
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH DASAR DAN MENENGAH PERTAMA BERBASIS WEB

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WEB BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM FOR ELEMENTARY AND MIDDLE SCHOOL

Manase Sahat H Simarangkir¹, Ilyas Ruhiyat²

^{1,2}Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik META Industri Cikarang
¹manasemalo@politeknikmeta.ac.id, ²ilyas@politeknikmeta.ac.id

Abstrak

Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari merupakan Lembaga pendidikan di bawah naungan Yayasan Amal Thullab. Dalam proses pendaftaran siswa baru masih dilakukan secara konvensional sehingga menyebabkan permasalahan dalam mengelola data pendaftaran, terkadang masyarakat kesulitan mendapatkan informasi untuk melakukan proses pendaftaran serta mendapatkan informasi mengenai sekolah tersebut. Proses administrasi juga cenderung lambat, karena data belum terintegrasi dan terkelola dengan baik. Proses ini juga masih menggunakan arsip dalam bentuk fisik yang rentan mengalami kerusakan atau bahkan hilang. Pengumpulan data-data atau berkas guru masih menggunakan flashdisk. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu menangani masalah tersebut dengan membangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar dan Menengah Pertama Berbasis Web (Studi Kasus Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari). Metode yang digunakan adalah metode extreme programming dengan pendekatan sistem berorientasi objek yang dimodelkan menggunakan UML (Unified Modelling Language). Hasil akhir dari pembangunan sistem informasi ini adalah adanya sebuah sistem yang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan pendaftaran, administrasi penerimaan siswa baru menjadi lebih efektif dan efisien, masyarakat dapat mengetahui informasi tentang sekolah melalui website, untuk guru-guru dalam mengumpulkan berkas atau data-data lainnya bisa lebih efektif dan efisien, untuk orang tua dapat mengecek raport siswa kapan saja tanpa harus menunggu pembagian raport, sistem ini dapat digunakan untuk menggantikan pengarsipan data-data sekolah.

Kata kunci : Sistem Informasi, Raport, Pendaftaran, Berkas, Website, UML

Abstract

Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari is an educational institution under the auspices of the Thullab Charity Foundation. In the process of registering new students it is still done conventionally, causing problems in managing registration data, sometimes people have difficulty getting information to carry out the registration process and get information about the school. The administrative process also tends to be slow, because the data has not been integrated and managed properly. This process also still uses archives in physical form that are prone to damage or even loss. The collection of teacher data or files is still via flash drive. Therefore we need an information system that can help deal with this problem by building a Web-Based Elementary and Junior High School Academic Information System (Case Study of Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari). The method used for the development of the information system uses the extreme programming method with an object-oriented system approach that is modeled using UML (Unified Modeling Language). The end result of the development of this information system is the existence of a system that can facilitate the community in registering, the administration of new student admissions becomes more effective and efficient, the public can find out information about schools through the website, for teachers to

collect files or other data. can be more effective and efficient, for parents to be able to check student report cards at any time without having to wait for the distribution of report cards, this system can be used to replace archiving school data.

Keywords: Information System, Report Card, Registration, File, Website, UML

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi saat ini berkembang sangatlah pesat, dalam hal ini kebutuhan akan teknologi informasi sangatlah dibutuhkan. Dengan adanya komputer dan internet sangat membantu dalam mendapatkan informasi yang diinginkan [1]. Dalam dunia pendidikan sistem informasi sangat diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah. Sekolah sebagai instansi Pendidikan formal yang merupakan tempat untuk mencari ilmu dalam kegiatan belajar mengajar [2]. Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari merupakan salah satu Lembaga pendidikan dengan konsep islami yang terletak di Karawang selalu berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik dan maksimal bagi seluruh civitas akademiknya [3]. Namun terdapat beberapa masalah seperti penyebaran tentang informasi yang dilakukan masih secara konvensional, proses pendaftaran mahasiswa baru masih dilakukan secara manual yaitu mengharuskan calon siswa dan orangtua untuk datang langsung ke sekolah Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari. Selain itu pengumpulan data-data atau berkas oleh guru-guru masih dilakukan menggunakan *flashdisk*.

Melihat kenyataan yang terjadi maka diperlukan suatu sistem informasi yang dapat membantu menangani masalah yang terjadi di sekolah tersebut. Proses penyebaran informasi pendaftaran dan pengumpulan berkas dapat dipermudah dengan menggunakan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar dan Menengah Pertama yang bersifat online. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah proses dan meringankan beban biaya/waktu bagi calon siswa dan orangtua.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi akademik berbasis *web* yang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan pendaftaran sehingga administrasi penerimaan siswa baru menjadi lebih efektif dan efisien, masyarakat dapat mengetahui informasi tentang sekolah melalui *website*. Untuk guru-guru dalam mengumpulkan berkas atau data-data lainnya bisa lebih efektif dan efisien, untuk orang tua dapat mengecek raport siswa kapan saja tanpa harus menunggu pembagian raport, sistem ini dapat digunakan untuk menggantikan pengarsipan data-data sekolah. Metode yang digunakan untuk pembangunan sistem informasi akademik ini menggunakan metode *extreme programming* dengan pendekatan sistem berorientasi objek yang dimodelkan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) [4]. Hasil akhir dari pembangunan sistem informasi ini adalah adanya sebuah sistem.

2. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

2.1 Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Robert A. Leitch & K. Roscoe Davis, "Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategi-strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan" [5]. Sistem Informasi menurut John Burch dan Gary Grudnitski terdiri dari komponen- komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan [6].

2.2 Website

Website (situs web) adalah sekumpulan halaman web yang menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, video, atau kombinasi dari keseluruhannya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang akan membentuk rangkaian komponen saling terkait dan terhubung melalui jaringan halaman (*hyperlink*) [7]. Sebuah *website* dikatakan statis apabila isi dari informasi nya tetap dan hanya bisa dirubah oleh pemilik *website*. Sedangkan dikatakan dinamis apabila konten dari *website* dapat diubah secara interaktif oleh pengguna maupun pemiliknya.

2.3 Web Framework

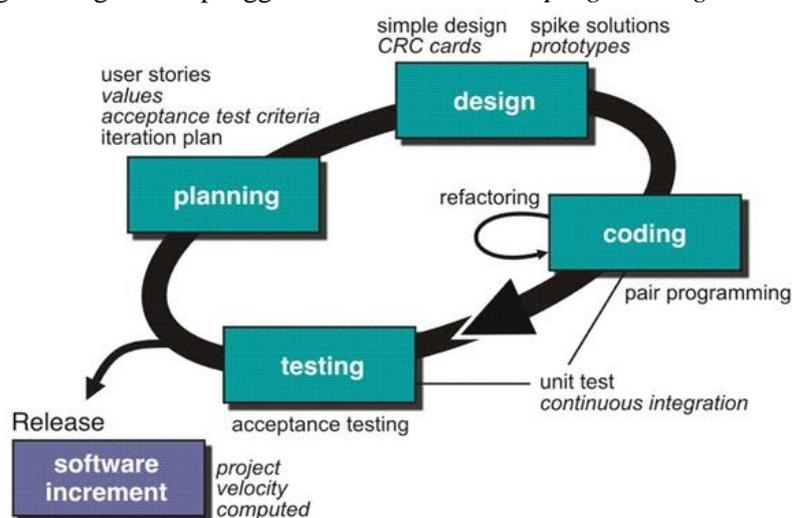
Framework adalah sebuah kerangka kerja yang menyediakan kumpulan file-file pustaka program (*libraries*) dan atau berupa *class-class* yang ketika digunakan akan bekerja sama untuk mengerjakan suatu perintah tertentu dalam mencapai tujuan atau keinginan suatu domain pekerjaan sedangkan aplikasi *framework* adalah sebuah kerangka-kerangka (*skeletons*) dari himpunan aplikasi yang bisa dikustomisasi oleh pengembang aplikasi (*programmer*) [8].

2.4 Akademik

Akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Dapat diartikan pengelolaan pendidikan sebagai upaya untuk menerapkan kaidah-kaidah administrasi dalam bidang pendidikan [9].

2.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini adalah metode *Extreme Programming* [10]. Metode ini digunakan karena pengembangan sistem yang dilakukan masih dalam skala kecil, dan dibutuhkan metode yang fleksibel, karena kebutuhan pada pengembangan sistem ini masih terdapat kemungkinan kebutuhan yang tak terduga. Metode ini terdapat empat tahap utama, yaitu: *planning*, *design*, *coding*, dan *testing* [11]. Berikut beberapa penjelasan mengenai bagaimana penggunaan metode *extreme programming* dalam penelitian ini.



Gambar 1. *Extreme Programming Diagram*

1. *Planning (Perencanaan)*

Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan. Dalam perancangan sistem informasi akademik pada tahap ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

2. *Design (Perancangan)*

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selanjutnya dibuatkan model basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *Use-Case Diagram*, *Activity Diagram* Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Class Diagram*.

3. *Coding (Pemrograman)*

Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan *prototype* dari perangkat lunak. Dalam pembangunan sistem informasi akademik ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS* dan *Framework Laravel*. Sedangkan untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah *MySQL*.

4. *Testing (Pengujian)*

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi web pendaftaran siswa baru adalah *Black-Box Testing* dengan melakukan pengujian terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

3. PEMBAHASAN

3.1 *Planning (Perencanaan)*

Dalam sistem akademik ini terdapat 5 (lima) pengguna, yaitu : Bagian Admin, Calon Siswa, Guru, Wali Kelas, dan Siswa. Kelima pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan system yang berdeba-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti berikut:

1. Admin

- a. Admin dapat mengatur periode pendaftaran, gelombang pendaftaran, jadwal tes, dan periode tahun.
- b. Admin dapat melakukan validasi pembayaran bagi calon yang telah melakukan pembayaran agar mendapatkan akun untuk login ke sistem.
- c. Admin dapat melakukan verifikasi berkas yang telah diupload oleh pendaftar apakah sesuai atau tidak.
- d. Admin dapat mengirim pesan kepada pendaftar melalui sistem.
- e. Admin dapat membuat informasi yang dapat dilihat oleh semua pendaftar diakun nya masing-masing.
- f. Admin dapat membuat, mengedit, dan menghapus data persyaratan berkas bagi pendaftar.
- g. Admin dapat membuat, mengedit, dan menghapus data kontak whatsapp admin.
- h. Admin dapat melakukan seleksi terhadap pendaftar dan memutuskan diterima atau tidaknya.

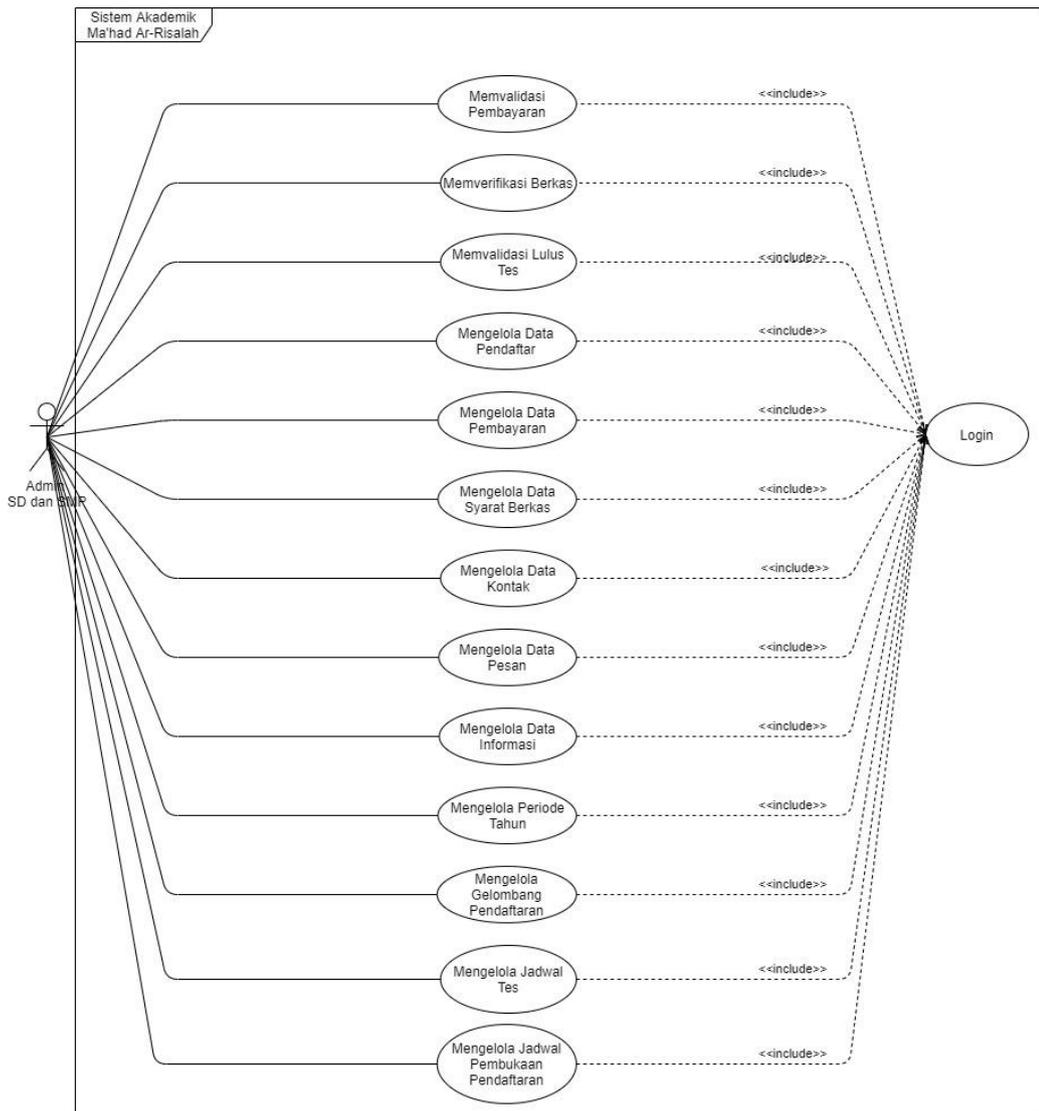
- i. Admin dapat membuat rekap dari hasil pendaftaran, pembayaran, dan penerimaan.
 - j. Admin dapat melihat data siswa yang ada dan merekapnya.
 - k. Admin dapat melakukan perubahan status kenaikan kelas bagi siswa.
 - l. Admin dapat melihat data wali kelas dan merekapnya.
 - m. Admin dapat melakukan upload raport siswa sesuai kelasnya.
 - n. Admin dapat melihat data guru dan merekapnya.
 - o. Admin dapat melihat data yang diupload oleh guru dan mengarsipkannya.
 - p. Admin dapat melihat data user pendaftar.
 - q. Admin dapat melihat data user siswa.
 - r. Admin dapat menambah, mereset, dan menghapus user guru.
 - s. Admin dapat melihat data lulusan dan merekapnya.
2. Wali Kelas
- a. Wali kelas dapat melakukan *upload* raport siswa sesuai kelas yang diwali oleh guru tersebut.
 - b. Wali kelas dapat melakukan transfer dan terima file antar guru.
 - c. Wali kelas dapat melakukan *upload* file.
3. Guru
- a. Guru dapat melakukan transfer dan terima file antar guru.
 - b. Guru dapat melakukan *upload* file.
4. Siswa
- Siswa dapat melihat *record* raportnya selama bersekolah di Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari.
5. Calon Siswa
- a. Calon siswa/pendaftar dapat melakukan pendaftaran dengan mengisi formulir dan melengkapi biodata secara *online*.
 - b. Calon siswa/pendaftar mengupload dokumen persyaratan.
 - c. Calon siswa/pendaftar melakukan konfirmasi pembayaran dengan mengirim bukti bayar ke Admin
 - d. Calon siswa/pendaftar dapat melihat informasi pelaksanaan tes
 - e. Calon siswa/pendaftar dapat melihat informasi pembayaran yang telah dibayarkan.
 - f. Calon siswa/pendaftar dapat melihat hasil pengumuman penerimaan.

3.2 Design (Perancangan sistem)

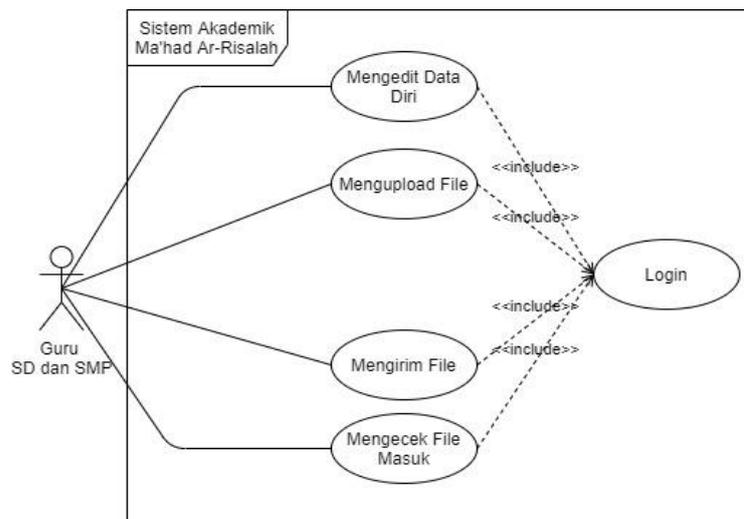
Tahap awal perancangan sistem informasi akademik ini adalah merancang *Use-Case* Diagram menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.

1. Use Case Diagram

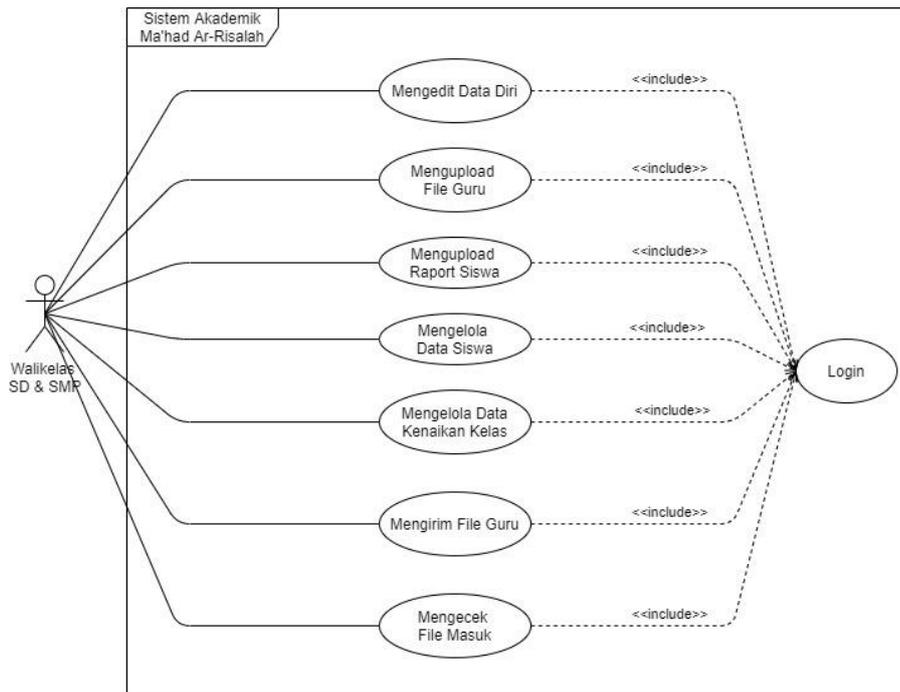
Dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, selanjutnya dibuat pemodelan dari sudut pandang user menggunakan *Use-Case Diagram*. *Use-Case Diagram* merupakan diagram yang dibuat dengan menggunakan sudut pandang pengguna. Pada *Use-Case Diagram*, pengguna seolah-olah dilibatkan pada tahap analisis dan desain sistem. *Use-case Diagram* merupakan suatu konstruksi yang membantu analis sistem untuk menentukan bagaimana keadaan sistem. *Use-Case Diagram* akan menggambarkan sistem dengan berpijak pada apa yang akan dilakukan user terhadap sistem. *Use-Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas sistem informasi administrasi akademik ini. Gambar 2 menjelaskan bahwa *user/admin* dapat menggunakan sistem informasi akademik setelah melakukan *login*. Setelah berhasil melakukan *login*, *user/admin* bisa menggunakan sistem informasi akademik seperti validasi pembayaran, verifikasi berkas, validasi lulus, mengelola data pendaftar, setting jadwal tes dan lain-lain.



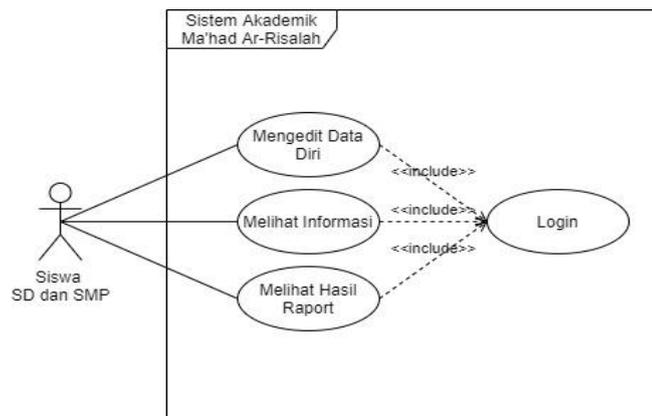
Gambar 2. Use Case Diagram Untuk Admin



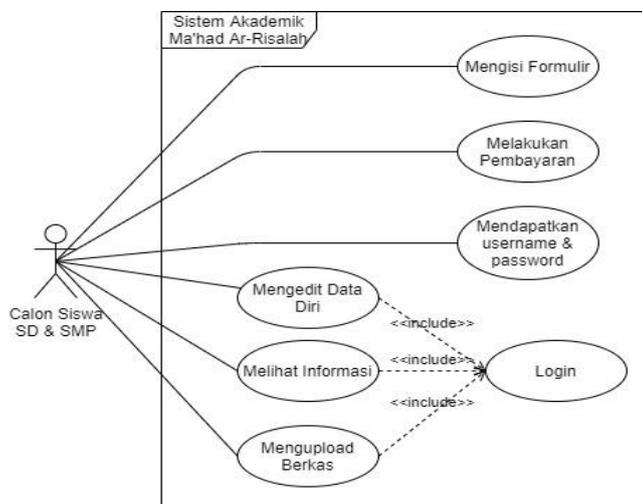
Gambar 3. Use Case Diagram Untuk Guru



Gambar 4. Use Case Diagram Untuk wali kelas



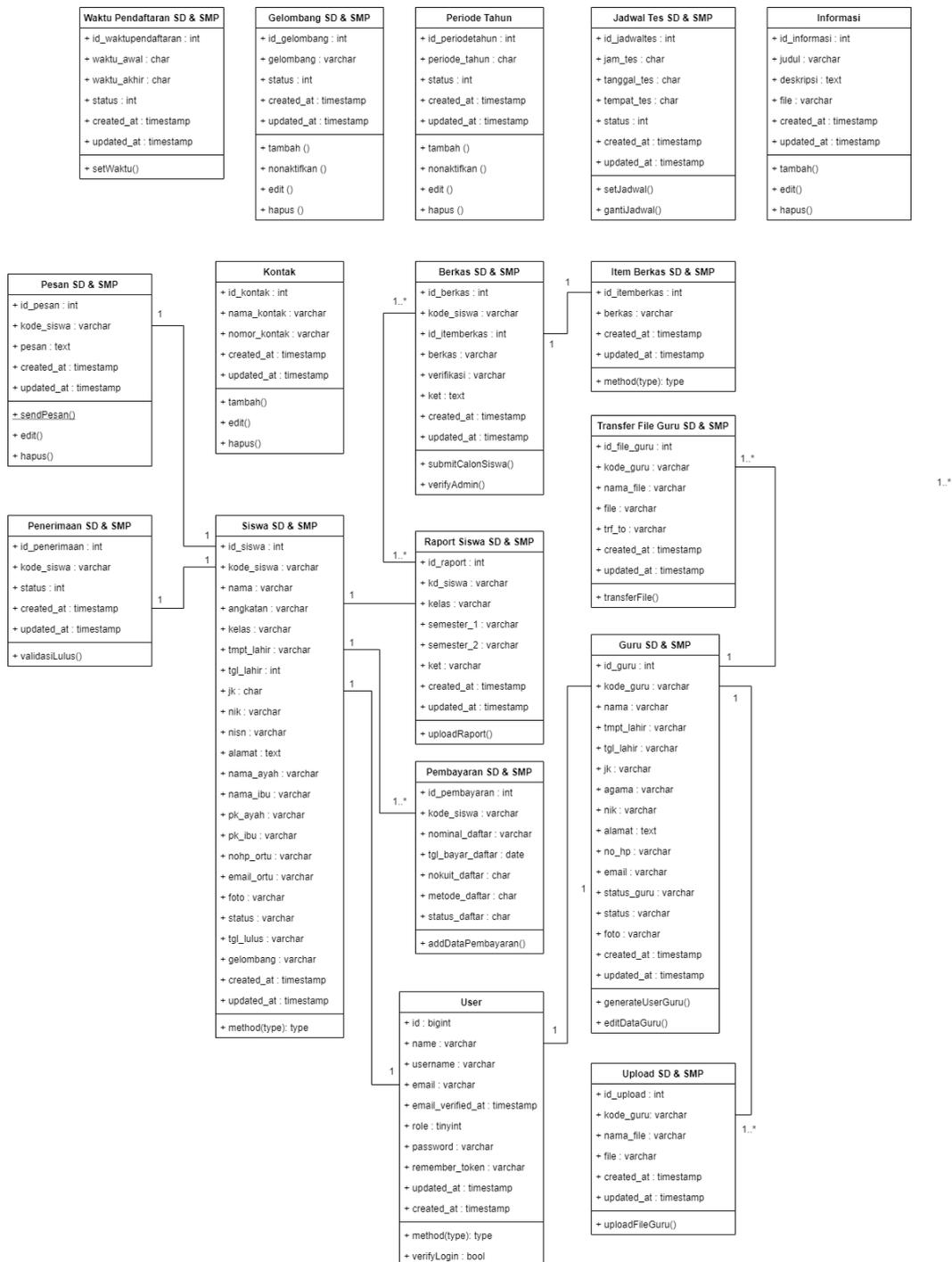
Gambar 5. Use Case Diagram Untuk siswa



Gambar 6. Use Case Diagram Untuk calon siswa

2. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut adalah class diagram dalam perancangan sistem informasi akademik Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari berbasis web.



Gambar 7. Class Diagram sistem informasi akademik Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari berbasis web

3. Tampilan Antar Muka

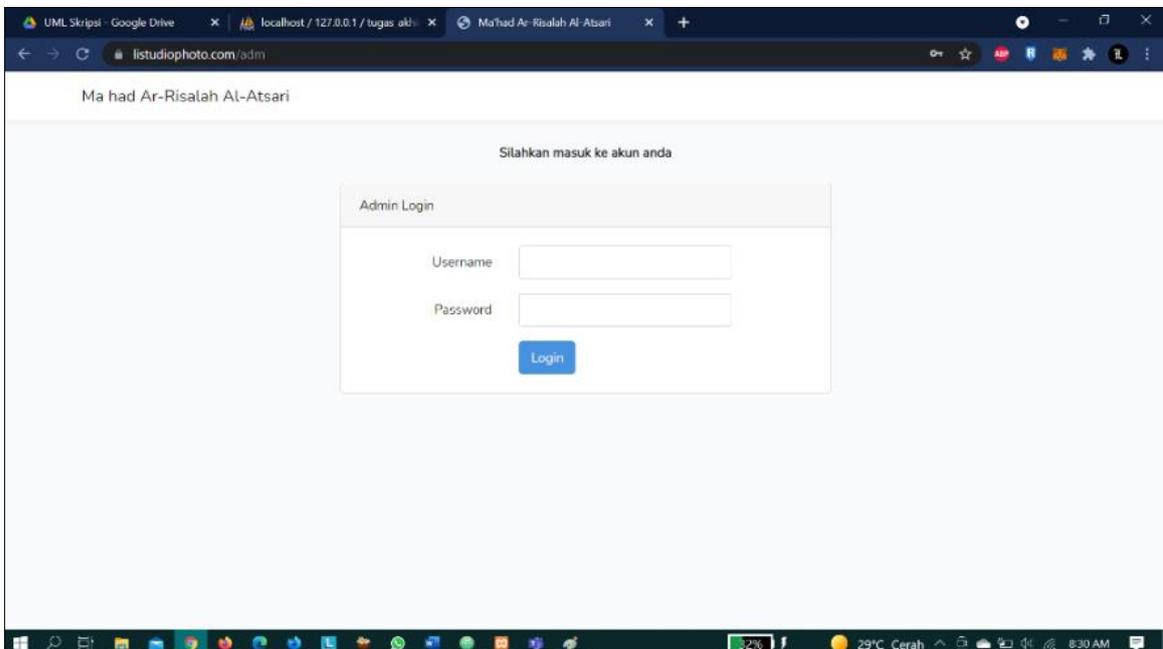
Adapun implementasi dari perancangan antarmuka aplikasi yang telah dirancang dapat dilihat sebagai berikut :

a. Tampilan halaman awal



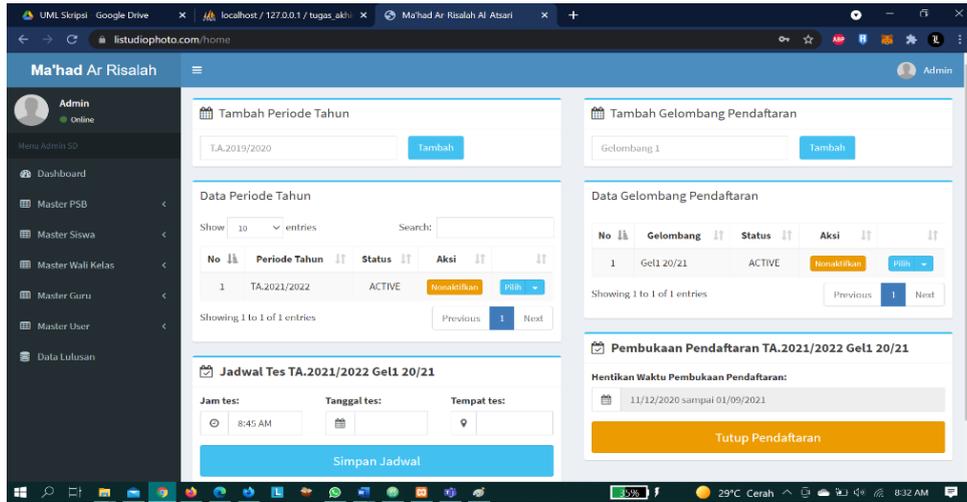
Gambar 8. Halaman awal

b. Tampilan *login admin/guru*



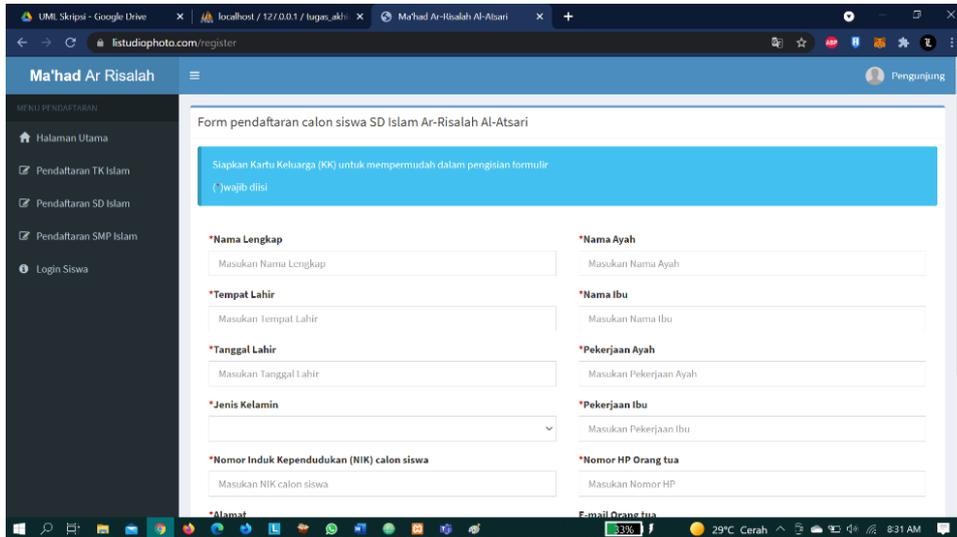
Gambar 9. Login admin/guru

c. Halaman *dashboard admin*



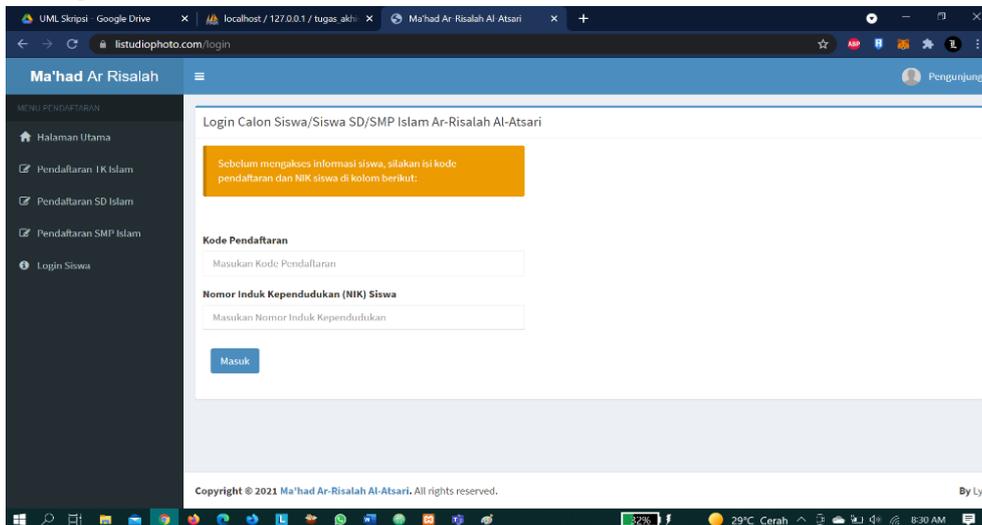
Gambar 10. Halaman *dashboard admin*

d. Tampilan Pendaftaran calon siswa



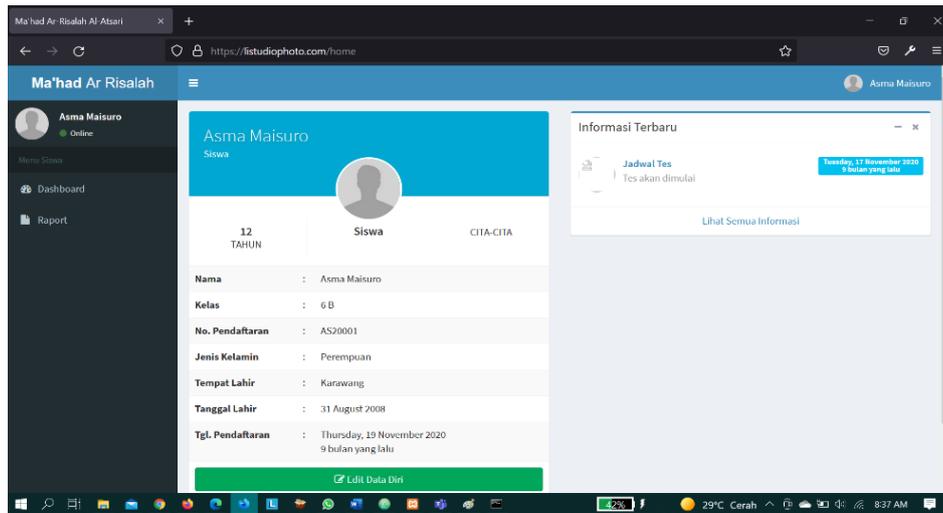
Gambar 10. Halaman pendaftaran calon siswa

e. Halaman *login siswa*



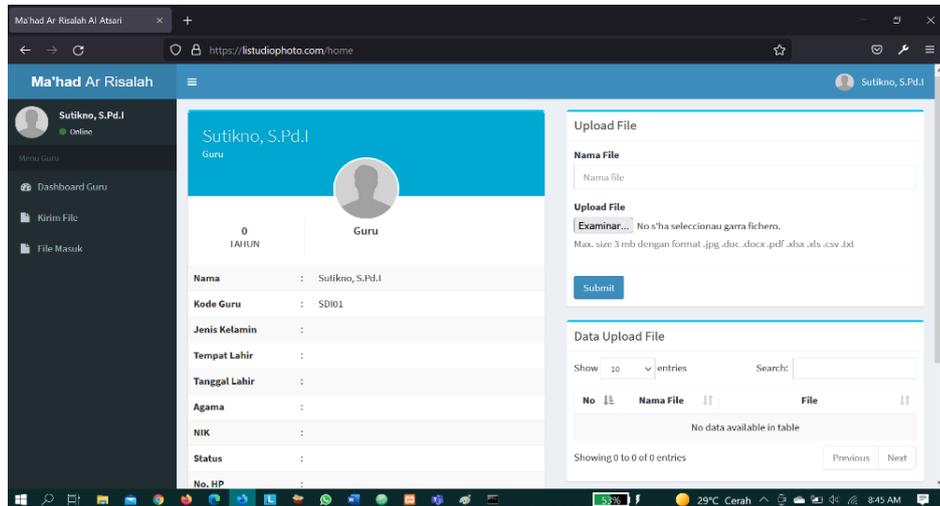
Gambar 11. Tampilan *login siswa*

f. Tampilan *dashboard* siswa



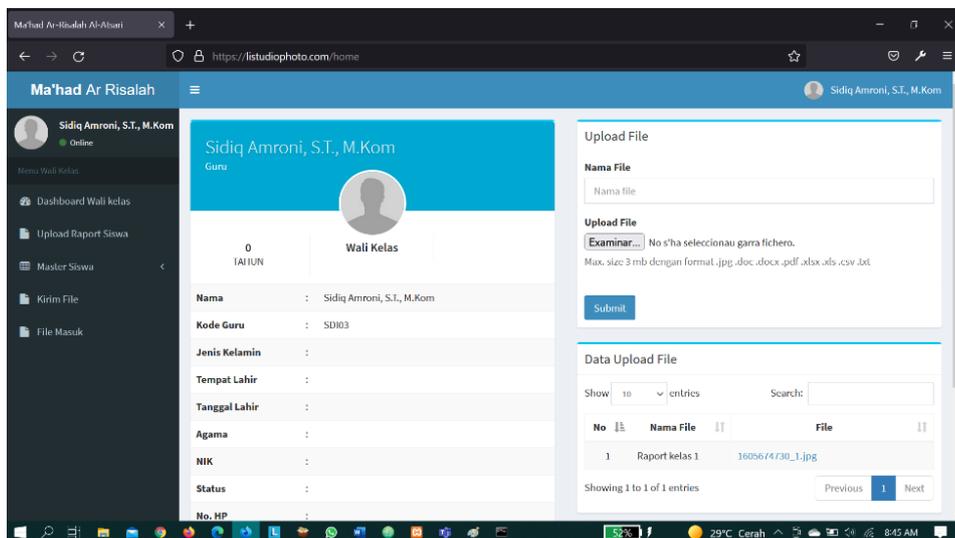
Gambar 12. Dashboard siswa

g. Tampilan *dashboard* guru



Gambar 13. Dashboard guru

h. Tampilan *dashboard* wali kelas



Gambar 14. Dashboard wali kelas

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu, sebagai berikut :

- a. Sistem informasi ini dapat membantu dalam menyebarluaskan informasi tentang Ma'had Ar-Risalah Al-Atsari melalui website ini sehingga dapat diakses oleh siapapun tanpa terhalang jarak maupun waktu.
- b. Sistem informasi registrasi *online* dapat membantu calon siswa atau orang tua untuk melakukan proses pendaftaran tanpa harus datang langsung ke sekolah. Dan juga dapat membantu bagian PPDB untuk dengan mudah dan cepat menemukan informasi yang berkaitan dengan penerimaan siswa baru sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan sebuah keputusan.
- c. Sistem informasi ini membantu para guru dalam melakukan pemberkasan *file-file* sehingga *file* dapat disimpan dalam database dan dapat dengan mudah diakses dan dicari ketika dibutuhkan.

Adapun saran untuk perbaikan sistem selanjutnya adalah: perlu dilakukan evaluasi pada antarmuka pengguna untuk mengetahui apakah perlu atau tidak dilakukan perbaikan atau pengembangan lanjut antarmuka pengguna, serta backup data secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. H. Simarankir, "Rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web," *Electro Luceat*, vol. 7, no. 1, pp. 48–59, 2021, doi: <https://doi.org/10.32531/jelekn.v7i1.340>.
- [2] A. A. Muin and M. Firdaus, "Penerapan Sistem informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web," vol. 3, no. 2, pp. 28–33, 2019.
- [3] "MA'HAD AR-RISALAH AL-ATSARI Karawang." <https://arrisalahkarawang.com/profil/>.
- [4] I. Pangaribuan and F. Subakti, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 128–137, 2019, doi: 10.34010/jati.v9i2.1836.
- [5] M. Susanti, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta," *Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 91–99, 2016.
- [6] S. Munir, W. Adidaya, and H. Sasmita, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework MVC Pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri," *J. Inform. Terpadu*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2016, [Online]. Available: <http://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT/article/view/50/36>.
- [7] I. G. Handika and A. Purbasari, "Pemanfaatan Framework Laravel Dalam Pembangunan Aplikasi E-Travel Berbasis Website," *Konf. Nas. Sist. Inf. STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*, pp. 1329–1334, 2018.
- [8] L. Suryani and R. F. Waliulu, "PENITIPAN PAKET BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK BOOTSTRAP (Studi Kasus Anbiya Jastip) DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A WEBSITE-BASED PACKAGE INFORMATION SYSTEM USING BOOTSTRAP FRAMEWORK (Case Study of Anbiya Jastip)," vol. 7, no. 2, 2021.
- [9] J. Wahyu, A. Faraday, S. A. Wicaksono, and M. C. Saputra, "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Akademik Sekolah Dasar (Studi Pada SDN Wates Kabupaten Kediri)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 11, pp. 4777–4784ggg, 2018.
- [10] Z. Halim, "Penerapan Sistem Informasi Akademik Dengan Metode Extreme Programming," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 66–74, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3068.
- [11] I. Carolina and A. Rusman, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya)," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 157, 2019, doi: 10.35314/isi.v4i2.1043.