



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**RANCANG BANGUN FRONT-END *KNOWLEDGE*  
*MANAGEMENT SYSTEM* MENGGUNAKAN KERANGKA  
KERJA NEXTJS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**HAICKAL FATTIH PRATAMA**

**21120119140131**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
SEMARANG**

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Haickal Fattih Pratama  
NIM : 21120119140131  
Departemen : Teknik Komputer  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Front-End Knowledge Management System* Menggunakan Kerangka Kerja Nextjs

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Univeritas Diponegoro.

## TIM PENGUJI

Pembimbing I : Rinta Kridalukmana S.Kom., M.T., Ph.D.  
Pembimbing II : Adnan Fauzi S.T., M.Kom.  
Ketua Penguji : Prof. Dr. Ir. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T.,  
IPU., ASEAN Eng.  
Anggota Penguji : Bellia Dwi Cahya Putri, S.T., M.T.

()  
()  
  
(1132e)

Semarang, 1 Desember 2023

Ketua Departemen Teknik Komputer



Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. SMIEEE

NIP. 197302261998021001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya  
nyatakan dengan benar.**

Nama : Haickal Fattih Pratama

NIM : 21120119140131

Tanda Tangan : 

Tanggal : Semarang, 1 Desember 2023

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Haickal Fattih Pratama  
NIM : 21120119140131  
Departemen : Teknik Komputer  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

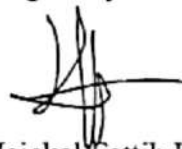
**Rancang Bangun Front-End Knowledge Management System Menggunakan Kerangka Kerja Nextjs** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai Penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikain pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 1 Desember 2023

Yang menyatakan,



(Haickal Fattih Pratama)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta ridho-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Rancang Bangun Front-End *Knowledge Management System* Menggunakan Kerangka Kerja Nextjs**” dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan syarat kelulusan dalam mencapai Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, doa, bantuan, dan arahan selama penyusunan Tugas Akhir ini, termasuk namun tidak terbatas pada:

1. Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro.
2. Rinta Kridalukmana S.Kom., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan saran dan bimbingan yang sangat berharga dalam penyusunan Tugas Akhir Penulis.
3. Adnan Fauzi S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing II saran dan bimbingan yang sangat berharga dalam proses penulisan Tugas Akhir Penulis
4. Seluruh dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah membagikan pengetahuannya kepada penulis.
5. Orang tua, saudara, dan seluruh anggota keluarga Penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dalam perjalanan penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Teman se-tim Penulis dalam proyek Capstone, Aldi Mulyawan, yang telah bekerja sama, memberikan dukungan, dan memberikan bantuan yang sangat berarti dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman dari Angkatan 2019 di Jurusan Teknik Komputer yang selalu memberikan dukungan dalam perjalanan penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Staf administrasi dari Departemen Teknik Komputer yang telah menjalankan tugas dengan profesional.

9. Dan kepada semua individu yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan dan dukungan yang berarti hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis berharap Tugas Akhir yang telah selesai ini dapat menjadi sumber pembelajaran atau setidaknya menjadi referensi bagi karya tulis lainnya. Penulis dengan rendah hati meminta maaf jika terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Terakhir, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih.

Semarang, 1 Desember 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                      |      |
|------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....                              | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....                 | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS ..... | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                                 | v    |
| DAFTAR ISI.....                                      | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | x    |
| DAFTAR TABEL.....                                    | xii  |
| ABSTRAK.....                                         | xiii |
| ABSTRACT.....                                        | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                              | 1    |
| 1.1    Latar Belakang .....                          | 1    |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                         | 2    |
| 1.3    Batasan Masalah.....                          | 2    |
| 1.4    Tujuan Penelitian .....                       | 2    |
| 1.5    Manfaat Penelitian .....                      | 3    |
| 1.6    Metode Penelitian.....                        | 3    |
| 1.7    Sistematika Penulisan .....                   | 3    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                          | 5    |
| 2.1    Penelitian Terdahulu .....                    | 5    |
| 2.2    Landasan Teori.....                           | 5    |
| 2.2.1    REST API .....                              | 5    |
| 2.2.2    HTML .....                                  | 6    |
| 2.2.3    CSS.....                                    | 6    |
| 2.2.4    JavaScript.....                             | 6    |
| 2.2.5    NextJS .....                                | 7    |
| 2.2.6    Extreme Programming .....                   | 7    |

|                                         |                                       |    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|----|
| 2.2.7                                   | Node JS .....                         | 7  |
| 2.2.8                                   | Grape JS .....                        | 8  |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM .....        |                                       | 9  |
| 3.1                                     | Planning .....                        | 9  |
| 3.1.1                                   | Analisis Karakter Produk .....        | 9  |
| 3.1.2                                   | Analisis karakteristik pengguna ..... | 10 |
| 3.1.3                                   | Proses Bisnis .....                   | 11 |
| 3.1.4                                   | Use Case Diagram.....                 | 13 |
| 3.1.5                                   | Perencanaan Iterasi.....              | 15 |
| 3.2                                     | Design .....                          | 16 |
| 3.2.1                                   | Arsitektur Sistem.....                | 16 |
| 3.2.2                                   | Diagram Urutan.....                   | 17 |
| 3.2.3                                   | Wireframe .....                       | 20 |
| 3.2.4                                   | Proses finalisasi desain.....         | 21 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ..... |                                       | 22 |
| 4.1                                     | Implementasi Aplikasi .....           | 22 |
| 4.1.1                                   | Halaman <b>Login</b> .....            | 22 |
| 4.1.2                                   | Halaman <b>Dashboard</b> .....        | 24 |
| 4.1.3                                   | Halaman <b>User</b> .....             | 25 |
| 4.1.4                                   | Halaman <b>Role</b> .....             | 28 |
| 4.1.5                                   | Halaman <b>Activity Log</b> .....     | 31 |
| 4.1.6                                   | Halaman <b>System Settings</b> .....  | 32 |
| 4.1.7                                   | Halaman <b>Profile Settings</b> ..... | 33 |
| 4.1.8                                   | Halaman <b>Article</b> .....          | 34 |
| 4.1.9                                   | Halaman <b>Category</b> .....         | 38 |



|                      |                                 |    |
|----------------------|---------------------------------|----|
| 4.1.10               | Halaman <b>Permission</b> ..... | 40 |
| 4.2                  | Pengujian Aplikasi .....        | 43 |
| BAB V PENUTUP.....   |                                 | 54 |
| 5.1                  | Kesimpulan .....                | 54 |
| 5.2                  | Saran.....                      | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                 | 55 |
| LAMPIRAN.....        |                                 | 57 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1 Proses Bisnis Pengaturan Awal KMS .....                               | 12 |
| Gambar 3. 2 Proses bisnis KMS .....                                              | 13 |
| Gambar 3. 3 <i>Use case</i> diagram Super Admin .....                            | 14 |
| Gambar 3.4 <i>Use case</i> diagram Pengguna.....                                 | 15 |
| Gambar 3.5 Arsitektur <i>Knowledge Management System</i> .....                   | 16 |
| Gambar 3.6 Diagram urutan <i>form Login</i> .....                                | 17 |
| Gambar 3.7 Diagram urutan Artikel .....                                          | 18 |
| Gambar 3.8 Diagram urutan <i>dashboard</i> Pengguna.....                         | 18 |
| Gambar 3.9 Diagram urutan dari <i>System Settings</i> .....                      | 19 |
| Gambar 3.10 Diagram urutan dari <i>User</i> .....                                | 19 |
| Gambar 3.11 Diagram urutan <i>Role, Category</i> dan <i>Permission</i> .....     | 20 |
| Gambar 3.12 Rancangan <i>layout</i> dasar sistem .....                           | 20 |
| Gambar 4.1 Tampilan halaman “Login”.....                                         | 22 |
| Gambar 4.2 Kredensial pada <i>form login</i> tidak diisi .....                   | 22 |
| Gambar 4.3 Kredensial salah atau akun tidak aktif.....                           | 23 |
| Gambar 4.4 API yang digunakan untuk <i>login</i> pada aplikasi Postman.....      | 23 |
| Gambar 4.5 Tampilan halaman “Dashboard” Super Admin.....                         | 24 |
| Gambar 4.6 Tampilan halaman “Dashboard” pengguna.....                            | 25 |
| Gambar 4.7 Tampilan halaman “List User” .....                                    | 26 |
| Gambar 4.8 Tampilan menu <i>edit</i> dan hapus.....                              | 26 |
| Gambar 4.9 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> dari “Add User” bagian atas.....     | 27 |
| Gambar 4.10 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> peringatan <i>delete user</i> ..... | 27 |
| Gambar 4.11 Tampilan halaman “Edit User” .....                                   | 28 |
| Gambar 4.12 Tampilan halaman “List Role” .....                                   | 29 |
| Gambar 4.13 Tampilan menu <i>edit</i> dan hapus.....                             | 29 |
| Gambar 4.14 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> dari “Add Role” .....               | 30 |
| Gambar 4.15 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> peringatan <i>delete role</i> ..... | 30 |
| Gambar 4.16 Tampilan halaman “Edit Role” .....                                   | 31 |
| Gambar 4.17 Tampilan halaman “Activity Log” .....                                | 31 |

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.18 Tampilan halaman “System Settings”.....                                    | 32 |
| Gambar 4.19 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> dari "Add Theme" .....                    | 33 |
| Gambar 4.20 Tampilan halaman “Profile Settings” .....                                  | 33 |
| Gambar 4.21 Tampilan halaman “List Article” .....                                      | 34 |
| Gambar 4.22 Tampilan menu <i>edit</i> dan hapus.....                                   | 35 |
| Gambar 4.23 Tampilan “Add New Article” .....                                           | 35 |
| Gambar 4.24 Tampilan pembuat artikel.....                                              | 36 |
| Gambar 4.25 Tampilan halaman "Edit Article" .....                                      | 37 |
| Gambar 4.27 Tampilan halaman “List Category” .....                                     | 38 |
| Gambar 4.28 Tampilan menu <i>edit</i> dan hapus.....                                   | 38 |
| Gambar 4.29 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> dari “Add Category” .....                 | 39 |
| Gambar 4.30 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> peringatan <i>delete category</i> .....   | 39 |
| Gambar 4.31 Tampilan Halaman “Edit Category” .....                                     | 40 |
| Gambar 4.32 Tampilan halaman "List Permission" .....                                   | 40 |
| Gambar 4.33 Tampilan menu <i>edit</i> dan hapus.....                                   | 41 |
| Gambar 4.34 Tampilan antarmuka dari <i>pop up</i> “Add Permission” bagian atas ...     | 41 |
| Gambar 4.35 Tampilan antarmuka <i>pop up</i> peringatan <i>delete permission</i> ..... | 42 |
| Gambar 4.36 Tampilan halaman “Edit Permission” .....                                   | 42 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Analisis karakteristik pengguna .....                                             | 11 |
| Tabel 3.2 Proses finalisasi proses desain .....                                             | 21 |
| Tabel 4.1 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>login</i> .....                        | 43 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>dashboard</i> hak akses Super Admin    | 44 |
| Tabel 4.3 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>dashboard</i> hak akses pengguna ..... | 45 |
| Tabel 4.4 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>navigation bar</i> .....               | 45 |
| Tabel 4.5 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>system settings</i> .....              | 46 |
| Tabel 4.6 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>profile settings</i> .....             | 47 |
| Tabel 4.7 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>user</i> .....                         | 48 |
| Tabel 4.8 hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>role</i> .....                         | 49 |
| Tabel 4.9 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>activity log</i> .....                 | 50 |
| Tabel 4.10 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>category</i> .....                    | 50 |
| Tabel 4.11 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>permission</i> .....                  | 51 |
| Tabel 4.12 Hasil pengujian <i>black box</i> bagian <i>article</i> .....                     | 52 |

## ABSTRAK

*Dalam era digital yang terus berkembang, peranan sistem Manajemen Pengetahuan (KMS) menjadi semakin penting dalam mendukung keberlanjutan dan efisiensi operasional instansi. Namun, kebanyakan KMS yang saat ini sudah dikembangkan memiliki tujuan yang spesifik untuk instansi tertentu. Contoh dari hal tersebut adalah penyesuaian hak akses peran pengguna yang spesifik sesuai kebutuhan instansi yang bersangkutan. Situasi ini mengakibatkan kurangnya fleksibilitas pada KMS dan ketidakmampuan untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan instansi lainnya.. KMS yang sudah ada di internet juga memiliki kekurangan dimana bagian frontend menggunakan client side rendering yang dapat membuat server backend terekspos ke internet sehingga membuat server backend rentan akan serangan siber. Antarmuka yang dapat menampilkan fungsi dari KMS serta dapat menjadi jembatan antara pengguna dengan data pada server backend diperlukan untuk mengatasi masalah ini.*

*Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan dengan merancang Antarmuka Sistem Manajemen Pengetahuan (KMS) berbasis microservices. Pengembangan ini memanfaatkan kerangka kerja Next.js yang memiliki fitur Server Side Rendering, dengan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript serta antarmuka Cascading Style Sheets (CSS) dan Hypertext Markup Language (HTML). Dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem dapat diakses melalui peramban web pada berbagai perangkat, menggunakan peramban web, memungkinkan akses dari mana saja.*

*Sistem ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan kustomisasi pada KMS yang sudah ada di internet dengan pendekatan berbasis microservice. Melalui Next.js sebagai kerangka kerja frontend, sistem memberikan fleksibilitas dalam mengadaptasi tampilan dan fungsionalitas sesuai kebutuhan instansi.*

**Kata kunci:** *Knowledge Management System, NextJS, Web*

## ABSTRACT

*In the ever-evolving digital era, the role of Knowledge Management Systems (KMS) is becoming increasingly important in supporting the sustainability and efficiency of agency operations. However, most KMS that have currently been developed have specific goals for certain agencies. An example of this is the customisation of user role access rights that are specific to the needs of the agency concerned. This situation results in a lack of flexibility in the KMS and an inability to adapt to the needs of other agencies. The existing KMS on the internet also has the disadvantage that the frontend uses client side rendering which can make the backend server exposed to the internet, making the backend server vulnerable to cyber attacks. An interface that can display the functions of the KMS and can be a bridge between users and data on the backend server is needed to overcome this problem.*

*To overcome these problems, it was developed by designing a microservices-based Knowledge Management System (KMS) Interface. This development utilises the Next.js framework which has Server Side Rendering features, using the JavaScript programming language and the Cascading Style Sheets (CSS) and Hypertext Markup Language (HTML) interfaces. With the system development method using the Rapid Application Development (RAD) method. The system can be accessed through a web browser on various devices, using a web browser, allowing access from anywhere.*

*This system is expected to overcome the limitations of customisation on existing KMS on the internet with a microservice-based approach. Through Next.js as a frontend framework, the system provides flexibility in adapting the appearance and functionality according to the needs of the agency.*

**Keywords:** *Knowledge Management System, NextJS, Web*