



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PERANCANGAN FRONTEND DAN BACKEND SISTEM
INFORMASI SEWA KAMAR HONEST KOST SEMARANG
MENGUNAKAN TEKNOLOGI MERN STACK**

TUGAS AKHIR

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

**Muhammad Ulul Fadli
21120117130074**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Ulul Fadli
NIM : 21120117130074
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Frontend dan Backend Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost Menggunakan Teknologi MERN Stack

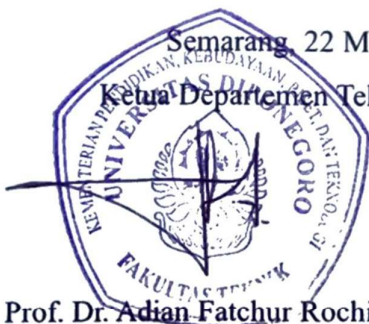
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I	: Adnan Fauzi, S.T., M.Kom.	()
Pembimbing II	: Bellia Dwi Cahya Putri, S.T, M.T.	()
Ketua Penguji	: Kurniawan Teguh Martono, S.T., M.T.	()
Sekretaris Penguji	: Arseto Satriyo Nugroho, S.T., M.Eng.	()

Semarang, 22 Maret 2024

Ketua Departemen Teknik Komputer



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

NIP. 19730226199802100

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 : Muhammad Ulul Fadli

NIM : 21120117130074

Tanda tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ulul Fadli', with a horizontal line underneath.

Tanggal : Semarang, 22 Maret 2024

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

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

Nama : Muhammad Ulul Fadli

NIM : 21120117130074

Departemen : Teknik Komputer

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

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

Perancangan *Frontend* dan *Backend* Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost Semarang Menggunakan Teknologi Mern Stack

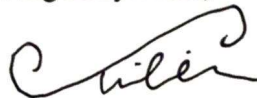
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 22 Maret 2024

Yang menyatakan,



(Muhammad Ulul Fadli)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan *Frontend* dan *Backend* Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost Semarang Menggunakan Teknologi Mern Stack**” dengan baik. Tugas Akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Diponegoro. Penyusunan Tugas Akhir ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, tidak lupa Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ilmam Fauzi Hashbil Alim, S.T., M.Kom. selaku Koordinator Tugas Akhir.
3. Bapak Adnan Fauzi S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Bellia Dwi Cahya Putri, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Serta Keluarga dan teman-teman Departemen Teknik Komputer yang telah memberikan banyak dukungan dan doa kepada Penulis.

Penulis menyadari, bahwa Tugas Akhir yang dibuat ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Penulis berharap dengan adanya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
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. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Sistem Informasi	6
2.3. MERN Stack	7
2.4. <i>Frontend</i>	7
2.5. <i>Backend</i>	8
2.6. MongoDB.....	8
2.7. Express.JS	9
2.8. React.JS	9
2.9. Node.JS	10
2.10. Pengujian <i>Black Box</i>	10
BAB III PERANCANGAN SISTEM	11
3.1. Metode Pengembangan	11

3.2. Gambaran Umum Sistem	11
3.2.1. Fungsi utama produk.....	12
3.2.2. Karakteristik Pengguna	12
3.3. <i>Use Case Diagram</i>	13
3.4. Identifikasi Kebutuhan Sistem	14
3.4.1. Kebutuhan Fungsional	14
3.4.2. Kebutuhan Non Fungsional	21
3.6. Skema Basis Data.....	21
3.7. <i>Activity Diagram</i>	25
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	29
4.1. Implementasi Sistem	29
4.1.1. Implementasi <i>Backend</i>	29
4.2.2. Implementasi <i>Frontend</i>	54
4.2. Pengujian Sistem.....	74
BAB V PENUTUP.....	105
5.1. Kesimpulan	105
5.2. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur MERN	7
Gambar 3.1 Metode pengembangan RAD (<i>Rapid Application Development</i>)	11
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost	13
Gambar 3.3 Skema basis data Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost	22
Gambar 3.4 <i>Activity diagram customer</i> Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost	26
Gambar 3.5 <i>Activity diagram admin</i> Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost	27
Gambar 3.6 <i>Activity diagram owner</i> Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost	28
Gambar 4.1 API registrasi	31
Gambar 4.2 API verifikasi email	31
Gambar 4.3 API <i>login</i>	32
Gambar 4.4 API lupa <i>password</i>	32
Gambar 4.5 API reset <i>password</i>	33
Gambar 4.6 API lihat info kamar	34
Gambar 4.7 API lihat detail kamar	34
Gambar 4.8 API lihat harga kamar	35
Gambar 4.9 API tambah profil	36
Gambar 4.10 API ubah profil	36
Gambar 4.11 API lihat profil	37
Gambar 4.12 API sewa kamar	38
Gambar 4.13 API lihat tagihan	38
Gambar 4.14 API bayar sewa	39
Gambar 4.15 API <i>handle</i> pembayaran	39
Gambar 4.16 API pembatalan sewa	40
Gambar 4.17 API tambah kamar	40
Gambar 4.18 API lihat semua kamar	41
Gambar 4.19 API ubah kamar	42
Gambar 4.20 API hapus kamar	42
Gambar 4.21 API tipe kamar	43
Gambar 4.22 API lihat semua tipe kamar	43
Gambar 4.23 API ubah tipe kamar	44
Gambar 4.24 API hapus tipe kamar	44
Gambar 4.25 API tambah penyewaan	45
Gambar 4.26 API lihat semua penyewaan	45
Gambar 4.27 API ubah penyewaan	46
Gambar 4.28 API hapus penyewaan	46
Gambar 4.29 API tambah <i>user</i>	47
Gambar 4.30 API lihat semua <i>user</i>	48

Gambar 4.31 API ubah <i>user</i>	48
Gambar 4.32 API hapus <i>user</i>	49
Gambar 4.33 API transaksi	49
Gambar 4.34 API lihat semua transaksi	50
Gambar 4.35 API ubah transaksi.....	51
Gambar 4.36 API hapus transaksi	51
Gambar 4.37 API lihat keuangan	52
Gambar 4.38 Lihat data kamar.....	52
Gambar 4.39 API cek autentikasi.....	53
Gambar 4.40 API <i>logout</i>	53
Gambar 4.41 Halaman beranda bagian hero	54
Gambar 4.42 Halaman beranda bagian daftar kamar	55
Gambar 4.43 Halaman beranda bagian daftar fasilitas	55
Gambar 4.44 Halaman beranda bagian daftar harga	56
Gambar 4.45 Halaman beranda bagian <i>footer</i>	56
Gambar 4.46 <i>Pop-up window</i> syarat dan ketentuan.....	57
Gambar 4.47 Halaman detail kamar.....	58
Gambar 4.48 Halaman registrasi.....	59
Gambar 4.49 Halaman verifikasi email berhasil.....	60
Gambar 4.50 Halaman verifikasi email gagal.....	60
Gambar 4.51 Halaman <i>login</i>	61
Gambar 4.52 Halaman reset <i>password</i>	62
Gambar 4.53 Halaman reset <i>password</i> dari <i>link</i> pemulihan.....	62
Gambar 4.54 Halaman detail pesanan.....	63
Gambar 4.55 <i>Pop-up form</i> profil.....	64
Gambar 4.56 Gambar halaman <i>customer</i> bagian <i>overview</i>	64
Gambar 4.57 Gambar halaman <i>customer</i> bagian profil	65
Gambar 4.58 Gambar halaman <i>customer</i> bagian tagihan	65
Gambar 4.59 Halaman <i>dashboard</i> admin	66
Gambar 4.60 Halaman kelola kamar.....	67
Gambar 4.61 <i>Pop-up form</i> tipe.....	67
Gambar 4.62 <i>Pop-up form</i> tipe.....	68
Gambar 4.63 Halaman kelola penyewaan.....	68
Gambar 4.64 <i>Pop-up form</i> sewa.....	69
Gambar 4.65 Halaman kelola transaksi	69
Gambar 4.66 <i>Pop-up form</i> transaksi	70
Gambar 4.67 Halaman kelola <i>user</i>	70
Gambar 4.68 <i>Pop-up form</i> <i>user</i>	71
Gambar 4.69 Halaman kelola <i>owner</i>	71
Gambar 4.70 Halaman transaksi	72
Gambar 4.71 Halaman kamar	73
Gambar 4.72 Halaman <i>not found</i>	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional	14
Tabel 3.2 Kebutuhan non fungsional	21
Tabel 3.3 Deskripsi koleksi <i>User</i>	22
Tabel 3.4 Deskripsi koleksi Profil.....	23
Tabel 3.5 Deskripsi koleksi Sewa	23
Tabel 3.6 Deskripsi koleksi Kamar	24
Tabel 3.7 Deskripsi koleksi Tipe	25
Tabel 3.8 Deskripsi koleksi Transaksi.....	25
Tabel 4.1 Daftar API	29
Tabel 4.2 Tabel pengujian Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost menggunakan <i>black box</i>	74
Tabel 4.3 Tabel pengujian Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost menggunakan Lighthouse	103

ABSTRAK

Honest Kost merupakan penyedia kos yang berlokasi di Jalan Tirta Agung Timur IV No. 9C Banyumanik. Selama ini, pengelola kos tersebut masih melakukan administrasi secara manual sehingga memunculkan permasalahan administrasi seperti hilangnya data pembayaran penghuni. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem informasi penyewaan kamar yang mampu menyediakan info ketersediaan kamar secara real time, memberikan fitur pemesanan kamar, dan melakukan administrasi kamar kos. Untuk itu maka dirancanglah sebuah sistem informasi sewa kamar untuk mempermudah penyewaan dan pengelolaan kamar Honest Kost.

Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan teknologi MERN Stack. MERN Stack merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan sekumpulan teknologi berbasis JavaScript yang spesifik dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web yang terdiri dari MongoDB, Express.js, ReactJS, dan Node.js. Sistem ini memiliki 3 pengguna yaitu pemilik kos, pengelola kos, dan calon penghuni/penghuni kos. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan dengan model RAD (Rapid Application Development) yang merupakan model proses pengembangan perangkat lunak secara linear sequential yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Informasi Sewa Kamar Honest Kost berbasis web. Sistem ini juga menyediakan web API yang bisa digunakan untuk pengembangan ke platform lain. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan sistem ini berjalan dengan baik sesuai kebutuhan sistem.

Kata Kunci: *Honest Kost, Sistem Informasi, MERN Stack, MongoDB, Node.js, Express.js, ReactJS*

ABSTRACT

Honest Kost is a boarding house provider located at Jalan Tirto Agung Timur IV No. 9C Banyumanik. So far, the management of this boarding house has been handling administration manually, resulting in administrative issues such as missing tenant payment data. To address this problem, a room rental information system is needed that can provide real-time room availability information, offer room booking features, and manage boarding house room administration. Therefore, a room rental information system has been designed to facilitate the rental and management of rooms at Honest Kost.

This information system is developed using MERN Stack technology. MERN Stack is a term used to describe a set of JavaScript-based technologies that are specific and commonly used in web application development, consisting of MongoDB, Express.js, ReactJS, and Node.js. This system has three users: the boarding house owner, the boarding house manager, and prospective/current tenants. The development method used in this research is the RAD (Rapid Application Development) model, which is a model of software development process that emphasizes very short development cycles.

The result of this research is a web-based Room Rental Information System for Honest Kost. This system also provides a web API that can be used for development on other platforms. Testing using the Black Box method shows that the system operates well according to the system's requirements.

Keywords: *Honest Kost, Information System, MERN Stack, MongoDB, Node.js, Express.js, React.js*