

IMPLEMENTASI MODEL *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD) PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK

Samsoni¹, Agung Perdananto², Yudi Kurniawan³

^{1,2}Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 Buaran, Serpong,
Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417
e-mail: ¹dosen00388@unpam.ac.id, ²dosen00278@unpam.ac.id, ³dosen00298@unpam.ac.id

Abstract

Academic information system is a system built to assist educational institutions in processing academic data of their students such as teacher data, student data, grade data and administrative data. This system is used to streamline time and facilitate related parties in processing and displaying information. Schools must be able to keep up with technological developments and the ability to access and present information so that they can be accounted for in order to improve the quality of education. Schools that do not yet have an academic information system will result in students having difficulty getting information about schedules, materials and grades, and a data processing system that has not been integrated will cause difficulties in the data search process if needed.

The Rapid Application Development (RAD) model is a linear sequential software development process model that suppresses a very short development cycle, Rapid Application Development (RAD) is an adaptation of the high-speed waterfall model. This model has the advantage of being more flexible because developers can redesign the process. at the same time, it can reduce writing complex code due to using wizards and increasing user involvement. This study aims to implement Rapid Application Development (RAD) on academic information systems to make it easier for students to get information about schedules, materials and grades, as well as create an integrated data processing system so that the data search process is easier to do.

Keyword: Academic Information System, Students, Rapid Application Development (RAD) Model

Abstrak

Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang dibangun untuk membantu pihak institusi pendidikan dalam mengolah data akademik para peserta didiknya seperti data guru, data siswa, data nilai dan data administrasi. Sistem ini digunakan untuk mengefisienkan waktu serta mempermudah pihak terkait dalam mengolah serta menampilkan informasi. Sekolah harus dapat mengikuti perkembangan teknologi dan kemampuan mengakses serta menyajikan informasi sehingga dapat dipertanggung jawabkan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan. Sekolah yang belum memiliki sistem informasi akademik, akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi tentang jadwal, materi dan juga nilai, serta sistem pengolah data yang belum terintegrasi akan menyebabkan kesulitan dalam proses pencarian data jika sewaktu dibutuhkan.

Model Rapid Application Development (RAD) merupakan model proses perkembangan software sekuensial linier yang menekan siklus perkembangan yang sangat pendek, Rapid Application Development (RAD) adalah adaptasi dari model air terjun kecepatan tinggi model ini memiliki kelebihan adalah lebih fleksibel karena pengembang dapat melakukan proses desain ulang pada saat yang bersamaan, Bisa mengurangi penulisan kode yang kompleks karena menggunakan wizard dan keterlibatan user semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi akademik agar memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi tentang jadwal, materi dan juga nilai, serta membuat sistem pengolah data yang terintegrasi agar proses pencarian data lebih mudah dilakukan.

Keyword: Sistem Informasi Akademik, Siswa, Model Rapid Application Development (RAD)

1. PENDAHULUAN

Sekolah sebagai lembaga pendidikan merupakan tempat bagi para siswa untuk menuntut ilmu dan bersosialisasi dengan lingkungannya. Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang dibangun untuk membantu pihak institusi pendidikan dalam mengolah data akademik para peserta didiknya seperti data guru, data murid, data nilai dan data administrasi. Sistem ini digunakan untuk mengefisienkan waktu serta mempermudah pihak terkait dalam mengolah serta menampilkan informasi. Sistem informasi akademik merupakan suatu sistem yang dibangun untuk membantu pihak institusi pendidikan dalam mengolah data akademik para peserta didiknya seperti data guru, data murid, data nilai dan data administrasi [1].

Sekolah yang belum memiliki sistem informasi akademik, akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi tentang jadwal, materi dan juga nilai, serta sistem pengolah data yang belum terintegrasi akan menyebabkan kesulitan dalam proses pencarian data jika sewaktu dibutuhkan [2].

Model Rappid Application Development merupakan model proses perkembangan software sekuensial linier yang menekan siklus perkembangan yang sangat pendek, kelebihan dari model ini adalah model pengembangan lebih handal dan lebih lama digunakan, cocok untuk sistem software berskala besar serta waktu proses pengembangan yang lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi akademik agar memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi tentang jadwal, materi dan juga nilai, serta membuat sistem pengolah data yang terintegrasi agar proses pencarian data lebih mudah dilakukan [3].

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang dilakukan oleh I Made Agus Oka Gunawan, Gede Indrawan dan Sariyasa pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Kemajuan Akademik Menggunakan Model Incremental Berbasis Evaluasi Usability Dan White Box Testing”. Adapun model pengembangan sistem yang digunakan adalah model pengembangan sistem Incremental, sedangkan tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Informasi Kemajuan Akademik (SISKA) pada Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana di Universitas Pendidikan Ganesha.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurjaya pada tahun 2021 dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Akademik pada SMP AlMustofa Berbasis Web”. Adapun model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah model waterfall, sedangkan masalah yang diangkat adalah sistem pengelolaan dan pendataan di sekolah SMP Al-Mustofa dilakukan secara konvensional yang meliputi proses memasukkan data pegawai, guru dan data siswa, data jadwal mata pelajaran, nilai ujian dan tagihan SPP sehingga mempersulit pencarian data apabila diperlukan sewaktu-waktu. Masalah lain yang dihadapi adalah sistem yang masih bersifat konvensional dan belum terintegrasi mengakibatkan siswa dan guru mengalami kesulitan dan terlambat mendapatkan informasi terkait dengan kegiatan sekolah.

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Nur Afandy, Widodo dan Bambang Prasetya Adhi pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di SMK Bakti Idhata Jakarta”, adapun model pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan sistem SCRUM. Masalah yang dihadapi adalah sistem pengolahan penilaian di SMK Bakti Idhata Jakarta masih berbasis aplikasi spreadsheet yang masih ada kekurangan dalam pelaksanaannya, yaitu belum dipakai secara sistematis, belum fleksibel, dan belum terbuka dalam hal penilaian oleh karena itu penelitian tersebut bertujuan mengembangkan sistem informasi penilaian dengan basis web, untuk mengembangkan sistem sebelumnya yang menerapkan. Berdasarkan hasil pengujian fungsional oleh pihak sekolah, yaitu terdiri atas empat pengguna (administrator, guru mata pelajaran, wali kelas, dan siswa), sistem ini berjalan dengan baik dalam mengolah penilaian sesuai kurikulum 2013, menghasilkan laporan penilaian, dan mendukung keputusan kenaikan kelas sederhana.

Penelitian yang dilakukan oleh Humaira, Indri Rahmayuni dan Defni pada tahun 2016 dengan judul penelitian “Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Spiral (Studi Kasus AKNP Pelalawan)”. Masalah penelitian ini adalah pengelolaan manajemen kearsipan masih dilakukan secara manual baik pencatatan nama mahasiswa maupun semua dokumen yang terkait kelancaran proses belajar mengajar masih menggunakan aplikasi Ms. word dan excel, sehingga menyulitkan

bagi pengelola akademi komunitas dalam menjaga keamanan data tersebut. oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membangun dan membuat sistem informasi akademik yang mampu mengolah data sesuai dengan kebutuhan dengan menggunakan model Spiral. berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun menghasilkan 26 usecase serta 5 aktor yang terlibat didalam sistem serta sistem yang dibangun dapat di evaluasi secara berkala.

3. METODE PENELITIAN

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Setiap *phase* pada *waterfall* dilakukan secara berurutan. Dalam pengembangan sistem informasi, sistem *waterfall* sangat baik digunakan. Dimana sistem *waterfall* selalu berkembang baik dalam teknologi ataupun lingkungannya. Model ini melingkupi Requirement Analysis and Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration & System Testing, Operation & Maintenance [4].

Model RAD atau rapid prototyping adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik bertingkat. Rapid Application Development (RAD) menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. Rapid Application Development (RAD) menggunakan metode berulang (iterative) dalam mengembangkan sistem dimana model kerja (working model) sistem dikonstruksikan diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (requirement) pengguna [5].

Model Rapid Application Development merupakan model proses perkembangan software sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek, kelebihan dari model ini adalah model pengembangan lebih handal dan lebih lama digunakan, cocok untuk sistem software berskala besar serta waktu proses pengembangan yang lebih efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi akademik agar memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi tentang jadwal,

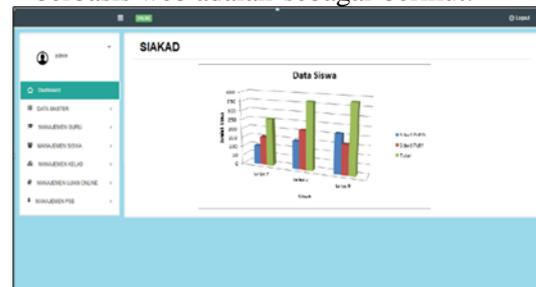
materi dan juga nilai, serta membuat sistem pengolah data yang terintegrasi agar proses pencarian data lebih mudah dilakukan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah implementasi setiap antar muka yang dibuat. Terdapat dua jenis halaman utama disini yaitu *front end user* dan *back end user* [6].

a. Implementasi halaman admin

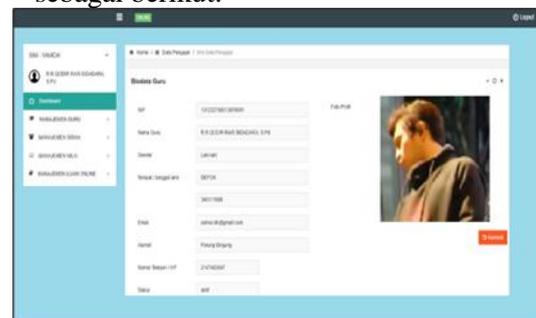
Berikut ini adalah implementasi *back end user* halaman admin berdasarkan menu yang dibuat dalam sistem informasi akademik berbasis web adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Halaman Admin

b. Implementasi halaman guru

Implementasi halaman menu guru berdasarkan menu yang dibuat dalam sistem informasi akademik berbasis web adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Halaman Guru

c. Implementasi halaman siswa

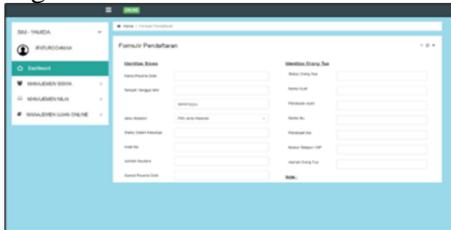
Implementasi halaman menu siswa berdasarkan menu yang dibuat dalam sistem informasi akademik berbasis web adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Halaman Siswa

d. Implementasi halaman pendaftar

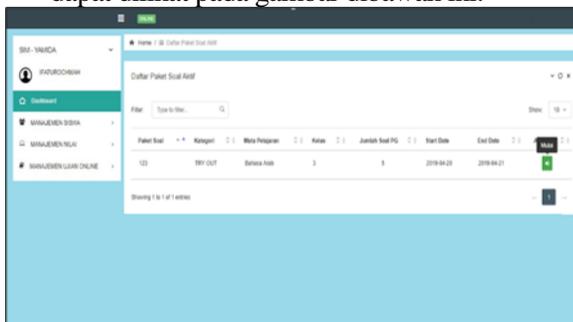
Implementasi halaman menu pendaftar berdasarkan menu yang dibuat dalam sistem informasi akademik berbasis web adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Halaman Pendaftaran

e. Tampilan halaman menu ujian online

Tampilan halaman menu soal ujian online, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Halaman Ujian Online

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian sistem informasi akademik ini menggunakan data uji berupa datainput dari administrator pada sistem yang telah dibuat [7].

Proses pengujian dengan Blackbox dilakukan secara menyeluruh kepada semua modul didalam sistem, tabel dibawah ini berisi tentang contoh rencana pengujian blackbox terhadap sistem yang akan dibuat.

Item Uji	Jenis Pengujian
<i>Login</i>	<i>Black Box</i>
Manajemen data kelas	<i>Black Box</i>
Manajemen data mata pelajaran	<i>Black Box</i>
Manajemen data guru	<i>Black Box</i>
Manajemen data siswa	<i>Black Box</i>

Berdasarkan kepada rencan pengujian yang telah dijabarkan diatas, maka dilakukan proses pengujian balckbox, dimulai dari halaman:

a. Pengujian Halaman Login

Halaman login berfungsi sebagai autentifikasi dari pengguna sistem, yang berhubungan dengan hak akses user ataupun pengguna sistem, adapun skema pengujian dari halaman login seperti pada tabel berikut ini.

Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
User memasukan user name dan password yang benar	Menampilkan konfirmasi <i>Login</i> berhasil dan masuk ke halaman utama admin	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [✓] Tidak berhasil []
User memasukan user name dan password yang salah	Menampilkan pesan kesalahan dan kembali ke halaman login	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [✓] Tidak berhasil []

b. Pengujian Halaman Manajemen data kelas

Halaman Manajemen data kelas berfungsi untuk mengatur atau mengelola kelas, terkait dengan siswa, jadwal, dan yang lainnya, adapun skema pengujian dari halaman ini seperti pada tabel berikut ini [8].

Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
User Klik <i>button</i> tambah data kelas pada menu	Menampilkan <i>form input</i> data kelas	Sesuai Yang Diharapkan	Diterima [✓] Ditolak []

data kelas			
Kotak <i>input</i> tidak diisi seperti yang telah ditentukan	Menampilkan pesan kesalahan	Sesuai Yang Diharapkan	Diterima[<input checked="" type="checkbox"/>] Ditolak [<input type="checkbox"/>

telah ditentukan			
------------------	--	--	--

d. Pengujian Halaman Manajemen data guru

Halaman Manajemen data guru, berfungsi untuk mengatur semua data terkait dengan guru, jadwal, absen dan penilaian didalam sistem, adapun skema pengujian dari halaman ini seperti pada tabel berikut ini [10].

Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
User Klik button simpan pada menu data	Jika data berhasil disimpan, maka akan tampil pada	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [<input checked="" type="checkbox"/> Tidak berhasil [<input type="checkbox"/>
Kotak <i>input</i> tidak diisi seperti yang telah ditentukan	Menampilkan pesan kesalahan	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [<input checked="" type="checkbox"/> Tidak berhasil [<input type="checkbox"/>

c. Pengujian Halaman Manajemen data mata pelajaran

Halaman Manajemen data mata pelajaran berfungsi untuk mengatur mata pelajaran, terkait dengan, kelas, guru, jadwal, dan yang lainnya, adapun skema pengujian dari halaman ini seperti pada tabel berikut ini [9].

Deskripsi	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
User Klik button simpan pada menu data mata pelajaran	Jika data berhasil disimpan, maka akan tampil pada data mata pelajaran	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [<input checked="" type="checkbox"/> Tidak berhasil [<input type="checkbox"/>
Kotak <i>input</i> tidak diisi seperti yang	Menampilkan pesan kesalahan	Sesuai Yang Diharapkan	Berhasil [<input checked="" type="checkbox"/> Tidak berhasil [<input type="checkbox"/>

5. KESIMPULAN

Dengan membangun sistem informasi akademik pihak sekolah dapat mengolah data akademik dengan bantuan sistem yang telah sesuai dengan kebutuhan sekolah. Dengan adanya sistem informasi akademik ini dapat mempermudah siswa

untuk mendapatkan informasi tentang jadwal, materi dan juga nilai. Dengan sistem pengolah data yang sudah terintegrasi akan mempermudah proses pencarian data jika sewaktu dibutuhkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis kepada pihak yang membantu ataupun memberikan dukungan terkait dengan penelitian yang dilakukan seperti bantuan fasilitas penelitian, dana hibah, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. P. Paramitha, M. Risnasari, and S. D. Saputro, "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Java Desktop Di Sma Darul Kholil Bangkalan," *J. Ilm. Educat.*, vol. 4, no. 2, pp. 63–70, 2018.
- [2] R. Kamdani and B. Agustian, "Perancangan Sitem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Menentukan Guru Terbaik Berbasis Web Di SMK Ki Hajar Dewantoro | Kamdani | Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications (JOAIIA)," *J. Artif. Intell. Innov. Appl.*, vol. 3, no. 2, pp. 140–145, 2022, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAIIA/article/view/18731/0>.
- [3] R. V. Imbar and R. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi Absensi Laboratorium Komputer dengan Menggunakan Sistem Verifikasi Pengguna di Universitas Kristen Maranatha," *J. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 37–45, 2006.
- [4] R. A. Azis and N. Ratama, "RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PENDAFTARAN DAN PENGELOLAAN SEMINAR ONLINE BERBASIS WEB (STUDI KASUS : UNIVERSITAS PAMULANG)," vol. 2, no. 2, pp. 162–166, 2021.
- [5] Annisah, "USULAN PERENCANAAN SMART CITY : SMART GOVERNANCE PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN MUKOMUKO * Smart City Planning Proposal : Smart Governance for Regional Government of Mukomuko Regency," *J. Masy. Telemat. dan Inf.*, vol. 8 No.1, pp. 59–80, 2017.
- [6] N. Ratama, "Analisa Dan Perbandingan Sistem Aplikasi Diagnosa Penyakit Asma Dengan Algoritma Certainty Factor Dan Algoritma Decision Tree Berbasis Android," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 177–183, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.848.
- [7] J. Pardede, M. Gustiana Husada, and R. Riansyah, "Implementasi Dan Perbandingan Metode Okapi BM25 Dan PLSA Pada Aplikasi Information Retrieval," no. April, pp. 1–10, 2015.
- [8] R. A. Wiryawan and N. R. Rosyid, "Pengembangan Aplikasi Otomatisasi Administrasi Jaringan Berbasis Website Menggunakan Bahasa Pemrograman Python," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 741–752, 2019.
- [9] Munawaroh, "Penerapan Metode Fuzzy Inference System Dengan Algoritma Tsukamoto," *J. Inform. J. Pengemb. IT Poltek Tegal*, vol. 03, no. 02, pp. 184–189, 2018.
- [10] M. Niki Ratama, "Implementasi Metode Kriptografi dengan Menggunakan Algoritma RC4 dan Steganografi Least Significant Bit Dalam Mengamankan Data Berbasis Android," vol. 6, no. April, pp. 1272–1281, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3902.