *responsive*. Oleh karena itu, perlu dibuat rancang bangun website sebagai media informasi. Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Pembuatan sistem informasi website menggunakan framework bahasa pemrograman PHP Laravel dan Javascript dengan basis data menggunakan Lite Speed dan *software* pendukung lainnya.

Hasil penelitian adalah telah dibangun sistem informasi berbasis website yang dapat memudahkan mahasiswa, dosen, tendik dan masyarakat umum dalam memperoleh informasi terkait kegiatan atau aktifitas yang ada di Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdaltul Ulama Indonesia. Sistem informasi *website* sebagai sumber informasi yang bersifat dinamis ini akan terus menampilkan berita terbaru atau terupdate terkait dengan jurusan atau program studi

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Waterfall, Teknik Informatika

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan internet telah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satunya dalam menyampaikan informasi melalui media *website* yang dapat diakses kapanpun dimanapun. *Website* sebagai sumber informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, maupun gambar gerak [1]. *Website* kini digunakan sebagai

media promosi yang cukup berpengaruh. Dibandingkan dengan media promosi lain seperti brosur, poster dan yang lainnya, *website* adalah media promosi paling murah, efektif dan efisien apabila dapat dikelola dengan tepat [2].

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia dalam menyebarkan informasi kepada mahasiswa, dosen, tendik, dan masyarakat umum sebelumnya melalui *website* dengan alamat <https://ti.unusia.ac.id>, namun belum optimal digunakan dan terdapat kekurangan-kekurangan seperti tampilan *website* yang kurang menarik dan belum *responsive*. Oleh karena itu, perlu dibuat rancang bangun *website* sebagai media informasi.

Dalam pembuatan rancang bangun *website* jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia akan dibuatkan sistem informasi berupa struktur organisasi jurusan, staff pengajar jurusan, sambutan kepala program studi, program sarjana, daftar mahasiswa, berita atau *event* dan publikasi. *Website* ini dibangun dengan menggunakan *framework* bahasa pemrograman PHP Laravel dan Javascript dengan basis data menggunakan Lite Speed dan *software* pendukung lainnya seperti; MySQL, browser Google Chrome, dan Php Storm 2019.3.4. sebagai aplikasi untuk menulis *script* program. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall untuk perancangan *website*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah kegiatan dalam menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang ada [3].

### 2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah paduan dari berbagai resources baik *hardware*, *software*, *netware*, *brainware*, dan data. Dalam sistem informasi juga ada *input*, model, proses, *output*, penyimpanan dan kontrol, sehingga sistem informasi dapat digunakan untuk merencanakan, mengolah, mengendalikan serta meracik data dalam suatu organisasi berdasarkan critical sukses untuk menentukan keberhasilan perusahaan [4].

### 2.3. Website

Website merupakan kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga merupakan media informasi yang menarik dan sangat diminimati untuk dipergunakan sebagai media berbagi informasi. Teknologi *website* mengolah data menjadi sebuah informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola dan menyediakan untuk dapat diakses secara bersama-sama [5].

### 2.4. Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP bersifat *open source* yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel adalah pengembangan *website* berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kuliatas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pemeliharaan. Laravel merupakan *framework* PHP terbaik yang dikembangkan oleh Taylor Otwell.

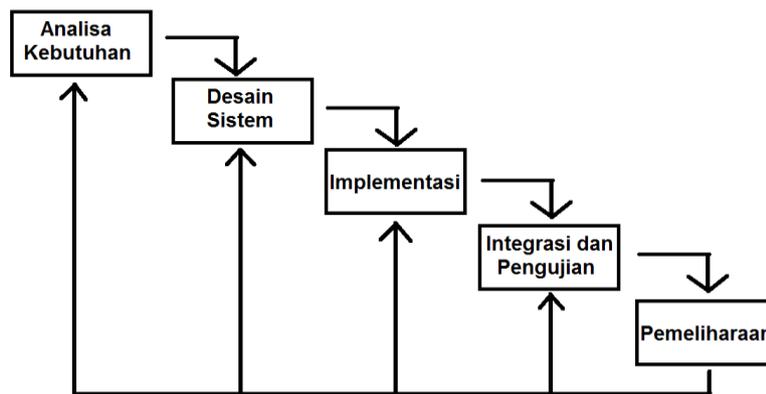
Sebagai sebuah *framework* PHP, laravel hadir sebagai platform web development yang bersifat open source. Laravel juga menarik karena sintaksnya yang ekspresif dan elegan, serta dirancang khusus untuk memudahkan dan mempercepat proses web development [6]

### 2.5. Penulisan Referensi

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Dita dkk [7] yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Data Atlet IKASI Berbasis *Website* Menggunakan *Framework* Laravel" yang mana *framework* Laravel bisa digunakan untuk rancang bangun *website*. Referensi lainnya oleh Muhamad dkk [8] yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Manajemen Soal Dan Ujian Berbasis *Website* Menggunakan *Framework* Laravel" penggunaan *framework* laravel ini memberi kemudahan dalam sistem informasi

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menerapkan metode *Waterfall* (model air terjun) metode ini merupakan mode generic pada rekayasa perangkat lunak sehingga banyak digunakan dalam rancang bangun setahap demi setahap yang harus dilalui secara berurutan [9].



**Gambar 1 Metode Waterfall**

### 3.1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Pada tahap mengidentifikasi kebutuhan pengguna dilakukan dengan menggali informasi terkait dengan struktur organisasi jurusan, staff pengajar jurusan, sambutan kepala program studi, program sarjana, daftar mahasiswa, berita atau *event* dan publikasi jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia. Prosesnya dilakukan dengan wawancara kepada Ketua Program Studi, Ircham Ali, S.Kom., M.Kom.

### 3.2. Studi Literatur

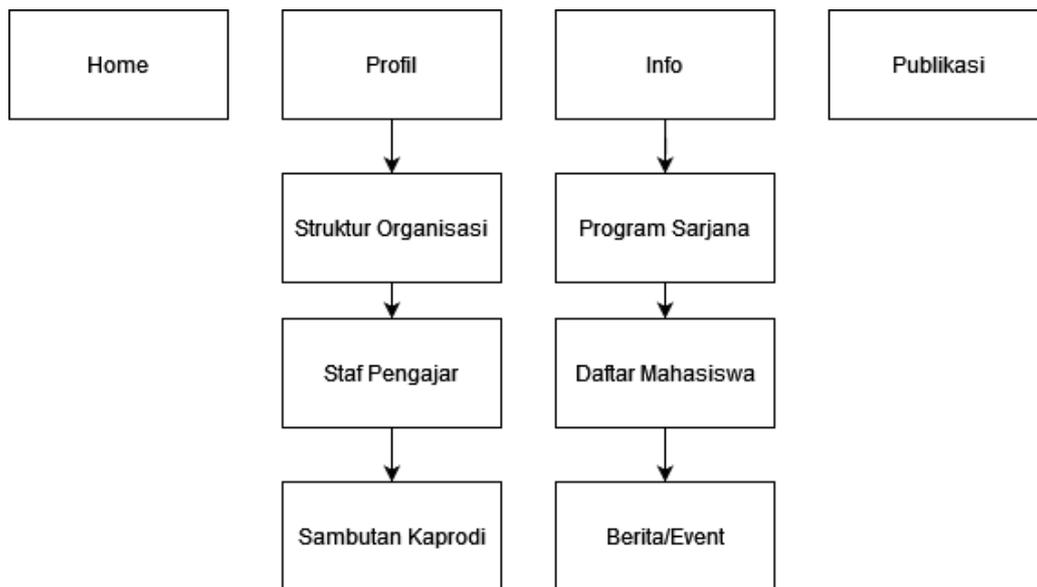
Pada tahap ini dalam merancang sistem informasi website program studi Teknik Informatika yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sudah dilakukan. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, dan dengan basis data menggunakan Lite Speed dan *software* pendukung lainnya seperti; MySQL, browser Google Chrome, dan Php Stom 2019.3.4. sebagai aplikasi untuk menulis *script* program.

### 3.3. Perancangan program

Pada tahap ini perancangan sistem informasi website Teknik Informatika sudah dilakukan. Terdapat form/tampilan program yang mengakomodir kebutuhan pengguna yang sudah diidentifikasi sebelumnya.

#### a. Struktur Menu Program

Pada tahap ini dalam mengembangkan sistem informasi website program studi Teknik Informatika terdapat 4 (empat) menu utama yang 2 (dua) menu-nya memiliki submenu di dalamnya. Submenu bisa dilihat dalam gambar berikut:



**Gambar 2 Struktur Menu Program**

b. Use Case

Pada tahap ini use case digunakan untuk use case digunakan untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem yang akan dibangun [10]. Pada perancangan sistem informasi *website* program studi Teknik Informatika ini, jenis pengguna dibagi menjadi 2 (dua) yaitu pengguna utama (admin) dan pengguna biasa (user). Role admin memiliki hak akses penuh pada sistem dan bertugas untuk mengelola seluruhnya, sedangkan role user ialah pengguna biasa yang yang diberikan hak akses secara terbatas yang yakni terkait dengan informasi yang didapat melalui *website*.

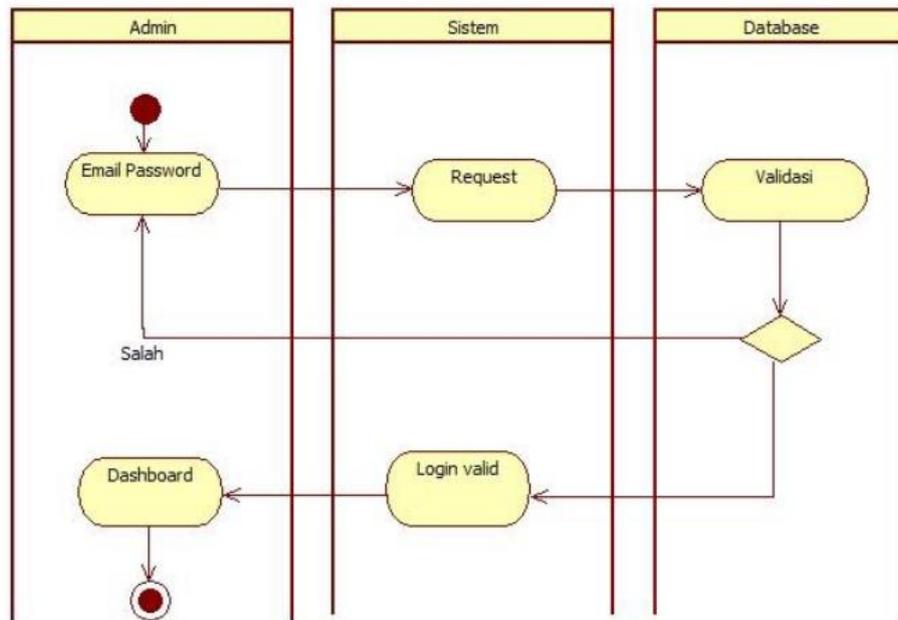


**Gambar 3 Use Case Pengelola Website Program Studi Teknik Informatika**

Gambar 3 menunjukkan bahwa admin mendapatkan hak akses mulai dari login, kelola profil, kelola prodi, kelola pengabdian, kelola pengabdian, kelola berita, kelola iklan, kelola sponsor, kelola akun. Sementara user atau pengunjung hanya dapat mengakses website, mendapatkan informasi, memberikan kritik dan saran serta mendownload file dalam bentuk pdf.

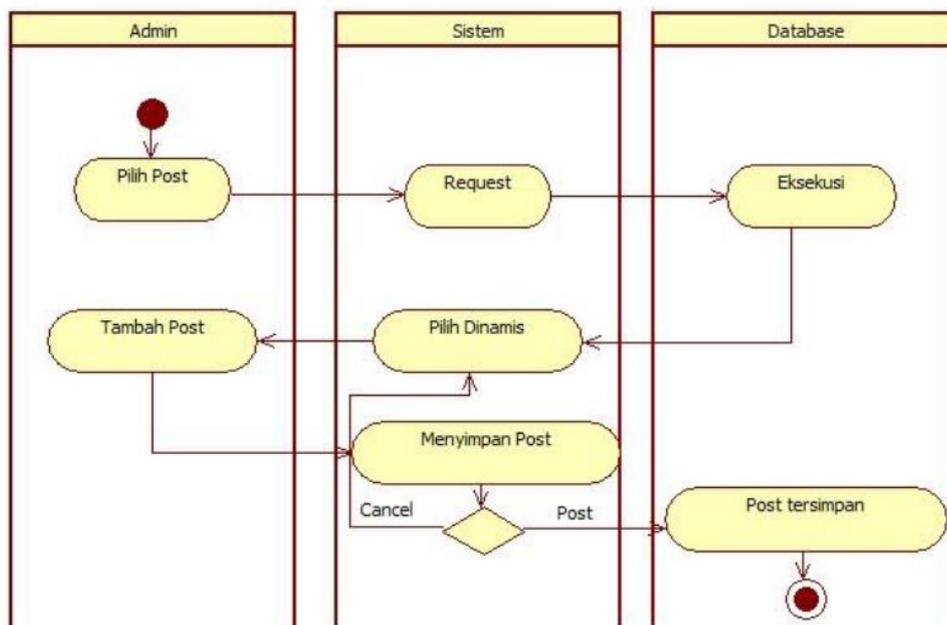
c. Activity Diagram UML

*Activity* diagram menggambarkan aliran fungsionalitas dalam suatu sistem informasi melalui simbol. Secara lengkap, *activity* diagram mendefinisikan dimana *workflow* dimulai, dimana berakhirnya, aktifitas apa yang terjadi selama *workflow*, dan bagaimana urutan kejadian aktifitas tersebut [11]. Untuk skenario *activity* diagram login untuk akses masuk website Teknik Informatika adalah sebagai berikut:



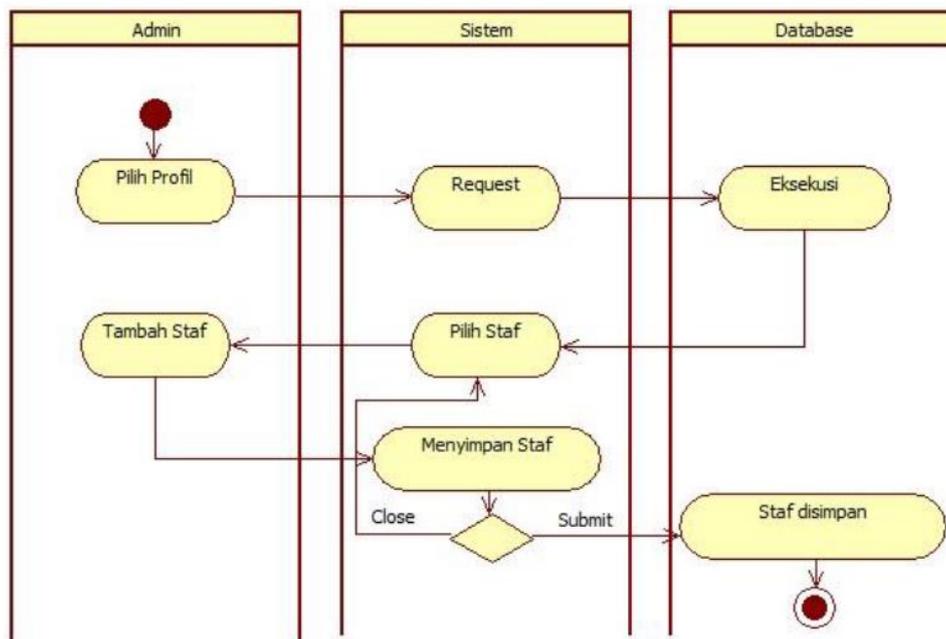
**Gambar 4 Activity Diagram Login**

Pada gambar 4 adalah ketika admin memasukkan *username* berupa alamat *email* dan *password* untuk masuk ke dalam sistem. Bila login valid maka admin akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Kemudian untuk skenario *activity* diagram untuk menambahkan post adalah sebagai berikut:



**Gambar 5 Activity Diagram Tambah Post**

Pada gambar 5, Admin bisa menginput post sebagai sumber informasi yang dapat dibaca oleh user atau pengguna. Untuk *activity* diagram menambahkan post statis salah satunya post pengelola program studi adalah sebagai berikut:



Gambar 6 Activity Diagram Post Statis

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

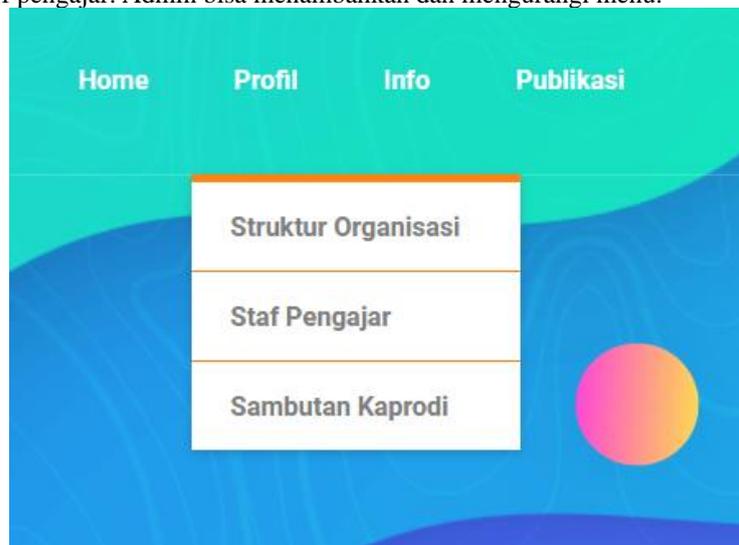
Dari hasil penelitian ini adalah website yang memiliki beberapa laman website yang mempermudah pembaca untuk bisa mengakses informasi karena sudah *terpublish* melalui penyedia layanan hosting melalui alamat situs <https://ti.unusia.ac.id>. Untuk halaman login admin melalui <https://ti.unusia.ac.id/login>. Pada tampilan website jurusan program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdatul Ulama terdiri dari home, profil, info, dan publikasi. Di dalam menu profil terdapat sub menu yang terdiri dari struktur organisasi, staf pengajar, sambutan kaprodi. Sementara dalam menu info terdapat sub menu program sarjana, daftar mahasiswa, dan berita/*event*.

Pada gambar 7 adalah tampilan halaman awal bagi user atau pengunjung di mana terdapatnya tersedia menu dan keseluruhan tampilan yang membantu mahasiswa, dosen, tendik dan masyarakat pada umumnya untuk mengakses informasi website jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdatul Ulama.



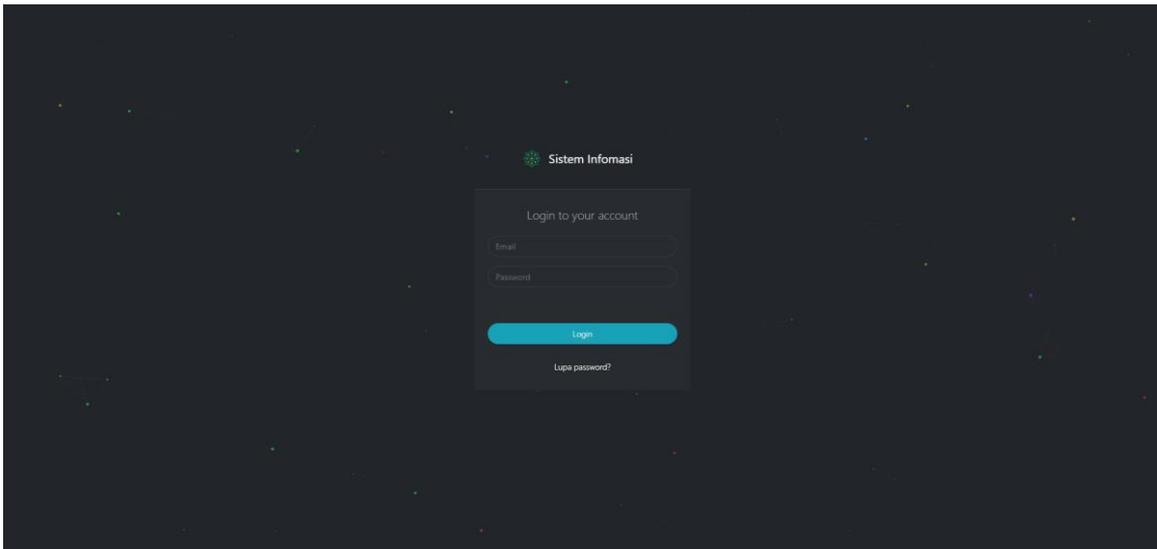
**Gambar 7 Halaman Utama Website Program Studi Teknik Informatika**

Pada gambar 8 merupakan menu menu *dropdown* pada website yang fungsinya untuk memberikan informasi tambahan pada menu awal. Sebagai contoh menu profil berisi menu *dropdown* berupa struktur organisasi dan staff pengajar. Admin bisa menambahkan dan mengurangi menu.



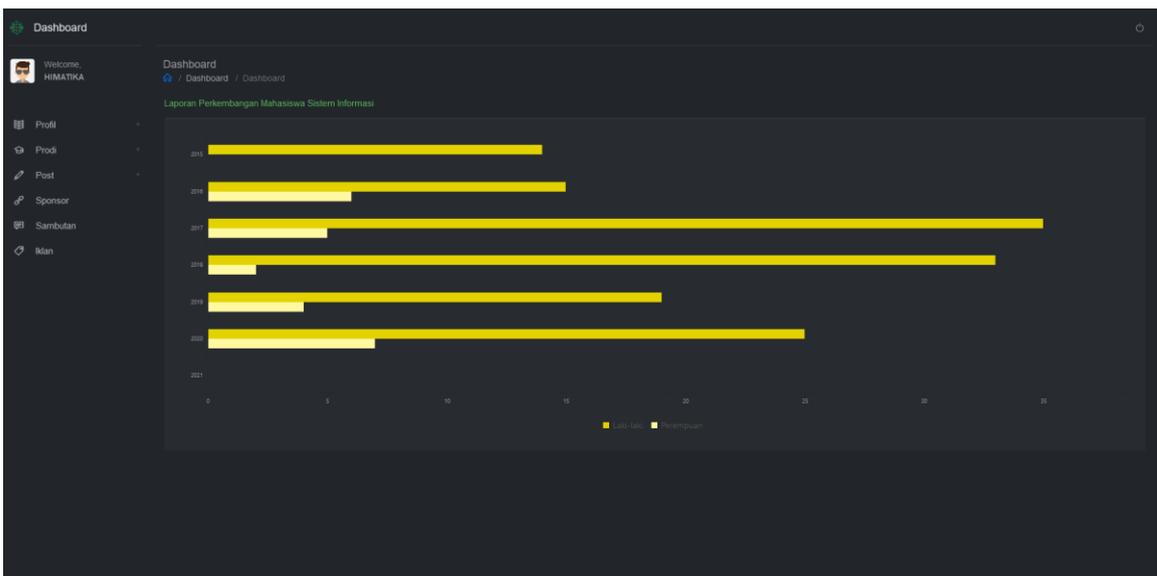
**Gambar 8 Menu Dropdown**

Pada gambar 9 adalah halaman login di mana untuk bisa masuk ke dalam halaman tersebut melalui [si.unusia.ac.id/login](http://si.unusia.ac.id/login) dengan memasukkan *user* dan *password*.



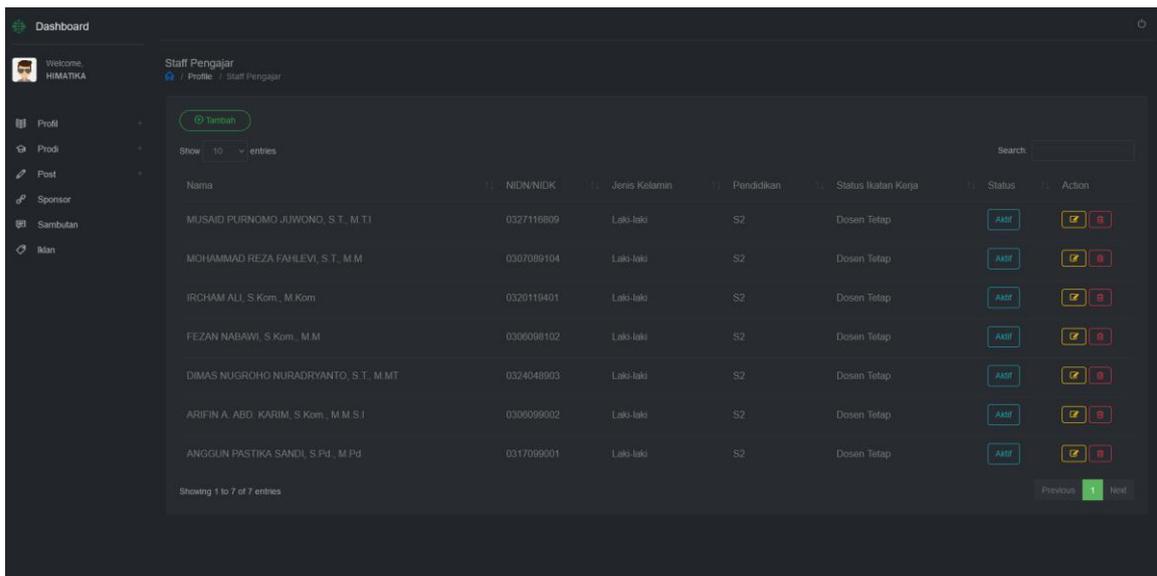
**Gambar 9 Halaman Login Admin**

Setelah berhasil masuk, maka muncul halaman dashboard seperti pada gambar 10. Halaman dashboard terdiri dari prodi, profil, post, sponsor, sambutan, dan iklan.



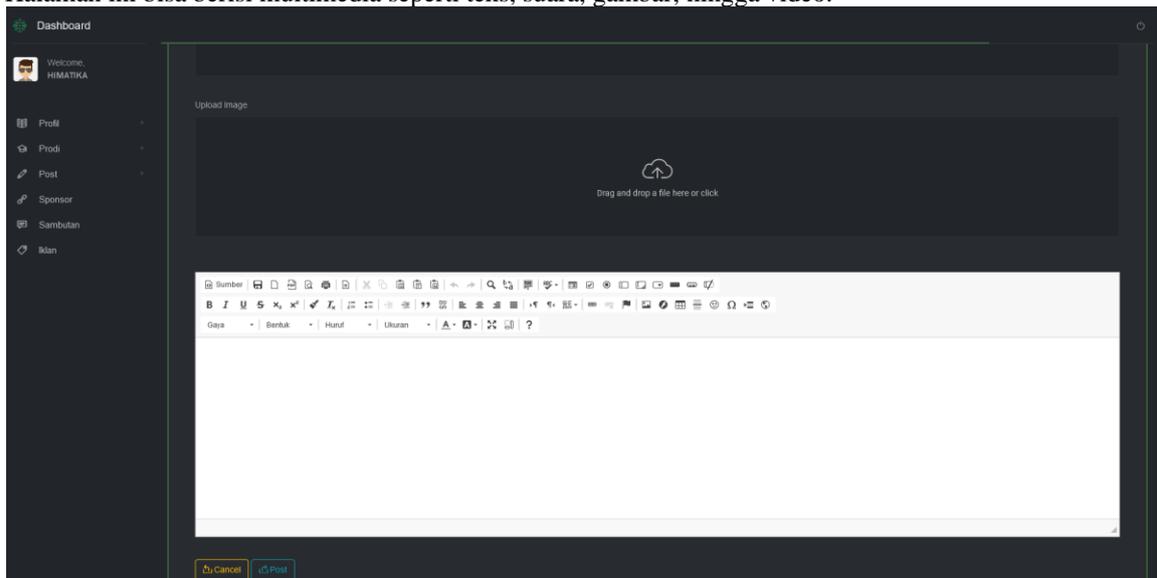
**Gambar 10 Halaman Dasboard Admin**

Pada gambar 11 di bawah ini masih di halaman *dashboard* admin yang berfungsi untuk menambahkan menu statis seperti staff pengajar. Untuk menambahkan cukup mengklik tombol tambah dan isi daftar dosen atau staff pada menu *pop up*.



**Gambar 11 Halaman Admin Menu Statis**

Pada gambar 12 merupakan halaman *website* dinamis untuk menambahkan informasi, baik berupa *news* atau berita maupun event seperti kegiatan seminar, kegiatan lab dan kegiatan lainnya yang akan dilakukan. Halaman ini bisa berisi multimedia seperti teks, suara, gambar, hingga video.



**Gambar 12 Halaman Website Dinamis**

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan yang telah dijabarkan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Sistem informasi dalam bentuk website ini mampu memberikan data maupun informasi terkait dengan jurusan atau program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia yang ditujukan untuk mahasiswa, dosen, tendik dan masyarakat umum. (2) Dengan adanya website sebagai sumber informasi yang bersifat dinamis ini akan terus menampilkan berita terbaru atau terupdate terkait dengan jurusan atau program studi, dan (3) lewat menu dan sub menu yang tersedia memudahkan mahasiswa, dosen, tendik dan masyarakat umum untuk mengakses informasi sesuai dengan kebutuhan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Y. Utama, "Sistem Informasi Berbasis Web Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya," *J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 359–370, 2011.
- [2] Muntoha, Jamroni, and H. Tantria, "Pemanfaatan Situs Web sebagai Sarana Promosi Desa Songbanyu, Kecamatan Giri Subo, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta," *Inov. dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. September, p. 5, 2015, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/download/7921/6931>.
- [3] N. Hasyim and N. A. H. S. W. Latisuro, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web Pada Koeprasi Warga baru MTS N 17 Jakarta," *J. Oper. Res. Soc.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10, 2014, doi: 10.1057/jors.1990.155.
- [4] R. Sidh, "Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen," *J. Comput. Bisnins*, vol. 7, pp. 19–29, 2013, doi: 10.1021/jf60200a019.
- [5] P. P. Widagdo, H. Havaluddin, H. J. Setyadi, M. Taruk, and H. S. Pakpahan, "Sistem Informasi Website Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 5–9, 2018, [Online]. Available: <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/view/1818>.
- [6] Y. Y. H. A. Prasetyo, *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel Disertai Contoh Studi Kasus: Aplikasi Toko Online*, 1st ed. Jakarta, 2018.
- [7] D. F. B. Kusuma, H. Marcos, and I. R. Yunita, "Rancang Bangun Aplikasi Pengelola Data Statistik Atlet IKASI Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 159–171, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i1.106.
- [8] M. Mustamiin, E. Ismantohadi, A. L. Ghozali, Darsih, and L. N. Inara, "Rancangan Bangun Sistem Manajemen Soal Dan Ujian Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 58–63, 2020.
- [9] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018, [Online]. Available: <http://www.informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/34>.
- [10] Moch Zawaruddin Abdullah, Mungki Astiningrum, Yuri Ariaynto, Dwi Puspitasari, and Atiqah Nurul Asri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Website menggunakan Framework Laravel," *J. Pengabd. Polinema Kpd. Masy.*, vol. 8, no. 1, pp. 74–80, 2021, doi: 10.33795/jppkm.v8i1.64.
- [11] L. P. Dewi, U. Indahyanti, and Y. H. S., "Pemodelan Proses Bisnis Menggunakan Activity Diagram Uml Dan Bpmn ( Studi Kasus Frs Online )," *Informatika*, pp. 1–9, 2017.