

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Angka Kredit Tenaga Kesehatan (SIMAK NAKES) Pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta Berbasis Web

Yudi Setiawan^a, Hardika Khusnuliawati^b, Firdhaus Hari Saputro Al Haris^{c*}

^{a,b,c}Universitas Sahid Surakarta, Jl. Adi Sucipto No.154, Kota Surakarta dan 57144, Indonesia

Informasi Naskah:

Diterima: 25 Januari 2024/ Direview: 31 Januari 2024/ Direvisi: 07 Juli 2024/ Disetujui Terbit: 06 Agustus 2024

DOI: 10.33369/pseudocode.11.2.45-53

*Korespondensi: edoz2003@gmail.com

Abstract

The Surakarta Health Service oversees work units that have health functional positions. As one of the requirements for promotion and position, employees must create a credit point. However, the management process for determining credit points by the Surakarta Health Service is still manual using microsoft word and microsoft excel. It causes a long process, difficulty in finding information, and the risk of data loss. The research aims to design a web-based information system that will optimize the management of credit scoring for health workers at the Surakarta Health Service. The system development method used the waterfall method. System design used (UML) Unified Modeling Language. The system testing method used black-box testing and questionnaire testing. This research produces a website-based system at the Surakarta Health Service which has three actors, namely admin, UPT admin and users who have different access rights. The results of system testing using the black-box testing method show that the system is running well. The results of questionnaire testing using a Likert Scale shows that an average of 54.14% strongly agree with the use of the system, appearance, language, information, according to applicable guidelines, up to date, system performance, and system usefulness. Meanwhile, 46.25% agree that data management and information could be trusted.

Keywords: Credit Point, Surakarta Health Service, Functional Position, Simak Nakes, Health Workers

1. Pendahuluan

Dinas Kesehatan Kota Surakarta merupakan dinas yang terletak di Komplek Balaikota, Jalan Jendral Sudirman No. 2, Kampung Baru, Kecamatan Pasar Kliwon, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Tugas pokok Dinas Kesehatan adalah menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah bidang kesehatan. Pada kantor Dinas Kesehatan Kota Surakarta ini membawahi satuan unit kerja seperti 17 UPT Puskesmas, 2 Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dan 1 UPT Laboratorium Kesehatan serta 1 UPT Instalasi Farmasi yang memiliki banyak pegawai negeri sipil dengan beberapa jabatan fungsional kesehatan, antara lain Dokter Umum, Dokter Gigi, Perawat, Bidan, Apoteker, dan lain-lain [1].

Satuan unit kerja yang memiliki jabatan fungsional kesehatan dikelola oleh Dinas Kesehatan Kota Surakarta. Pegawai harus mengumpulkan nilai kredit sebagai salah satu syarat untuk kenaikan pangkat dan jabatan. Penetapan Angka Kredit adalah hasil penilaian yang diberikan untuk kenaikan pangkat atau jabatan di jabatan fungsional berdasarkan angka kredit [2].

Dinas Kesehatan Surakarta pada bidang Peningkatan Kapasitas SDM dan Fasyankes, seksi Sumber Daya Manusia Kesehatan memiliki tugas sebagai sekretariat tim penilai yang memproses Surat Keputusan Penetapan Angka Kredit (SK PAK) berdasarkan hasil penilaian tim penilai dari masing-masing jabatan fungsional Kesehatan.

Namun proses pengelolaan penetapan angka kredit pada

Dinas Kesehatan Kota Surakarta belum mengoptimalkan teknologi informasi secara maksimal. Kegiatan proses pembuatan surat pengantar kepada tim penilai masih menggunakan *file* master *Microsoft Word*. Kemudian dalam pengelolaan nilai angka kredit yang didapatkan dari tim penilai untuk dibuatkan SK PAK masih menggunakan *file* master *Microsoft Excel*. Lalu dari sisi jabatan fungsional kesehatan itu sendiri, untuk mengetahui apakah SK PAK sudah jadi atau belum harus mengirimkan pesan *whatsapp* kepada pengelola. Hal ini tentunya menjadi kurang efektif dalam pengelolaan penetapan penilaian angka kredit.

Oleh sebab itu, maka pengembangan sistem informasi untuk menentukan angka kredit diperlukan. Sebelum dipasang, sistem diuji dengan metode *Black Box* untuk memastikan bahwa itu sesuai dengan persyaratan dan tidak memiliki kesalahan. Metode ini menguji data masukan dan hasil keluaran [3].

Dalam rekayasa perangkat lunak, metode *waterfall* adalah yang paling umum. Metode ini melakukan pendekatan secara sistematis mulai dari tingkat kebutuhan sistem hingga tahap analisis, desain, penulisan kode program, pengujian, dan implementasi sistem [4].

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat digunakan untuk mengelola penilaian angka kredit tenaga kesehatan pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta. Diharapkan dengan adanya sistem informasi ini dapat menjadikan solusi untuk membantu dan mengoptimalkan teknologi informasi serta mempermudah

dalam pengelolaan angka kredit jabatan fungsional kesehatan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu yaitu ditujukan pada Tabel 1.

Tabel. 1. Gap Penelitian

No	Judul	Penulis	Keterangan
1.	Rancang Bangun Online <i>Shop</i> Pada Toko Sepatu Fanart <i>Shoes</i> Dengan Fitur Kustomisasi Desain [5]	Baskoro dkk., (2021)	Walaupun tidak linier dengan penelitian yang diambil, tetapi penelitian ini menghasilkan sistem informasi berbasis <i>web</i> . Kurangnya cenderung memerlukan spesifikasi yang sangat rinci di awal, sehingga sulit untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan yang mungkin terjadi di tengah jalan. Selain itu, dalam pengembangan mungkin menghasilkan kesulitan dalam menyesuaikan dengan umpan balik pengguna dan kebutuhan pasar yang berubah
2.	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Jaminan Kesehatan Daerah pada Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten [6]	Raditia dkk., (2023)	Walaupun tidak linier dengan penelitian yang diambil, tetapi penelitian ini menghasilkan sistem informasi berbasis <i>web</i> . Kekurangannya pada sistem ini hanya 4 <i>user</i> yang bisa akses sedangkan untuk peserta jaminan tidak dapat melihat data di sistem ini.
3.	Model Perencanaan Kebutuhan Tenaga Dokter Melalui Sistem Informasi Manajemen (SIM) Penilaian Angka Kredit pada Dinas Kesehatan Kota Solok [7]	Syamsiarti & Hardisman, (2019)	Kurangnya integrasi dengan sistem informasi yang sudah ada dapat menghambat dalam pemanfaatan model perencanaan kebutuhan dokter dikarenakan masih menggunakan <i>Microsoft Excel</i> . Kemudian sistem ini hanya terfokus keperencanaan kebutuhan dokter sedangkan penilaian angka kredit hanya pelengkap.

Dari paparan tabel 1 di atas dapat disimpulkan perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sistem informasi manajemen angka kredit tenaga kesehatan pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta ini mencakup seluruh data jabatan fungsional tenaga kesehatan, sedangkan yang terdahulu hanya satu sebagai contoh : dokter. Kemudian sistem ini berbasis *web* sedangkan yang terdahulu masih ada yang menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk fitur yang disediakan penelitian saat ini juga lebih banyak yaitu menyediakan pembuatan surat pengantar, pembuatan SK PAK, laporan rekapitulasi pengajuan PAK dan tenaga kesehatan dapat mengetahui posisi status proses pengajuan PAK-nya serta dapat mengunduh hasil SK PAK yang sudah ditandatangani oleh Kepala Dinas Kesehatan Kota Surakarta.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk penelitian ini, penelitian sebelumnya digunakan

sebagai referensi dan bahan penelitian. Hasil penelitian tidak jauh dari subjek penelitian, yaitu metode *waterfall* untuk merencanakan sistem informasi manajemen angka kredit tenaga kesehatan. Pada tahun 2021, Baskoro dkk. melakukan penelitian untuk membangun sistem toko online untuk toko sepatu Fanart *Shoes* dengan fitur kustomisasi desain. Mereka membuat sistem ini dengan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis *web* yang memungkinkan pelanggan memesan desain sepatu yang diinginkan secara individual [5].

Raditia dkk., pada tahun 2023 melakukan penelitian yaitu membuat Sistem Informasi Pengelolaan Data Jaminan Kesehatan Daerah yang digunakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten. Untuk mempercepat proses pengelolaan dan mempercepat pelaporan data, penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis *web*. Metode pengujian fungsionalitas menggunakan *Blackbox Testing* dan kuesioner [6].

Syamsiarti & Hardisman, pada tahun 2019 melakukan penelitian yang menghasilkan perancangan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Model Perencanaan Kebutuhan Tenaga Dokter Melalui Sistem Informasi Manajemen (SIM) Penilaian Angka Kredit pada Dinas Kesehatan Kota Solok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatur institusi atau pelayanan kesehatan, terutama dalam hal perencanaan kebutuhan dokter. Model perencanaan kebutuhan dokter melalui SIM penilaian angka kredit dapat digunakan untuk menyusun perencanaan kebutuhan dokter, mencatat dan menginventarisir kegiatan dokter, menilai angka kredit dokter, mengawasi pembinaan karir dan kenaikan pangkat dokter [7].

Berdasarkan beberapa tinjauan pustaka, peneliti dapat menggunakan metode *waterfall* untuk membuat sistem informasi berbasis *web* untuk mengelola kredibilitas petugas kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Surakarta. Untuk proses pembuatannya peneliti menggunakan *framework* PHP yaitu *CodeIgniter 3*. *Framework* ini berukuran kecil tetapi menyediakan fungsionalitas yang komprehensif. Mengenai tampilan sistem, peneliti menggunakan *Bootstrap Cascading Style Sheets* (CSS) untuk menciptakan tampilan sistem yang menarik dan *responsive*. Sistem informasi manajemen angka kredit tenaga kesehatan ini ditujukan untuk mempermudah dalam pelayanan penetapan angka kredit di Dinas Kesehatan Kota Surakarta. Data yang dikelola dalam sistem ini yaitu data master, data pegawai, data penilaian angka kredit, data surat pengantar, dan laporan penilaian angka kredit.

2.2. Rancang Bangun

Rancangan, juga dikenal sebagai desain bangun, adalah serangkaian langkah yang diambil untuk mengubah output suatu sistem ke dalam bahasa pemrograman. Tujuannya untuk menjelaskan dengan rinci bagaimana komponen-komponen yang ada bekerja. Sementara itu, istilah "pembangunan sistem" mengacu pada pekerjaan yang melibatkan pembuatan sistem baru, penggantian sistem yang sudah ada, atau peningkatan sistem yang sudah ada, baik secara keseluruhan maupun sebagian. Perancangan, juga dikenal sebagai desain,

adalah kumpulan tindakan yang diambil untuk mengubah hasil analisis suatu sistem ke dalam bahasa pemrograman [8].

2.3. Sistem informasi manajemen (SIM)

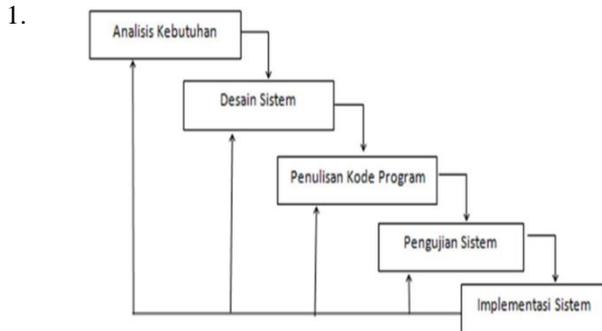
Sistem di dalam suatu organisasi yang menggabungkan kebutuhan pengelolaan harian dengan kegiatan strategis untuk mendukung operasi manajerial dan memberikan laporan yang diperlukan kepada pihak luar dikenal sebagai sistem informasi [9]. Manajemen adalah suatu proses pengelolaan sumber daya (baik itu sumber daya manusia, keuangan, fisik, maupun informasi) untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan efektif dan efisien [10]. SIM adalah sistem manusia atau mesin terintegrasi yang mendukung proses operasional, manajemen, dan pengambilan keputusan organisasi [11]. Sistem informasi berbasis *web* ini memungkinkan tenaga kesehatan mengakses data pengelolaan kredit kapan saja dan di mana saja melalui komputer atau *smartphone* yang terhubung ke internet.

2.4. Angka Kredit

Angka Kredit adalah Nilai kuantitatif prestasi kerja fungsional PNS. Nilai kredit kumulatif adalah nilai nilai kredit kumulatif yang harus dicapai oleh seorang pejabat yang bertugas sebagai salah satu syarat kenaikan pangkat dan jabatan [2].

2.5. Metode *Waterfall*

Metode yang digunakan dalam merancang sistem informasi pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta adalah metode *Waterfall* dimana dalam rekayasa perangkat lunak, model ini adalah yang paling umum. Metode ini menerapkan pendekatan secara sistematis mulai dari tingkat kebutuhan sistem hingga tahap analisis, desain, penulisan kode program, pengujian, dan implementasi. [4]. Metode ini telah digunakan secara luas untuk pengembangan aplikasi perangkat lunak dan merupakan model klasik dari rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan dalam berbagai macam proyek baik pemerintahan maupun perusahaan besar swasta lainnya. Metode ini sangat terstruktur, tetapi cenderung bersifat linier dan tidak fleksibel. Metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial di dalam pengembangan sistem perangkat lunak [13]. Tahapan *Waterfall* ditunjukkan pada Gbr. 1.



Gbr. 1. Gambar Metode *Waterfall* [4]

2.6. MySQL

Sistem *database* relasional bernama MySQL, kependekan dari *My Structured Query Language*, memungkinkan Anda membagi data ke dalam grup atau tabel yang saling terkait. Setiap tabel terdiri dari kolom-kolom terpisah yang menunjukkan setiap elemen data [8].

2.7. CI (*CodeIgniter*)

Karena dapat mengurangi jumlah kode yang diperlukan saat membuat situs *website*, *CodeIgniter* adalah *framework* yang sering digunakan oleh pengembang. *CodeIgniter* yang berasal dari bahasa pemrograman PHP, memiliki berbagai *class* yang disajikan dalam bentuk *helper* dan *library*, yang membuatnya lebih mudah untuk membuat aplikasi berbasis *web* [12].

2.8. Teknik Pengumpulan Data

- a. Wawancara
Proses wawancara dimulai dengan bertanya kepada Analis SDM Aparatur Ahli Muda dan Pengelola SDM pada Bidang Peningkatan Kapasitas SDM dan Fasyankes di Dinas Kesehatan Kota Surakarta.
- b. Observasi
Proses observasi dilakukan dengan mengamati proses pengelolaan angka kredit jabatan fungsional kesehatan pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta.
- c. Studi Pustaka
Untuk melakukan penelitian ini, jurnal, buku, dan laporan yang berkaitan diselidiki melalui studi penelaah.

2.9. Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall* digunakan oleh peneliti untuk mengembangkan sistem [4].

- a. Analisis kebutuhan
Pengumpulan kebutuhan sistem yang telah dibangun, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan kebutuhan proses bisnis, dilakukan. Pengumpulan ini dapat digunakan untuk mengukur kebutuhan pengguna.
- b. Desain sistem
Pembuatan desain program, yang mencakup struktur data arsitektur perangkat lunak, representasi tampilan, dan prosedur pengkodean, dilakukan pada tahap desain sistem.
- c. Penulisan kode program
Dalam tahap ini, desain sistem dari tahap sebelumnya dipindahkan ke dalam program. Sebagai hasilnya, program komputer yang sesuai dengan desain sebelumnya dibuat.
- d. Pengujian sistem
Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kesalahan pada program dan memastikan bahwa *output* (keluaran) telah sesuai dengan yang diinginkan.
- e. Implementasi
Tahap penerapan ini dilakukan dengan menerapkan program pada Kantor Dinas Kesehatan Kota

Surakarta untuk melihat sejauh mana sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan instansi.

2.10. Pengujian *Black Box Testing*

Black Box testing adalah metode pengujian kelancaran perangkat lunak yang tidak melibatkan pengujian desain dan kode program. Ini penting untuk menghindari kesalahan alur program yang telah dibuat sebelumnya [14].

2.11. Tes Penggunaan Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang memberi responden sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab. Metode kuisisioner ini merupakan sebuah testing sehingga nantinya setelah pengguna mencoba sistem informasinya kemudian pengguna bisa langsung memberikan penilaian terhadap sistem informasi tersebut dengan menggunakan kuisisioner yang ada [5]. Dalam penilaian ini, alat ukur yang digunakan dalam skala pengukuran untuk menghasilkan data kuantitatif adalah skala *likert*. Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur dengan instrumen tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga hasilnya akan lebih akurat. Skor untuk jawaban kuisisioner dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel. 2. Skor Kuisisioner [5]

Skala Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Pada Tabel 2 terdapat skor dari setiap pertanyaan kuisisioner yang akan diberikan kepada responden. Perhitungan untuk menghitung setiap pertanyaan menggunakan rumus pada Persamaan (1) sebagai berikut :

$$\text{Jumlah skor pertanyaan} : \text{Skor} \times \text{jumlah responden} \quad (1)$$

Setelah mencari jumlah skor pertanyaan, kemudian mencari hasil interpretasi dalam bentuk persentase dengan rumus pada Persamaan (2) sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata skor} : (\text{Total skor} : \text{jumlah ideal}) \times 100 \quad (2)$$

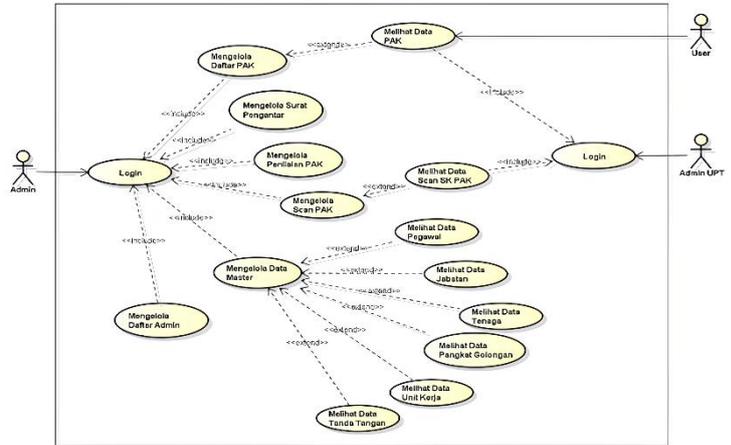
Untuk menentukan hasil jumlah ideal menggunakan rumus pada Persamaan (3) sebagai berikut:

$$\text{Jumlah ideal} = 4 \times 30 = 120 \quad (3)$$

2.12. Perancangan Sistem

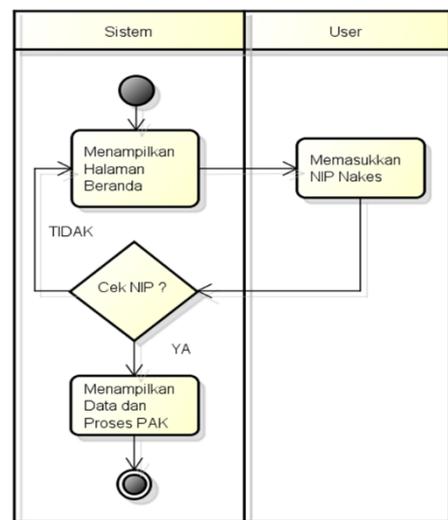
Perancangan *use case* merupakan gambaran skenario interaksi antara pengguna dan sistem [15]. Pada sistem informasi manajemen angka kredit tenaga Kesehatan yang dibuat pada Gbr. 2 dapat dilihat bahwa terdapat 3 aktor, yaitu admin, admin UPT dan *user*. Ketiga aktor tersebut mempunyai perannya masing-masing dalam menjalankan sistem ini. Admin melakukan *login* untuk dapat melakukan proses seperti mengelola data admin, data master, data PAK, data surat pengantar, data penilaian PAK, dan data scan SK

PAK. Proses pengelolaan data-data ini terdiri dari menambah, mengubah dan menghapus data tersebut. Admin UPT melakukan login untuk melihat data PAK dari semua pegawai di satu unit kerja tersebut kemudian apabila sudah terbit PAK dapat mengunduh *file pdf* SK PAK, sedangkan *User* tidak perlu *login* hanya memasukkan NIP tenaga Kesehatan yang akan dicari jika ada maka akan keluar data PAK dan proses PAK dari tenaga Kesehatan yang dicari.



Gbr. 2. Gambar Use Case Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsi dalam suatu sistem [15]. *Activity Diagram User* ini menampilkan halaman beranda yang terdapat kolom untuk mencari NIP Nakes kemudian User memasukkan NIP dan *klik* cek NIP jika ada akan muncul data Nakes sesuai NIP, jika tidak ada akan kembali ke menu awal. *Activity Diagram* menu *user* dapat dilihat pada Gbr. 3.

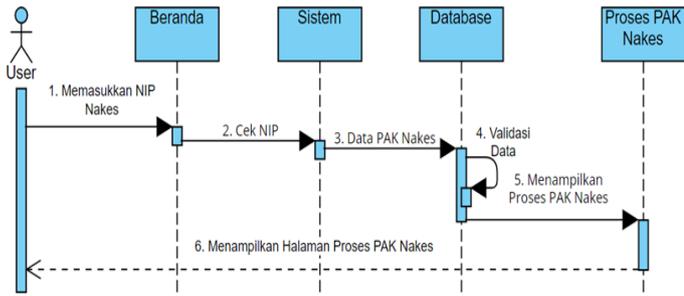


Gbr. 3. Gambar Activity Diagram User

Dari Gbr. 3 aktivitas *user* pada menu beranda dengan *user* memasukkan NIP salah satu tenaga kesehatan kemudian menekan tombol cari maka sistem menampilkan data PAK tenaga kesehatan. Setelah itu sistem akan mengecek apakah NIP yang dimasukkan benar, jika benar maka akan menampilkan data dan proses PAK. Namun apabila belum maka akan kembali ke halaman beranda. Perancangan *sequence* diagram dapat dilihat pada Gbr. 4.

Gbr. 6. Gambar Perancangan Tampilan Daftar PAK

Pada Gbr. 6 Perancangan tampilan ini terdapat 6 (enam) menu terdiri dari menu Daftar PAK untuk mengelola data PAK, menu Surat Pengantar untuk mengelola surat pengantar PAK, menu Penilaian PAK untuk mengelola nilai PAK dan pembuatan SK PAK, menu Daftar Master untuk mengelola data master yang dibutuhkan sistem, menu Daftar Admin untuk mengelola data admin yang menggunakan sistem dan menu *logout* untuk keluar dari sistem ini.

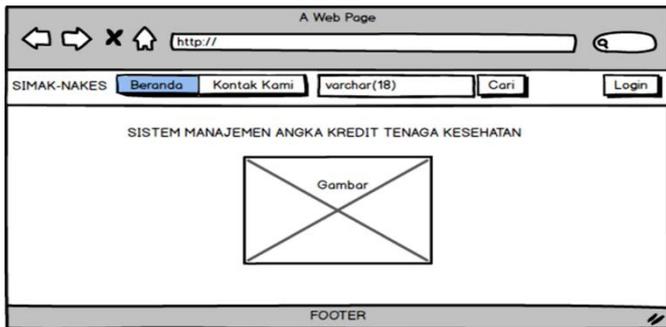


Gbr. 4. Gambar Sequence Diagram User

Sequence diagram atau dapat disebut dengan diagram urutan adalah diagram yang menunjukkan interaksi antar objek yang diatur dalam urutan waktu. Diagram ini dapat menggambarkan objek yang terlibat dalam skenario sistem. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sequence maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* serta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinisiasikan menjadi objek tersebut [16]. Pada Gbr. 4 untuk melihat data Proses PAK dari tiap *user* atau tenaga kesehatan yaitu dengan cara memasukkan NIP kedalam kolom pencarian NIP, kemudian jika yang dicari ditemukan sistem dalam database maka akan menampilkan detail lengkap data proses PAK dari NIP yang dicari.

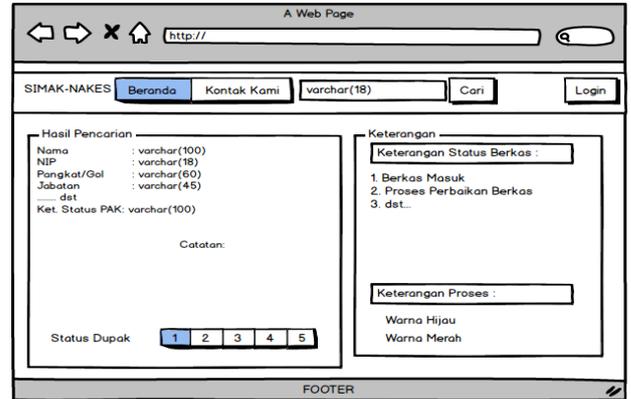
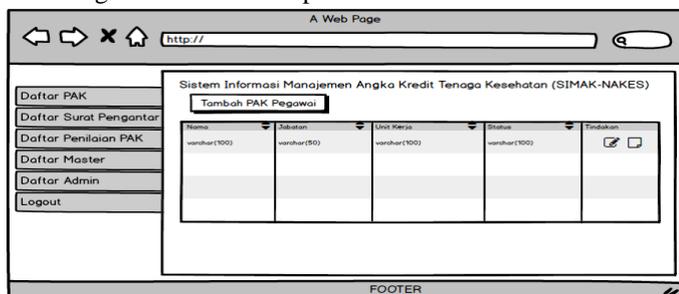
2.13. Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan ini adalah untuk menggambarkan rancangan tampilan berdasarkan apa yang akan digunakan untuk tampilan. Perancangan tampilan dari sistem informasi manajemen angka kredit tenaga kesehatan berbasis *website* pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta terdiri atas halaman menu untuk admin dan *user*. Perancangan Tampilan Beranda pada Gbr. 5 s/d Gbr. 7.



Gbr. 5. Gambar Perancangan Tampilan Beranda

Pada Gbr. 5 Perancangan tampilan ini terdapat 4 (empat) menu terdiri dari menu beranda yang menampilkan tampilan awal sistem, menu kontak kami yang menampilkan informasi tentang instansi, menu kolom pencarian untuk mencari NIP Nakes sebagai menu utama user memantau proses PAK, dan menu login untuk admin dapat masuk ke sistem ini.



Gbr. 7. Gambar Perancangan Tampilan User

Pada Gbr. 7 Perancangan tampilan ini menampilkan menu yang sama seperti Gbr. 5 namun terdapat tambahan yaitu hasil pencarian dari menu pencarian NIP Nakes yang akan menampilkan data lengkap Nakes beserta status proses dupaknya sampai angka berapa dan terdapat keterangan yang menerangkan status dupak sesuai angka dan warnanya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Sistem

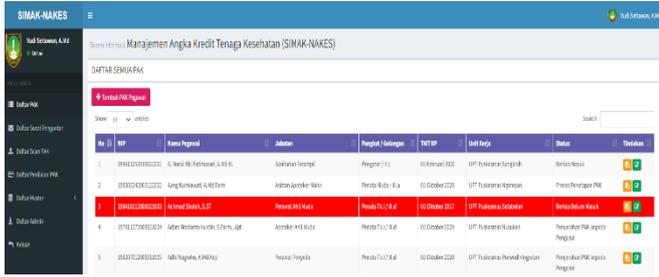
Tahap implementasi perancangan sistem adalah tahap di mana serangkaian program atau unit program diimplementasikan. Implementasi Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Angka Kredit Tenaga Kesehatan pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta melalui *platform web*, sesuai dengan perancangan sistem yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan tampilan halaman-halaman sistem ditunjukkan pada Gbr. 8 s/d Gbr. 10.

Pada Gbr. 8 dibawah ini merupakan tampilan implementasi sistem dari menu beranda atau menu awal setiap mengakses *website* nya.



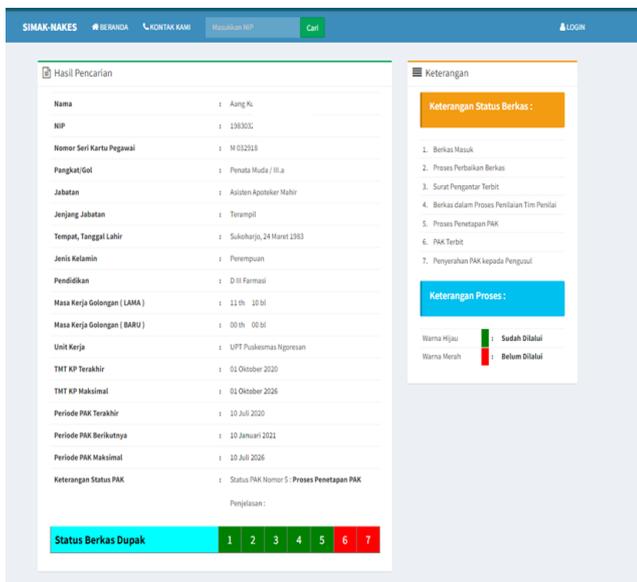
Gbr. 8. Tampilan Halaman Beranda

Pada Gbr. 9 dibawah ini merupakan tampilan implementasi sistem dari menu daftar PAK admin atau menu awal jika berhasil *login* admin setiap mengakses *website* nya dan terdapat beberapa menu dari sistem yang hanya dapat diakses untuk admin.



Gbr. 9. Tampilan Halaman Daftar PAK

Pada Gbr. 10 dibawah ini merupakan tampilan implementasi sistem dari menu pencarian NIP pada menu *user* atau menu awal kolom pencarian jika data NIP berhasil ditemukan maka akan menampilkan seluruh data nakes sesuai NIP yang dicari.



Gbr. 10. Tampilan User Pencarian Data PAK

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian dalam *Black Box* digunakan untuk menguji apakah tampilan antarmuka pengguna bekerja dengan baik tanpa melihat *coding*. Pengujian ini dibagi menjadi 3 hak akses yaitu Admin, Admin UPT dan *User*. Pengujian *black box testing* disajikan pada Tabel 3 s/d Tabel 5.

Tabel. 3. Pengujian *Black Box Testing* Admin

No	Keterangan	Hasil yang diharapkan	Status
1.	<i>Login</i> sistem	Sistem dapat melakukan <i>login</i> sistem.	Berhasil
2.	Menu Daftar PAK	Sistem dapat menampilkan seluruh data PAK dan admin dapat mengelola data PAK dengan melakukan tambah data PAK, edit serta melihat detail data PAK.	Berhasil
3.	Menu Surat Pengantar PAK	Sistem dapat menampilkan seluruh data Surat Pengantar dan admin dapat mengelola data surat pengantar dengan melakukan	Berhasil

No	Keterangan	Hasil yang diharapkan	Status
4.	Menu Penilaian PAK	tambah data surat pengantar, edit, hapus, melihat detail data PAK, serta mencetak surat pengantar Sistem dapat menampilkan seluruh data Penilaian PAK dan admin dapat mengelola data dengan mengelola nilai PAK dengan melakukan tambah data nilai PAK, edit, hapus, melihat detail data nilai PAK, serta mencetak nilai PAK	Berhasil
5.	Menu <i>Scan</i> PAK	Sistem dapat menampilkan seluruh data <i>Scan</i> PAK dan admin dapat mengelola data <i>scan</i> PAK dengan melakukan tambah <i>scan</i> PAK, edit, hapus, melihat detail data <i>scan</i> PAK, dan mencetak <i>scan</i> SK PAK	Berhasil
6.	Menu Data Master	Sistem dapat menampilkan seluruh data <i>master</i> dan admin dapat mengelola data <i>master</i> dengan melakukan tambah data <i>master</i> , edit, serta hapus.	Berhasil
7.	Menu Cetak Daftar PAK	Sistem dapat menampilkan seluruh data PAK sesuai dengan pilihan data serta admin dapat mencetak <i>file excel</i> laporannya.	Berhasil
8.	Menu Daftar Admin	Sistem dapat menampilkan seluruh data admin dan admin dapat mengelola data admin dengan melakukan tambah, edit, serta melihat detail data admin.	Berhasil
9.	Menu <i>Reset</i> Status PAK	Sistem dapat menampilkan tombol rubah status PAK dan admin dapat menekan tombol tersebut untuk mengubah seluruh status PAK semua tenaga kesehatan untuk tiap semesternya	Berhasil
10.	<i>Logout</i> sistem	Sistem dapat melakukan <i>logout</i> sistem	Berhasil

Analisis dari hasil pengujian pada Tabel 3 dapat disimpulkan, bahwa pengujian sistem dari halaman admin telah berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel. 4. Pengujian *Black Box Testing* Admin UPT

No	Keterangan	Hasil yang diharapkan	Status
1.	<i>Login</i> sistem	Sistem dapat melakukan <i>login</i> sistem	Berhasil
2.	Menu Daftar PAK	Sistem dapat menampilkan seluruh daftar PAK sesuai UPT masing-masing, dan admin UPT dapat melakukan unduh file SK PAK tenaga Kesehatan serta mencetak laporan daftar PAK	Berhasil
3.	<i>Logout</i> sistem	Sistem dapat melakukan <i>logout</i> sistem	Berhasil

Analisis dari hasil pengujian pada Tabel 4 dapat disimpulkan, bahwa pengujian sistem dari halaman admin UPT telah berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel. 5. Pengujian *Black Box Testing* User

No	Keterangan	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Menu Mencari Data PAK	Sistem dapat melakukan pencarian data PAK dengan menggunakan NIP, menampilkan hasil detail data PAK sesuai dengan data yang dicari, serta dapat melihat status proses pengajuan PAK.	Berhasil

No	Keterangan	Hasil yang diharapkan	Status
2.	Menu Kontak	Sistem dapat menampilkan alamat dan kontak yang dapat dihubungi.	Berhasil

Analisis dari hasil pengujian pada Tabel 5 dapat disimpulkan, bahwa pengujian sistem dari halaman *user* telah berhasil berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

3.3. Pengujian Dengan Kuesioner

Pengujian kuesioner ini dilakukan untuk menguji kekuatan pengguna terhadap rancang bangun sistem informasi manajemen angka kredit tenaga kesehatan pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta berbasis *web*. Pengujian ini dilakukan secara objektif yang pengujiannya dilakukan langsung oleh responden dengan cara mengisi form pertanyaan-pertanyaan yang telah dibagikan.

Metode penilaian dari pengujian ini dilakukan dengan mengambil data sampel dari responden sebanyak 30 sampel yang terdiri dari terdiri dari 17 tenaga kesehatan, 11 dari admin UPT, dan 2 dari admin dinas dan kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1.	Apakah SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta dapat digunakan dengan mudah?
2.	Apakah SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta memiliki tampilan yang menarik?
3.	Apakah bahasa dan informasi yang disajikan SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta mudah dimengerti ?
4.	Apakah SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta ini mendukung pengelolaan data angka kredit tenaga kesehatan dengan baik?
5.	Apakah penyajian informasi SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta sesuai dengan yang dibutuhkan ?
6.	Apakah pengelolaan angka kredit dalam SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta sudah sesuai dengan pedoman perhitungan angka kredit yang berlaku?
7.	Apakah informasi yang disajikan SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta merupakan informasi terbaru atau up to date?
8.	Apakah informasi yang disajikan pada SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta dapat dipercaya?
9.	Apakah SIMAK-NAKES pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta dalam kinerja sistem dan kecepatan pemrosesan data angka kredit sudah baik?
10.	Apakah anda setuju SIMAK-NAKES bermanfaat bagi Dinas Kesehatan Kota Surakarta?

Pada Pengujian kuesioner ini menghasilkan data rekapitulasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7 dibawah ini,

Tabel 7. Tabel Rekapitulasi Jawaban

Pertanyaan	Jawaban			
	SS	S	TS	STS
P1	18	12	0	0
P2	17	11	2	0
P3	19	10	1	0
P4	12	17	1	0
P5	13	15	2	0
P6	15	15	0	0
P7	16	11	3	0
P8	10	20	0	0

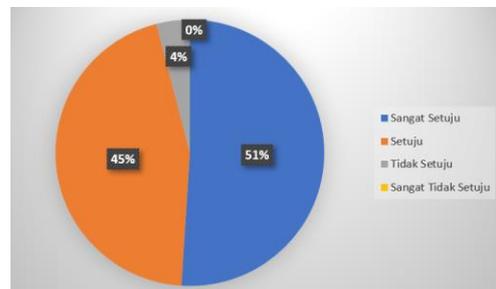
P9	14	14	2	0
P10	18	12	0	0

Dengan menggunakan tabel 7 maka dimasukkan kedalam rumus persamaan (1) dan (2) sebagai contoh mengambil jawaban dari soal P7. Perhitungan ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tabel Perhitungan P7

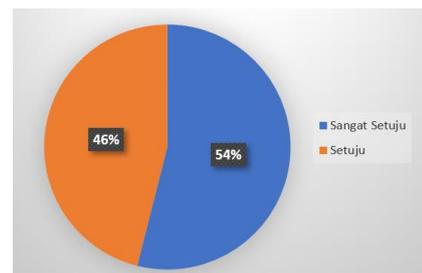
Kode Jawaban	SS	S	TS	STS
Frekuensi Jawaban	16	11	3	0
Skor	$4 \times 16 = 64$	$3 \times 11 = 33$	$2 \times 3 = 6$	$1 \times 0 = 0$
Presentase	$(64 : 120) \times 100 = 53,3 \%$	$(33 : 120) \times 100 = 27,5 \%$	$(6 : 120) \times 100 = 5 \%$	0 %

Dari hasil pengujian kuesioner yang ditunjukkan pada Tabel 8 didapatkan data bahwa sebesar 53,3 % responden menyatakan Sangat Setuju, 27,5 % responden menyatakan Setuju, 5 % responden menyatakan Tidak Setuju, dan 0 % responden menyatakan Sangat Tidak Setuju bahwa sistem dalam menyajikan informasi selalu yang terbaru atau up to date. Perhitungan ini diteruskan dari P1-P10 setelah itu diambil persentase yang paling besar dari tiap soalnya kemudian dicari rata-rata persentasenya untuk ditarik kesimpulan dari pengujian kuesioner. Dalam penilaian ini, alat ukur yang digunakan dalam skala pengukuran untuk menghasilkan data kuantitatif adalah skala *likert*. Berikut hasil keseluruhan hasil kuesioner dari 30 sampel dari P1-P10 ditunjukkan pada Gbr. 11 Grafik Hasil Pengujian Kuesioner.



Gbr. 11. Grafik Hasil Pengujian Kuesioner

Berikut hasil rata-rata presentase dari P1-P10 dengan pengujian ini diambil dari nilai presentase terbesar dari setiap pertanyaan P1-P10 yang menghasilkan jawaban Sangat setuju dan setuju ditunjukkan pada Gbr. 12 Grafik Hasil Rata-rata Pengujian Kuesioner.



Gbr. 12. Grafik Hasil Rata-rata Pengujian Kuesioner

Berdasarkan Hasil pengujian kuesioner menggunakan

Skala *Likert* menunjukkan bahwa 54,14% secara rata-rata sangat setuju dalam sistem dapat digunakan dengan mudah, segi tampilan menarik, bahasa dan informasi mudah dimengerti, menyajikan informasi sesuai yang dibutuhkan, pengelolaan angka kredit sudah sesuai dengan pedoman perhitungan angka kredit yang berlaku, informasi *up to date*, kinerja sistem dan kecepatan pemrosesan data angka kredit, dan sistem bermanfaat. Kemudian 46,25 % menyatakan setuju dalam segi sistem ini mendukung pengelolaan data angka kredit tenaga kesehatan dengan baik dan informasi yang disajikan dapat dipercaya. Jadi, semua pengguna menerima sistem ini dengan baik.

3.4. Analisis Hasil Penelitian Terdahulu

Berikut analisis hasil penelitian yang sekarang dengan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai tinjauan pustaka untuk penelitian ini. Perbandingan analisis ini ditunjukkan hasilnya pada Tabel 9.

Tabel. 9. Gap Hasil Penelitian

No	Judul	Penulis	Metode	Keluaran
1.	Rancang Bangun Online <i>Shop</i> Pada Toko Sepatu <i>Fanart Shoes</i> Dengan Fitur Kustomisasi Desain [5]	Baskoro dkk., (2021)	<i>Waterfall</i>	Hasil sistem informasi <i>website</i> , terdiri dari 2 <i>user</i> , memiliki fitur : <ul style="list-style-type: none"> • Menu Admin • Menu <i>Manage Kategori Produk</i> • Menu <i>Manage Produk</i> • Menu <i>Manage Customer</i> • Menu Data Transaksi • Menu Laporan • Menu Produk • Menu Keranjang Belanja
2.	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Jaminan Kesehatan Daerah pada Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten [6]	Raditia dkk., (2023)	<i>Fishbone</i>	Hasil sistem informasi <i>website</i> , terdiri dari 4 <i>user</i> namun admin semua peserta tidak bisa akses, memiliki fitur : <ul style="list-style-type: none"> • Menu Admin • Menu Data Master • Menu Pengajuan • Menu Konfirmasi • Menu Mutasi • Menu Laporan
3.	Model Perencanaan Kebutuhan Tenaga Dokter Melalui Sistem Informasi Manajemen (SIM) Penilaian Angka Kredit pada Dinas Kesehatan Kota Solok [7]	Syamsiarti & Hardisman, (2019)	studi pendahuluan dan wawancara	Hasil sistem informasi dengan <i>Microsoft excel</i> , terdiri dari 2 <i>user</i> memiliki fitur : <ul style="list-style-type: none"> • Menu Transaksi • Menu Laporan • Menu Pengaturan • Menu Waktu
4.	Rancang	Setiawan	<i>Waterfall</i>	Hasil sistem

No	Judul	Penulis	Metode	Keluaran
	Bangun Sistem Informasi Manajemen Angka Kredit Tenaga Kesehatan (SIMAK NAKES) Pada Dinas Kesehatan Kota Surakarta Berbasis <i>Web</i>	dkk., (2024)		informasi <i>website</i> , terdiri dari 3 <i>user</i> , memiliki fitur : <ul style="list-style-type: none"> • Menu data PAK • Menu data surat pengantar, • Menu data <i>scan</i> PAK, • Menu data penilaian PAK, • Menu data master, • Menu data admin, • mengunduh laporan PAK. • mengunduh <i>file</i> SK PAK • memantau proses PAK yang sedang diajukan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah penggunaan metode *waterfall* dengan *Framework CodeIgniter* di Dinas Kesehatan Kota Surakarta, telah menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen angka kredit tenaga Kesehatan berbasis *web*. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu membuat sistem informasi manajemen angka kredit tenaga Kesehatan berbasis *web* untuk mempermudah dalam proses pengelolaan penilaian angka kredit jabatan fungsional kesehatan secara efektif dan efisien.

Tiga aktor yang menggunakan sistem ini: admin, admin UPT, dan *user* (tenaga kesehatan). Setiap orang memiliki akses yang berbeda. Admin, Anda memiliki akses untuk mengelola data PAK, data surat pengantar, data scan PAK, data penilaian PAK, dan data master, mengelola data admin, melihat laporan PAK. Admin UPT, mempunyai hak akses melihat daftar PAK tenaga kesehatan di UPT masing-masing, mengunduh *file* SK PAK dan melihat laporan PAK di masing-masing UPT. *User* (tenaga kesehatan), mempunyai hak akses untuk melihat data PAK dari masing-masing tenaga kesehatan dan memantau proses PAK yang sedang diajukan.

Hasil pengujian sistem dengan metode *black box testing* menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik. Selain itu, hasil pengujian kuesioner dengan menggunakan *Skala Likert*, didapat rata-rata sebesar 54,14% menyatakan sangat setuju dalam penggunaan sistem, tampilan, bahasa, informasi, sesuai pedoman berlaku, *up to date*, kinerja sistem, dan sistem bermanfaat. Kemudian 46,25 % menyatakan setuju dalam segi pengelolaan data dan informasi dapat dipercaya. Kemudian dengan hasil pengujian tersebut diambil kesimpulan bahwa semua pengguna menerima sistem dengan baik. Selanjutnya, penelitian harus mencakup fitur seperti tanda tangan elektronik, pemberitahuan *WhatsApp*, dan penggunaan *framework* lainnya yang paling baru, serta penggunaan berbagai teknik pengembangan sistem.

Referensi

- [1] Dinkes Kota Surakarta, *Profil Kesehatan Surakarta*. Surakarta, 2022.
- [2] B. K. N. BKN, *Peraturan Badan Kepegawaian Negara Nomor 3 Tahun 2023 tentang Angka Kredit, Kenaikan Pangkat dan Jenjang Jabatan Fungsional*. Jakarta, 2023. [Daring]. Tersedia pada: bkn.go.id
- [3] Y. Yudhanto dan A. Intan Yulita, "Rancang Bangun Aplikasi Inventori BHP di Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Karanganyar," *IJAI (Indonesian J. Appl. Informatics)*, vol. 6, 2022.
- [4] N. Balafif, L. Ardiantoro, dan Z. Muttaqin, "DIGITALISASI ADMINISTRASI SURAT PERINTAH TUGAS (SPT) UNTUK MENDUKUNG KINERJA APARATUR SIPIL NEGARA PADA BIRO ADMINISTRASI PIMPINAN SEKRETARIAT DAERAH PROVINSI JAWA TIMUR," *SUBMIT (Jurnal Ilm. Teknol. Inf. dan Sains)*, vol. 2, no. 2, hal. 10–16, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/submit> SUBMIT
- [5] D. C. Baskoro, H. Khusnuliawati, dan F. Hari Saputro Al Haris, "RANCANG BANGUN ONLINE SHOP PADA TOKO SEPATU FANART SHOES DENGAN FITUR KUSTOMISASI DESAIN," Universitas Sahid Surakarta, 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://repository.usahidsolo.ac.id/613/>
- [6] T. Raditia, F. Hari Saputro Al Haris, dan A. Charolina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Jaminan Kesehatan Daerah pada Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten," *Semin. Nas. Sist. Inf. Fak. Teknol. Inf. Univ. Merdeka Malang*, vol. 7, no. September, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnalfiti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/view/529>
- [7] S. Syamsiarti dan H. Hardisman, "Model Perencanaan Kebutuhan Tenaga Dokter Melalui Sistem Informasi Manajemen (SIM) Penilaian Angka Kredit pada Dinas Kesehatan Kota Solok," *J. Kesehat. Andalas*, vol. 8, no. 3, hal. 627, 2019, doi: 10.25077/jka.v8i3.1051.
- [8] J. Lindo dan Tukino, "Computer Based Information System Journal RANCANG BANGUN E-INVENTORY SPARE PART KAPAL BERBASIS CODEIGNITER PADA PT PELAYARAN NASIONAL SANDICO OCEAN LINE BATAM," *Cbis J.*, vol. 11, no. 02, hal. 16–27, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis><http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- [9] R. P. Wicaksono dan A. Widodo, "Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV. Patriot Kencana Medika Kudus," *J. SIMADA*, 2020.
- [10] H. Tugil, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN EKSTRAKURIKULER (SIME) BERBASIS WEB PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA SWASTA MUHAMMADIYAH KUPANG," 2019.
- [11] Salamudin, D. Meilantika, Rusidi, dan S. Hartati, "Penerapan Kerangka Kerja CodeIgniter Dalam Merancang Sistem Informasi Manajemen Rumah Cantik Dinara," vol. 07, no. 01, hal. 20–26, 2023, doi: 10.22441/jitkom.2023.v7i1.003.
- [12] R. Darmawan dan B. Hakim, "Perancangan Sistem Website E-Commerce Pada Pt. Natura Indoland Dengan Framework Codeigniter," *JBASE - J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, hal. 9–18, 2022, doi: 10.30813/jbase.v5i2.3776.
- [13] R. Tarigan dan B. Raharjo, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan," *JSil (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, hal. 31–42, 2021.
- [14] Y. A. Wati, D. Anggoro, dan A. Hidayat, "Rancang Bangun E-Gallery Slb Wiyata Darma Kota Metro Berbasis Web Menggunakan Metode Sdlc," *JKI (Jurnal Ilmu Komput. Informatika)*, vol. 2, no. 2, hal. 148–154, 2021, doi: 10.24127/jiki.v2i2.1703.
- [15] Y. Afrianto, N. Br Ginting, S. Suratun, dan Y. Nelawati, "Sistem Informasi Inventory P.O.S (Point of Sales) Berbasis Web Pada Counter Cellular," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, hal. 125–134, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i2.407.
- [16] J. Saptia Kurnia dan F. Risyda, "Rancang Banguun Penerapan Model Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web," 2021.