

## IMPLEMENTASI FRAMEWORK ANGULAR 10 UNTUK SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIKAD) STMIK PPKIA PRADNYA PARAMITA MALANG

Shynta Ayu Dwi Darmawan, Eka Yuniar dan Indah Dwi Mumpuni  
STMIK PPKIA Pradnya Paramita (STIMATA)  
Jl. Laksda Adi Sucipto 249A, Malang, Jawa Timur  
shynta.add@gmail.com, {eka, indah}@stimata.ac.id

### ABSTRAK

*Puskordat (Pusat Koordinasi Data) STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang mengolah data administrasi kampus masih menggunakan aplikasi desktop dalam keadaan offline dan database berbeda. Hal tersebut memerlukan waktu untuk melakukan proses pengambilan atau transaksi data dari atau ke database. Selain itu data yang tidak terintegrasi mengakibatkan redundansi dan data tidak valid. Maka dari itu diperlukan suatu sistem informasi akademik yang terstruktur, terintegrasi dan terdokumentasi dengan baik guna memudahkan pekerjaan Puskordat, untuk meningkatkan kinerja pada layanan administrasi akademik. Untuk mengembangkan sistem berupa website maka diperlukan framework Angular 10. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu Puskordat dalam mengakses sistem dan mengimplementasikan framework Angular 10 pada sistem informasi akademik. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut dapat memberikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan manajemen kampus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem baru ini memiliki performa kecepatan akses data lebih cepat 93,13 % daripada sistem lama.*

**Kata Kunci :** *Administrasi, Angular 10, SIKAD*

### PENDAHULUAN

Sistem informasi akademik dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dirancang guna memenuhi kebutuhan Akademik yang menginginkan layanan pembelajaran atau pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, mutu pelayanan, daya saing dan mutusumber daya manusia yang dihasilkannya.

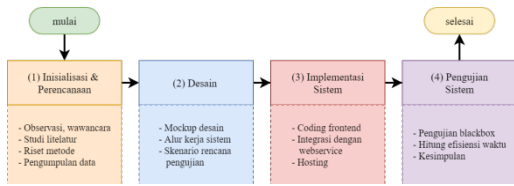
Seperti halnya sistem informasi akademik pada STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang, yang pada kenyataannya hingga saat ini belum sepenuhnya terintegrasi dengan baik, hal ini juga terjadi pada sistem informasi akademik yang dikelola pada bagian Pusat Koordinasi Data (Puskordat). Puskordat dalam mengelola data administrasi bidang akademik mengalami berbagai kendala berkaitan bidang akademik. Kendala yang sering terjadi pada informasi yang ditemui Puskordat adalah adanya redundansi data serta data tidak valid, hal tersebut diakibatkan karena aplikasi yang dikelola oleh Puskordat belum terstruktur serta dalam pengelolaan databasenya belum tertata dengan baik, dan proses pengolahan datanya

masih belum sepenuhnya otomatis, karena masih menggabungkan sistem manual dalam pengelolaan dan pengolahannya, dengan kelemahan tersebut berakibat pada informasi yang diterima oleh mahasiswa sering berbeda dengan realitanya, misalnya terjadi perbedaan nilai pada KHS dan salinan nilai.

Bersumber pada permasalahan yang telah dirumuskan, sehingga tujuan penelitian ini ialah mendesain SIKAD dengan berbasis pada database yang terintegrasi dan implementasi framework Angular 10 untuk SIKAD STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang.

### METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem ini menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle). SDLC merupakan siklus hidup pengembangan suatu sistem. Dalam rekayasa sistem serta rekayasa sebuah aplikasi, SDLC ialah suatu proses pengubahan dan pembuatan sistem dan model serta metodologi yang digunakan guna mengembangkan sistem tersebut. Berikut tahapan pengembangan sistem bisa diamati pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian Implementasi Angular 10 Untuk SIAKAD

Berikut penjelasan tahapan penelitiannya.

#### 1. Inisialisasi dan Perencanaan

Tahapan ini sebagai landasan untuk tahapan selanjutnya, tahap ini sangat penting karena tahap ini rencana didefinisikan. Terdapat beberapa kegiatan antara lain : observasi dan wawancara, studi literatur, riset metode dan pengumpulan data.

#### 2. Desain

Melihat apa yang telah digambarkan dalam perencanaan, tahapan ini menggambarkan bagaimana nantinya sistem berfungsi dan fungsi apa yang harus dimiliki agar memenuhi kebutuhan Puskordat. Kejadiannya antara lain: mockup desain, membuat alur kerja sistem, membuat skenario rencana pengujian

#### 3. Implementasi Sistem

Langkah paling penting mewujudkan sistem yaitu membangun sistem. Kejadiannya antara lain : *codingfrontend*, integrasi dengan *webservice* dan *hosting*

#### 4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau kesesuaian dengan kebutuhan Puskordat, juga untuk mengetahui kualitas sistem. Kejadiannya adalah pengujian *blackbox*, menghitung efisiensi waktu dan menarik kesimpulan.

### Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik ialah sistem yang mengadakan layanan yaitu sebuah informasi data akademik yang dibuat sesuai dengan proses bisnis yang berlangsung untuk meningkatkan kemampuan dan mutu pelayanan akademik [1]. Sistem informasi akademik diharapkan dapat mendukung proses pemungutan keputusan [2].

Sistem informasi akademik dapat membantu kinerja administrasi dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas. Dampak lainnya adalah dengan data yang terintegrasi maka akan meminimalisir redundansi dan kualitas laporan menjadi lebih baik [3]. Selain itu berguna bagi semua pihak untuk mendapat informasi secara efektif dan efisien. Data siswa diolah dengan cepat, akurat dan mudah sehingga meningkatkan kinerja bagian administrasi [4].

Selain itu dapat menyederhanakan mahasiswa mengurus administrasi tugas akhir. Bahkan pihak terkait seperti dosen pembimbing mudah memonitor dan mengatur realisasi tugas akhir sehingga lebih baik dan cepat. Data tugas akhir rapi berdampak pada penyediaan data kebutuhan akreditasi dan pengambilan keputusan menjadi lebih efisien [5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan mengembangkan sistem informasi akademik berbasis data yang terintegrasi.

### JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman untuk mengembangkan website dan tergolong kategori bahasa pemrograman ringan. JavaScript dapat meningkatkan fungsionalitas pada halaman website seperti menghitung, memanipulasi dan memvalidasi data. Website dengan menggunakan javascript lebih dinamis, menarik dan interaktif, bahkan untuk proses logika data karena javascript bisa memperbarui dan mengubah HTML dan CSS. Malahan logika website sekarang sepenuhnya bisa ditangani pada sisi client berkat javascript.

Pada penelitian [6] telah berhasil mengimplementasikan sistem informasi akademik berbasis web pada STKIP Yapis Dompu di NTB dengan menggunakan javascript. Sedangkan pada penelitian [7] menggunakan javascript untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi akademik berbasis website untuk SMP N 2 Gantiwarno Klaten.

Berdasarkan keuntungan, fungsi dan penelitian sebelumnya maka penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman



login di awal dengan menginputkan username dan password yang didaftarkan

2. Kelola master KRS

Puskordat bisa melihat list KRS dari semua angkatan bisa diurutkan berdasarkan jenjang, prodi, kelas dan semester. Selain itu ada juga search dan print out kartu ujian, print out KRS, print out KHS.

3. Kelola nilai

Puskordat bisa melihat list nilai dari semua angkatan bisa diurutkan berdasarkan nim. Selain itu ada juga search, revisi nilai, print out salinan nilai dan print out transkrip nilai.

4. Kelola presensi

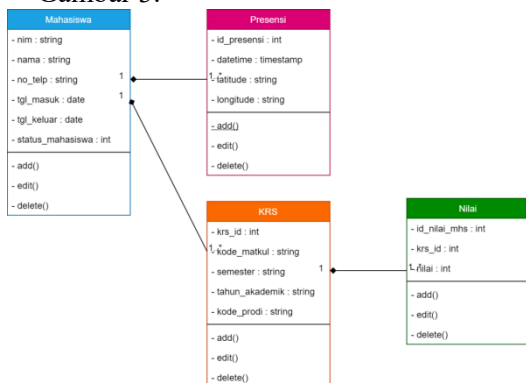
Puskordat bisa melihat list presensi dari semua angkatan bisa diurutkan berdasarkan tahun ajaran, semester, jenjang, prodi, kelas dan jenis. Selain itu ada juga search, print out presensi, print out kehadiran dosen, print out berita acara.

5. Merekap presensi

Puskordat bisa merekap semua presensi semua angkatan bisa diurutkan berdasarkan tahun ajaran, semester, jenjang, prodi dan kelas. Selain itu juga bisa mengedit presensi per mahasiswa dan mengekspor ke bentuk file Excel mahasiswa terkena cekal.

**ClassDiagram**

Class diagram adalah diagram yang menjabarkan desain sistem dari sudut pendeskripsian kelas yang akan dibangun untuk menciptakan sebuah sistem. Class diagram pada SIAKAD dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. ClassDiagram SIAKAD

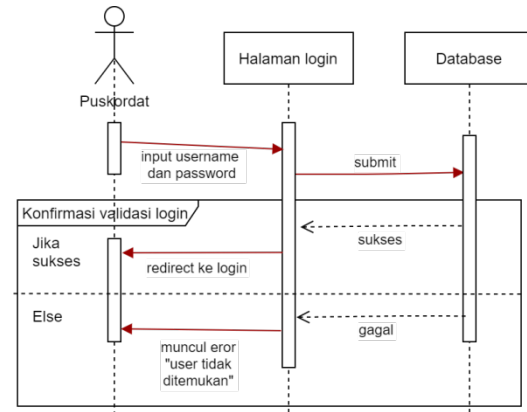
**Sequence Diagram**

Sequence diagram merupakan suatu diagram yang memvisualkan interaksi antar objek dan menunjukkan komunikasi diantara objek yang tertera.

Desain diagram sequence untuk menggambarkan kelakuan objek pada sistem yang dibangun antara lain:

1. Sequence : Login

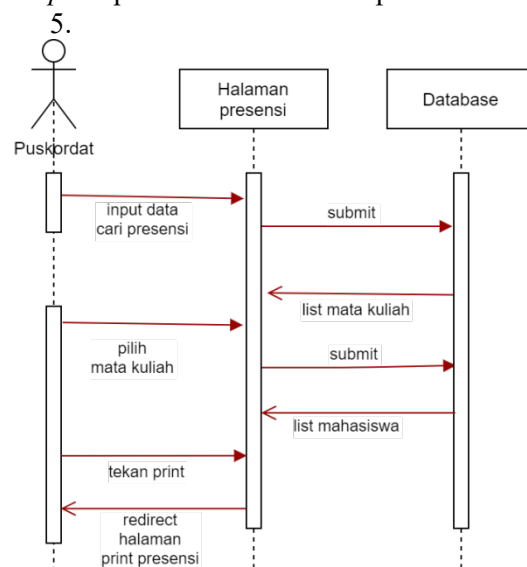
Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses login ke dalam sistem. Bisa diamati pada Gambar 4.



Gambar 4. Sequence Diagram Login

2. Sequence : Print Presensi

Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses print presensi. Bisa diamati pada Gambar 5.

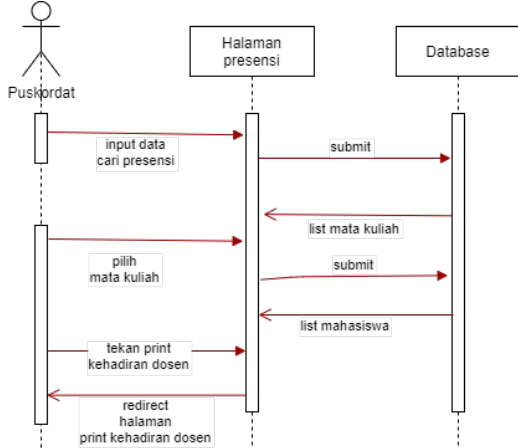


Gambar 5. Sequence Diagram Print Presensi

3. Sequence : Print Kehadiran Dosen

Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses print

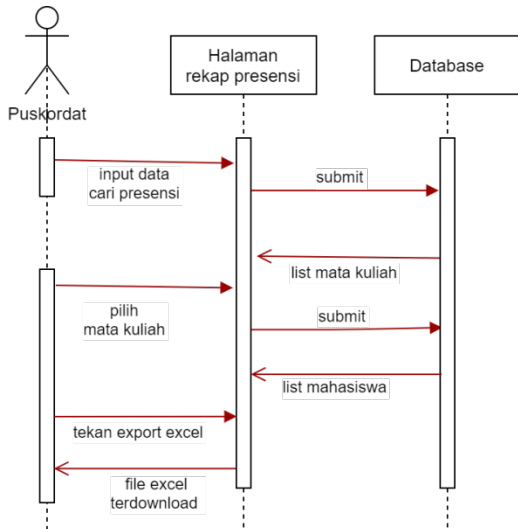
kehadiran dosen. Bisa diamati pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Sequence Diagram Print Kehadiran Dosen

4. Sequence : Rekap Presensi

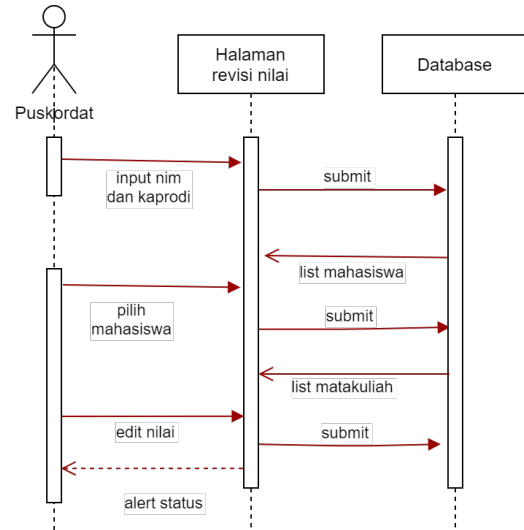
Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses rekap presensi. Bisa diamati pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Sequence Diagram Rekap Presensi

5. Sequence : Revisi Nilai

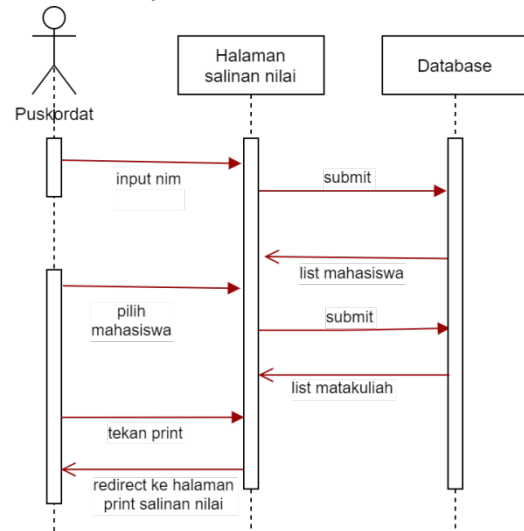
Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses revisi nilai. Bisa diamati pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Sequence Diagram Revisi Nilai

6. Sequence : Print Salinan Nilai

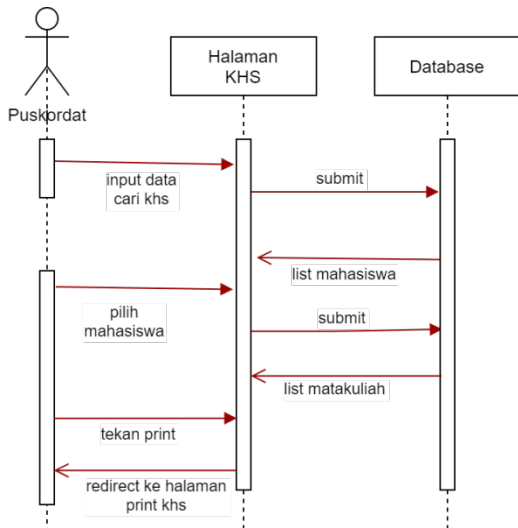
Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses print salinan nilai. Bisa diamati pada Gambar 9.



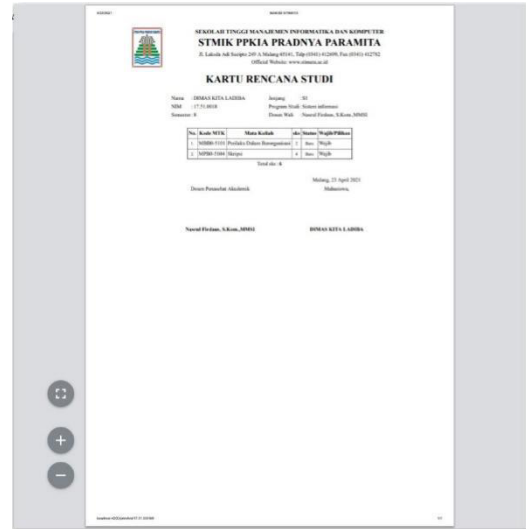
**Gambar 9.** Sequence Diagram Print Salinan Nilai

7. Sequence : Print KHS

Sequence diagram proses ini berlaku pada saat puskordat melakukan proses print KHS. Bisa diamati pada Gambar 10.



Gambar 10. Sequence Diagram Print KHS

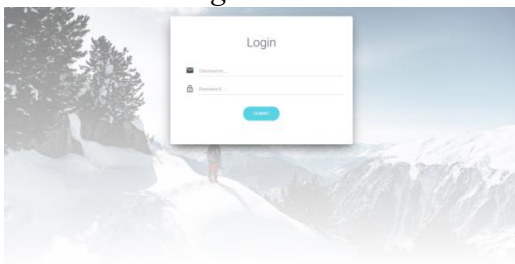


Gambar 13. Print out KRS

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Login

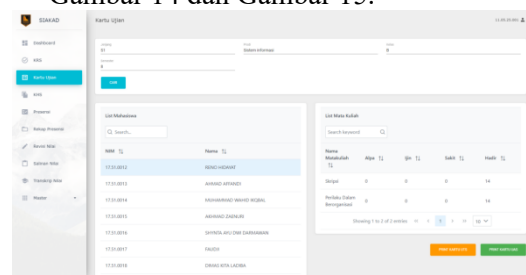
Halaman login untuk untuk masuk ke dalam sistem sehingga *user* harus melakukan *login*.



Gambar 11. Halaman Login

### 3. Halaman Kartu Ujian

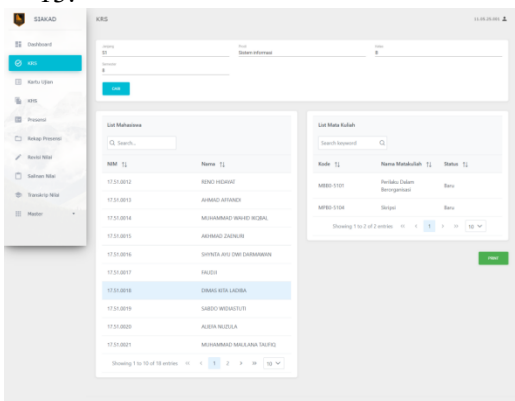
Halaman kartu ujian berfungsi untuk melihat dan mencetak kartu ujian sesuai dengan data masukan. Bisa diamati pada Gambar 14 dan Gambar 15.



Gambar 14. Halaman Kartu Ujian

### 2. Halaman KRS

Halaman KRS berfungsi untuk melihat dan mencetak KRS. Bisa diamati pada Gambar 12 dan hasilnya pada Gambar 13.



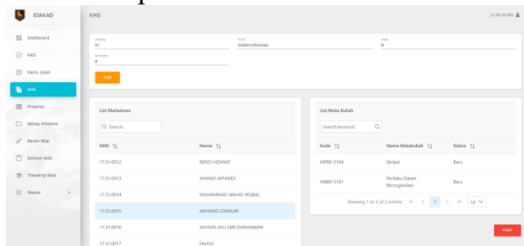
Gambar 12. Halaman KRS



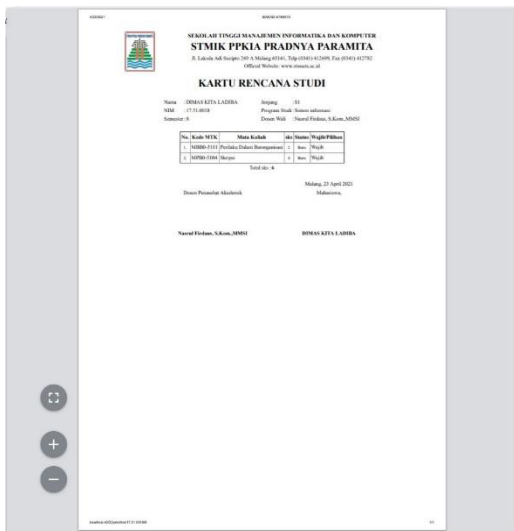
Gambar 15. Print out Kartu Ujian

4. Halaman KHS

Berfungsi untuk melihat dan mencetak KHS sesuai dengan data masukan. Bisa diamati pada Gambar 16 dan Gambar 17.



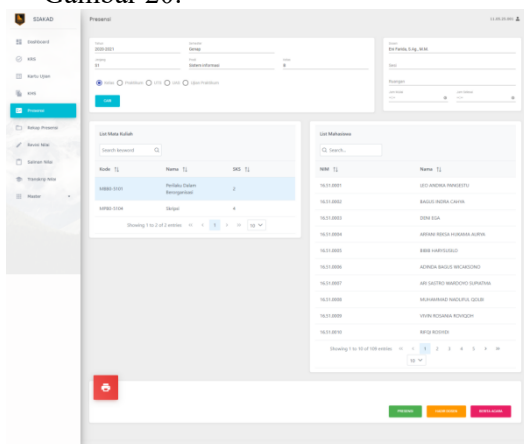
Gambar 16. Halaman KHS



Gambar 17. Print out KHS

5. Halaman Presensi

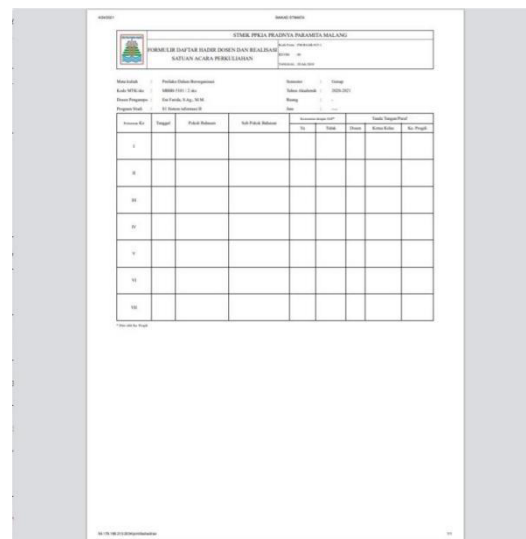
Berfungsi untuk melihat dan mencetak presensi serta mencetak kehadiran dosen sesuai dengan data masukan. Bisa diamati pada Gambar 18, Gambar 19 dan Gambar 20.



Gambar 18. Halaman Presensi



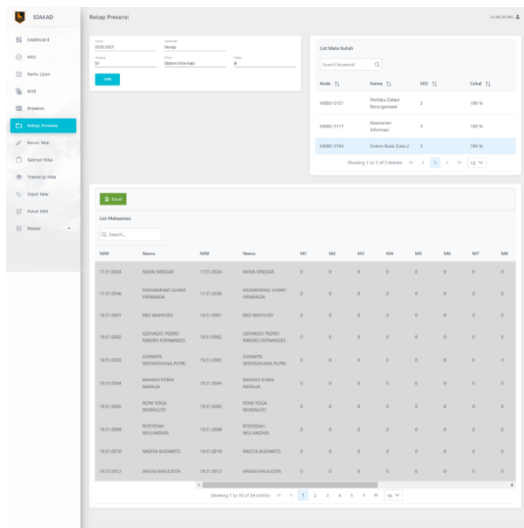
Gambar 19. Print Out Presensi



Gambar 20. Print Out Kehadiran Dosen

6. Halaman Rekap Presensi

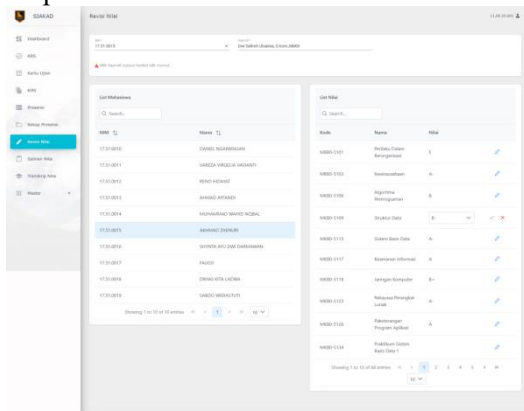
Berfungsi untuk merekap semua presensi selama satu semester sehingga menghasilkan output presentasecekall mahasiswa per mata kuliah dan daftar cekal berupa file excel. Bisa diamati pada Gambar 21.



Gambar 21. Halaman Rekap Presensi

7. Halaman Revisi Nilai

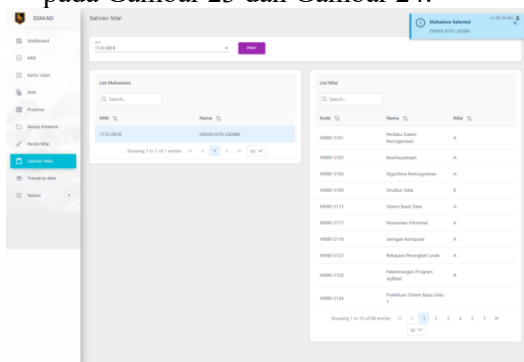
Berfungsi untuk merevisi nilai mahasiswa atas persetujuan Kaprodi. Bisa diamati pada Gambar 22.



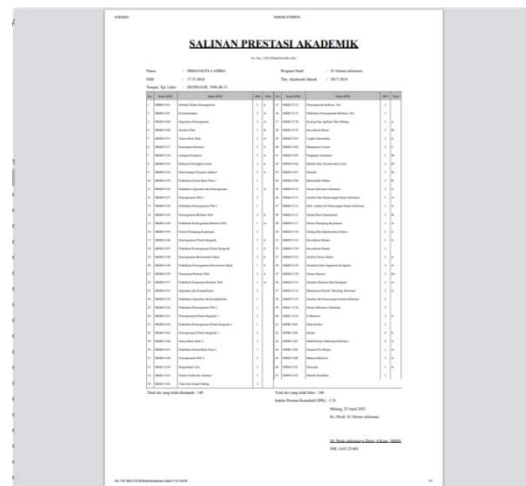
Gambar 22. Halaman Revisi Nilai

8. Halaman Salinan Nilai

Berfungsi untuk menampilkan dan mencetak nilai mahasiswa. Bisa diamati pada Gambar 23 dan Gambar 24.



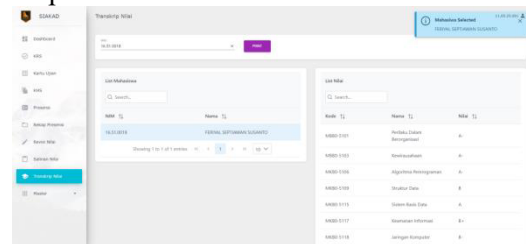
Gambar 23. Halaman Salinan Nilai



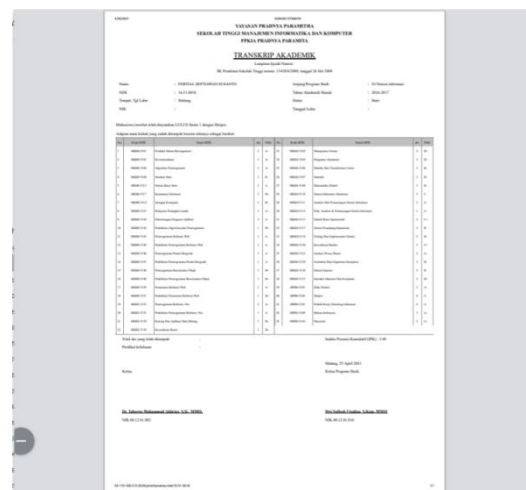
Gambar 24. Print Out Salinan Nilai

9. Halaman Transkrip Nilai

Berfungsi untuk menampilkan nilai mahasiswa yang sudah lulus, perbedaannya dengan salinan nilai adalah terdapat predikat kelulusan. Bisa diamati pada Gambar 25 dan Gambar 26.



Gambar 25. Halaman Transkrip Nilai



Gambar 26. Print Out Transkrip Nilai

HASIL PENGUJIAN

Pengujian dilakukan dengan melakukan perbandingan waktu akses sistem lama dan sistem baru dengan menggunakan timer. Pengujian sistem lama

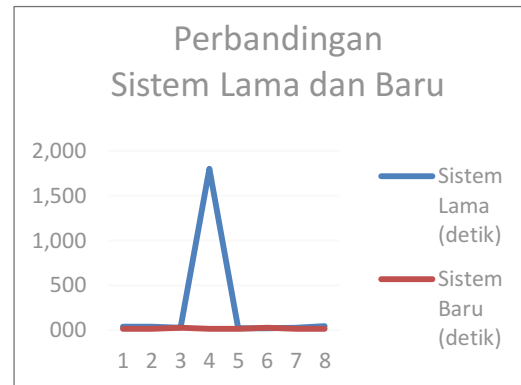


menggunakan komputer dengan spesifikasi prosesor Duo Core, RAM 1 GB dan sistem operasi Ubuntu. Sedangkan pengujian sistem baru menggunakan laptop dengan spesifikasi prosesor Core i5, RAM 12 GB dan sistem operasi Windows 10. Pengujian dengan menggunakan perangkat berbeda karena komputer tidak bisa mendukung sistem baru karena software browser telah usang. Sedangkan laptop juga tidak bisa mendukung sistem lama karena hanya bisa diakses di sistem operasi Ubuntu. Selanjutnya hasil perbandingannya, dapat dilihat di Tabel 1.

**Tabel 1.** Perbandingan Efisiensi Sistem Lama dan Baru

No	Skenario	Sistem Lama (detik)	Sistem Baru (detik)	Selisih (detik)	Selisih (%)
1	Menampilkan menu KRS sampai dengan <i>print out</i> KRS	39,10	12,45	26,65	68,17
2	Menampilkan menu KHS sampai dengan <i>print out</i> KHS	39,10	17,43	21,67	55,42
3	Menampilkan presensi dan kehadiran dosen	27,07	24,15	2,92	10,79
4	Menampilkan cekal	1800,00	13,84	1786,16	99,23
5	Menampilkan menu salinan nilai sampai <i>print out</i> salinan nilai	18,63	13,13	5,50	29,52
6	Menampilkan menu transkrip nilai sampai dengan <i>print out</i> transkrip nilai	18,63	25,29	-6,66	-35,75
7	Menampilkan menu kartu ujian sampai <i>print out</i> kartu ujian	27,59	15,19	12,40	44,94
8	Merevisi Nilai	42,81	15,57	27,24	63,63
Rata-rata		251,62	17,13	234,49	<b>93,19</b>

Sedangkan grafik hasil perbandingan sistem lama dan sistem baru bisa diamati pada Gambar 27.



**Gambar 27.** Grafik Hasil Perbandingan Sistem Lama Dan Sistem Baru

## PENUTUP

Berdasarkan hasil pengujian atas skenario yang telah dilakukan, maka bisa ditarik kesimpulan bahwa: desain SIAKAD dengan berbasis pada database yang terintegrasi berhasil, terlihat dari meningkatnya efisiensi kinerja Puskordat dari sisi kecepatan akses data sistem baru lebih cepat 93,13 % dari sistem lama. Sedangkan framework Angular 10 dapat diimplementasikan dengan baik pada SIAKAD berbasis website STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang sehingga sistem fleksibel bisa diakses kapan pun dan dimana pun.

Dalam rangka mendapat performa sistem maksimal pada penelitian pada masa yang akan datang, maka dapat dilakukan pembaruan sebagai berikut: bagi peneliti berikutnya disarankan untuk memastikan bahwa komponen dan library yang telah digunakan tidak usang untuk mendapat performa maksimal dan memanfaatkan fitur terbaru dari framework. Sedangkan untuk Puskordat diharapkan melakukan pemeliharaan terhadap sistem. Adapun kegiatannya antara lain: perlu dilakukan riset framework untuk mengembangkan sistem agar lebih efisien, perlu dilakukan pengujian blackbox untuk menguji fungsionalitas dan performa kode, perlu ditambahkan fungsionalitas pada sistem agar bisa memenuhi kebutuhan Puskordat STMIK PPKIA Pradnya Paramita Malang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Marlina, S., Oktaroza, M., Nurhayati, N. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA Alfa Centauri Bandung. Prosiding Akuntansi, 5, 76-82 . Diakses dari <http://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/akuntansi/article/view/15307>
- [2] Pangaribuan, I., Subakti, F. (2019). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI). 9, 128-137. DOI : 10.34010/jati.v9i2.1836
- [3] Eliana, E., Rahmatya, M. (2019). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pada Pondok Pesantren Pembangunan Sumur Bandung. Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI). 9, 1-11. DOI : 10.34010/jati.v9i1.1330
- [4] Irmayani, D., Munandar, H. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada SMA Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web. Informatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, 8, 65-71. DOI :10.36987/informatika.v8i2.1427
- [5] Kurniawan, A., Yusuf, Y., Hermawan, Y., Subagyo, P. (2020). Pembuatan Sistem Administrasi Tugas Akhir Berbasis Teknologi Informasi Pada Program Studi S1 Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta. Telematika, 17, 38-48. DOI :10.31315/telematika.v17i1.3391
- [6] Annisa, N. (2020). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB (Studi Kasus: STKIP Yapis Dompus-NTB). Diakses dari <http://eprints.uty.ac.id/4884/1/Naskah%20Publikasi-Nurul%20Annisa-5150411267.pdf>
- [7] Kurniawan, B. C. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: SMP N 2 Gantiwarno Klaten). Diakses dari <http://eprints.uty.ac.id/4763/>
- [8] Sigant, Toba. (2020). Pengembangan Kalender Kegiatan Berbasis Web dengan Framework AngularJS di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha. Jurnal Strategi, 2, 96-110. Diakses dari <http://strategi.it.maranatha.edu/index.php/strategi/article/view/155>
- [9] Raphael, Sutedja. (2020). Perancangan Sistem Manajemen Sekolah Berbasis Progressive Web Apps. Jurnal Strategi, 2, 327-336. Diakses dari <http://strategi.it.maranatha.edu/index.php/strategi/article/view/184/90>
- [10] Aji W, Ary M. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Human Resource Information System Berbasis Web Menggunakan Framework Angular 6.eProsiding Sistem Informasi (POTENSI), 1, 10-15. Diakses dari <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi/article/view/142>
- [11] Lestari, Rosyadi, Handayani. (2020). Sistem Informasi Pendataan Keluarga Berencana Pada Dinas Pmd Pppa Dan Ppkb Kabupaten Pekalongan Berbasis Web Dan Android. Surya Informatika, 8, 36-43. Diakses dari [https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/surya\\_informatika/article/view/384](https://jurnal.umpp.ac.id/index.php/surya_informatika/article/view/384)
- [12] Tahalea, Yuwono, Kaswidjanti. (2020). Pengembangan Sistem Penelusuran Alumni berbasis cross-platform dengan Framework Ionic. Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF), 1, 212-220. Diakses dari <http://103.23.20.161/index.php/semnasif/article/view/4103>
- [13] Buna, A. (2020). Implementasi Webservice Untuk Padu Padan Penerima Bantuan Perumahan. Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII), 5, 44-53. DOI: <https://doi.org/10.30869/jtii.v5i2.665>
- [14] Arsana, I., Adnyana, I. (2020). Implementasi Web Service Pada Integrasi Data Kerja Praktik, Seminar Dan Tugas Akhir. Jurnal Sains dan Teknologi (JST), 5, 818-825. DOI: 10.23887/jst-undiksha.v5i2.8813
- [15] Pratomo, B., Haryono, K. (2020). Perancangan RESTful Web Service Satuan Kredit Partisipasi di

Universitas Islam Indonesia. Seminar Nasional Dinamika Informatika 2020 Universitas PGRI Yogyakarta, 4, 74-77. Diakses dari <https://prosiding.senadi.upy.ac.id/index.php/senadi/article/view/130>