

# Rancangan Website Manajemen Konten Sebagai Sarana Pengelolaan Informasi PORTADIN

Hansen Christian Lie<sup>1)</sup> Lely Hiryanto<sup>2)</sup> Wasino<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara  
Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia  
email : [lichans4@gmail.com](mailto:lichans4@gmail.com)<sup>1)</sup>

<sup>2)3)</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara  
Jln. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia  
email : [lelyh@fti.untar.ac.id](mailto:lelyh@fti.untar.ac.id)<sup>2)</sup>, [wasino@fti.untar.ac.id](mailto:wasino@fti.untar.ac.id)<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

*Perkembangan zaman yang pesat mendorong organisasi – organisasi untuk melakukan transformasi digital. Hal ini bertujuan agar organisasi dapat menyebarkan informasi lebih cepat dan dapat menjangkau masyarakat yang lebih luas. Perkumpulan Orang Tua Anak Disabilitas Indonesia (PORTADIN) merupakan organisasi sosial non-profit yang membutuhkan transformasi digital tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah website yang dapat digunakan PORTADIN sebagai sistem manajemen konten. Website PORTADIN terbagi menjadi dua halaman utama. Pertama, Halaman utama pengunjung menampilkan berbagai macam informasi seperti berita, kegiatan, umkm, profil organisasi. Pada halaman utama juga tersedia form saran masukan, pendaftaran untuk menjadi anggota PORTADIN dan kanal untuk melaporkan pelanggaran hak. Kedua, Halaman admin Website dapat membantu pengurus PORTADIN untuk mengatur konten yang akan ditampilkan pada Website serta berinteraksi dengan pengunjung. Perancangan Website dilakukan dengan menerapkan metode pengembangan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Model Waterfall terdiri atas beberapa tahap yang perlu dikerjakan secara berurutan seperti analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Website dikembangkan menggunakan Angular 19 sebagai framework frontend, Express.js sebagai framework backend, serta PostgreSQL sebagai database penyimpanan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing pada 3 macam role user yaitu Super Admin, Anggota, dan Pengunjung. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi berhasil diintegrasikan dengan baik dan sesuai dengan rancangan.*

## Key words

PORTADIN, Website, manajemen konten, transformasi digital, Angular.

## 1. Pendahuluan

Seiring perkembangan zaman yang semakin pesat, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat pada saat ini. Peran teknologi informasi menjadi sangat penting dalam mendukung organisasi untuk berkomunikasi dan menyebarkan informasi secara efektif [1] [2]. Pemanfaatan teknologi ini mampu meningkatkan kualitas layanan suatu organisasi terhadap masyarakat [3]. Media digital yang cepat, akurat, dan mudah diakses menjadi sebuah fondasi penting bagi organisasi non-profit yang memiliki peran sosial di masyarakat [4]. Salah satu bentuk media digital tersebut adalah website. Website telah memengaruhi cara organisasi menyampaikan informasi dan berkomunikasi dengan masyarakat [5]. Organisasi yang membutuhkan transformasi digital ini adalah Perkumpulan Orang Tua Anak Disabilitas Indonesia (PORTADIN). Organisasi ini memiliki visi untuk mendukung penyandang disabilitas, khususnya anak, melalui peran orang tua dan keluarga.

PORTADIN sering kali menyediakan berita tentang aktivitas organisasi dan menyelenggarakan berbagai macam kegiatan sosial. Tetapi, pada saat ini PORTADIN masih menghadapi tantangan mengelola konten yang akan ditampilkan pada website. Sebelumnya, PORTADIN memiliki website yang dibuat menggunakan Wordpress, tetapi belum memiliki database yang terstruktur, fitur yang masih minim, dan hanya dapat dikelola oleh seorang pengurus. Masih banyak fitur yang ingin diimplementasikan untuk membantu PORTADIN dalam menjalankan aktivitas organisasinya.

Hal ini menjadi alasan kuat bagi PORTADIN untuk memiliki sebuah website yang dapat memberikan pengalaman pengguna (*user experience*) yang interaktif, efisien, dan informasi yang mudah dikelola oleh pihak organisasi. Setelah melakukan wawancara dengan Ketua Umum PORTADIN, beberapa fitur diharapkan dapat diimplementasikan ke dalam website PORTADIN. PORTADIN juga ingin menyediakan beranda inklusif yang ramah disabilitas, serta halaman admin untuk membantu kinerja pengurus dalam mengelola konten website.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diangkatlah skripsi yang berjudul “**Pengembangan Aplikasi Website Manajemen Konten pada Organisasi PORTADIN**”. Pengembangan ini bertujuan agar organisasi PORTADIN dapat memiliki sistem manajemen konten berbasis *Website* yang interaktif, dinamis, dan mudah digunakan oleh masyarakat maupun pengurus PORTADIN. Melalui pengembangan ini, diharapkan PORTADIN dapat memiliki *website* yang modern, responsif, dan mampu memenuhi kebutuhan organisasi serta dapat meningkatkan jangkauan informasi PORTADIN ke masyarakat yang lebih luas.

## 2. Metodologi

### 2.1. Metode Perancangan Aplikasi

Perancangan hingga penerapan *website* PORTADIN menggunakan metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan “*Waterfall*”. Struktur dari Metodologi *Waterfall* dapat dilihat pada **Gambar 1**. Metodologi *Waterfall* terdiri atas tahapan yang berurutan dan perlu dikerjakan secara linear. Metode ini memiliki kekurangan, yaitu kesempatan untuk revisi yang sangat kecil sehingga pendekatan ini sering kali digunakan untuk proyek skala kecil [6]. Berikut adalah tahapan-tahapan pendekatan *Waterfall* yang diterapkan dalam pengembangan *website* PORTADIN:

#### 1. Analisis (*Requirements*)

Tahapan analisis merupakan tahap untuk memahami dan mengumpulkan kebutuhan projek. Tahapan ini dilakukan melalui wawancara dengan tujuan untuk mengidentifikasi fitur – fitur yang diinginkan pada *website*.

#### 2. Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan analisis, kebutuhan tersebut dituangkan dalam bentuk perancangan. Untuk memudahkan identifikasi alur *website*, digunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML). Penggunaan UML dalam pengembangan *website* dapat memberikan alur yang jelas dan terstruktur [7].

#### 3. Implementasi (*Implementation*)

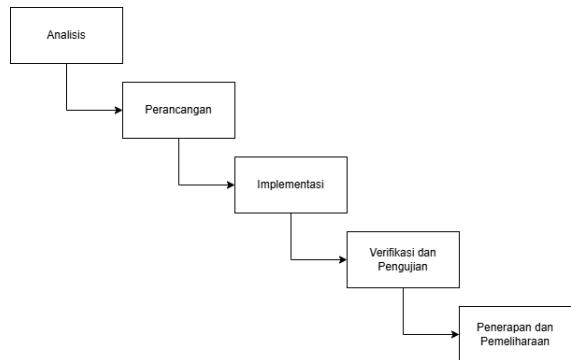
Tahapan implementasi merupakan tahapan mengembangkan rancangan tersebut ke dalam suatu sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Proses ini mencakup pengembangan program pada sisi *frontend*, *backend*, dan *database*.

#### 4. Verifikasi dan Pengujian (*Verification & Testing*)

Tahapan pengujian bertujuan untuk memastikan setiap fitur pada *website* dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

#### 5. Penerapan dan Pemeliharaan (*Deployment & Maintenance*)

Tahapan terakhir dari model *Waterfall* adalah melakukan penerapan sistem ke *environment production*, sehingga bisa diakses oleh *user*. Lalu pemeliharaan berkala perlu dilakukan untuk memastikan program dapat berjalan dengan baik.



**Gambar 1** Metodologi *Waterfall*

### 2.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pada *website* PORTADIN. Wawancara telah dilakukan melalui aplikasi Zoom Meeting bersama ketua umum PORTADIN. Wawancara tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fitur – fitur *website*, mengumpulkan data -data, serta memahami proses alur *website* yang dibutuhkan. Berikut adalah poin – poin penting dari wawancara tersebut:

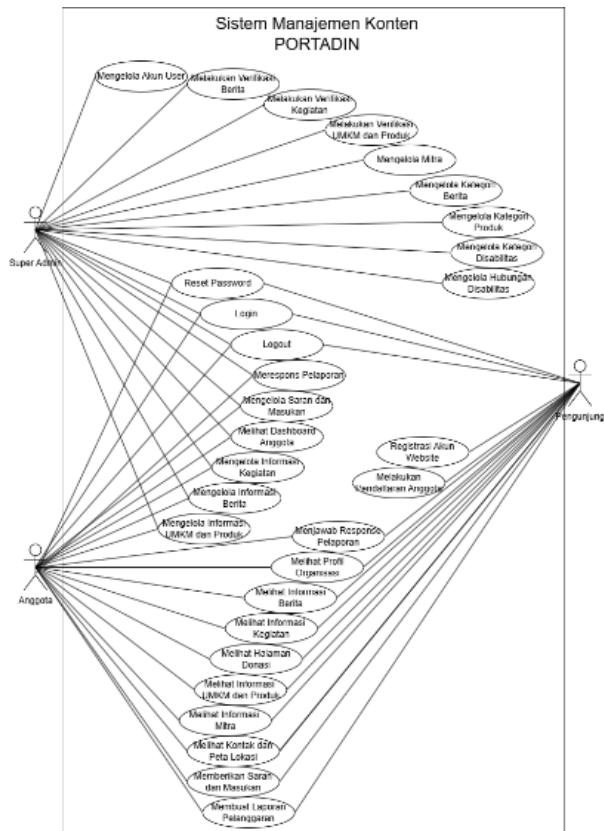
1. Beranda (*Homepage*)
2. Tentang Kami
3. Keanggotaan
4. Program dan Advokasi
5. Kemitraan dan Sponsorship
6. Marketplace Anggota
7. Berita dan Media
8. Pusat Informasi dan Komunikasi
9. Pengelolaan Admin

### 2.3. Use Case Diagram

*Use Case diagram* merupakan visualisasi rancangan sebuah sistem [8]. *Use case diagram* digunakan karena dapat menggambarkan aksi – aksi yang dapat dilakukan oleh masing – masing aktor pada sebuah sistem [9]. Dengan ini, interaksi antara aktor dan sistem serta fungsionalitas sistem dapat diidentifikasi dengan baik.

Use case diagram *Website* PORTADIN pada **Gambar 2** menampilkan interaksi antara sistem manajemen konten PORTADIN dengan 3 aktor, yaitu *Super Admin*, Anggota, dan Pengunjung. *Super Admin* memiliki akses ke halaman admin, Anggota memiliki akses ke halaman admin dan utama, dan Pengunjung memiliki akses ke halaman utama. Ketiga aktor tersebut dapat melakukan *Login*, *Logout*, dan *Reset Password*.

*Super Admin* dapat melakukan beberapa aksi seperti mengelola data master akun *user*, mitra, kategori berita, kategori produk, kategori disabilitas, dan hubungan disabilitas. *Super Admin* juga dapat melakukan verifikasi berita, kegiatan, umkm dan produk yang dibuat oleh anggota. *Super Admin* dan *Anggota* dapat merespons pelaporan yang dibuat oleh pengunjung, mengelola saran dan masukan, melihat *dashboard* anggota, mengelola informasi kegiatan, berita, umkm, dan produk. *Anggota* dan *Pengunjung* dapat melihat galeri foto, profil organisasi, informasi berita, kegiatan, mitra, umkm, dan produk, kontak dan peta lokasi, memberikan saran dan masukan, membuat laporan pelanggaran, dan menjawab response admin dari pelaporan yang dibuat. Terakhir pengunjung dapat melakukan registrasi akun *Website* dan melakukan pendaftaran sebagai anggota.



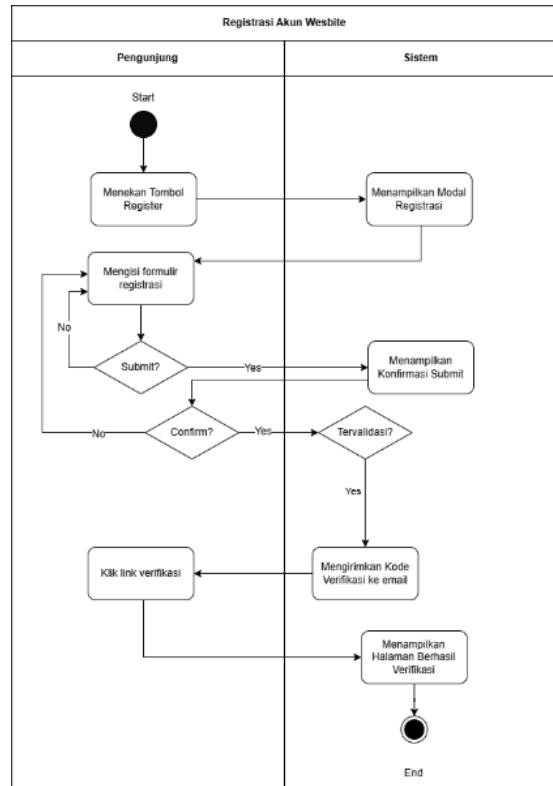
Gambar 2 Use Case Diagram Website PORTADIN

#### 2.4. Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan UML diagram yang digunakan karena dapat menggambarkan alur kerja sistem dengan runtut dan sesuai dengan kondisi yang diperlukan [10]. Dengan ini, alur bisnis dapat diidentifikasi dengan baik dan dikembangkan apabila memiliki kekurangan.

*Activity Diagram* untuk pengunjung melakukan registrasi akun *website* dapat dilihat pada **Gambar 3**. Pertama – tama *user* membuka halaman admin lalu melakukan navigasi ke tab Berita. Lalu pada halaman itu terdapat *table* yang berisi berita – berita beserta aksi *edit* dan hapus berita, dibawah *table* terdapat tombol tambah berita. *Super Admin* dapat melihat seluruh berita yang ada, sedangkan anggota hanya bisa melihat berita yang telah mereka buat. Apabila *user* menekan tombol tambah atau *edit*, maka akan masuk ke dalam halaman detail berita. Di dalam halaman detail berita terdapat formulir informasi berita. *User* dapat mengisi atau melakukan *update* pada *field-field* berita. *Submit* dapat dilakukan apabila seluruh *field* yang diisi sesuai dengan validasi. Apabila *user* adalah *Super Admin*, maka status verifikasi otomatis *done* atau selesai. Apabila *user* adalah *Anggota*, maka status verifikasi menjadi *Waiting Approval* untuk menunggu verifikasi dari *Super Admin*. *Super Admin* dan *Anggota* dapat menghapus berita yang telah mereka buat setelah

yang memiliki token. Setelah link tersebut diklik maka akun berhasil dibuat dan mengarahkan pengunjung ke halaman berhasil verifikasi. Data informasi *User* akan tersimpan ke dalam table *User*. *UserId* akan tergenerate secara otomatis, data *User* seperti username, email, password yang di-*hash* terlebih dahulu akan disimpan juga. Ketika *User* pertama kali mendaftar *RoleId* akan otomatis terisi menjadi 1 yang artinya *user* memiliki *role* pengunjung. Status pada kolom *IsActive* akan otomatis berubah menjadi *true*. Metadata seperti *CreatedDate* dan *ModifiedDate* juga akan otomatis berubah menjadi tanggal dan waktu sekarang juga.



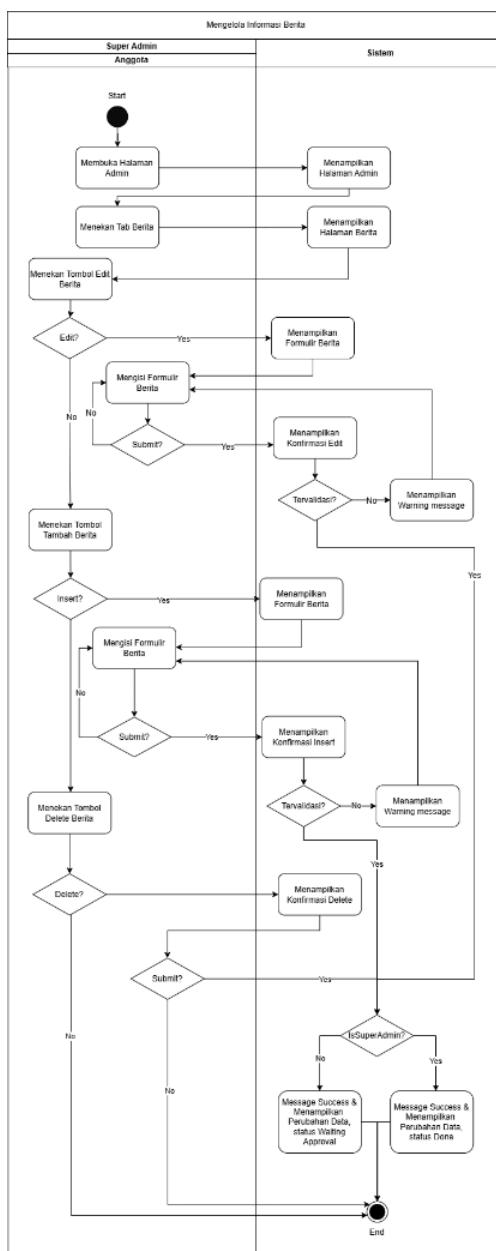
Gambar 3 Activity Diagram Registrasi Akun Website

*Activity Diagram* untuk *Super Admin* dan *Anggota* mengelola informasi berita dapat dilihat pada **Gambar 4**. Pertama – tama *user* membuka halaman admin lalu melakukan navigasi ke tab Berita. Lalu pada halaman itu terdapat *table* yang berisi berita – berita beserta aksi *edit* dan hapus berita, dibawah *table* terdapat tombol tambah berita. *Super Admin* dapat melihat seluruh berita yang ada, sedangkan anggota hanya bisa melihat berita yang telah mereka buat. Apabila *user* menekan tombol tambah atau *edit*, maka akan masuk ke dalam halaman detail berita. Di dalam halaman detail berita terdapat formulir informasi berita. *User* dapat mengisi atau melakukan *update* pada *field-field* berita. *Submit* dapat dilakukan apabila seluruh *field* yang diisi sesuai dengan validasi. Apabila *user* adalah *Super Admin*, maka status verifikasi otomatis *done* atau selesai. Apabila *user* adalah *Anggota*, maka status verifikasi menjadi *Waiting Approval* untuk menunggu verifikasi dari *Super Admin*. *Super Admin* dan *Anggota* dapat menghapus berita yang telah mereka buat setelah

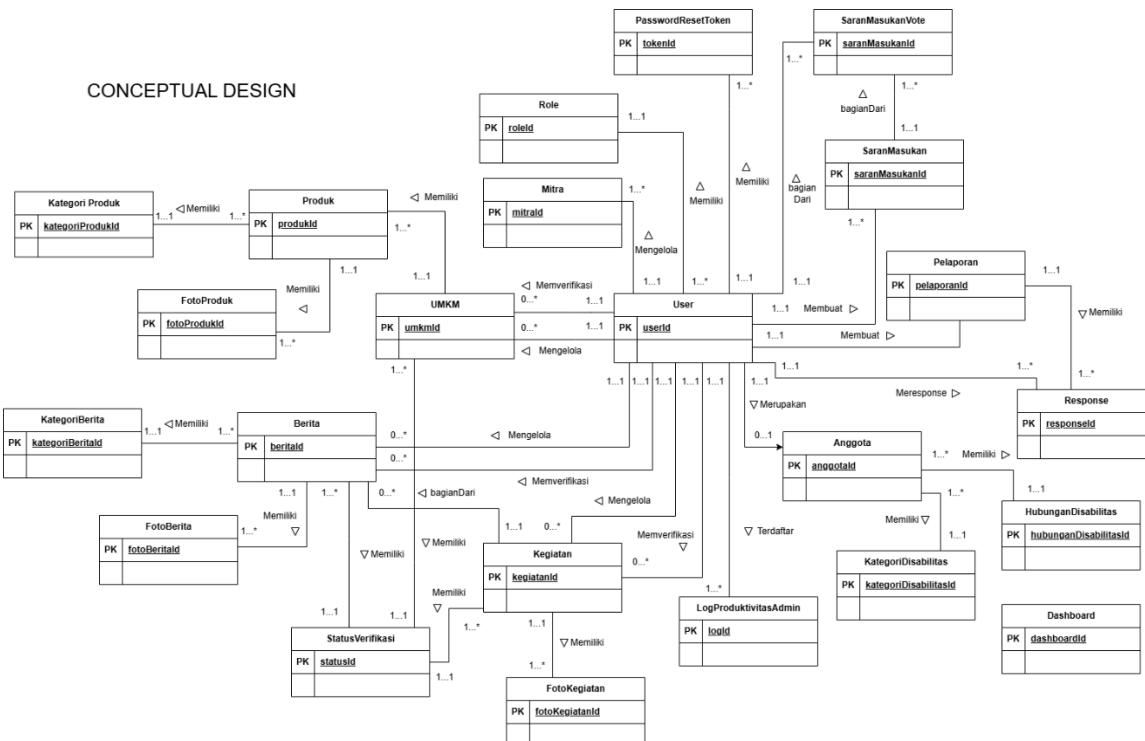
mengkonfirmasi aksi tersebut. *Field – field* yang tersimpan pada *table Berita* adalah KategoriBeritaId yang terhubung dengan table KategoriBerita, JudulBerita, DeskripsiBerita, TanggalBerita, IsActive yang menandakan apakah berita sedang aktif untuk ditampilkan atau tidak, KegiatanId apabila mereferensikan kegiatan lainnya, StatusVerifId yang menandakan status berita pada saat ini, UserIdAnggota apabila yang melakukan aksi adalah anggota dan UserIdSuperAdmin apabila yang melakukan aksi adalah *Super Admin*. Metadata seperti *CreatedDate* dan *ModifiedDate* juga akan otomatis berubah sesuai dengan tanggal dan waktu pada saat itu. Data foto berita akan disimpan ke dalam *table FotoBerita* dengan Foreign Key dari Tabel Berita. Field yang disimpan adalah Id, BeritaId, Filename, Filepath, dan *CreatedDate*.

## 2.5. Entity Relationship Diagram

Salah satu bentuk *Entity Relationship Diagram* yang digunakan untuk perancangan *database* pada website ini adalah *Conceptual Database Design*. *Conceptual Database Design Website PORTADIN* dapat dilihat pada **Gambar 5**. *Conceptual Database Design* digunakan sebagai tahapan awal perancangan suatu *database system* yang berbentuk konseptual, tanpa perlu memperhatikan detail teknis, performa sistem, jenis *Database Management System* yang akan digunakan, dan faktor lainnya [11]. Tahapan ini akan menghasilkan entitas, relasi antar entitas dan *primary key* pada setiap entitas. Perancangan model *conceptual* ini dibuat dengan menggunakan model Conolly.



**Gambar 4** Activity Diagram Mengelola Informasi Berita

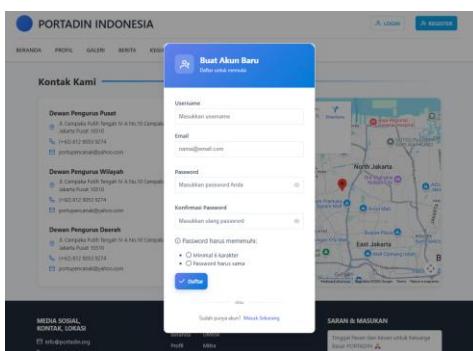


**Gambar 5** Conceptual Database Design PORTADIN

### **3. Hasil Implementasi dan Pengujian**

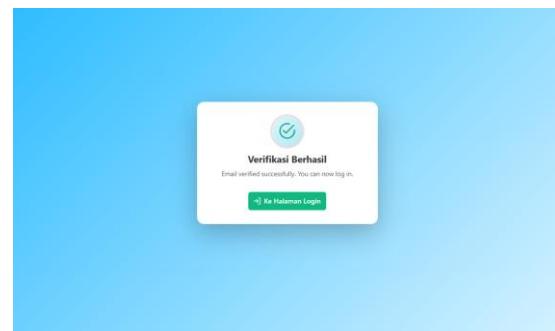
### 3.1. Hasil Implementasi

Implementasi diselesaikan dengan menggunakan Angular versi 19 untuk bagian *frontend*, express.js untuk bagian *backend*, dan PostgreSQL untuk *database*. *User interface* halaman utama pengunjung website mereferensikan halaman website yang sebelumnya telah dibuat oleh Tony, et al [12]. **Gambar 6** memperlihatkan modal untuk pengunjung melakukan registrasi akun website. Pengunjung dapat mengisi *username*, *email*, *password*, dan konfirmasi *password*. Terdapat validasi agar *user* wajib menginput format email yang sesuai dan akan muncul error apabila email sudah pernah digunakan. *Password* dan konfirmasi *password* juga harus sama dan minimal 6 karakter sebelum bisa mendaftar.



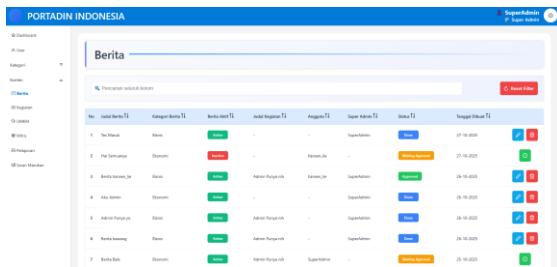
**Gambar 6** *Modal register*

Setelah klik tombol daftar, maka sistem akan mengirimkan *email* yang berisi *link* untuk melakukan verifikasi akun. Setelah user klik *link* tersebut maka akan diarahkan ke halaman berhasil verifikasi akun seperti pada **Gambar 7**. Lalu User dapat klik tombol ke Halaman *Login* untuk melakukan proses *login*.



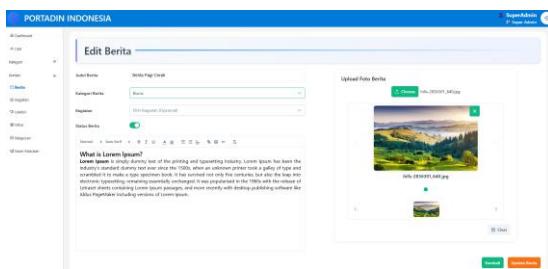
**Gambar 7 Halaman Berhasil Verifikasi Akun**

Halaman *Super Admin* mengelola berita dapat dilihat pada **Gambar 8**. Halaman Berita berisi tabel yang menampilkan seluruh berita yang dibuat oleh *Super Admin* ataupun Anggota. Tabel tersebut menampilkan informasi seperti Judul Berita, Kategori Berita, Status Aktif, Judul kegiatan apabila berita tersebut mereferensikan kegiatan, Anggota yang membuat, *Super Admin* yang membuat atau memverifikasi, Status Verifikasi dan tanggal berita tersebut dibuat. Lalu juga terdapat tombol aksi untuk edit, delete, atau verifikasi serta tambah berita. Lalu terdapat juga kolom untuk pencarian.



Gambar 8 Halaman Berita Super Admin

**Gambar 9** menunjukkan halaman untuk *Super Admin* melakukan edit Berita. Halaman ini berisi formulir untuk mengisi informasi berita, seperti Judul Berita, *Dropdown* Kategori Berita, *Dropdown* Kegiatan, Status Aktif Berita, Deskripsi berita dalam bentuk *text editor* dan kolom *upload* Foto Berita. Beberapa Foto Berita dapat diupload dan terdapat galeri untuk melihat foto apa saja yang akan ditampilkan nantinya. Lalu terdapat tombol kembali dan *Edit* Berita. Ketika tombol tersebut di klik akan muncul modal konfirmasi. Setelah melakukan *Edit* maka status akan langsung menjadi *Done* karena *Super Admin* yang melakukan aksi tersebut.



Gambar 9 Halaman Edit Berita

### 3.2. Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian pada Website ini menggunakan teknik *Black Box Testing*. *Black Box Testing* adalah bentuk pengujian yang berfokus pada perilaku perangkat lunak terhadap *input* yang diberikan oleh pengguna sehingga menghasilkan *output* yang sesuai tanpa melihat proses dan kode program [13]. Pengujian pada salah satu fitur website PORTADIN, yaitu halaman berita *Admin* ketika *role* adalah anggota dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Hasil Black Box Testing Halaman Berita Website PORTADIN

| Skenario  | Hasil   | Status   |
|---|---|----------|
| Anggota melakukan navigasi ke halama Berita dengan klik tab Berita pada sidebar | Anggota berhasil ternavigasi ke halaman Berita                | Berhasil |
| Anggota melakukan pencarian dengan input pada kolom pencarian                   | Tabel berhasil menampilkan data yang sesuai dengan input user | Berhasil |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| Anggota klik tombol tambah berita   | Menampilkan form input berita pada halaman Berita Detail                     | Berhasil |
| Anggota memasukkan informasi berita dan meng- <i>upload</i> foto berita lalu klik tombol berita | Menampilkan konfirmasi tambah berita   | Berhasil |
| Anggota menekan tombol Ya pada konfirmasi berita  | Menampilkan alert berita berhasil disimpan                                   | Berhasil |
| Anggota tidak mengisi salah satu <i>field</i> pada form input berita lalu klik tombol tambah    | Menampilkan validasi <i>field</i> yang belum terisi                          | Berhasil |
| Anggota tidak meng <i>upload</i> foto sama sekali lalu klik tombol tambah                       | Menampilkan validasi minimal <i>upload</i> 1 foto                            | Berhasil |
| Anggota menekan tombol kembali  | Menampilkan konfirmasi kembali   | Berhasil |
| Anggota menekan tombol Ya pada konfirmasi kembali   | Anggota ternavigasi ke halaman Berita  | Berhasil |
| Anggota menekan tombol update pada salah satu Berita  | Menampilkan form input berita beserta data berita pada halaman Berita Detail | Berhasil |
| Anggota mengubah salah satu <i>field</i> pada form berita lalu menekan tombol update            | Menampilkan konfirmasi update berita   | Berhasil |
| Anggota menekan tombol Ya pada konfirmasi update berita   | Menampilkan alert berita berhasil di-update                                  | Berhasil |
| Anggota menekan tombol delete pada salah satu berita  | Menampilkan konfirmasi Delete Berita   | Berhasil |
| Anggota menekan tombol Ya pada konfirmasi delete  | Menampilkan alert berita berhasil dihapus                                    | Berhasil |

### 4. Kesimpulan

Beberapa hal dapat disimpulkan dari pembuatan aplikasi berbasis *Website* untuk PORTADIN.

1. *Website* PORTADIN berhasil dirancangan dan diimplementasikan dengan baik sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Seluruh fitur dapat

- berjalan dengan baik untuk melakukan manajemen konten *Website*.
2. Seluruh fitur yang dapat dilakukan oleh *Super Admin*, Anggota, dan Pengunjung telah diuji menggunakan *Black Box Testing* dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan skenario harapan.
  3. Kekurangan dari *Website PORTADIN* adalah *Website* dijalankan pada server *local* dan belum dicoba untuk diturunkan ke *server production*, sehingga belum tentu sesuai dengan ekspektasi *user*. Fitur – fitur detail pada *website* sebelumnya belum dapat diimplementasi seluruhnya.
  4. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk menyesuaikan kembali ketika *Website* diturunkan ke *server production*.

## REFERENSI

- [1] S. Anzani, C. Sabrina, and H. S. Harahap, “Media Sosial Sebagai Sarana Publikasi dan Promosi Kemanusiaan di Era Digital,” *Arini: Jurnal Ilmiah Dan Karya Inovasi Guru*, vol. 1, no. 2, pp. 115–127, 2024.
- [2] Wasino, D. E. Herwindiati, and H. Maupa, “The Effects of Tourism Web Development on Prospective Travelers by Considering Persuasive and Liking Principles,” *International Journal of Social Science and Business*, vol. 6, no. 4, pp. 574–584, Nov. 2022, doi: 10.23887/ijssb.v6i4.49498.
- [3] T. Handhayani, J. Pragantha, I. Susilo Mahendra, F. Teknologi Informasi, and U. Tarumanagara, “Pemanfaatan Website untuk Otomasi Manajemen Salon di Bekasi,” *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 15, no. 3, pp. 580–586, [Online]. Available: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>
- [4] A. R. Putri, D. M. Saadah, W. A. P. Utami, and S. D. Purwoko, “Peran Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Efisiensi Pengadaan Barang dan Jasa di Organisasi Non-Profit,” *Sammajiva: Jurnal Penelitian Bisnis dan Manajemen*, vol. 2, no. 1, pp. 243–257, 2024.
- [5] W. Wasino, D. Herwindiati, and I. Setyawan, “DESIGNING TOURISM MARKETING TOOLS WITH GEOTARGETING OF IP ADDRESSES,” *Journal of Southwest Jiaotong University*, vol. 59, May 2024, doi: 10.35741/issn.0258-2724.59.2.28.
- [6] S. Pargaonkar, “A comprehensive research analysis of software development life cycle (SDLC) agile & waterfall model advantages, disadvantages, and application suitability in software quality engineering,” *International Journal of Scientific and Research Publications*, vol. 13, no. 8, pp. 120–124, 2023.
- [7] R. D. Putri, “IMPLEMENTASI UNIFIED MODELING LANGUAGE DALAM PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN ORGANISASI DHARMAYANA,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 1, 2025.
- [8] L. Setiyani, “Desain Sistem: Use Case Diagram,” in *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi Teknologi (INOTEK)*, 2021, pp. 246–260.
- [9] S. W. Ambler, *The elements of UML (TM) 2.0 style*. Cambridge University Press, 2005.
- [10] R. Elmansouri, S. Meghzili, and A. Chaoui, “A UML 2.0 activity diagrams/csp integrated approach for modeling and verification of software systems,” *Computer Science*, vol. 22, no. 2, 2021.
- [11] T. M. . Connolly and C. E. . Begg, *Database systems : a practical approach to design, implementation and management*. Pearson Education Limited, 2015.
- [12] Tony, Arya Wira Kristanto, and Lely Hiryanto, “PERANCANGAN WEBSITE UNTUK PERKUMPULAN ORANG TUA DENGAN ANAK DISABILITAS INDONESIA (PORTADIN),” *Jurnal Serina Abdimas*, vol. 3, no. 2, pp. 531–537, Jun. 2025, doi: 10.24912/jsa.v3i2.35111.
- [13] R. Ama, “E-Book Materi Kuliah Implementasi dan Pengujian Sistem.” Accessed: Oct. 30, 2025. [Online]. Available: <https://anyflip.com/ouxku/pluo/basic>

**Hansen Christian Lie**, mahasiswa aktif Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara angkatan tahun 2022.

**Lely Hiryanto**, memperoleh gelar S.T. dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2001, M.Sc. dari Curtin University of Technology pada tahun 2006, dan Ph.D. dari Curtin University pada tahun 2022. Saat ini sebagai Staf Pengajar Program Studi Sistem Informasi Universitas Tarumanagara.

**Wasino**, memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Budi Luhur pada tahun 1999, M.Kom. dari Sekolah Tinggi Teknik Informasi Benarif Indonesia pada tahun 2001, dan Doktor pada bidang Ilmu Manajemen dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2024. Saat ini sebagai Staf Pengajar Program Studi Sistem Informasi Universitas Tarumanagara.