

## Penerapan Konsep Internet of Things pada Pengembangan Aplikasi Portal Alumni di Universitas Terbuka



Notifikasi Penulis  
26 Agustus 2022  
Akhir Revisi  
12 Desember 2022  
Terbit  
01 Februari 2023

Erman arif<sup>1</sup>

Eka Julianti<sup>2</sup>

Imelda Paulina Soko<sup>3</sup>

Program studi sistem informasi, Universitas Terbuka  
Tangerang Selatan, Indonesia<sup>1,2</sup>

Program studi Teknologi Pendidikan, Universitas terbuka  
Tangerang Selatan, Indonesia<sup>3</sup>

E-mail: [erman.arif@ecampus.ut.ac.id](mailto:erman.arif@ecampus.ut.ac.id)<sup>1</sup>, [ekajulianti@ecampus.ut.ac.id](mailto:ekajulianti@ecampus.ut.ac.id)<sup>2</sup>,  
[imelda.soko@ecampus.ut.ac.id](mailto:imelda.soko@ecampus.ut.ac.id)<sup>3</sup>

Arif, E., Julianti, . E., & Paulina Soko, . I. . Penerapan Konsep Internet of Things pada Pengembangan Aplikasi Portal Alumni di Universitas Terbuka. *Technomedia Journal*, 7(3).

<https://doi.org/10.33050/tmj.v7i3.1915>

### ABSTRAK

Internet of things merupakan salah satu pilar dari Industri 4.0 sehingga kompetensi akan konsep dan praktiknya merupakan hal yang sangat berguna. Dunia pendidikan tidak bisa eksis tanpa alumni, namun keberadaan mereka seringkali terdokumentasi dengan buruk sehingga menimbulkan kesenjangan antara data alumni dan keadaan sebenarnya. Banyak program studi di Universitas Terbuka setiap tahun meluluskan ribuan mahasiswa. Karena UT saat ini belum memiliki portal alumni seperti kebanyakan universitas lainnya, sulit untuk mencari data dan informasi tentang alumni dan komunikasi antar alumni tidak berjalan dengan baik setelah lulus. agar alumni dapat berkomunikasi secara efektif dan bertukar informasi melalui Portal ini. Sehingga dengan adanya Portal ini alumni dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat bertukar informasi. Saat ini Alumni UT hanya bertukar informasi melalui social media seperti WhatsApp Group, Facebook, dll. Dan hal tersebut belum bisa dikontrol oleh UT. Oleh karena hal tersebut diperlukan sebuah Portal yang mampu menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Studi ini bertujuan untuk membuat sebuah Portal Alumni dengan penerapan Internet of Things dalam bentuk sebuah website online menggunakan metode Research and Development (R&D). Pengembangan aplikasi dibatasi sampai dengan prototipe karena untuk penerapan diperlukan studi lebih lanjut.

*Kata kunci* : Internet of Things (IoT), Portal Alumni. Universitas Cyber, Penelitian dan Pengembangan (R&D).



### ABSTRACT

*The internet of things is one of the pillars of Industry 4.0, so competence in concepts and practices is very useful. The world of education cannot exist without alumni, but their presence is often poorly documented, causing gaps between alumni data and the actual situation. Many study programs at the Open University annually graduate thousands of students. Because UT does not currently have an alumni portal like most other universities, it is difficult to find data and information about alumni and communication between alumni does not go well after graduation. so that alumni can communicate effectively and exchange information through this Portal. So that with this Portal alumni can communicate well and can exchange information. Currently UT Alumni only exchange information through social media such as WhatsApp Group, Facebook, etc. And it can not be controlled by UT. Because of this, a Portal is needed that is able to be a solution to this problem. This study aims to create an Alumni Portal with the application of the Internet of Things in the form of an online website using the Research and Development (R&D) method. Application development is limited to prototypes because further studies are required for implementation.*

*Keywords: Internet of Things (IoT), Alumni Portal. Cyber University, Research and Development (R&D).*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi menjadi pendorong utama modernisasi masyarakat saat ini [1]. Karena jaringan internet juga merupakan media yang digunakan dalam proses pendidikan, maka dunia pendidikan juga merasakan manfaat yang sangat besar dari keberadaannya. Informasi dikomunikasikan dan disebarluaskan dengan lebih cepat dan mudah [2]. Karena teknologi informasi telah menjadikan berbagai macam media, seperti televisi, radio, kamera, dan telepon, menjadi satu kesatuan, maka perlu dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Salah satu aplikasi tersebut adalah penggunaan computer [3]. Ini dapat digunakan sebagai alat bantu belajar, alat pengolah data, dan media penyimpanan informasi [4].

Selain berperan penting dalam lembaga pendidikan, alumni merupakan gambaran pemangku kepentingan yang dapat diuntungkan dengan kemajuan teknologi internet saat ini [5]. Namun seringkali alumni tidak terstruktur dengan baik, sehingga masih terdapat ketidaksesuaian antara data alumni dengan realita, padahal alumni merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dunia pendidikan, termasuk meningkatkan mutu pendidikan dan mendorong keragaman kegiatan [6]. Siswa termasuk mantan siswa [7]. Peserta didik memiliki peran yang sangat penting sebagai unsur manusia dalam proses Pendidikan [8].

Universitas Terbuka telah meluluskan ribuan mahasiswa dari berbagai program akademik setiap tahunnya sejak didirikan pada 4 September lalu [9]. Karena UT saat ini belum memiliki portal alumni seperti banyak universitas lain, sulit untuk mencari data dan informasi tentang alumni dan komunikasi antar alumni [10], tidak bekerja dengan baik setelah lulus [11]. Agar alumni dapat berkomunikasi secara efektif dan bertukar informasi melalui Portal ini. Saat ini, Alumni UT berkomunikasi secara eksklusif melalui situs media sosial seperti Facebook dan WhatsApp Group [12]. Dan UT tidak berdaya mengaturnya [13]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat portal alumni . Menanggapi isu-isu yang disajikan oleh teknologi

informasi saat ini dengan tetap mengikuti kemajuan pesat dalam teknologi web dan internet [14]. Alumni dan universitas akan dapat mengakses website sebagai media layanan online untuk keperluan informasi [15]. Alumni dapat mengakses layanan ini hanya dengan mengunjungi Portal yang disediakan situs web, di mana mereka dapat memperoleh informasi terbaru, termasuk lowongan pekerjaan dan berita akademik [16]. Selain itu, portal ini dapat berkembang sebagai wadah bagi UT Club dan Alumni untuk terlibat dalam kegiatan Tracer Study [17]. Sesuai dengan tujuan pendirian Universitas Terbuka, juga dapat meningkatkan kesempatan belajar bagi seluruh warga negara Indonesia dari berbagai latar belakang sosial ekonomi sehingga dapat menempuh pendidikan tinggi yang bermutu [18].

## PERMASALAHAN

Pada bagian ini dituangkan uraian tentang permasalahan yang dihadapi oleh Universitas Terbuka yang dimana banyak program studi di Universitas Terbuka setiap tahun meluluskan ribuan mahasiswa. Sehingga keberadaan UT seringkali terdokumentasi dengan buruk sehingga menimbulkan kesenjangan antara data alumni dan keadaan sebenarnya [19]. Karena UT saat ini belum memiliki portal alumni seperti kebanyakan universitas lainnya, sulit untuk mencari data dan informasi tentang alumni dan komunikasi antar alumni tidak berjalan dengan baik setelah lulus [20]. agar alumni dapat berkomunikasi secara efektif dan bertukar informasi melalui Portal ini. Sehingga dengan adanya Portal ini alumni dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat bertukar informasi [21]. Saat ini Alumni UT hanya bertukar informasi melalui social media seperti WhatsApp Group, Facebook, dll. Dan hal tersebut belum bisa dikontrol oleh UT.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Jenis Studi

*Research and Development (R&D)* adalah jenis metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. *Research and Development (R&D)* adalah teknik studi efektif yang digunakan untuk membuat barang tertentu dan mengevaluasi kemanjurannya [22]. Sebaliknya, teknik waterfall untuk pengembangan sistem memiliki lima tahapan yang harus diselesaikan: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [23]. Saat membuat sistem aplikasi, metode *waterfall* yang akan digunakan [24].

### Teknik Pengumpulan Data

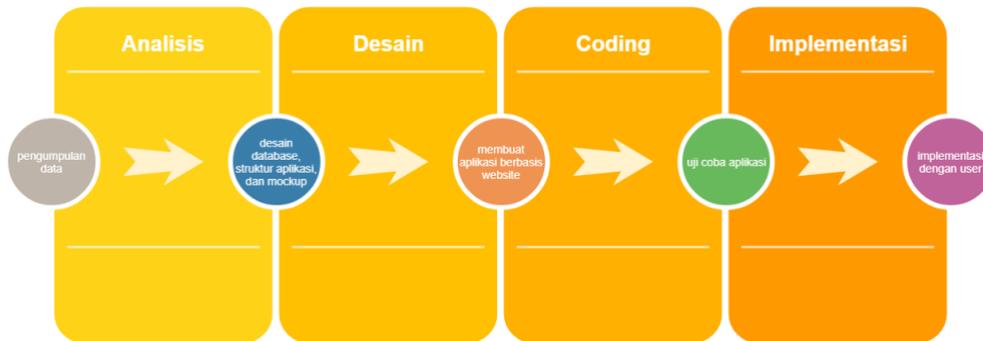
Teknik pengumpulan data dalam studi ini, meliputi:

1. Melakukan wawancara dengan perwakilan layanan alumni dari UPBJJ dan Universitas Terbuka Pusat.
2. Melakukan observasi terhadap dokumen yang berkaitan dengan pelayanan Alumni, dokumen tersebut meliputi peraturan dan ketentuan serta dokumentasi proses bisnis terkini serta peraturan perundang-undangan.

### Kerangka Berfikir

Gambar 1 mengilustrasikan kerangka berpikir yang digunakan dalam penelitian ini, yang diawali dengan pengumpulan data, dilanjutkan dengan analisis data untuk menghasilkan desain informasi yang efektif, dan terakhir dilanjutkan dengan coding untuk membuat aplikasi [25].

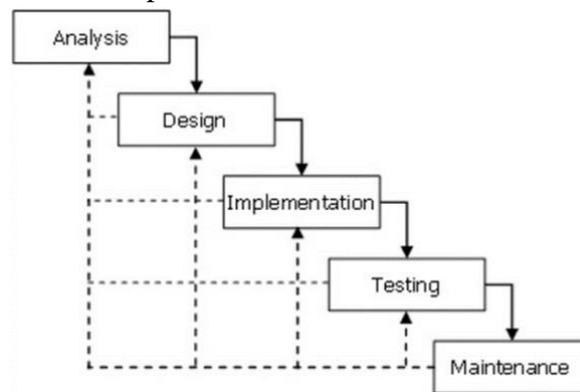
Setelah program selesai, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya dengan mengujinya dengan pengguna yang relevan [24].



Gambar 1. Kerangka Berfikir Studi

### Jenis Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, ide Internet of Things (IoT) digunakan untuk mengembangkan portal alumni dengan menggunakan metode waterfall, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2. Pendekatan ini memiliki lima tahapan yang harus diselesaikan: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [26]. Karena program yang dibuat pada penelitian ini masih berupa prototype, tidak dilakukan perawatan karena belum digunakan, maka dilakukan modifikasi teknik waterfall ke tahap 4.



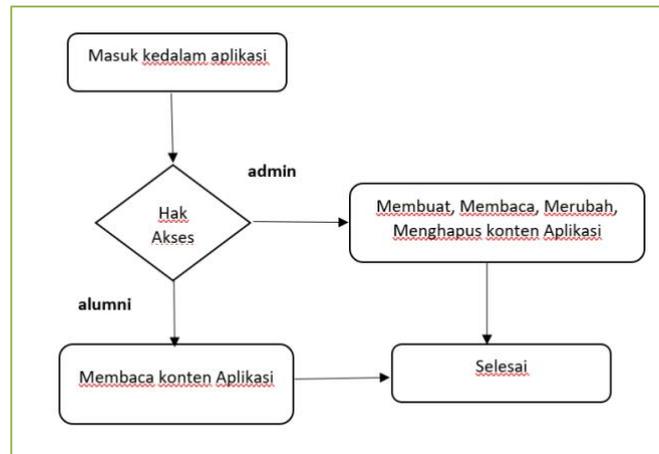
Gambar 2. Metode Waterfall

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Alumni merupakan salah satu bagian penting dari sebuah institusi pendidikan, karena alumni adalah hasil dari rangkaian proses pendidikan tersebut, karena mereka memainkan peran penting dalam lembaga Pendidikan [27]. Karena tidak ada fasilitas yang jelas untuk alumni, seringkali tidak ideal untuk menyampaikan informasi kepada mereka [28].

Website yang dirancang khusus untuk memberikan informasi kepada alumni adalah Website Portal Alumni Universitas Terbuka [6]. Hal ini dimaksudkan agar dapat bermanfaat bagi alumni. Ini termasuk artikel berita, informasi, lowongan pekerjaan, beasiswa, kegiatan, dan tips dan trik [29].

Bahasa pemrograman CodeIgniter dan Database MySQL digunakan untuk membuat situs web yang menarik dan responsive [21]. PHP digunakan untuk membangun kerangka CodeIgniter, sedangkan MySQL adalah database yang memiliki manfaat menyimpan data dalam format yang fleksibel dan independen. Sebelum membuat website diperlukan rancangan Alur Penggunaan Sistem portal alumni UT, seperti gambar berikut ini .

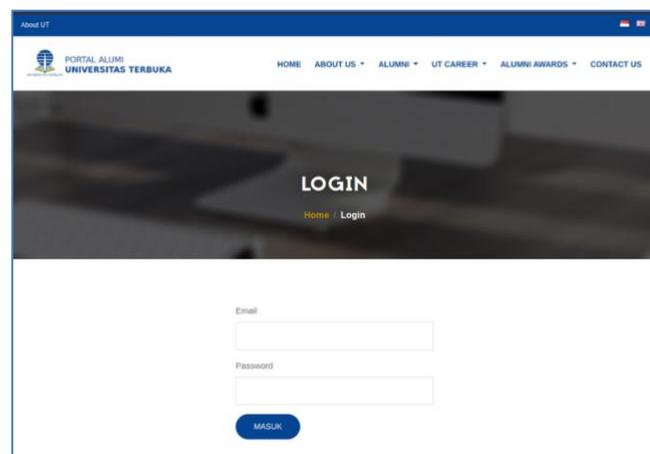


Gambar 3 : alur aplikasi

Ada dua pelaku yang akan mengakses aplikasi tersebut yaitu alumni dan admin seperti yang tertera pada gambar di atas. Sementara hak akses admin dapat membuat, membaca, mengubah, dan menghapus konten aplikasi, izin akses alumni hanya dapat membaca konten aplikasi. Pembuatan situs web kemudian dapat dimulai ketika alur penggunaan telah dirancang. Menu yang ada di admin dan aktor pengguna ditampilkan di bawah ini; Seperti terlihat pada gambar berikut, setiap menu memiliki fungsi yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan system [30].

#### Tampilan halaman *login form* admin

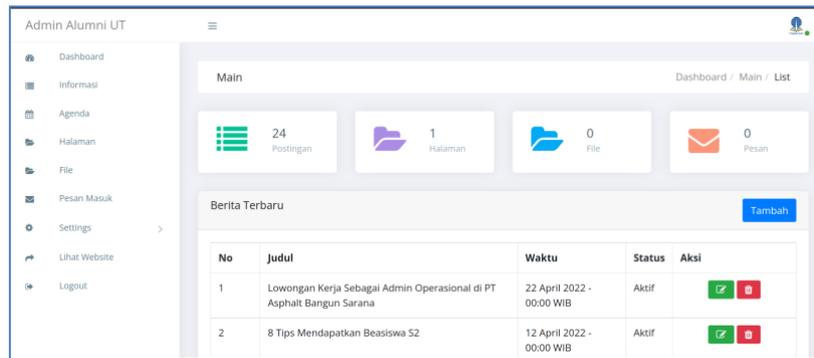
Halaman admin portal alumni UT dapat diakses pada url <https://etalaseriset.com/alumni/login> lalu login menggunakan username dan password. url tersebut adalah url prototipe, bukan url sebenarnya, karena untuk implementasi membutuhkan studi lebih lanjut.



Gambar 4 : Halaman Login

#### Tampilan halaman *Dashboard*

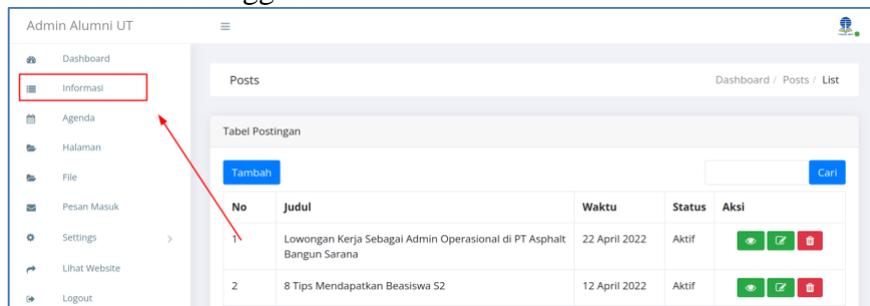
Untuk melakukan register, klik menu menu register paling bawah pada tampilan awal masuk ke sistem, maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini:



Gambar 5 : Halaman Dashboard Admin

### Tampilan Halaman Informasi

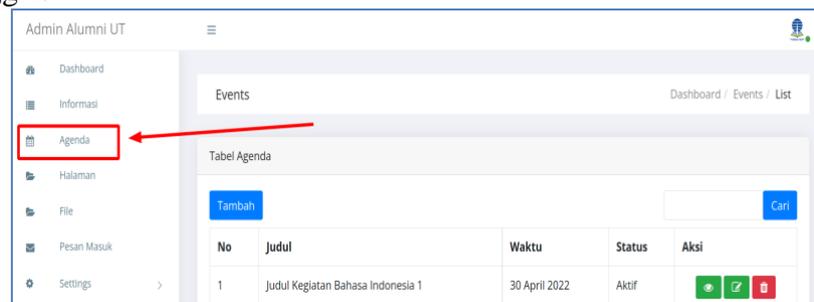
Menu informasi digunakan untuk mengelola daftar informasi. Di sini admin bisa menambah, merubah dan menghapus informasi. Informasi ini mempunyai dua bahasa yaitu bahasa indonesia dan bahasa inggris.



Gambar 6: Halaman menu informasi

### Tampilan halaman menu agenda

Menu agenda digunakan untuk mengelola daftar agenda. Di sini admin bisa menambah, merubah dan menghapus agenda. Agenda ini mempunyai dua bahasa yaitu bahasa indonesia dan bahasa inggris.

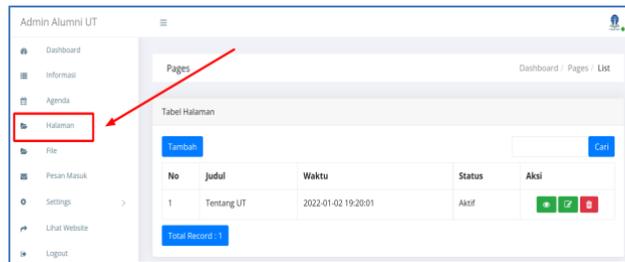


Gambar 7: Halaman menu halaman

### Tampilan menu halaman

Menu halaman digunakan untuk mengelola daftar halaman. Di sini admin bisa menambah, merubah dan menghapus halaman. Halaman ini mempunyai dua bahasa yaitu bahasa indonesia dan bahasa inggris.

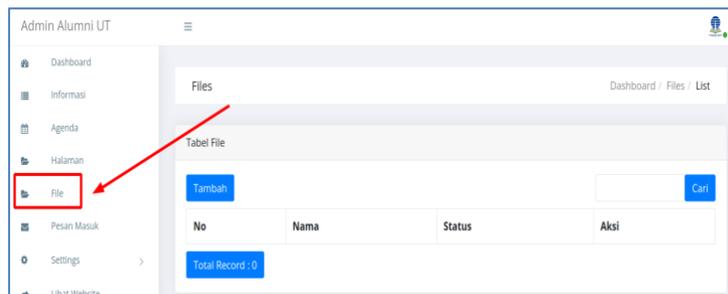
Salah satu fungsi utama dari halaman ini adalah untuk membuat halaman khusus yang bisa digunakan untuk mengisi daftar menu. Pengelolaan menu halaman ini hampir sama dengan menu informasi dan agenda.



Gambar 8: Menu halaman

### Tampilan Menu File

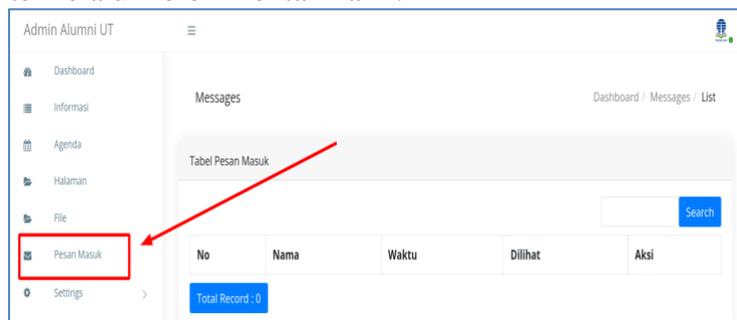
Menu file digunakan untuk mengelola daftar file. Disini admin bisa menambah, merubah dan menghapus file.



Gambar 9: Halaman menu file

### Tampilan Halaman Menu Pesan Masuk

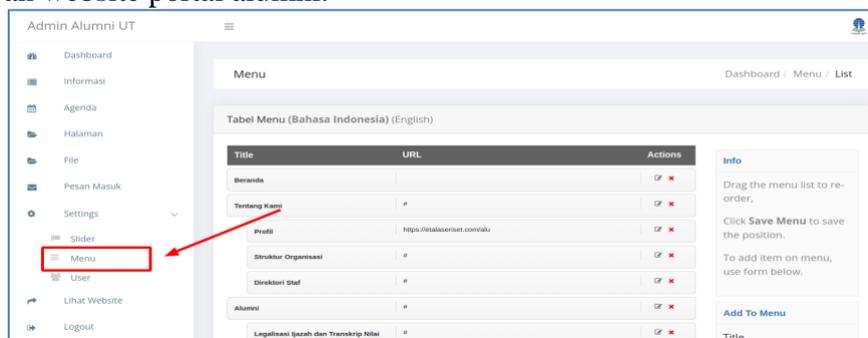
Menu pesan masuk digunakan untuk membaca pesan masuk yang dikirimkan oleh pengunjung website melalui kolom kontak kami.



Gambar 10: Halaman pesan masuk

### Tampilan Halaman Menu Setting

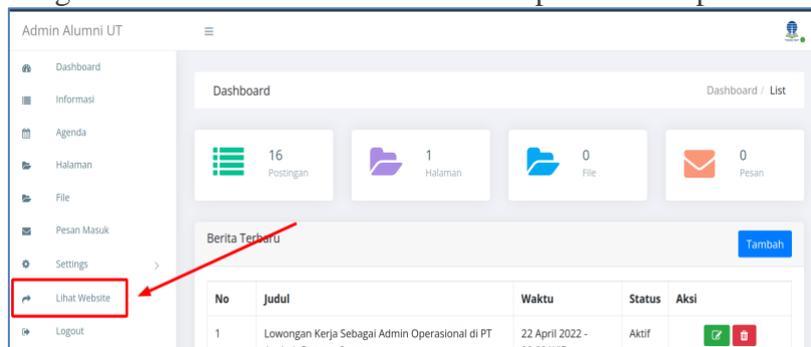
Menu setting menu ini digunakan untuk mengatur tampilan menu yang berada di halaman depan website portal alumni.



Gambar 11: Menu setting

### Tampilan Halaman Menu Lihat Website

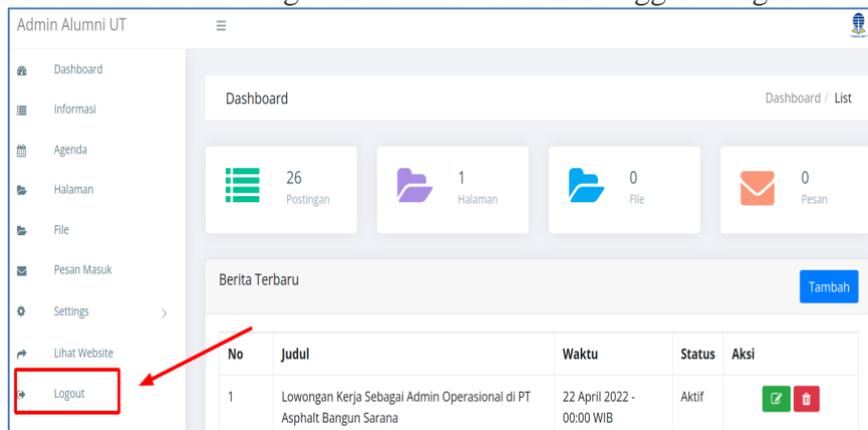
Menu ini digunakan untuk membuka halaman depan website portal alumni.



Gambar 12: Menu lihat website

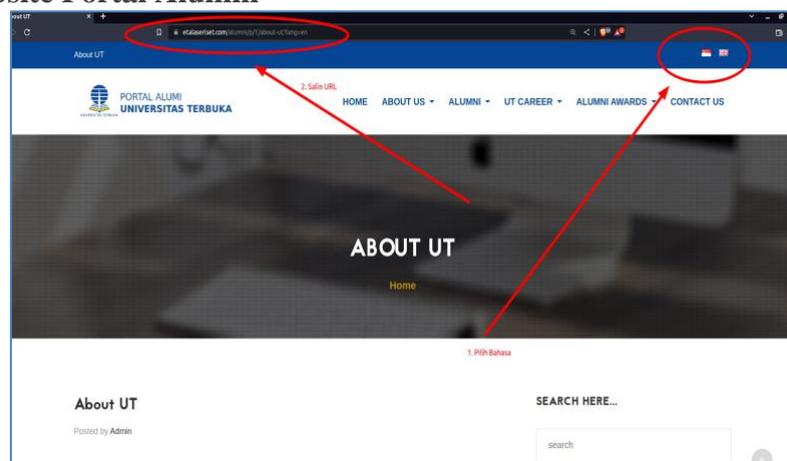
### Tampilan Menu Logout

Untuk keluar dari sistem legalisir online ini alumni tinggal mengklik menu Keluar



Gambar 13: Menu logout

### Tampilan Website Portal Alumni



Gambar 14: tampilan website portal alumni

## KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari temuan kajian yang telah dilakukan, antara lain pembuatan aplikasi portal alumni dengan konsep Internet of Things (IoT) sangat menguntungkan karena sebelumnya alumni belum memiliki portal yang berfungsi sebagai forum alumni. Kesimpulan selanjutnya adalah bahwa aplikasi ini masih memiliki kelemahan tertentu karena belum disesuaikan untuk memenuhi semua persyaratan pengaturan Universitas Terbuka.

## SARAN

Untuk melakukan pengembangan selanjutnya maka dapat dirancang lebih lanjut menggunakan layanan IOT lainnya, seperti memberikan notifikasi email gunan untuk meningkatkan dan memberikan hasil yang lebih baik tentang Sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. N. B. Hartawan and I. W. Sudiarsa, "Analisis Kinerja Internet Of Things Berbasis Firebase Real-Time Database," *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 6–17, 2019.
- [2] R. A. Wijaya, S. W. L. W. Lestari, and M. Mardiono, "Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Alat Baby Incubator Berbasis Internet Of Things," *J Teknol*, vol. 6, no. 1, p. 52, 2018.
- [3] A. Roihan, N. Rahayu, and D. S. Aji, "Perancangan Sistem Kehadiran Face Recognition Menggunakan Mikrokomputer Berbasis Internet of Things," *Technomedia Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 155–166, 2021.
- [4] R. Geethanjali, "Notice of Retraction Survey on Health Monitoring of Elderly Using IoT," *Aptikom Journal on Computer Science and Information Technologies*, vol. 2, no. 3, pp. 131–136, 2017.
- [5] E. Budihartono, A. Maulana, A. Rakhman, and A. Basit, "Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Teknologi IoT Melalui Workshop Teknologi IoT," *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, vol. 6, no. 3, pp. 1595–1602, 2022.
- [6] A. Maharani, S. Aninda, and S. Millah, "Pembuatan Kartu Ujian Online Sebagai Pengabdian Perguruan Tinggi," *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 8–14, 2021.
- [7] L. A. Rachman and H. Hasbullah, "Rancang Bangun Fearless (Fire Supression and Smart Alert System) pada Kebocoran Gas," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 262–279, 2022.
- [8] F. E. Nastiti and A. R. Ni'mal'Abdu, "Kesiapan pendidikan Indonesia menghadapi era society 5.0," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 61–66, 2020.
- [9] M. A. Bakri, "Studi Awal Implementasi Internet Of Things Pada Bidang Pendidikan," *JREC (Journal of Electrical and Electronics)*, vol. 4, no. 1, pp. 18–23, 2016.
- [10] A. A. Nugraha and U. Budiyanto, "Adaptive E-Learning System Berbasis Vark Learning Style dengan Klasifikasi Materi Pembelajaran Menggunakan K-NN (K-Nearest Neighbor)," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 2 October, pp. 248–261, 2022.
- [11] D. P. Lazirkha, J. Hom, and V. Melinda, "Quality Analysis Of Digital Business Services

- In Improving Customer Satisfaction,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 156–166, 2022.
- [12] S. Purnama, R. Widayanti, P. Edastama, and A. R. S. Panjaitan, “Bantuan Sosial Untuk Masyarakat Yang Terkena Dampak Ekonomi Selama Covid-19 di Garut,” *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 67–72, 2021.
- [13] N. Kristianti, “Pengaruh Internet of Things (Iot) Pada Education Business Model: Studi Kasus Universitas Atma Jaya Yogyakarta,” *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, vol. 13, no. 2, pp. 47–53, 2019.
- [14] R. A. Pangondian, P. I. Santosa, and E. Nugroho, “Faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran daring dalam revolusi industri 4.0,” in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2019, vol. 1, no. 1.
- [15] M. I. Wardhani and M. A. W. Prasetyo, “Penggunaan Action Script pada Video Profil Desa Kedunggede,” *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 2 Oktober, 2022.
- [16] U. Rahardja, “Social Media Analysis as a Marketing Strategy in Online Marketing Business,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 176–182, 2022.
- [17] E. Dolan, S. Kosasi, and S. N. Sari, “Implementation of Competence-Based Human Resources Management in the Digital Era,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 167–175, 2022.
- [18] A. Muliawan, T. Badriyah, and I. Syarif, “Membangun Sistem Rekomendasi Hotel dengan Content Based Filtering Menggunakan K-Nearest Neighbor dan Haversine Formula,” *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 2 October, pp. 231–247, 2022.
- [19] K. Arora and M. Faisal, “The Use of Data Science in Digital Marketing Techniques: Work Programs, Performance Sequences and Methods.,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 143–155, 2022.
- [20] N. K. Purnamawati, A. M. Adiandari, N. D. A. Amrita, and L. P. V. I. Perdanawati, “The Effect Of Entrepreneurship Education And Family Environment On Interests Entrepreneurship In Student Of The Faculty Of Economics, University Of Ngurah Rai In Denpasar,” *ADI Journal on Recent Innovation (AJRI)*, vol. 1, no. 2 Maret, pp. 158–166, 2020.
- [21] N. Sari, W. A. Gunawan, P. K. Sari, I. Zikri, and A. Syahputra, “Analisis Algoritma Bubble Sort Secara Ascending Dan Descending Serta Implementasinya Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java,” *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 3, no. 1, pp. 16–23, 2022.
- [22] A. Williams, C. S. Bangun, and Y. Shino, “The Urgency of Digital Literacy in Indonesia on COVID-19 pandemic,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 183–190, 2022.
- [23] N. Adiyanto, “Customer Relationship Management (CRM) Based On Web To Improve The Performance Of The Company,” *ITSDI Journal Edition Vol. 1 No. 1 October 2019*, p. 32, 2019.
- [24] D. Prihatmoko, “Penerapan internet of things (IoT) dalam pembelajaran di UNISNU Jepara,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 567–574, 2016.

- [25] S. Saryani, H. Harfizar, and J. F. Maulana, "Design Of Inventory Data Information Systems In PT. Matahari Putra Prima. Tbk," *Aptisi Transactions On Management*, vol. 3, no. 2, pp. 99–108, 2019.
- [26] N. S. Lestari, "Implementasi dan Optimalisasi Cloud Computing dalam Internet of Thinks (IoT)," *Jurnal Online Sekolah Tinggi Teknologi Mandala*, vol. 13, no. 2, pp. 100–107, 2018.
- [27] T. Ayuninggati, N. Lutfiani, and S. Millah, "CRM-Based E-Business Design (Customer Relationship Management) Case Study: Shoe Washing Service Company S-Neat-Kers," *International Journal of Cyber and IT Service Management*, vol. 1, no. 2, pp. 216–225, 2021.
- [28] M. Kamil, Y. Muhtadi, B. M. Sentosa, and S. Millah, "Tindakan Operasionalisasi Pemahaman Sains dan Teknologi Terhadap Islam," *Alphabet Jurnal Wawasan Agama Risalah Islamiah, Teknologi dan Sosial*, vol. 1, no. 1, pp. 16–25, 2021.
- [29] N. E. Alfia, "Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma)," *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan E-Bisnis)*, vol. 2, no. 3, pp. 364–374, 2021.
- [30] P. A. Sunarya, Q. Aini, A. S. Bein, and P. Nursaputri, "The Implementation Of Viewboard Of The Head Of Department As A Media For Student Information Is Worth Doing Final Research," *ITSDI Journal Edition Vol. 1 No. 1 October 2019*, p. 18, 2019.