

Rancang Bangun Sistem Administrasi dengan Metode *Prototype* Berbasis *Website* (Studi Kasus : SMK Panca Karya Sentul)

Sidiq Amroni¹, Siti Rahayu Zulkaidah Widarningsih²

¹²Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia

Email: sidiq@stttextmaco.ac.id, djitue@gmail.com

Received 16 Februari 2024 | Revised 11 Maret 2024 | Accepted 17 Maret 2024

ABSTRAK

Peran teknologi sangat dibutuhkan saat ini. SMK Panca Karya Sentul merupakan sebuah instansi sekolah yang sebelumnya masih menggunakan cara-cara konvensional atau tradisional. Pengelolaan administrasi yang digunakan di SMK Panca Karya Sentul dalam melakukan pendataan data siswa, data kelas dan data pembayaran masih secara manual yaitu menggunakan pencatatan tertulis tangan dan sekedar *di back up* menggunakan aplikasi pengolah kata. Hal ini menjadi ketterarikan peneliti dalam melakukan penelitian untuk membuat sebuah sistem administrasi yang dibangun dengan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek (*Object Oriented Programing*). Dalam melakukan pengembangan perangkat lunak, digunakan langkah-langkah dengan model pengembangan *prototype*. Beberapa hal yang akan ditampilkan pada artikel ini yaitu baerkaitan dengan analisa sistem yang berjalan, rancangan sistem usulan dengan penggambaran *usecase*, ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan class diagram. Selain itu hasil dari rancangan sistem yang berhasil diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi. Hasil pembuatan Sistem dapat mempermudah admin dalam melakukan pengelolaan data di SMK Panca Karya Sentul meskipun masih perlu peningkatan fitur atau penambahan fasilitas.

Kata kunci: Sistem, Administrasi, *Prototype*, Sekolah, Informasi, *Website*

ABSTRACT

The role of technology is very much needed today. Panca Karya Sentul Vocational School is a school institution that previously still used conventional or traditional methods. The administrative management used at SMK Panca Karya Sentul in collecting student data, class data and payment data is still manual, namely using handwritten notes and simply being backed up using a word processing application. This is of interest to researchers in conducting research to create an administration system that is built using an object-oriented approach (Object Oriented Programming). In carrying out software development, steps are used using a prototype development model. Several things that will be shown in this article are related to ongoing system analysis, proposed system design with use case depictions, ERD (Entity Relationship Diagram) and class diagrams. Apart from that, the results of the system design have been successfully implemented into an application. The results of creating this Administrative Transaction System can make it easier for admins to manage data at SMK Panca Karya Sentul even though it still needs to improve features or add facilities.

Keywords: System, administration, *Prototype*, School, Information, *Website*

1. PENDAHULUAN

Ragam pengguna teknologi mengakibatkan seluruh bidang kehidupan berubah tidak terkecuali organisasi bisnis. Dunia Pendidikan mulai memiliki standar yang tinggi dan hal tersebut juga harus diimbangi dengan sistem administrasi yang baik sejalan dengan kemajuan teknologi dan tingkat standar Pendidikan yang semakin tinggi. Pihak sekolah SMK PANCA KARYA SENTUL harus bisa mengikuti perkembangan yang ada, salah satunya adalah memperbaiki sistem yang ada di sekolah, meningkatkan sistem dari yang tradisional menjadi semi otomatis atau otomatis yang terkomputerisasi.

Keterbatasan pembuatan laporan untuk pihak kepala sekolah dalam hal pendataan kesiswaan, penilaian kompetensi siswa, serta transaksi pembayaran menjadikan satu alasan penulis untuk membuat sistem administrasi sekolah secara terkomputerisasi dengan tujuan memudahkan pegawai tata usaha dalam pekerjaannya.

Mengingat pentingnya peranan sistem pendataan administrasi sekolah, maka sistem tersebut nantinya diharapkan dapat memberikan layanan yang mencukupi bagi pegawai serta dapat membantu memberi dukungan informasi bagi pihak staff sekolah dalam pembuatan laporan. Agar staff sekolah dapat melaksanakan tugasnya lebih efektif dan efisien, diperlukan sarana yang tepat guna, yaitu sistem yang terkomputerisasi dalam menyediakan semua informasi dan proses administrasi yang tepat dan akurat, sehingga informasi dan laporan dapat tersaji secara cepat, akurat dan tertata baik. Dalam upaya efektifitas dan efisiensi kerja di SMK PANCA KARYA SENTUL, penting bagi sekolah untuk terus menerus mengadakan pengawasan dan pembaharuan yang ada pada sistem pendataan sistem administrasi sekolah.

2. METODE

2.1 Perancangan

Perancangan merupakan sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya[1]. Berdasarkan pernyataan tersebut maka perancangan juga bisa dimaknai sebagai gambaran dari sesuatu yang akan dikerjakan pada suatu masalah tertentu.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu[2]. Secara sederhana, suatu sistem bisa diartikan sebagai suatu himpunan atau kumpulan unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling bekerjasama dan bergantung satu sama lain atau terpadu.

2.3 Pengertian Informasi

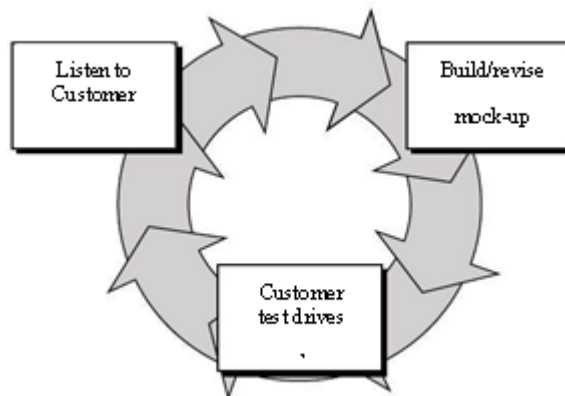
Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklarifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan[3]

2.4 Website

Website merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *user* atau pengguna *internet* melakukan penelusuran informasi di *internet*[4]. Informasi yang disajikan dengan *web* menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara atau film[5].

2.5 Prototype

Prototype atau *prototyping* adalah metode perangkat lunak, yang berupa model fisik kerja sistem dan berfungsi sebagai versi pertama dari sistem[6]. Dengan metode ini akan dihasilkan *prototype* sistem sebagai perantara pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses kegiatan pengembangan sistem informasi.



Gambar 1. Metode *Prototype*

Sumber : <https://medium.com/@ersandibillah03/sdlc-prototype-8a3323c1ca33>

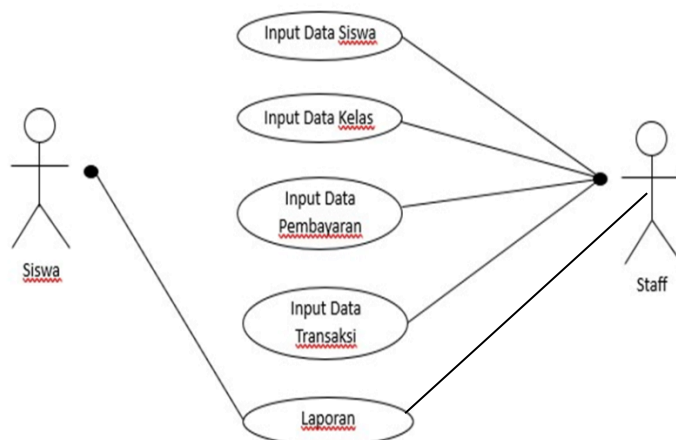
1. *Listen to Customer* (sebagai Pengumpulan Kebutuhan)
Pada proses ini pengembang yaitu penulis dan *user* yaitu SMK PANCA KARYA SENTUL bertemu untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dari tahap wawancara tersebut diketahui kebutuhan secara umum sistem yang akan dibangun nantinya. Kebutuhan sistem dari hasil wawancara pengumpulan kebutuhan adalah sistem dapat mengolah data siswa, data nilai, dan data pembayaran uang sekolah, sistem dapat melakukan pengecekan ulang data siswa, data nilai, dan data pembayaran uang sekolah.
2. *Build/Revise Mock-up* (sebagai Perancangan dan Membangun *Prototype*)
Setelah mengetahui kebutuhan sistem, maka perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, dan juga dilakukan perancangan *interface* untuk mendasari pembuatan tampilan aplikasi yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan *user* yaitu SMK PANCA KARYA SENTUL. Selanjutnya dalam metode *prototyping* yaitu *build/ revise mock-up* atau membangun sistem secara cepat. Dalam artian lebih memfokuskan pada *input* dan *output* sistem sesuai dengan kebutuhan umum yang diketahui pada pengumpulan kebutuhan. Tahap ini menghasilkan sistem informasi data siswa, data nilai, dan data pembayaran uang sekolah di SMK PANCA KARYA SENTUL.
3. *Customer Test Drives Mock-up* (sebagai Evaluasi *prototype*)
Prototype pertama yang dihasilkan akan dievaluasi oleh *user* yaitu SMK PANCA KARYA SENTUL. Pada tahap penyerahan *prototype* pertama didapatkan informasi baru tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun nantinya. Kebutuhan sistem dari hasil evaluasi *prototype* pertama adalah pada evaluasi *prototype* pengguna ingin tampilan lebih menarik, dan terdapat *report* barang masuk dan barang keluar pada sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Listen to Customer*

Dalam aplikasi sistem administrasi sekolah terdapat empat pengguna yang dapat saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu bagian penerimaan siswa baru, bagian Staff tata usaha sekolah, bagian bendahara sekolah dan kepala sekolah Keempat pengguna tersebut

memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda.



Gambar 2. Use Case Diagram dari Sistem Berjalan

Sistem yang digambarkan Gambar 1. merupakan sistem yang belum terkomputerisasi. Definisi Aktor berikut akan menggambarkan pihak-pihak yang berinteraksi dengan sistem. Berikut ini adalah penjelasannya :

Tabel 1. Definisi dari Aktor Sistem Berjalan

No	Aktor	Definisi
1	Staff	Orang yang melakukan pencatatan dan pengelolaan laporan
2	Siswa	Orang yang melakukan transaksi pembayaran dalam hal ini bisa juga dilakukan oleh orang tua / wali siswa

Tabel 2. Definisi dari Use Case Sistem Berjalan

No	Use Case	Definisi
1	Input Data Siswa	Proses dimana staff mencatat semua data identitas siswa menggunakan aplikasi pengolah kata
2	Input Data Kelas	Proses yang dilakukan staff untuk mencatat semua kelas menggunakan aplikasi pengolah kata termasuk jika terdapat perubahan pada kelas.
3	Input Data Pembayaran	Proses melakukan pencatatan setiap nominal jenis pembayaran
4	Input Data Transaksi	Proses transaksi pembayaran dan pencatatanya sesuai jenis pembayaran
5	Laporan	Proses pemberian laporan berupa rekapan data maupun nota kepada siswa

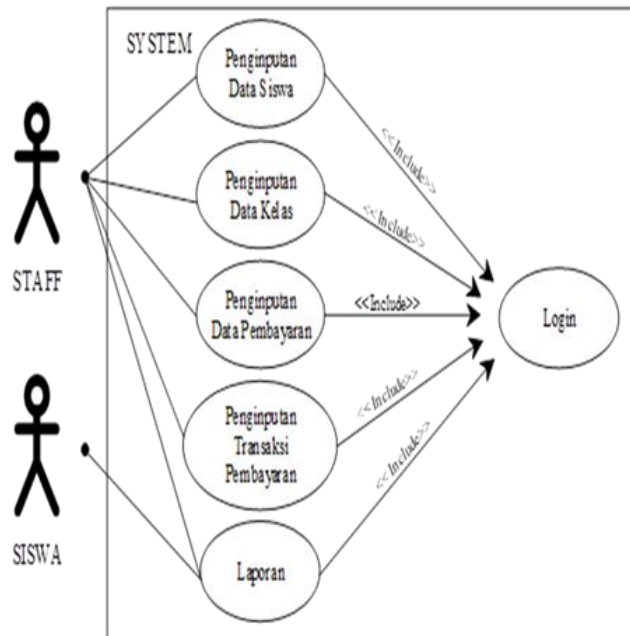
Use Case ialah aktivitas atau sarana sebagai unit-unit yang disiapkan sistem dan saling bertukar pesan antar aktor atau unit.

Tabel 3. Evaluasi dari Sistem yang Berjalan

Masalah	Usulan Perbaikan
1.Data tidak tersimpan dengan rapi dan kesulitan dalam pencarian data ketika diperlukan 2.Pengambilan keputusan suatu permasalahan sering tidak tepat karena tidak berdasarkan referensi data 3.Terkadang terjadi kesalahan dalam penagihan pembayaran akibat data yang tidak rapi.	Merancang sebuah sistem terkomputerisasi yang dapat membackup seluruh data dari proses transaksi pembayaran dan mempermudah bagian admin atau staff dalam mengelola data baik penambahan, <i>update</i> maupun pencarian data ketika dibutuhkan.

3.2 Build / revise mock-up

Pembuatan mock-up dilakukan sebagai gambaran rancangan suatu sistem. Pada tahapan ini digunakan *Use case* diagram untuk mendeskripsikan suatu interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem data yang hendak dibuat. Staff adalah sebagai admin yang melayani transaksi pembayaran dan siswa sebagai pelaku yang melakukan transaksi pembayaran. Hubungan keduanya dengan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.



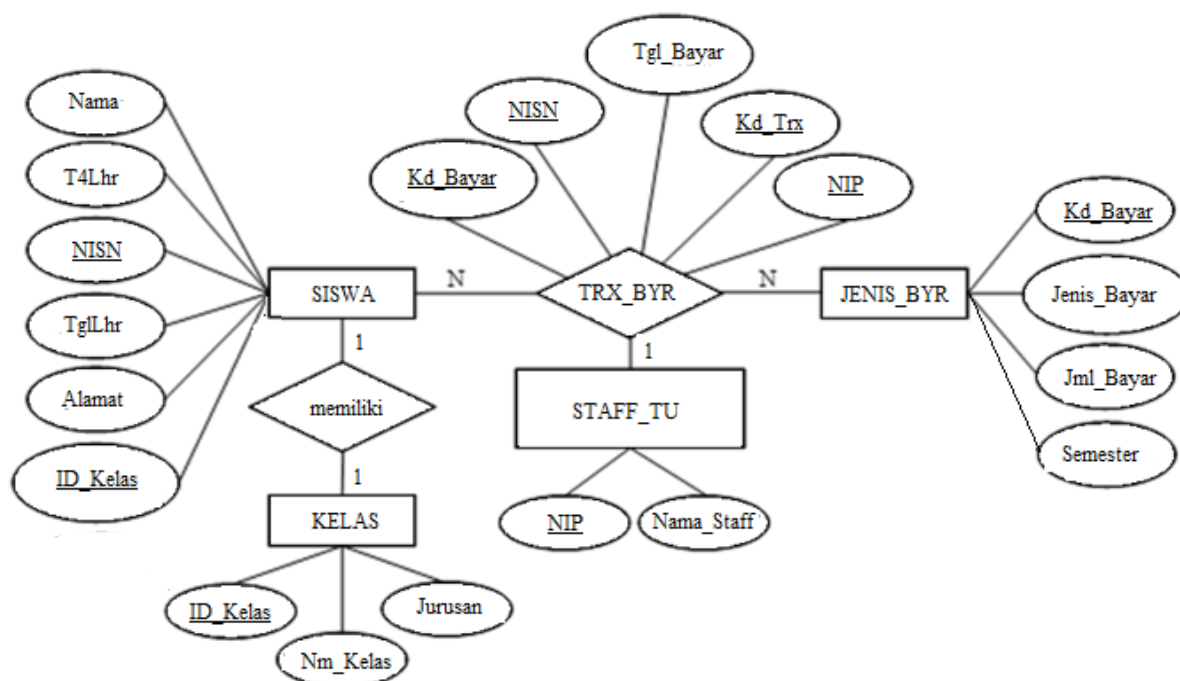
Gambar 3. Use Case dari Sistem Usulan

Melalui Gambar 3. dapat diberikan beberapa penjelasan lebih detail berkaitan dengan simbol-simbol dan hubungannya.

Tabel 4. Definisi dari Use Case Sistem Usulan

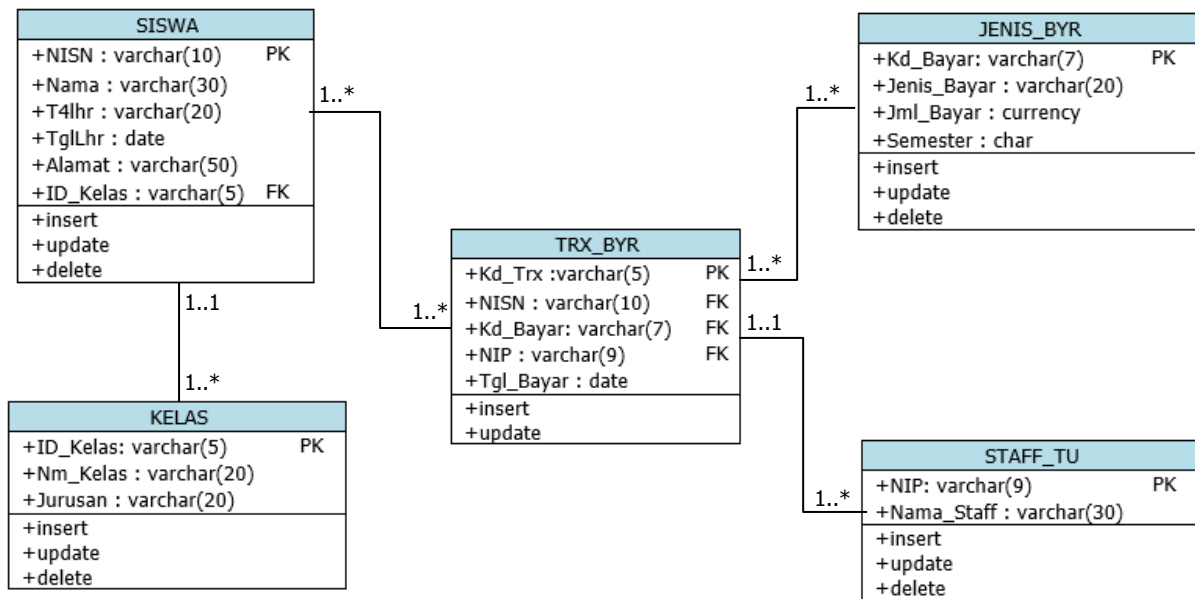
No	Use Case	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses masuk awal ke dalam sistem administrasi
2.	Penginputan Data Siswa	Proses dimana staff mencatat semua data identitas siswa ke dalam sistem terkomputerasi yang dibuat berdasarkan usulan.
3.	Penginputan Data Kelas	Proses yang dilakukan staff untuk mencatat semua kelas termasuk jika terdapat perubahan pada kelas menggunakan sistem ayng akan dibuat
4.	Penginputan Data Pembayaran	Proses pencatatan data nominal dari setiap jenis pembayaran sebagai referensi dari transaksi pembayaran
5.	Penginputan Transaksi Pembayaran	proses pelaksanaan transaksi pembayaran dengan tunai atau non tunai dan dicatat pada sistem.
6.	Laporan	Proses pemberian laporan berupa rekapan data maupun nota kepada siswa

Pada tahapan *Build / revise mock-up* selain dibuatkan gambaran *use case* seperti pada Gambar 3. Diberikan juga gambaran hubungan antar entitas sebagai acuan dalam pembuatan database dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ERD Sistem Usulan

Tahapan selanjutnya yang masih masuk dalam *build / revise mock-up* adalah pembuatan *class diagram*. *Class diagram* merupakan struktur tetap dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menampilkan sistem *class*, atributnya, tata cara serta ikatan antar objek. *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 5.

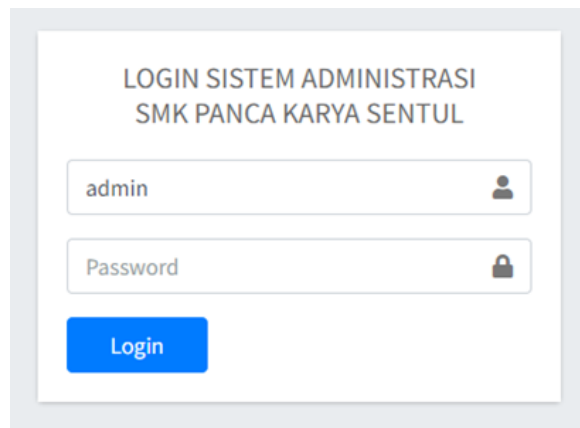


Gambar 5. Class Diagram Sistem Usulan

Setelah proses perancangan pada tahapan *built / revise mock-up* dilakukan implementasi pembuatan aplikasi dan berikut ini beberapa hasil dari screenshot aplikasi.

1. *Interface login*

Sebelum *user* dapat memasuki sistem maka user harus terlebih dulu melakukan *login* menggunakan *username* dan *password*.



Gambar 6. Interface login

2. *Interface menu utama*

Ketika user telah memasukkan username dan password kemudian apa yang telah dimasukkan itu sesuai dengan database maka tampilan akan dipindahkan ke menu utama atau beranda. Gambar 7 adalah tampilan dari dashboard setelah berhasil login.

Rancang Bangun Sistem Administrasi dengan Metode *Prototype* Berbasis *Website*
(Studi Kasus : SMK Panca Karya Sentul)



Gambar 7. Interface menu utama

3. *Interface* menu *input* data siswa

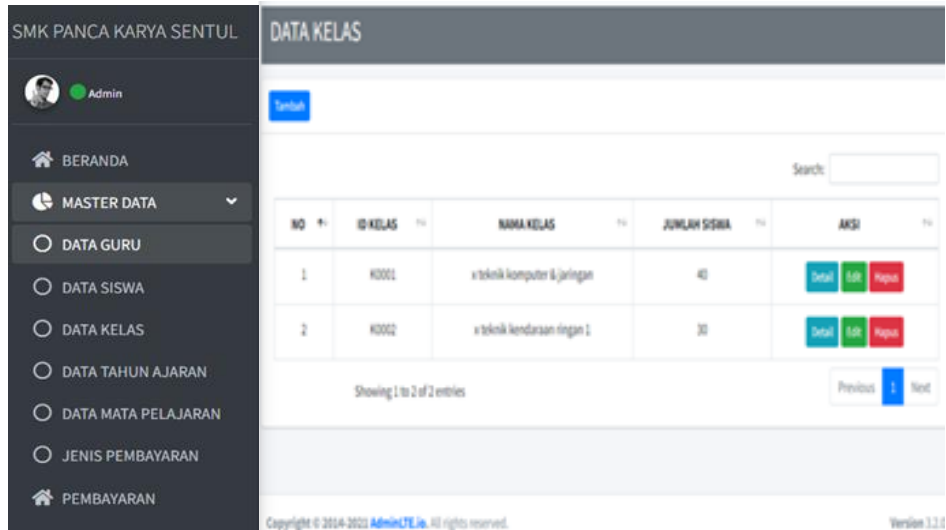
Interface untuk pengelolaan data siswa memiliki tampilan yang hampir sama dengan yang lain karena menggunakan tema *web* yang sama. Pada tampilan sesuai Gambar 8., terdapat tombol Tambah untuk menambahkan data siswa, tombol edit untuk mengubah atau update data siswa yang tersimpan sebelumnya dan tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang telah ada dan tombol detail untuk mengetahui isi dari data / *record* lebih lengkap.



Gambar 8. Interface menu input data siswa

4. *Interface* menu *Input* data kelas

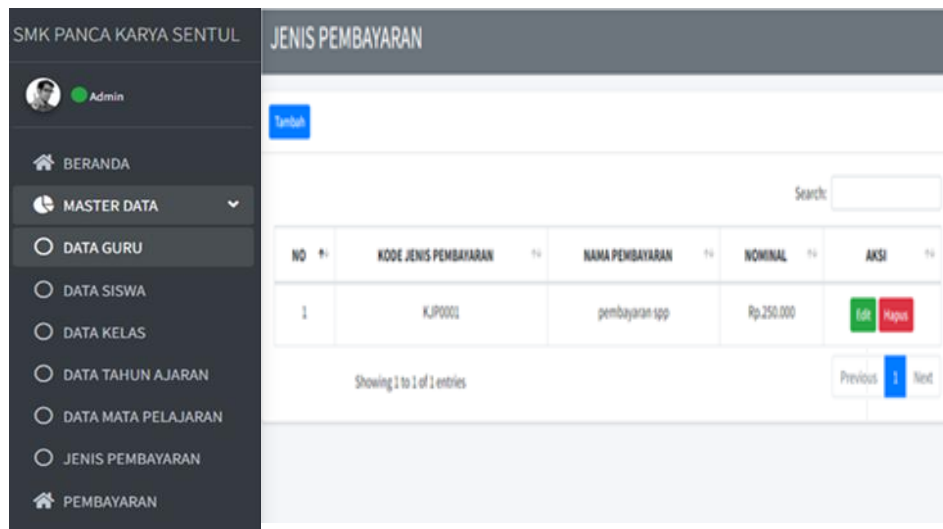
Menu input data kelas digunakan untuk menginput dari seluruh data kelas yang ada pada SMK Panca Karya Sentul. Tampilan *screenshot* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Interface menu *Input* data kelas

5. *Interface* menu *Input* data pembayaran

Gambar 10 merupakan tampilan aplikasi yang digunakan ketika terdapat transaksi pembayaan oleh siswa. Tampilan tidak jauh dengan yang sebelumnya. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan user dalam memahami cara penggunaan.



Gambar 10. Interface menu *Input* data pembayaran

3.3 Customer Test Drive

Proses akhir dari metode prototype adalah customer test drive. Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat apakah sesuai dengan keinginan dari customer dalam hal ini adalah user yang akan menggunakan sistem yang telah dibuat. Meskipun laporan pengujian tidak diantukan pada artikel ini, namun aplikasi telah selesai diuji dan hasilnya dapat mempermudah user / staff TU meskipun masih perlu beberapa pengembangan.

4. KESIMPULAN

Dari seluruh tahap penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sebelumnya ketika sistem dijalankan secara tradisional terdapat beberapa masalah yang timbul diantaranya kearutan data pembayaran dan juga masalah lain.
2. Setelah dibangkannya sistem ini, mampu mempermudah pegawai staff Tu atau staff tata usaha dalam melakukan pembayaran uang sekolah dari siswa.
3. Sistem ini mampu mempermudah pegawai atau staff tata usaha dalam melakukan pengecekan ulang atau pendataan ulang di SMK Panca Karya Sentul.
4. Masih tetap diperlukan pengembangan agar sistem menjadi lebih baik dengan fitur yang lebih lengkap.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Nurseptaji, A. Arey, F. Andini, dan Y. Ramdhani, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN," *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, vol. 1, no. 2, hlm. 49–57, Mei 2021, doi: 10.24176/DETIKA.V1I2.6101.
- [2] A. F. Sallaby dan I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, vol. 16, no. 1, Agu 2020, doi: 10.37676/JMI.V16I1.1121.
- [3] S. Nurul, S. Anggrainy, dan S. Aprelyani, "FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEAMANAN SISTEM INFORMASI: KEAMANAN INFORMASI, TEKNOLOGI INFORMASI DAN NETWORK (LITERATURE REVIEW SIM)," *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 5, hlm. 564–573, Mei 2022, doi: 10.31933/JEMSI.V3I5.992.
- [4] U. Al, A. Mandar, S. Fauziyah, dan Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, vol. 8, no. 2, hlm. 87–93, Sep 2022, doi: 10.35329/JIIK.V8I2.229.
- [5] Y. Z. SURENTU, D. M. D. Warouw, dan M. Rembang, "PENTINGNYA WEBSITE SEBAGAI MEDIA INFORMASI DESTINASI WISATA DI DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KABUPATEN MINAHASA," *ACTA DIURNA KOMUNIKASI*, vol. 2, no. 4, Okt 2020, Diakses: 19 Oktober 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/actadiurnakomunikasi/article/view/31117>
- [6] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, dan E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 1, hlm. 18–25, Apr 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [7] V. Resista. Yayan Sofian Novi Solihati. Dimas Bayu Adji, dan Saskia Suci Maulia. *Manajemen Persediaan*. 1st ed. Bandung: CV.Media Sains Indonesia, 2020.

- [8] R. Gunawan, A. M. Yusuf, and L. Nopitasari, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021.
- [9] L. S. Helling, E. Wahyudi, and H. Hasanudin, "Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 116, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12597.
- [10] T. A. N. Dkk, *Implementasi Metode Analytical Hirarchy Process Pada Aplikasi E-Planning (Studi Kasus Wakil Direktur III Politeknik Pos Indonesia)*, Cetakan Pe. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.