

**RESTFUL API SERVICES PADA APLIKASI RENTALKUY
MENGUNAKAN NODE.JS, EXPRESS.JS, DAN MYSQL**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Nama : Bosky Hutajulu

NIM : 20.01.4566

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**RESTFUL API SERVICES PADA APLIKASI RENTALKUY
MENGUNAKAN NODE.JS, EXPRESS.JS, DAN MYSQL**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Studi Diploma Teknik Informatika



diajukan oleh

Bosky Hutajulu

20.01.4566

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR


**RESTFUL API SERVICES PADA APLIKASI RENTALKUY
MENGUNAKAN NODE.JS, EXPRESS.JS, DAN MYSQL**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bosky Hutajulu
20.01.4566

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 28 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Ainy Yaqin, M.Kom

Nik: 190302255

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

RESTFUL API SERVICES PADA APLIKASI RENTALKUY DENGAN
MENGUNAKAN NODE.JS, EXPRESS.JS, DAN MYSQL

yang disusun dan diajukan oleh

Bosky Hutajulu
20.01.4566

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

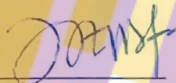
Nama Penguji

Tanda Tangan

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237



Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer
Tanggal 22 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Bosky Hutajulu**

NIM : **20.01.4566**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Restful API Services Pada Aplikasi Rentalkuy Menggunakan Node.js, Express.js, Dan MySQL

Dosen Pembimbing : **Ainul Yaqin, M.Kom**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Bosky Hutajulu

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kepada Alla SWT, dan utusan-Nya Nabi besar Muhammad SAW, karena telah berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

1. Tuhan yang maha esa, karena atas izin dan kuasa-Nya maka Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
2. R.Panjaitan dan R.Hutajulu Orang tua tercinta yang tak henti-hentinya mendoakan, merawat, dan memberikan semangat dan dukungan dengan penuh kasih sayang.
3. Kakak-kakak saya terima kasih atas doa dan dukungannya.
4. Dosen pembimbing Bapak Ainul Yaqin, M.Kom yang telah membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh selama kuliah.
6. Dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyusunan tugas akhir ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tugas Akhir dengan judul “Restful API Services Pada Aplikasi Rentalkuy Menggunakan Node.js, Express.js, Dan MySQL” ini di ajukan untuk memenuhi salah satu syarat lulus pendidikan Diploma III Manajemen Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis. Untuk semua itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Barka Satya, M.Kom, selaku Ketua Prodi D3 Teknik Informatika.
4. Bapak Ainul Yaqin, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing saya yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang sangat berarti.
5. Seluruh Dosen Program D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta

Yogyakarta, 20 Agustus 2023

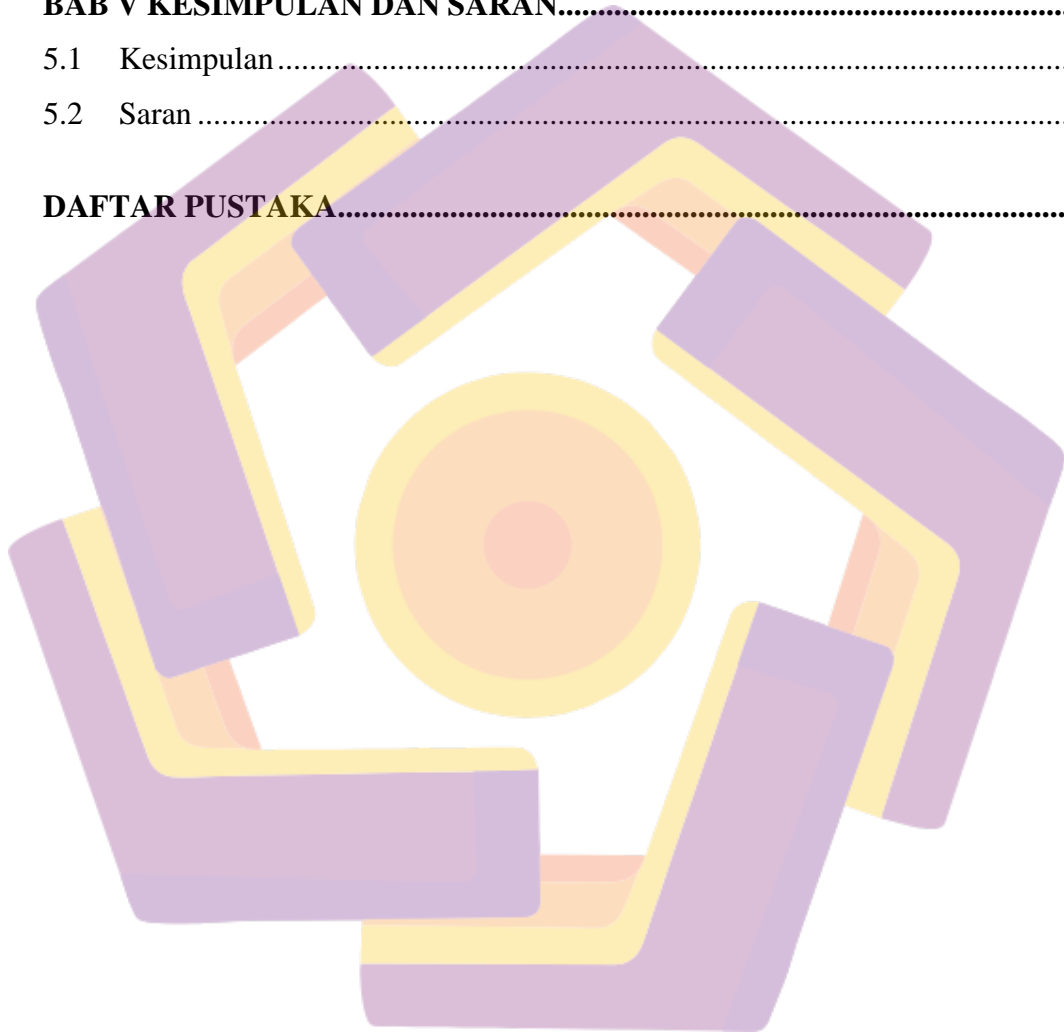
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Literature Review.....	4
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 REST API.....	8
2.2.2 Node.Js.....	8
2.2.3 NPM.....	8
2.2.4 Serverless.....	9
2.2.5 MySQL.....	9
2.2.6 JavaScript.....	9
2.2.7 Postman.....	10
2.2.8 Git.....	10
2.2.9 Browser.....	10
2.2.10 VSC (Visual Studio Code).....	10

2.2.11 Comperser	11
2.2.12 YAML (Yet Another Market Language)	11
2.2.13 SendGrid	11
2.3 UML	11
2.3.1 Use Case Diagram.....	11
2.3.2 Activity Diagram	12
2.3.3 Class Diagram.....	14
2.3.4 Sequence Diagram	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Analisis Kebutuhan.....	17
3.1.1 Analisis Kebutuhan Alat dan Bahan	18
3.2 Langkah Penelitian	18
3.3 Perancangan Aplikasi	20
3.3.1 Perancangan Database dan Relasi Antar Tabel.....	21
3.3.2 Perancangan Interface.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Implementasi.....	33
4.1.1 Basis Data (Database).....	33
4.1.1.1 Koneksi Database.....	33
4.1.1.2 Migrasi Tabel	34
4.1.2 REST API	39
4.1.3 Antarmuka Aplikasi	39
4.2 Pengujian	47
4.3 Hasil Pengujian dan Pembahasan	51
4.3.1 HTTP.....	51
4.3.2 User.....	51

4.3.3	Category	52
4.3.4	Product	52
4.3.5	Order	53
4.4	Hasil Akhir.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram	17
Gambar 3. 2 Langkah Penelitian	19
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	20
Gambar 3. 4 Sequence Diagram Penyewaan Barang	21
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Penyewaan Barang	21
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tebal	25
Gambar 3. 7 Halaman Home Web	26
Gambar 3. 8 Halaman Home Mobile	26
Gambar 3. 9 Halaman Login Web	27
Gambar 3. 10 Halaman Login Mobile	27
Gambar 3. 11 Halaman Register Mobile	28
Gambar 3. 12 Halaman Dashboar Web	28
Gambar 3. 13 Halaman Dashboar Mobile	29
Gambar 3. 14 Tambah Barang	29
Gambar 3. 15 Update Barang	30
Gambar 3. 16 Hapus Barang	30
Gambar 3. 17 Modal Category	31
Gambar 3. 18 Modal Order	31
Gambar 3. 19 Halaman Logout Web	32
Gambar 3. 20 Halaman Logout Mobile	32
Gambar 4. 1 Kode. env	33
Gambar 4. 2 Kode Database.js	34

Gambar 4. 3 Kode Indeks.js.....	34
Gambar 4. 4 Struct Tabel Users	35
Gambar 4. 5 Struct Tabel Providers.....	36
Gambar 4. 6 Struct Tabel Category.....	36
Gambar 4. 7 Struct Tabel Product.....	37
Gambar 4. 8 Struct Tabel Orderitem.....	38
Gambar 4. 9 Struct Tabel Orders	38
Gambar 4. 10 Antarmuka Home Web.....	40
Gambar 4. 11 Antarmuka Mobile	40
Gambar 4. 12 Halaman Login Web	41
Gambar 4. 13 Halaman Login Mobile	41
Gambar 4. 14 Halaman Register Mobile.....	42
Gambar 4. 15 Halaman Dashboard Web.....	42
Gambar 4. 16 Halaman Dashboard Mobile.....	43
Gambar 4. 17 Tambah Barang	43
Gambar 4. 18 Update Barang.....	44
Gambar 4. 19 Hapus Barang	44
Gambar 4. 20 Modal Category.....	45
Gambar 4. 21 Modal Orders.....	45
Gambar 4. 22 Modal Logout Web	46
Gambar 4. 23 Modal Logout Mobile	47
Gambar 4. 24 Tampilan Postman.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 2. 2 Use Case Diagram.....	12
Tabel 2. 3 Activity Diagram.....	12
Tabel 2. 4 Class Diagram	14
Tabel 2. 5 Squence Diagram	15
Tabel 3. 1 Perangkat Keras	18
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak	18
Tabel 3. 3 Users.....	22
Tabel 3. 3 Providers	22
Tabel 3. 4 Categorys	23
Tabel 3. 5 Products.....	23
Tabel 3. 6 Order	24
Tabel 3. 7 Order Item	24
Tabel 4. 1 Rancangan Api Register.....	39
Tabel 4. 2 Pengujian Testing 1.....	48
Tabel 4. 3 Pengujian Testing 2.....	49
Tabel 4. 4 Pengujian Testing 3	50
Tabel 4. 5 Users.....	52
Tabel 4. 6 Category	52
Tabel 4. 7 Product	53
Tabel 4. 8 Order	53

INTISARI

Aplikasi Rentalkuy merupakan sebuah platform yang memfasilitasi peminjaman barang kepada pengguna. Untuk mengoptimalkan proses penyewaan barang dan meningkatkan kinerja aplikasi ini, teknologi backend berbasis Node.js, Express.js, dan MySQL digunakan. Node.js adalah platform yang memungkinkan pengembangan aplikasi server-side menggunakan JavaScript, sedangkan Express.js adalah framework aplikasi web yang dibangun di atas Node.js, menyediakan alat-alat yang diperlukan untuk mengembangkan API dengan cepat. MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional yang kuat.

Dalam pengembangan aplikasi Peminjaman Barang pada Rentalkuy, teknologi backend berbasis Node.js memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang tinggi. Dengan menggunakan Node.js, aplikasi dapat menangani permintaan pengguna secara efisien dengan arsitektur non-blokir yang dapat menangani banyak permintaan secara bersamaan. Express.js membantu dalam pembangunan API dengan menyediakan fitur-fitur seperti routing dan middleware. Hal ini memudahkan pengembang dalam mengelola permintaan dan respon aplikasi dengan cara yang efisien.

MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan informasi mengenai barang yang tersedia, peminjaman yang dilakukan, dan data pengguna. Dengan menggunakan MySQL, Rentalkuy dapat mengoptimalkan penyimpanan dan pengambilan data secara efisien melalui mekanisme indeks, kueri kompleks, dan transaksi. Dengan mengimplementasikan teknologi backend berbasis Node.js, Express.js, dan MySQL pada aplikasi Peminjaman Barang Rentalkuy, aplikasi ini dapat menawarkan pengalaman pengguna yang lebih responsif, waktu pemrosesan yang lebih cepat, dan efisiensi yang lebih tinggi dalam mengelola peminjaman barang. Optimasi ini juga memungkinkan Rentalkuy untuk mengelola volume transaksi yang lebih tinggi dengan performa yang baik.

Kata kunci: Aplikasi RentalKuy, platform penyewaan barang, node.js, express.js, mysql, backend development, API.

Abstract

Rentalkuy is an application platform that facilitates the renting of goods to users. To optimize the rental process and improve the performance of this application, a backend technology based on Node.js, Express.js, and MySQL is used. Node.js is a platform that enables the development of server-side applications using JavaScript, while Express.js is a web application framework built on top of Node.js, providing the necessary tools to rapidly develop APIs. MySQL is used as a powerful relational database management system.

In the development of the Rentalkuy Rental Application, the Node.js backend technology provides high flexibility and scalability. By using Node.js, the application can efficiently handle user requests with a non-blocking architecture that can handle multiple requests simultaneously. Express.js aids in API development by providing features such as routing and middleware. This makes it easier for developers to manage application requests and responses in an efficient manner.

MySQL is used as the database management system to store information about available items, rental transactions, and user data. By utilizing MySQL, Rentalkuy can optimize efficient data storage and retrieval through mechanisms such as indexing, complex queries, and transactions.

By implementing a backend technology based on Node.js, Express.js, and MySQL in the Rentalkuy Rental Application, the application can offer a more responsive user experience, faster processing times, and higher efficiency in managing item rentals. This optimization also enables Rentalkuy to handle higher transaction volumes with good performance.

Keyword: Rentalkuy application, item rental platform, node.js, express.js, mysql, backend development, API.