

Journal of Informatics and Computer Science

<https://www.jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/joincos>

Vol. 1 No. 2, 2024, Hal. 16-21

Diserahkan: 17-06-2024; Direvisi: 23-06-2024; Diterima: 30-06-2024

Perancangan Sistem Pengelolaan Akademik pada Program Studi Informatika di Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung

Rommy Bayu Prakoso^{a,1}, Agung Prasetya^{b,2}

^{a,b}Universitas Bhinneka PGRI, Jl. Mayor Sujadi No.7, Manggis, Plosokandang, Tulungagung 66229, Indonesia
¹romybayu2@gmail.com*; ²agung@ubhi.ac.id

Abstrak— Kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat telah berdampak pada berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan. Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung membutuhkan sistem pendukung akademik yang efisien dan efektif untuk meningkatkan proses pembelajaran bagi mahasiswa serta pengelolaan data akademik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan sistem peminjaman akademik dalam rangka meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik yang ditawarkan oleh Program Studi Informatika. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan MySQL sebagai basis data dan JAVA sebagai bahasa pemrograman. Fitur utama dari sistem ini meliputi penginputan data mahasiswa, dosen, kuliah, jadwal penelitian, penilaian, dan log aritmatika. Evaluasi sistem dilakukan melalui wawancara pengguna dan pengguna fungsional untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem penanganan data aritmatika yang efisien dapat meningkatkan efisiensi dalam penanganan data, mengurangi kesalahan dalam penanganan data, dan memudahkan akses informasi bagi siswa dan guru. Diharapkan sistem ini dapat diimplementasikan dengan baik di Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung dan dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menyesuaikan perangkat-perangkatnya sesuai dengan kebutuhan yang berubah.

Kata Kunci : JAVA; Log Aritmatika; MySQL.

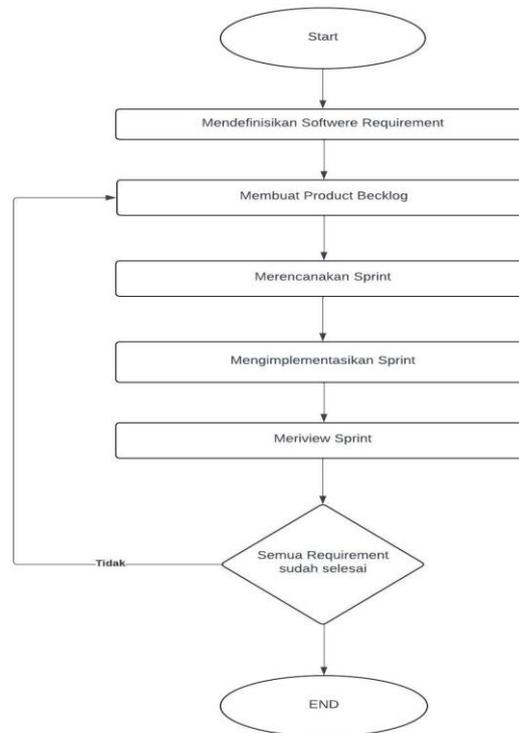
1. Pendahuluan

Teknik Program pengelolaan akademik yang fondasi vital dalam keseluruhan struktur pendidikan, baik di tingkat sekolah, perguruan tinggi, maupun institusi pendidikan lainnya. Pengelolaan akademik mencakup sejumlah aspek, mulai dari perencanaan kurikulum, pengembangan program pembelajaran, hingga evaluasi hasil belajar. Dalam era globalisasi dan revolusi teknologi informasi, tuntutan akan kualitas pendidikan semakin meningkat. Hal ini mendorong institusi pendidikan untuk mengembangkan sistem pengelolaan akademik yang adaptif dan responsif terhadap perubahan. Dengan adanya sistem pengelolaan akademik yang efisien, institusi dapat memastikan bahwa kurikulum yang disusun relevan dengan tuntutan pasar kerja serta memenuhi standar kualitas pendidikan yang ditetapkan. Namun, tantangan dalam pengelolaan akademik juga tidak dapat diabaikan. Kompleksitas dalam mengelola berbagai macam data akademik, perubahan regulasi pendidikan yang terus-menerus, serta kebutuhan akan integrasi teknologi dalam proses pembelajaran menjadi beberapa hal yang perlu diatasi oleh para pengelola akademik. Dengan pemahaman yang mendalam tentang latar belakang sistem pengelolaan akademik, diharapkan para praktisi pendidikan dan pengambil keputusan dapat merancang dan

mengimplementasikan strategi pengelolaan yang efektif. Hal ini akan memastikan bahwa institusi pendidikan tetap relevan dan berdaya saing dalam era pendidikan yang terus berkembang.

2. Metode penelitian

Metode ini digunakan untuk pengembangan Sistem Pengelolaan Akademik pada penelitian saat ini ialah scrum. Scrum yang diterapkan didalam pengembangan sistem akademik memiliki sejumlah aktivitas. Aktivitas-aktivitas tersebut telah ditunjukkan pada beberapa macam berikut ini akan menguraikan lebih detil per aktivitas didalam scrum antara lain mendefinisikan software requitmen, merencanakan sprint untuk pengembangan sistem akademk:



Gmb. 1. Tahapan Metode Scrum

Scrum adalah metode Agile yang bertujuan untuk meningkatkan kecepatan dan fleksibilitas dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan Scrum, pengembangan sistem informasi penyimpanan gudang dapat dilakukan secara fleksibel, memungkinkan tim pengembang untuk melakukan perubahan yang diminta oleh klien. Dokumentasi awal persyaratan proyek tidak selalu diperlukan dalam metodologi Scrum, biasanya tim Scrum dan Product Owner hanya menuliskan hal-hal yang mereka percayai dapat diselesaikan dengan mudah[1]. Metode agile adalah suatu pendekatan yang berfokus pada model incremental dan iteratif. Fleksibilitas yang dimilikinya memungkinkan adaptasi terhadap perubahan dalam proses pengembangan. Salah satu kerangka kerja yang digunakan dalam menerapkan metode agile adalah Scrum, yang membantu mengkonseptualisasikan prinsip-prinsip agile ke dalam langkah-langkah konkret. Komponen penting dalam Scrum adalah sprint, yaitu periode waktu dengan perencanaan sprint, pertemuan harian (daily scrum), peninjauan sprint (sprint review), dan retrospektif sprint (sprint retrospective) [2]. Metode Scrum memiliki tiga peranan penting, yaitu Product Owner, Scrum Master dan Development Team [3]. Berikut peenjelasananya:

1. Product Owner

Orang yang ditugaskan untuk mengoordinasikan komunikasi dengan tim pengembangan adalah pemilik produk. Scrum Master

2. Scrum Master

Adalah orang yang, mirip dengan manajer proyek, bertindak sebagai mediator antara Pemilik Produk dan tim pengembangan. Selain itu, seorang scrum master bukanlah peserta langsung dalam proses pengembangan sistem. Untuk memastikan kelancaran ROI (Return on Investment) bagi tim,

peran Scrum Master adalah untuk menghilangkan hambatan yang muncul selama pengembangan aplikasi atau sistem yang akan dihasilkan oleh tim pengembang Development Team

3. Tim pengembangan

Tim Pengembang terdiri dari berbagai peran, termasuk Quality Assurance, Penguji, Desainer UI, Arsitek, Programmer, Analis Sistem, Insinyur Perangkat Lunak, dan Arsitek. Setiap kegiatan, atau sprint, ditugaskan berdasarkan deskripsi pekerjaan, dan setiap anggota bertanggung jawab atas Sprint yang akan diselesaikan untuk mencapai tujuan Sprint.

Tahapan-tahapan dalam metode Agile Scrum meliputi : Product Log merupakan daftar kebutuhan yang perlu diketahui dan dipahami pada saat ini [4]. Pada tahap ini, peneliti mendefinisikan kebutuhan dari pelaku bisnis, dan deskripsi kebutuhan ini bersifat dinamis yang dapat berubah-ubah. Sprint dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam pengembangan sistem informasi sehingga nilai sistem dapat meningkat, dan untuk memantau pekerjaan pada backlog produk. Sprint Planning Pada langkah ini dilakukan pengembangan sistem sesuai dengan proses waktu yang telah dibuat pada sprint planning. Dalam tahapan ini dilakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan sistem, mulai dari desain, proses coding dan test fitur yang telah dibuat. Setiap hari pada waktu dan lokasi yang sama, akan ada pertemuan scrum harian di mana tim pengembang akan melaporkan pekerjaan yang telah diselesaikan pada hari sebelumnya, apa yang perlu dilakukan hari ini, dan tantangan apa saja yang dihadapi sehingga scrum master dapat menawarkan solusi. Sprint Review tahapan tersebut dilakukan pengecekan setiap fitur yang telah dibuat untuk pengembangan sistem, review kinerja yang telah dilakukan, kendala-kendala yang terjadi, serta perencanaan untuk proses sprint selanjutnya.n.

3. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Tujuan utamanya adalah memberikan hasil dari penelitian dan mengembangkan sistem pembayaran dengan website yang pada studi kasus sebelumnya pembayarannya masih menggunakan cara manual. Dengan demikian kita akan memperoleh data dari penelitian yang telah dilakukan serta dapat melihat dan menganalisis apakah website tersebut berfungsi dan bekerja dengan baik sesuai apa yang diharapkan pemilik dari tempat penelitian tersebut[5]. Arsitektur Software yang diterapkan pada penelitian ini Sistem Informasi Pengelolaan Akademik, sistem dibagi menjadi beberapa component meliputi : *Spring Data JPA, Service Interface, Entity Model* [6], *Rest API Controller, MYSQL Connector dan Service Interface*[7]. Berikut ini implementasi dan pengujian untuk sejumlah fitur. Hasil penelitian ini setiap fitur akan ditampilkan hasil code Rest API, Domain Entity dan User Interface.

3.1. Fitur 1 sampai 5 – Sistem Pengelolaan Akademik

Fitur ini bertujuan untuk menampilkan halaman berbagai fitur apa saja yang ada pada system ini. Berikut dibawah ini adalah source code yang dijalankan. Source code di bawah ini termasuk dalam fitur-fitur yang ada pada system tersebut.

```
@RestController
@CrossOrigin(origins = "*")
@Controller
public class DosenController {
    private DosenRepository dosenRepository;
    private ProgramStudiRepository programStudiRepository;

    private ModelMapper modelMapper;

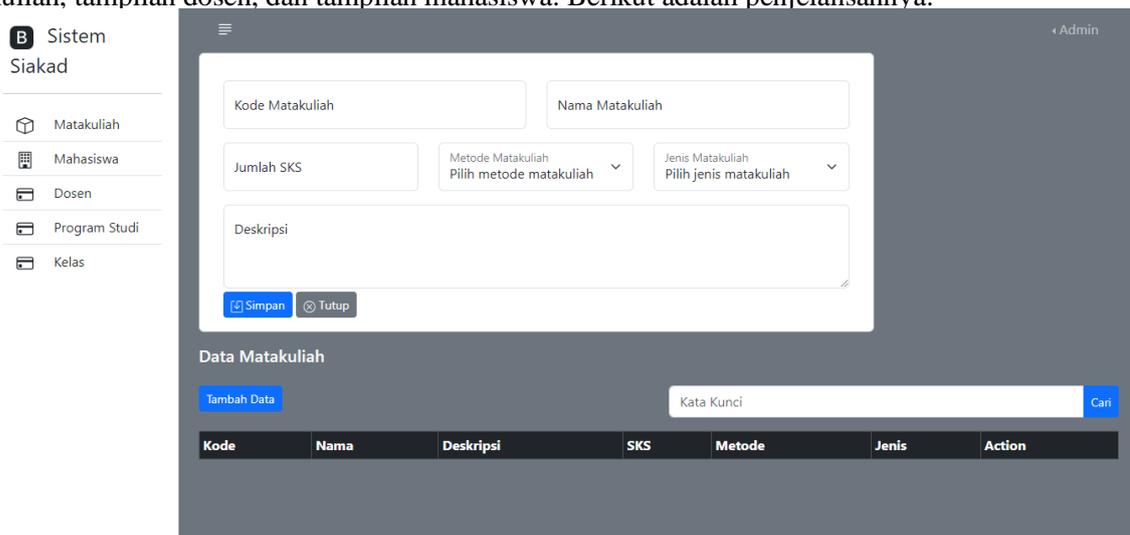
    @GetMapping("/api/dosen")
    @ResponseStatus(HttpStatus.OK)
    public PagedModel<DosenDto> daftarDosen(
        @RequestParam(defaultValue = "0") int page,
        @RequestParam(defaultValue = "20") int size,
        @RequestParam(defaultValue = "created,desc")
```

```
String[] sort
    ) {
        Pageable pageable = Helper.getPageable(page, size,
sort);
        Page<Dosen> pageDosen =
dosenRepository.findAll(pageable);

        return new PagedModel<>(new PageImpl<>(pageDosen
        .getContent()
        .parallelStream()
        .map((dosen)->{
            return modelMapper.map(dosen,
DosenDto.class);
        })
        .collect(Collectors.toList()),
        pageable, pageDosen.getTotalElements());
    }
```

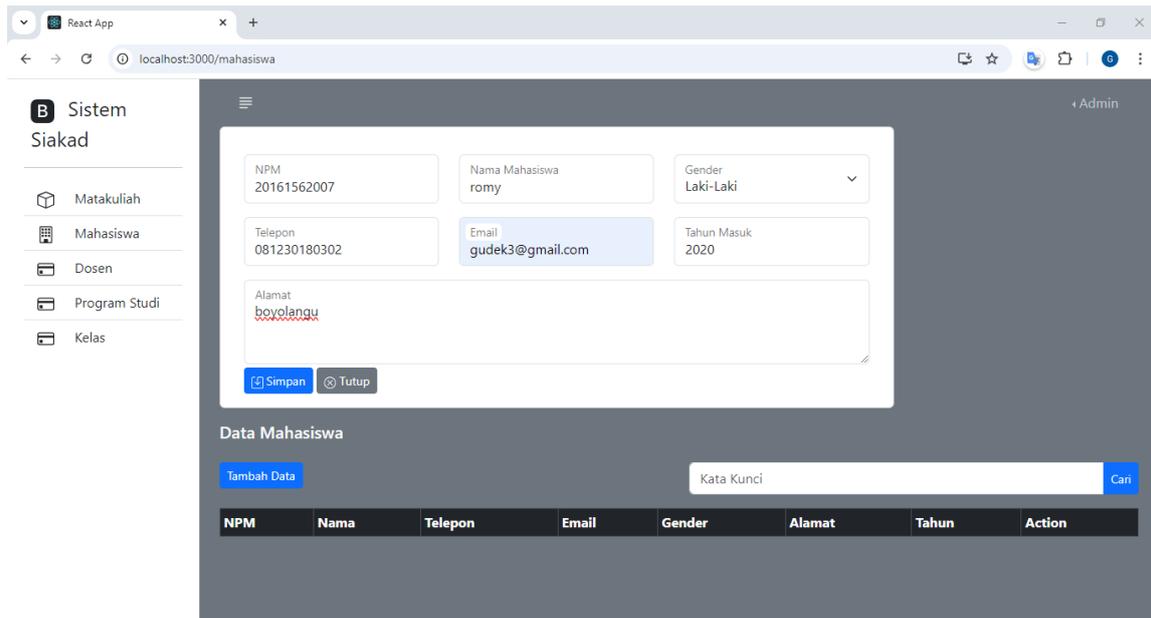
Gmb. 2. Contoh Souce Code dari Sistem Dosen

Gambar 3, 4, dan 5 merupakan tampilan dari antarmuka website yang terdiri dari tampilan matakuliah, tampilan dosen, dan tampilan mahasiswa. Berikut adalah penjelansannya:



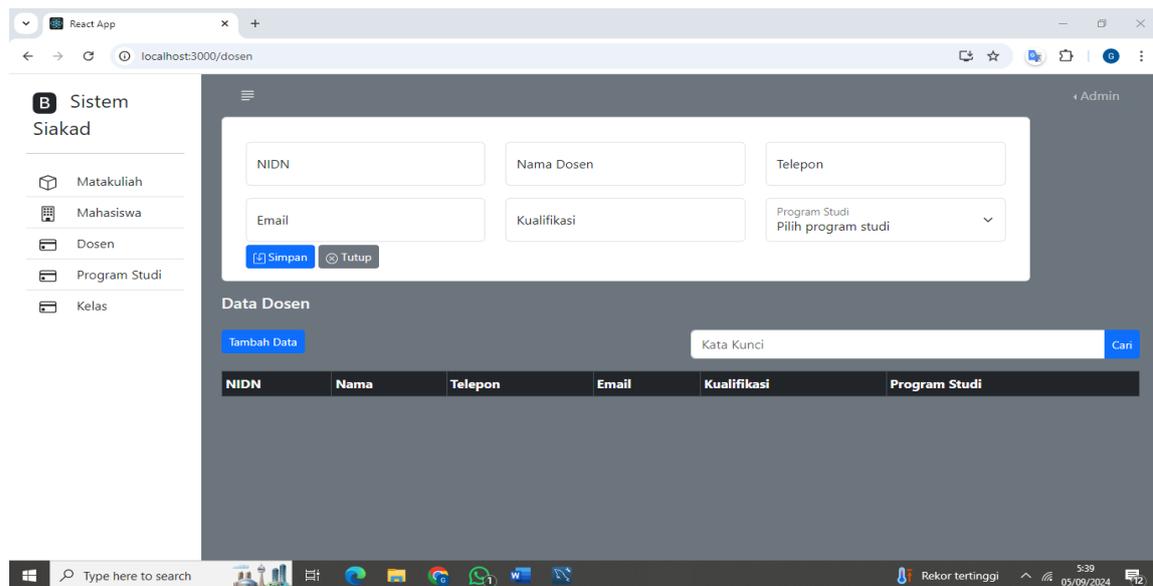
Gmb. 3. Tampilan Matakuliah

Gambar 3 merupakan gambar tampilan antarmuka dari matakuliah. Dimana Kaprodi dapat memasukkan kode matakuliah, Nama matakuliah, jumlah SKS, metode matakuliah, jenis matakuliah, dan deskripsi. Data yang sudah di masukkan oleh Kaprodi kemudian akan tampil dalam table yang ada dibawahnya.



Gmb. 4. Tampilan Mahasiswa

Gambar 4 diatas merupakan gambar tampilan antarmuka dari kelola antarmuka. Kaprodi memasukkan data mahasiswa berupa NPM, nama mahasiswa, gender, telepon, email, tahun masuk, alamat, dan ketika disimpan data mahasiswa tersebut akan tampil di dalam table di bawahnya. Terdapat fitur action yang digunakan untuk mengelola data tersebut.



Gmb. 5. Tampilan Dosen

Gambar 5 menjelaskan tentang tampilan dosen, Kaprodi melakukan input data masuk yang berkaitan dengan data dosen yaitu NIDN, nama dosen, telepon, email, kualifikasi, program setudi, dan ketika disimpan gambar tersebut akan masuk ke dalam table yang ada dibawahnya.

4. Kesimpulan

Analisis pengelolaan akademik pada Program Studi Informatika di Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam konteks akademik. Sistem ini menampilkan antarmuka yang menarik untuk memfasilitasi manajemen data mahasiswa, dosen, dan kepala program studi secara lebih efisien. Fitur-fitur yang telah diimplementasikan mencakup manajemen data mahasiswa dan dosen secara terpusat, sistem penjadwalan, serta kemudahan dalam penginputan data mata kuliah. Lebih lanjut, sistem ini menyediakan aksesibilitas yang optimal melalui

platform berbasis web, memungkinkan mahasiswa dan dosen untuk mengakses informasi yang dibutuhkan dengan cepat dan mudah. Keamanan data menjadi perhatian utama dalam perancangan ini, dengan penerapan kontrol akses yang ketat untuk menjaga kerahasiaan informasi pribadi mahasiswa dan dosen. Sistem ini juga dirancang dengan skalabilitas yang memadai untuk mengakomodasi pertumbuhan jumlah mahasiswa serta kebutuhan akademik yang terus berkembang.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih disampaikan kepada Tim Jurnal JOINCOS yang telah meluangkan waktu untuk membuat template ini.

Referensi

- [1] Pratama, Sandi, Sulton Ibrahim, and Muhammad Alfaqih Reybaharsyah. 2022. "Jurnal Penggunaan Metode Scrum Dalam Membentuk Sistem Informasi Penyimpanan Gudang Berbasis Web." *Intech 3* (1): 27–35. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i1.1192>
- [2] Amarta, Afrisco Ardytia Febrian, and Indra Gita Anugrah. 2021. "Implementasi Agile Scrum Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia." *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)* 4 (6): 528–34. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i6.3702>.
- [3] Andipradana, Aryanata, and Kristoko Dwi Hartomo. 2021. "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum." *Jurnal Algoritma* 18 (1): 161–72. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-1.869>.
- [4] Prabowo, Wahyu Adi, and Citra Wiguna. 2021. "Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 5 (1): 149. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>.
- [5] Saputra, Viki, and Deny Hidayatullah. 2022. "Pengembangan Sistem Informasi Media Promosi UMKM Menerapkan Metode User Centered Design." *Jurnal Media Informatika Budidarma* 6 (1): 90. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3411>.
- [6] Abdillah, Rahman. 2021. "Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta." *Jurnal Fasikom* 11 (2): 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>.
- [7] Ganney, Paul S. 2022. *Web Programming1. Introduction to Bioinformatics and Clinical Scientific Computing*. <https://doi.org/10.1201/9781003316244-11>.