

PENGEMBANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI DI PUSAT INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI UIN JAKARTA MENGGUNAKAN NODE.JS

MUHAMMAD YASIR AMRI



TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul "Pengembangan *Backend* Sistem Informasi di Pusat Inovasi Sains dan Teknologi UIN Jakarta menggunakan Node.js" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Muhammad Yasir Amri
J0303211100

ABSTRAK

MUHAMMAD YASIR AMRI. Pengembangan *Backend* Sistem Informasi di Pusat Inovasi Sains dan Teknologi UIN Jakarta menggunakan Node.js. Dibimbing oleh DODIK ARIYANTO.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *backend* sistem informasi PINTEK UIN Jakarta menggunakan Node.js dengan arsitektur *RESTful API* untuk memperbaiki pengelolaan data yang terintegrasi. Metode *prototyping* diterapkan untuk pengembangan secara *iteratif* berdasarkan masukan pengguna, serta dilakukan pengujian performa menggunakan *load testing* untuk membandingkan *backend* baru dengan sistem lama berbasis WordPress.

Hasil menunjukkan *backend* Node.js berhasil mengintegrasikan *frontend* dan *backend* secara optimal. Pengujian *black box* mengonfirmasi fitur berjalan sesuai rancangan, sedangkan *load testing* memperlihatkan *response time* lebih cepat dan tingkat *failed request* yang lebih rendah dibandingkan *backend* lama. Mekanisme *soft delete* juga memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan data artikel.

Dengan demikian, pengembangan *backend* menggunakan Node.js dan *RESTful API* berkontribusi signifikan dalam peningkatan kualitas dan performa sistem informasi PINTEK UIN Jakarta.

Kata kunci: *backend*, Node.js, *prototyping*, *RESTful API*, sistem informasi

ABSTRACT

MUHAMMAD YASIR AMRI Development of a Backend Information System for Pusat Inovasi Sains dan Teknologi UIN Jakarta Using Node.js. Supervised by DODIK ARIYANTO

This study aims to develop the backend of the PINTEK UIN Jakarta information system using Node.js with a RESTful API architecture to improve integrated data management. The prototyping method was applied for iterative development based on user feedback, and performance testing was conducted using load testing to compare the new backend with the previous WordPress-based system.

The results show that the Node.js backend successfully integrates the frontend and backend optimally. Black box testing confirms that the features function as designed, while load testing indicates faster response times and a lower rate of failed requests compared to the old backend. The soft delete mechanism also provides flexibility in managing article data.

Therefore, backend development using Node.js and RESTful API contributes significantly to improving the quality and performance of the PINTEK UIN Jakarta information system.

Keywords: backend, , information system, Node.js, prototyping, RESTful API



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGEMBANGAN *BACKEND* SISTEM INFORMASI DI PUSAT INOVASI SAINS DAN TEKNOLOGI UIN JAKARTA MENGGUNAKAN NODE.JS

MUHAMMAD YASIR AMRI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan : Pengembangan *Backend* Sistem Informasi di Pusat Inovasi Sains dan Teknologi UIN Jakarta menggunakan Node.Js

Nama : Muhammad Yasir Amri

NIM : J0303211100

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dodik Ariyanto, S.T.P., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.
NPI 201807198305122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
11 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Mei 2025 ini ialah *Website Development*, dengan judul “Pengembangan *Backend* Sistem Informasi di Pusat Inovasi Sains dan Teknologi UIN Jakarta menggunakan *Node.js*”.

Tujuan dari laporan tugas akhir adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor untuk Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini dibantu oleh banyak pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan secara khusus kepada kedua orang tua, Bapak Dedi Junaedi dan Ibu Lilis Sumyati, atas segala doa, dukungan moral maupun material, serta kasih sayang yang tiada henti selama penulis menjalani studi. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dodik Ariyanto, S.T.P., M.Si. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini. Apresiasi turut penulis sampaikan kepada dosen pembimbing akademik, moderator seminar, penguji luar komisi, serta pihak PINTEK UIN Jakarta, khususnya Bapak Entis Soemantri dan Bapak Cecep Rusdiana, atas segala dukungan dan kerja sama yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian di lapangan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Muhammad Yasir Amri

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
II METODE	5
2.1 Lokasi dan Waktu PKL	5
2.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	5
2.3 Identifikasi Kebutuhan	5
2.4 Prosedur Kerja	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	15
3.1 Iterasi Pertama	15
3.2 Iterasi Kedua	39
IV SIMPULAN DAN SARAN	51
4.1 Simpulan	51
4.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	90



DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan perangkat lunak	5
2	Simbol <i>use case diagram</i>	8
3	Simbol <i>class diagram</i>	9
4	Simbol <i>activity Diagram</i>	10
5	<i>Package</i> tambahan untuk <i>backend</i>	11
6	Spesifikasi server	13
7	Skenario pengujian	14
8	Kebutuhan fungsional	16
9	Daftar <i>endpoint API</i> artikel	22
10	Daftar <i>endpoint API</i> kategori	23
11	Daftar <i>endpoint</i> struktur organisasi	24
12	Antarmuka halaman	28
13	Hasil pengujian <i>black box testing</i>	29
14	<i>Endpoint</i> yang diuji	31
15	Uji <i>normalitas data response time</i>	35
16	Uji normalitas data persentase <i>failed request</i>	36
17	Uji t-test data <i>response time</i>	38
18	Uji mann-whitney u data persentase <i>failed request</i>	39
19	Hasil pengujian <i>black box testing</i>	43
20	Uji <i>normalitas data response time</i>	47
21	Uji <i>normalitas data persentase failed request</i>	48
22	Uji <i>parametrik t-test data response time</i>	49
23	Uji <i>non parametrik data persentase failed request</i>	50

DAFTAR GAMBAR

1	Metodologi <i>prototyping</i> (Presman dan Maxim 2020)	7
2	Topologi pengujian	13
3	<i>Use case diagram</i> sistem informasi PINTEK UIN Jakarta	18
4	<i>Class diagram</i>	19
5	<i>Activity diagram</i> artikel (a) Menambah; (b) Mengedit; (c) Menghapus	20
6	<i>Activity diagram</i> kategori (a) Menambah; (b) Mengedit (c) menghapus	21
7	<i>Activity diagram</i> mengedit struktur organisasi	22
8	Topologi <i>RESTful API</i>	22
9	<i>Prototype</i> antarmuka kelola artikel	26
10	Implementasi antarmuka kelola artikel	27
11	Perbandingan data <i>response time</i>	32
12	Perbandingan data persentase <i>failed request</i>	33
13	Grafik <i>probability plot data response time</i>	36
14	Grafik <i>probability plot data failed request</i>	37
15	<i>Class diagram</i>	41
16	Menghapus artikel <i>soft delete</i>	41
17	Mengembalikan artikel	42

18	Menghapus artikel <i>hard delete</i>	42
19	Perbandingan data <i>response time</i>	45
20	Perbandingan data persentase <i>failed request</i>	46
21	Grafik Probability plot data <i>response time</i>	47
22	Grafik probability plot data persentase <i>failed request</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Prototype</i> antarmuka <i>home</i>	57
2	Implementasi antarmuka halaman <i>home</i>	58
3	<i>Prototype</i> antarmuka artikel	59
4	Implementasi antarmuka artikel	60
5	<i>Prototype</i> antarmuka detail artikel	61
6	Implementasi antarmuka detail artikel	62
7	<i>Prototype</i> antarmuka struktur organisasi	63
8	Implementasi struktur organisasi	64
9	<i>Prototype</i> antarmuka <i>login</i>	65
10	Implementasi antarmuka <i>login</i>	66
11	<i>Prototype</i> antarmuka edit artikel	67
12	Implementasi antarmuka edit artikel	68
13	<i>Prototype</i> edit struktur organisasi	69
14	Implementasi edit struktur organisasi	70
15	<i>Prototype</i> antarmuka <i>archive</i>	71
16	Implementasi antarmuka <i>archive</i>	72
17	Perbandingan data <i>response time</i> pada iterasi satu	73
18	Perbandingan data persentase <i>failed request</i> pada iterasi pertama	74
19	Uji normalitas data <i>response time</i> pada iterasi pertama	75
20	Grafik probability plot uji normalitas data <i>response time</i> pada iterasi pertama	76
21	Uji normalitas data persentase <i>failed request</i> pada iterasi pertama	77
22	Grafik probability plot uji normalitas data persentase <i>failed request</i> pada iterasi pertama	78
23	Uji <i>parametrik</i> data <i>response time</i> pada iterasi pertama	79
24	Uji <i>non-parametrik</i> data persentase <i>failed request</i> pada iterasi pertama	80
25	Perbandingan data <i>response time</i> pada iterasi kedua	81
26	Perbandingan data persentase <i>failed request</i> pada iterasi kedua	82
27	Uji normalitas data <i>response time</i> pada iterasi kedua	83
28	Grafik probability plot uji normalitas data <i>response time</i> pada iterasi kedua	84
29	Uji normalitas data persentase <i>failed request</i> pada iterasi kedua	85
30	Grafik probability plot uji normalitas data persentase <i>failed request</i> pada iterasi kedua	86
31	Uji <i>parametrik</i> data <i>response time</i> pada iterasi kedua	87
32	Uji <i>non-parametrik</i> data persentase <i>failed request</i> pada iterasi pertama	88
33	Code CSS untuk style halaman tentang kami	89

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.