

Rancang Bangun Sistem Integrasi Data Berbasis *RESTful API*

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri



OLEH
MUHAMMAD FIKRI PRATAMA

NPM : 2013030009

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2024

Skripsi oleh:

MUHAMMAD FIKRI PRATAMA

NPM: 2013030009

Judul:

Rancang Bangun Sistem Integrasi Data Berbasis *RESTful API*

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

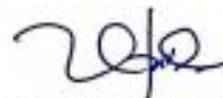
Tanggal : 20 juni 2024

Pembimbing 1



Rina Firliana, M.Kom
NIDN.0731087703

Pembimbing 2



Anita Sari Wardani, M.Kom
NIDN.0713018402

Skripsi oleh :

MUHAMMAD FIKRI PRATAMA

NPM : 2013030009

Judul :

Rancang Bangun Sistem Integrasi Data Berbasis *RESTful API*

Telah dipertahankan di depan panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 11 Juli 2024

Dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Rina Firliana, M.Kom
2. Penguji I : Rini Indriati, M.Kom
3. Penguji II : Anita Sari Wardani, M.Kom



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si
NIP. 196807071993031004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhammad Fikri Pratama
Jenis Kelamin : Laki – Laki
Tempat/Tgl. Lahir : Kediri / 30 Maret 2001
NPM : 2013030009
Fak/Jur/Prodi : Teknik Ilmu Komputer/ SI SISTEM INFORMASI

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 11 Juli 2024

Yang Menyatakan



MUHAMMAD FIKRI PRATAMA
NPM: 2013030009

MOTTO

Kesuksesan adalah hasil dari persiapan, kerja keras, dan belajar dari kegagalan.

Colin Powell

Kupersembahkan karya ini untuk :

Semua keluarga tercinta.

ABSTRAK

Muhammad fikri pratama : Rancang Bangun Sistem Integrasi Data Berbasis *RESTful API*, Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kata kunci:Integrasi data,*RESTful API* ,sistem integrasi

Sistem integrasi adalah proses menggabungkan berbagai sistem informasi yang berbeda menjadi satu kesatuan yang dapat berfungsi bersama-sama .Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem integrasi data berbasis *RESTful API*. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan data dari berbagai sistem informasi yang berbeda, sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem *Waterfall*, yang mencakup tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan data dengan baik dan dapat diakses melalui antarmuka *web*. Implementasi *RESTful API* memungkinkan integrasi data yang aman dan efisien antara berbagai sistem informasi.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami paenjat kan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan- Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus- tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Teguh Andriyanto, ST,M.Cs selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Teguh Andriyanto, ST,M.Cs sebagai Dosen Pembimbing Satu skripsi
5. Anita Sari Wardani, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Dua skripsi
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dalam kelancaran perkuliahan.

Kediri, 3 Maret 2024



MUHAMMAD FIKRI PRATAMA

NPM : 2013030009

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Manfaat Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Teori	5
2.1.1 Sistem Informasi.....	5
2.1.2 <i>Waterfall</i>	5
2.1.3 <i>RESTful API</i>	5
2.1.4 <i>JSON</i>	6
2.1.5 <i>PHP</i>	6
2.1.6 <i>Black Box</i>	6
2.1.7 <i>Flowchart</i>	7
2.1.8 Desain Sistem	8
2.1.9 <i>Use case</i>	8
2.1.10 <i>Sequence</i>	9
2.1.11 <i>Activity Diagram</i>	10
2.1.12 <i>Class Diagram</i>	11
2.1.13 <i>Mysql</i>	11
2.2 Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	12

BAB III.....	15
METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metode Pengumpulan Data	15
3.2 Pengembangan Sistem.....	15
BAB IV	17
DESAIN SISTEM	17
4.1 Tinjauan Lokasi	17
4.1.1 Visi dan Misi	17
4.1.2 Struktur Organisasi.....	18
4.2 Alur Proses Sistem	19
4.3 Desain Arsitektur Sistem	21
4.4 Pemodelan Data dan Proses.....	22
4.4.1 <i>Use case Diagram</i> (tugas masing masing aktor)	22
4.4.2 <i>Activity diagram</i>	23
4.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	36
4.4.4 <i>Class diagram</i>	44
4.4.5 Desain Database	45
4.5 Desain Tampilan Sistem	47
BAB V.....	57
IMPELEMETASI DAN PENGUJIAN SISTEM	57
5.1 Arsitektur Sistem	57
5.1.1 Analisa kebutuhan perangkat keras (<i>Hardware</i>).....	57
5.1.2 Analisa Kebutuhan perangkat lunak (<i>Software</i>)	57
5.2 Basis Data	57
5.2.1 Relasi Tabel.....	58
5.2.2 Struktur Tabel.....	59
5.3 Tampilan input, output , laporan dan <i>script</i>	62
5.4 Pengujian Sistem	83
BAB VI	89
PENUTUP.....	89
6.1 Kesimpulan.....	89
6.2 Saran	89

DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Notasi Flowchart	7
Tabel 2. 2 Notasi Use case Diagram	9
Tabel 2. 3 Sequence Diagram.....	10
Tabel 2. 4 Notasi Activity Diagram (Endang Setyawati, t.t.).....	11
Tabel 4. 1 Tabel Users	46
Tabel 4. 2 Dinas.....	46
Tabel 4. 3 Dataset.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pengembangan Sistem Waterfall.....	15
Gambar 4. 1 Bagan Organisasi.....	18
Gambar 4. 2 Alur Proses Sistem	19
Gambar 4. 3 Arsitektur Sistem	21
Gambar 4. 4 Use case Diagram.....	22
Gambar 4. 5 <i>Login Admin Satu Data</i>	23
Gambar 4. 6 Tambah Data Dinas	24
Gambar 4. 7 Melihat Data Dinas	25
Gambar 4. 8 Mencari Data Dinas.....	26
Gambar 4. 9 Menambah Dataset.....	28
Gambar 4. 10 Lihat Dataset	29
Gambar 4. 11 Pencarian Dataset	30
Gambar 4. 12 Export Data	31
Gambar 4. 13 Logout	32
Gambar 4. 14 Melihat Data Dinas.....	32
Gambar 4. 15 Mencari Data Dinas.....	33
Gambar 4. 16 Melihat dataset	34
Gambar 4. 17 Pencarian Dataset	35
Gambar 4. 18 Export Data	35
Gambar 4. 19 Login Admin	36
Gambar 4. 20 Tambah Data Dinas	37
Gambar 4. 21 Melihat Data Dinas.....	37
Gambar 4. 22 Pencarian Data Dinas	38
Gambar 4. 23 Tambah Dataset	39
Gambar 4. 24 Lihat Datasets.....	39
Gambar 4. 25 Pencarian datasets	40
Gambar 4. 26 Export.....	40
Gambar 4. 27 Pengunjung melihat data dinas.....	41
Gambar 4. 28 Pengunjung Mencari Dinas	42

Gambar 4. 29 Pengunjung Melihat Datasets	43
Gambar 4. 30 Pengunjung Mencari Datasets	43
Gambar 4. 31 Pengunjung Mengunduh Data	44
Gambar 4. 32 Class Diagram	45
Gambar 4. 33 Desain Database	45
Gambar 4. 34 Login	48
Gambar 4. 35 <i>Landing Page</i>	48
Gambar 4. 36 <i>Dataset</i>	49
Gambar 4. 37 Detail Dataset	50
Gambar 4. 38 About	51
Gambar 4. 39 OPD	51
Gambar 4. 40 Detail OPD	52
Gambar 4. 41 Dashboard	53
Gambar 4. 42 Menu dinas	53
Gambar 4. 43 Input Dinas	54
Gambar 4. 44 Menu dataset	55
Gambar 4. 45 Input Dataset	55
Gambar 5. 1 Relasi database	58
Gambar 5. 2 Tabel Users	59
Gambar 5. 3 Tabel Dinas	60
Gambar 5. 4 Tabel dataset	61
Gambar 5. 5 Input Dinas	62
Gambar 5. 6 Data Dinas Di Dashboard	63
Gambar 5. 7 Output Data Dinas di Landing Page	64
Gambar 5. 8 Input Dataset	65
Gambar 5. 9 Output Dataset Di Dashboard	66
Gambar 5. 10 Output Dataset Di Landing Page	67
Gambar 5. 11 Output Detaill Dataset Dilanding Page	67
Gambar 5. 12 Out Laporan	68
Gambar 5. 13 migration user	69
Gambar 5. 14 Migaration Users	69
Gambar 5. 15 Script Migration Dinas	71

Gambar 5. 16 <i>Script</i> Model Dinas.....	72
Gambar 5. 17 Controller Dinas	74
Gambar 5. 18 Migration Dataset.....	75
Gambar 5. 19 Model Dataset	77
Gambar 5. 20 controller <i>dataset</i>	78
Gambar 5. 21 Contoh End Point	78
Gambar 5. 22 Contoh End Point	79
Gambar 5. 23 Controller Untuk Menangkap Data Dari API.....	81
Gambar 5. 24 View Detail Data	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Izin Surat Penelitian.....	92
Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian	93
Lampiran 3 Berita acara bimbingan skripsi	94
Lampiran 4 Lembar Revisi.....	95

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya kemajuan teknologi informasi, pentingnya data dalam konteks institusi pemerintah menjadi semakin tidak dapat dihindari (Rizqy dkk., 2023) . Data dan informasi merupakan elemen penting dalam menentukan keberhasilan suatu entitas di instansi pemerintah, terutama dalam era persaingan digital saat ini. Setiap kegiatan yang dilakukan oleh instansi pemerintah menghasilkan data yang menjadi bukti fisik pelaksanaan kegiatan.

Meskipun data tersebut tersedia dalam sistem instansi pemerintah, tantangan muncul ketika data tersebut perlu diproses. Proses pencarian menjadi sulit, dan banyak waktu yang terbuang karena, banyaknya data yang dibatasi perangkat teknologi. Pengelolaan data dan informasi merupakan aspek kunci dalam menentukan akuntabilitas dalam setiap kegiatan yang dilakukan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah mengeluarkan kebijakan melalui Peraturan Presiden No. 39 tahun 2019 tentang Satu Data. Kebijakan ini bertujuan untuk mengatur tata kelola data yang dihasilkan oleh instansi pemerintah, baik pusat maupun daerah, untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengendalian pembangunan. Satu Data Indonesia menekankan pentingnya data yang akurat, mutakhir, terpadu, mudah diakses, dan dapat dibagipakaikan antar sistem.

Salah satu cara integrasi data adalah menggunakan *RESTful API*. Konsep *RESTful API* menjadi pilihan dalam mewujudkan integrasi data yang efisien.

Penerapannya memudahkan komunikasi data antar sistem, bahkan jika berbeda sistem operasi atau bahasa pemrograman(Hidayah dkk., t.t.). Diharapkan bahwa perancangan pusat informasi ini akan memberikan kemudahan dalam mengelola informasi yang diperlukan, memastikan ketersediaan data yang jelas, dan memenuhi kebutuhan data publik bagi masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi antara lain :

1. Data belum terintegrasi pada sistem informasi masing-masing organisasi.
2. Efisiensi waktu dan sumber daya ketika ingin mencari data.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem integrasi data berbasis *RESTful API*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. satu data di kabupaten kediri
2. Sistem integrasi dan komunikasi data menggunakan *RESTful API*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengintegrasikan data antar sistem informasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi peneliti : Sebagai salah satu cara untuk mengaplikasikan ilmu yang didapatkan untuk membuktikan dalam sebuah penelitian. Selain itu, juga sebagai pengalaman diri untuk melakukan penelitian.
2. Manfaat bagi mitra : Mitra akan lebih cepat dalam mengambil keputusan karena sistem sudah terintegrasi sehingga kebutuhan data lebih efisien.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I: Pendahuluan

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II: Landasan Teori

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai berbagai teori yang mendukung serta menjadi dasar dari penelitian yang sedang dilakukan

BAB III: Metodologi Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan tahapan pengembangan sistem informasi sesuai dengan metode pengembangan aplikasi yang telah dipilih untuk penelitian ini.

BAB IV : Desain Sistem

Bab ini akan membahas tentang tinjauan lokasi, yang mencakup deskripsi lengkap lokasi penelitian, termasuk visi dan misi, serta struktur organisasinya. Selain itu, akan dilakukan analisis proses bisnis dengan merancang arsitektur sistem yang akan diterapkan dalam penelitian ini. Kemudian, akan dibahas pemodelan data dan proses untuk menggambarkan secara detail bagaimana sistem akan beroperasi.

Selanjutnya, akan dipaparkan desain *database* yang digunakan, termasuk nama tabel, tipe data, dan panjang data yang relevan. Terakhir, akan dijelaskan desain tampilan pengguna yang mencakup gambaran visual dari sistem yang akan dibuat, termasuk form input, tampilan output, laporan, dan pengalaman pengguna.

BAB V : Implementasi dan Pengujian

Bagian ini akan menjelaskan desain sistem yang telah direncanakan sebelumnya, serta hasil dari desain tersebut. Selanjutnya, akan dipaparkan tampilan dari sistem yang telah dirancang, serta laporan dari program yang mencakup implementasi dari desain user interface yang telah disusun sebelumnya, beserta beberapa potongan kode penting atau inti dari program beserta penjelasannya. Terakhir, akan dilakukan pengujian terhadap sistem untuk menilai apakah sudah layak digunakan oleh pengguna.

Bab VI : Penutup

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran yang berisi rangkuman dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin, B., Wakkang, H., & Irianto, B. (2022). Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(1), 236–241.
- Busro, S. A. B. C., Firliana, R., Muzzaki, M. N., Wardani, A. S., Khalid, M. I., Gamas, A. W. M., Setiawan, H., & others. (2022). Rancangan Pembuatan API Website Data Tanaman Obat Dan Langka Kabupaten Kediri. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 3(4), 255–260.**
- Dharmawan, M. A., Indriati, R., & Sucipto, S. (2019). Implementasi Sistem Informasi Tugas Akhir Menggunakan Metode Classic Life Cycle. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 3(1), 151–154.**
- Endang Setyawati, H. W. D. P. T. S. F. (t.t.). *Rancang bangun sistem informasi berbasis android dengan penerapan QR code pada pengelolaan persediaan barang.*
- Feryzal Fahlevi, M., & Anugrah, I. G. (2021). Implementasi Integrasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dengan Sistem Informasi Laboratorium Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Sekapuk. *Jl. Sumatera No.101 Gn.Malang Randuagung Kec.Kebomas Kab. Gresik*, 8(1), 33–42.
- Firliana, R. I., Farida, R., & Niswatin, I. N. (2019). RK “Aplikasi E-Katalog Yudisium Bukti Pengambilan Ijazah dan Transkrip Nilai”.(2), 44–53. *Universitas Nusantara PGRI: Kediri.***
- Firliana, R., & Rhozman, F. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Absensi Mahasiswa dan Dosen. *Journal of Computer and Information Technology*, 2(2), 70–74.**
- Ghozaly, S. (2019). *IMPLEMENTASI REST API PADA PUSAT INFORMASI MAHASISWA UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA*. University of Technology Yogyakarta.
- Hidayah, N. A., Utami, M. C., & others. (t.t.). *Rancang bangun sistem informasi pelatihan sertifikasi Halal berbasis rest api*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Kasiana, N., Firliana, R., & Andriyanto, T. (2023). Sistem Layanan Umum Digital Desa. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 7(1), 487–495.**
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 159–169.

- Nugroho, R. W., Andriyanto, T., & Indriati, R. (2022). Sistem Informasi Izin Online Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Generation Journal*, 6(2), 86–97.**
- Prasetyo Eka Putra, F., Nazir Arifin, M., Zulfana Imam, K., & Saputra, E. (t.t.). *Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Terintegrasi Sistem Akademik Menggunakan Agile Scrum*. <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i1.367>
- Raffin, A. R., Sucipto, S., & Wardani, A. S. (2022). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Android Pada Outlet Marboba. *JiTEKH*, 10(1), 45–51.**
- Rizqy, M., Zachani, N. S. A., Fajri, S., & Suryandari, M. (2023). Pengaruh Media Teknologi Informasi Modern Terhadap Aktivitas Dakwah di Era Revolusi Industri 4.0. *Aladalah: Jurnal Politik, Sosial, Hukum Dan Humaniora*, 1(1), 22–42.
- Roihan, A., Wisanto, A. A., Sulaeman, Y., Nur, F. M., Pribadi, W., & others. (2019). Implementasi Metode Realtime, Live Data Dan Parsing JSON Berbasis Mobile Dengan Menggunakan Android Studio Dan PHP Native. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 116–123.
- Salim, M. A., Wahjono, H. D., & others. (2021). Integrasi Sistem Informasi Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Dan Udara Menggunakan Rest Api Dan Web Service. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 14(2).
- Setiawansyah, S., Lestari, D. T., & Megawaty, D. A. (2022). Sistem Informasi Pkk Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Kampung Purwoejo). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 244–253.
- Tuasamu, Z., Lewaru, N. A. I. M., Idris, M. R., Syafaat, A. B. N., Faradilla, F., Fadlan, M., Nadiva, P., & Efendi, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico. *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, 1(2), 495–510.
- Viktoria, P. J. (2022). Penggunaan Model UML Dalam Sistem Informasi Pemesanan Pupuk Berbasis Web (Studi Kasus Pada UD. Bangun Tani Rantauprapat). *Informatika*, 10(3), 98–111.