

# Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Siswa Berbasis Web

Dimas Pamungkas<sup>1</sup>, Firman Noor Hasan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

E-mail: <sup>1</sup>dimaspamungkas4432@gmail.com

## Abstrak

SMPN 103 Jakarta merupakan sekolah yang berdiri sejak tahun 1974 dan mulai beroperasi pada tahun 1978. Saat ini, proses input data absensi dan nilai siswa masih dilakukan secara manual, sehingga menyulitkan guru dalam melakukan monitoring berdasarkan data tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi akademik berbasis web yang dapat digunakan oleh guru dalam memantau data absensi dan nilai siswa secara lebih efisien. Pengembangan sistem ini menggunakan metode prototyping dengan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi akademik siswa yang mempermudah guru dalam melakukan monitoring dan pengelolaan data akademik.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik, Absensi Siswa, Nilai, Siswa, Prototyping, Laravel

## Abstract

*SMPN 103 Jakarta is a school that was established in 1974 and began operating in 1978. Currently, the process of inputting student attendance and grade data is still done manually, making it difficult for teachers to monitor students based on this data. Therefore, this study aims to design and develop a web-based academic information system that can be used by teachers to monitor student attendance and grades more efficiently. The system development employs the prototyping method using the PHP programming language and the Laravel framework. The result of this study is an academic information system application that facilitates teachers in monitoring and managing academic data.*

*Keywords: Academic Information System, Student Attendance, Student Grades, Prototyping, Laravel.*

## 1. PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi pada lembaga pendidikan harus terus dikembangkan demi memajukan sumber daya manusia, serta mewujudkan kemajuan dalam segi pendidikan. Lembaga Pendidikan saat ini menggunakan teknologi digital untuk membantu siswa belajar. Teknologi ini digunakan baik sebagai sumber informasi, yang berarti siswa dapat mengakses informasi, maupun sebagai sumber pembelajaran yang berarti siswa dapat membantu melakukan tugas dan belajar [1][2].

Capaian belajar merupakan hal yang diharapkan tercapai oleh peserta didik, capaian belajar adalah sarana untuk memonitoring perkembangan peserta didik di sekolah dari segi akademis maupun non-akademis [3]. Dengan memonitoring kemajuan siswa, guru dapat mengetahui sejauh mana keterampilan akademik siswa meningkat.

SMP Negeri 103 Jakarta adalah sebuah sekolah yang sudah berdiri sejak tahun 1974 dan mulai beroperasi pada tahun 1978, SMPN 103 Jakarta beralamat di Jl. RA. Fadillah Komplek Kopassus, kelurahan Cipayung, kecamatan Pasar Rebo, kota Jakarta Timur. Sekolah mempunyai jumlah guru beserta tenaga pendidik sebanyak 62 orang, dan mempunyai jumlah siswa sebanyak 987 orang.

Saat ini, SMP Negeri 103 Jakarta dalam mengelola data kehadiran saat ini menggunakan cara manual dan cara digitalisasi, pada proses pengelolaan data kehadiran dengan manual yaitu guru piket mengunjungi setiap kelas untuk mencatat kehadiran siswa, kemudian guru piket merekap data absensi kehadiran dan mencatat hasil rekap absensi pada buku jurnal kehadiran. Pengolahan

data kehadiran cara digitalisasi yaitu guru piket menyimpan data rekap absensi kehadiran ke dalam spreadsheet excel.

Sekolah merasa pengelolaan data kehadiran saat ini masih belum efektif dan efisien, dikarenakan pada pencatatan absensi guru piket saat ini melakukan rekap data absensi harian sebanyak 2 kali. Mencatat di buku jurnal kehadiran, kemudian menyimpan di spreadsheet ini membutuhkan waktu lama dalam merekap absen harian di setiap kelas.

Dalam pengelolaan data nilai pada SMP Negeri saat ini, guru mata pelajaran melakukan pencatatan nilai (Tugas harian, UTS, dan UAS) siswa dan menyimpan data di dalam spreadsheet excel. Dalam pelaporan data hasil belajar siswa saat ini sudah menggunakan rapor digital yaitu aplikasi e-rapor. Pengelolaan data nilai saat ini belum terkomputerisasi dengan optimal sehingga menimbulkan permasalahan pada wali kelas kesulitan dalam memonitoring nilai siswa dikarenakan harus membuka satu – persatu spreadsheet excel pada setiap mata pelajaran,

## 2. METODE PENELITIAN

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan aplikasi sistem informasi akademik siswa dengan terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ada serta mengumpulkan data yang diperlukan guna memastikan sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam proses perancangannya, penelitian ini menerapkan metode prototyping, yang memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap dengan melibatkan umpan balik dari pengguna untuk penyempurnaan lebih lanjut.

Selain itu, untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang, metode pengujian yang digunakan adalah black-box testing. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal kode, sehingga dapat mengidentifikasi kesalahan atau ketidaksesuaian dalam fitur yang telah dikembangkan.

Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

### A. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada sistem yang sedang berjalan mengenai monitoring siswa di SMP Negeri 103 Jakarta.

### B. Wawancara

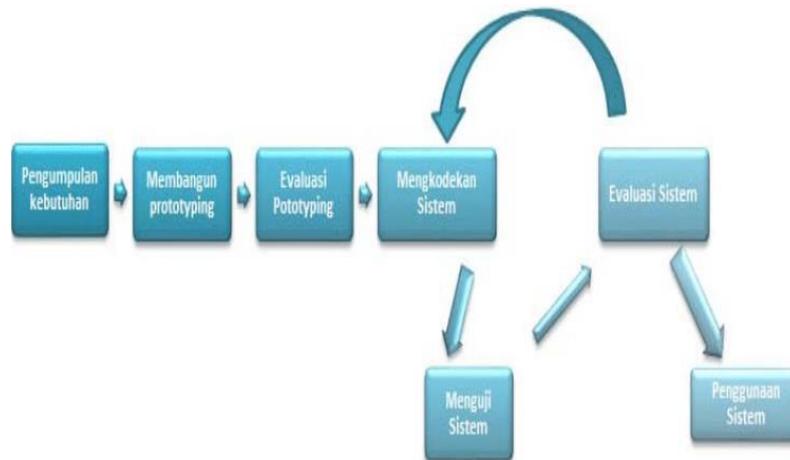
Dalam metode ini pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan pertanyaan – pertanyaan mengenai sistem monitoring pada Wakil Kepala Sekolah SMP Negeri 103 Jakarta, dan guru mata pelajaran.

### C. Studi Literatur

Peneliti menggunakan buku, jurnal, dll untuk menambah wawasan mengenai perancangan sistem.

## 2.1 METODE PROTOTYPING

Pendekatan prototype adalah model yang digunakan oleh pengembang untuk menyusun program yang akan ditawarkan kepada pelanggan, sehingga pelanggan dapat lebih memahami dan memilih program sesuai dengan kebutuhan mereka. Model prototype ini dapat membantu pelanggan memahami teknis dengan lebih baik dan menjelaskan persyaratan spesifikasi yang diinginkan pengembang perangkat lunak [4][5].



Gambar 1. Metode Prototyping

Proses tahapan *prototyping* pada aplikasi sistem informasi akademik, sebagai berikut :

A. Membangun Prototype

Pada tahap membangun prototype ini peneliti menggunakan use case diagram dalam mempresentasikan interaksi pengguna terhadap sistem, kemudian menggunakan activity diagram untuk memvisualisasikan aktivitas atau alur kerja dalam suatu sistem, dan menggunakan entity relation diagram (ERD) untuk memberikan gambaran jelas pada perancangan database[6].

B. Evaluasi Prototype

Evaluasi prototype digunakan pengguna untuk mengetahui apakah rancangan desain sistem sesuai dengan kebutuhan jika tidak sesuai maka kembali pada membangun prototype[7].

C. Pengkodean Sistem

Pada tahap ini jika rancangan desain prototype sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka peneliti merubah desain menjadi sebuah sistem dengan melakukan coding terhadap sistem menggunakan framework Laravel, dan PHP, HTML sebagai bahasa pemrograman [8].

D. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem dilakukan ketika sistem sudah selesai dibuat, pengujian dilakukan menggunakan pengujian black box testing untuk menguji fungsionalitas pada sistem untuk mengidentifikasi ada tidaknya bug pada system [9].

E. Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan pada pengguna untuk mengetahui apakah sistem ini sesuai yang diharapkan, jika tidak sesuai harapan maka tahapan kembali ke pengkodean system [10].

F. Penggunaan Sistem

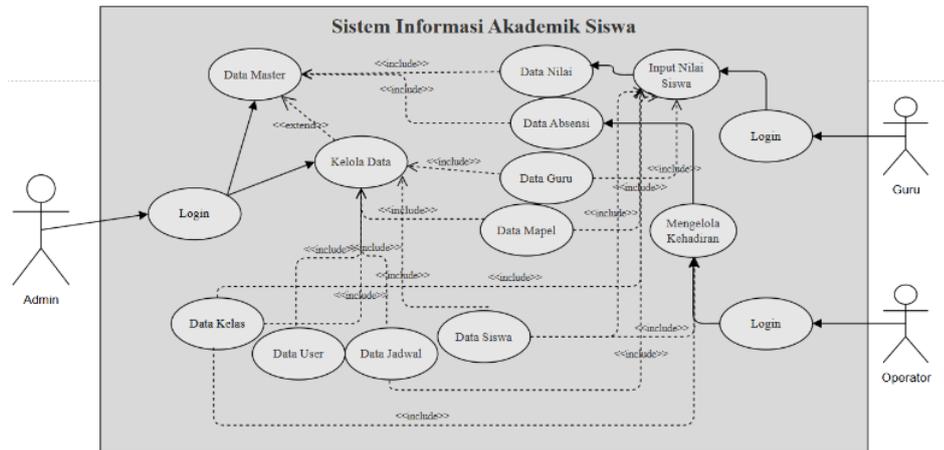
Pada tahap ini jika sistem telah diuji dan di evaluasi oleh pengguna sudah sesuai harapan maka sistem siap digunakan [11].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 PERANCANGAN PROTOTYPE

### A. USE CASE DIAGRAM

Perancangan sistem informasi akademik siswa peneliti menggunakan use case diagram untuk memvisualisasikan fitur atau layanan yang ada pada sistem yang sesuai kebutuhan pengguna, berikut merupakan diagram use case dalam sistem informasi akademik siswa :

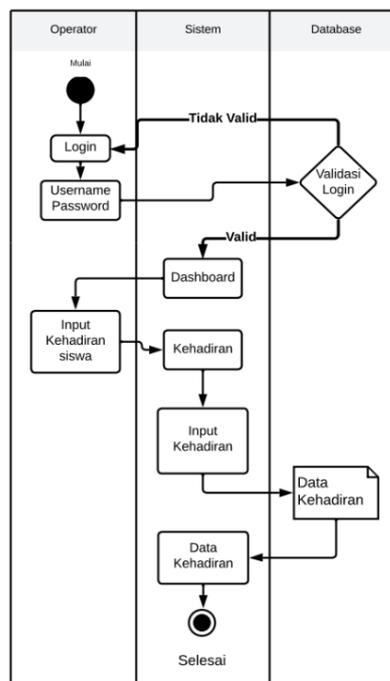


Gambar 2. Use case diagram sistem informasi akademik

### B. ACTIVITY DIAGRAM

- Pencatatan absensi kehadiran

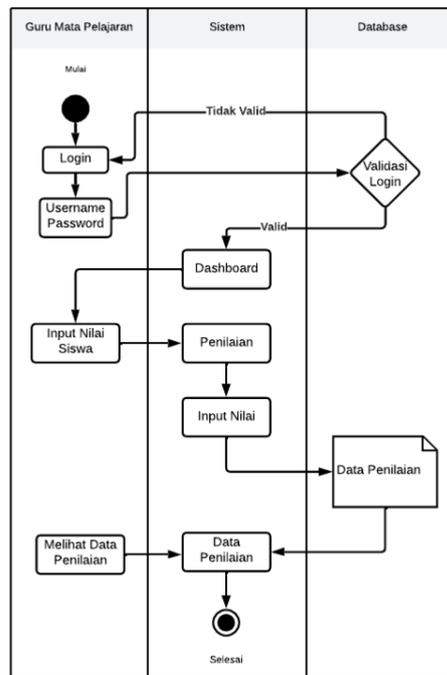
Pencatatan kehadiran pada sistem informasi akademik ini dapat dilihat pada Gambar 3 Activity Diagram Kehadiran, sebagai berikut :



Gambar 3. Activity Diagram Kehadiran

- Pencatatan nilai siswa

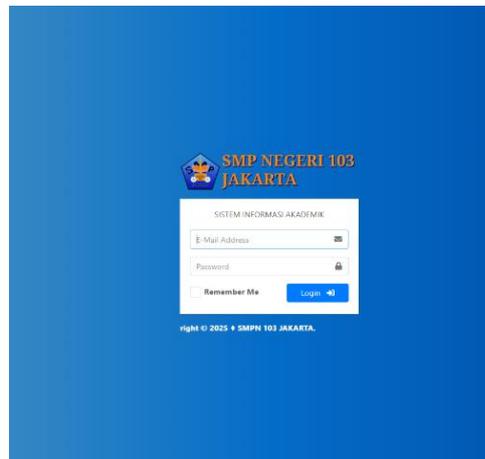
Perancangan sistem informasi akademik dalam melakukan pencatatan nilai siswa dapat dilihat pada Gambar 4 Activity Diagram Penilaian, sebagai berikut :



Gambar 4 Diagram activity nilai

### 3.2 TAMPILAN SISTEM

#### a) HALAMAN LOGIN



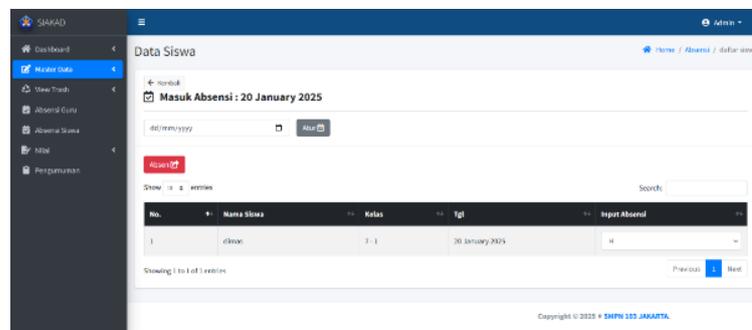
Gambar 5. Halaman Login

#### b) HALAMAN DASHBOARD ADMIN



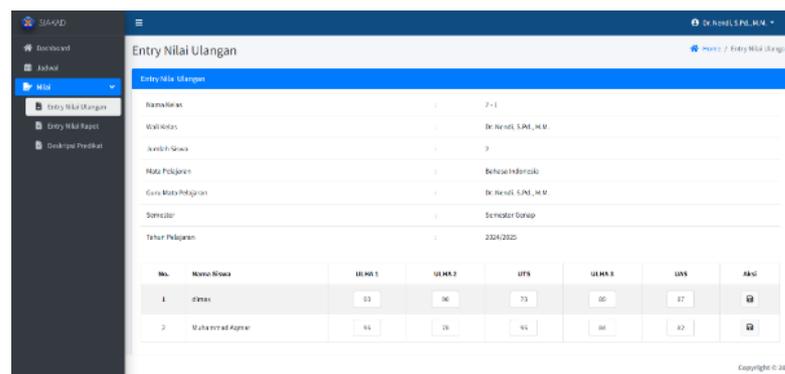
Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

### c) HALAMAN DATA KEHADIRAN



Gambar 7. Halaman Data Kehadiran

### d) HALAMAN INPUT NILAI ULANGAN



Gambar 8. Halaman input nilai ulangan

## 3.3 PENGUJIAN SISTEM

Pada tahapan pengujian sistem dilakukan pada peneliti untuk mengetahui apakah sistem informasi akademik siswa pada SMPN 103 Jakarta dapat berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan pada sistem informasi akademik ini. Peneliti dalam melakukan pengujian sistem menggunakan metode Black-Box-Testing.

**a) PENGUJIAN HALAMAN LOGIN**

Tabel 1 Pengjian Halaman Login

<b>HALAMAN LOGIN</b>					
No	Skema pengujian	Test care	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Email , password tidak diisi tetapi klik button login	email dan password (kosong)	Maaf harap isi email dan password	Maaf, email dan password anda salah	Tidak Valid
2.	Memassukan email, tetapi tidak memasukkan password	Email (User) password (kosong)	Maaf harap masukkan password anda	Maaf, Email dan password anda salah	Tidak Valid
3.	Mengetikkan email, password tetapi tidak sesuai	email (abc) Password(321)	Maaf, email dan password anda salah	Maaf, email dan password anda salah	Valid
4.	Mengetikkan Email, password dengan benar	Email (user) Password (123)	Masuk ke dalam Halaman Dashboard	Masuk ke dalam Halaman Dashboard	Valid

**b) PENGUJIAN HALAMAN DATA KEHADIRAN**

Tabel 2. Pengujian halaman kehadiran

<b>HALAMAN DATA KEHADIRAN SISWA</b>					
No.	Skema pengujian	Test care	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menekan button details pada tabel lihat Absen	Mengklik button details	Menampilkan data absensi siswa	Menampilkan data siswa (nama siswa, kelas, tgl, input absensi)	Valid
2.	Menekan button edit pada kolom aksi	Menekan button edit	Menampilkan form edit absensi	Menampilkan form edit absensi	Valid

**c) PENGUJIAN HALAMAN INPUT NILAI ULANGAN**

Tabel 3. Pengujian Input Nilai ulangan

HALAMAN DATA INPUT NILAI ULANGAN					
No	Skema pengujian	Test care	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menekan button entry nilai	Menekan button entry nilai	Menampilkan data siswa	Menampilkan data siswa (nama siswa)	Valid
2.	Menekan button simpan pada kolom aksi	Menekan button simpan	data nilai input telah di simpan	Menyimpan data nilai dan menampilkan pesan berhasil	Valid

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik berbasis website yang dirancang telah berhasil mencapai tujuan utama penelitian, yaitu memberikan solusi digital yang efisien dan relevan untuk mendukung sekolah dalam melakukan pemantauan kepada siswa di SMPN 103 Jakarta. Sistem ini dirancang untuk memudahkan guru dalam mendapatkan informasi akademik maupun non akademik dan mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya terjadi dalam pengelolaan data nilai siswa serta absensi siswa. Kesimpulan yang dapat diuraikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pada sistem ini digunakan untuk menampung data dalam segi akademik maupun non akademik sehingga memudahkan guru ataupun pengguna dalam mencari data siswa.
2. Aplikasi telah terdapat fitur absensi kehadiran siswa yang langsung tersimpan database sistem, sehingga memudahkan guru melakukan penginputan kehadiran, dan melakukan pemantauan kehadiran siswa.
3. Sistem informasi akademik ini memiliki penyimpanan data nilai siswa sehingga memudahkan guru ataupun pihak sekolah dalam mengelola data atau melakukan rekap data nilai siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi akademik siswa berbasis website ini, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan untuk pengembangan lebih lanjut : Meskipun sistem ini memenuhi kebutuhan dasar pengguna, ada beberapa kekurangan, seperti pengelolaan data historis yang belum sepenuhnya terotomatisasi dan kebutuhan untuk optimalisasi kompatibilitas dengan perangkat mobile.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Nurillahwaty, "Peran Teknologi dalam Dunia Pendidikan," *J. Keislam. dan Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 123–133, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/islamika>
- [2] A. Hanifah and M. Feizal, "... Bangun Sistem Informasi Perkembangan Akademik Pada Pendidikan Anak Usia Dini (Paud) Berbasis Web Pada Satuan Paud Sejenis (Sps) ...," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan ...*, vol. 1, no. 07, pp. 997–1006, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/291%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/291/357>

- [3] W. Nastain and I. Ikrimach, "Sistem Monitoring Capaian Pembelajaran di SMKN 1 Kota Bima Berbasis Web dan Android," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 6, no. 1, pp. 12–26, 2024, doi: 10.35746/jtim.v6i1.487.
- [4] S. D. Pohan, S. A. Widiani, E. Ketaren, and I. Firdaus, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Sekolah Menengah Pertama (Smp) Advent Kotamobagu," *J. TIMES*, vol. 13, no. 1, pp. 65–72, 2024, doi: 10.51351/jtm.13.1.2024745.
- [5] Surtikanti and Z. A. Syahron, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Data Sewa Atm Dengan Metode Rapid Application Development ( Rad ) Berbasis Web ( Studi Kasus : Pt . Bank Mandiri ( Persero ) Tbk Area Tangerang Kisamaun )," vol. 1, no. 1, pp. 65–70, 2023.
- [6] M. S. Syafikri, S. Amini, T. Fatimah, and R. Pradana, "2 nd Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) 21 Maret 2023-Jakarta," 2023.
- [7] Kurniati, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Pengarsipan Dokumen Kantor Kecamatan Lais," *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 2, no. 1, pp. 16–27, 2021, doi: 10.51519/journalsea.v2i1.89.
- [8] R. Nasution, M. Gamar, and B. Butar-butur, "Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Web," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 8, no. 1, p. 82, 2024, doi: 10.31000/jika.v8i1.10092.
- [9] D. A. Megawaty, "Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website," *J. Tekno Kompak*, vol. 14, no. 2, p. 98, 2020, doi: 10.33365/jtk.v14i2.756.
- [10] M. I. Wahyu Hidayat Ibrahim, "Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Web pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 17–22, 2017.
- [11] S. Herlawati, "Prototype Mesin Presensi Berbasis E-mail Pada SMP Assyairiyah Attahiriyah Prototype Mesin Presensi Berbasis E-mail Pada SMP Assyairiyah Attahiriyah Jakarta," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, no. November 2020, 2021, doi: 10.31599/jsrcs.v1i2.444.