

Kajian Literatur : Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik

Ryan Syachbana^{1*}, Sheila Nurul Huda²

^{1,2}Informatika, Universitas Islam Indonesia

¹18523256@students.uui.ac.id

²Sheila@uui.ac.id

*Corresponding author

Abstrak— Informasi adalah data hasil pengelolaan yang bermanfaat bagi penggunanya. Dalam bidang pendidikan proses pengelolaan data cenderung masih dilakukan secara manual. Hal ini tentunya kurang efektif dan efisien dalam manajemen informasi. Dibutuhkan teknologi untuk mendukung hal tersebut. Pada beberapa tahun terakhir, sudah banyak penelitian mengenai sistem informasi manajemen akademik, namun tidak banyak literatur yang menjelaskan secara penuh mengenai metode pengembangan dan metode pengujian, karena rata-rata penelitian hanya berfokus pada tahap perancangan. Kajian literatur ini dibuat untuk mengkaji literatur pada penelitian sebelumnya untuk membantu penulis dalam mengembangkan sistem informasi manajemen akademik.

Kata Kunci— sistem informasi manajemen akademik; metode pengembangan; metode pengujian

I. PENDAHULUAN

Informasi adalah data hasil pengelolaan yang bermanfaat bagi penggunanya. Informasi dapat diperoleh, diproses serta didistribusikan baik secara manual maupun komputerisasi [1]. Di era teknologi sekarang ini proses pengelolaan data menjadi informasi sangatlah cepat. Dengan adanya teknologi suatu masalah dapat terselesaikan dengan cepat dan mudah [2].

Dalam bidang pendidikan proses pengelolaan data menjadi sebuah informasi cenderung masih dilakukan secara manual [3]. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai teknologi. Kurangnya pengetahuan akan teknologi tentu akan berdampak pada proses pengelolaan data dan pendistribusian informasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan ini agar dapat meningkatkan proses pengelolaan data dan informasi di bidang pendidikan.

Teknologi informasi saat ini telah berkembang dengan sangat pesat. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan akan menjadi solusi untuk membantu permasalahan seperti proses manajemen yang masih dilakukan secara manual. Untuk memenuhi hal tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi manajemen akademik yang berfungsi untuk mengelola data dan mendistribusikan informasi menjadi lebih mudah, cepat, dan efisien [4]. Tujuan dilakukan kajian literatur ini untuk mengkaji literatur sebelumnya mengenai sistem informasi manajemen akademik sehingga dapat membantu penulis dalam mengembangkan sistem informasi manajemen akademik berbasis web. Batasan *scope* pada literatur ini antara lain yaitu untuk melakukan suatu perubahan

terhadap layanan akademik yang sudah ada dan mengelola perkembangan sistem informasi manajemen akademik.

Dari permasalahan tersebut, maka penulis akan membahasnya berdasarkan *research question* berikut:

1. Apa metode yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Manajemen Akademik?
2. *Scope* dan fitur apa saja yang diperlukan dalam Sistem Informasi Manajemen Akademik?
3. Bagaimana mengukur evaluasi Sistem Informasi Manajemen Akademik?

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan meninjau beberapa literatur yang berkaitan dengan Sistem Informasi Manajemen Akademik. Adapun metodologi yang dilakukan yaitu:

1. Pencarian dilakukan melalui *Google Scholar* dan *Dspace UII*.
2. Pencarian menggunakan kata kunci: “sistem informasi manajemen akademik”, “pengembangan sistem informasi manajemen akademik”.
3. Mengumpulkan literatur dalam satu folder.
4. Menyeleksi literatur berdasarkan tahun terbit 2009 hingga 2020.
5. Menyeleksi berdasarkan kesesuaian antara isi literatur yang terdiri dari judul, abstraksi, metode pengembangan serta metode pengujian sistem informasi manajemen akademik.

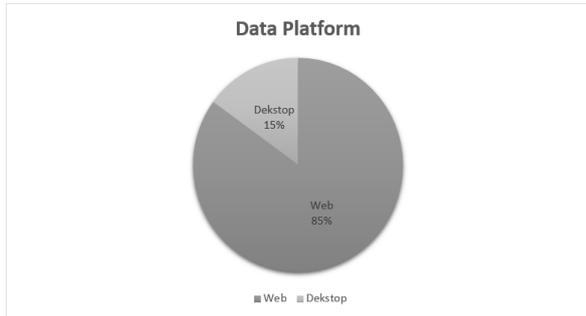
III. HASIL

Bagian ini merupakan hasil tinjauan literatur yang telah diseleksi, kemudian diolah dan disajikan menjadi informasi untuk menjawab *research question* mengenai perkembangan penelitian sistem informasi manajemen akademik di berbagai studi kasus pendidikan seperti SD, SMA/SMK/MA, Sekolah Khusus, serta Universitas yang menggunakan berbagai macam platform pada implementasinya. Persentase data platform sistem informasi manajemen akademik dapat dilihat pada Gambar 1.

TABEL I
DATA METODE PENGEMBANGAN

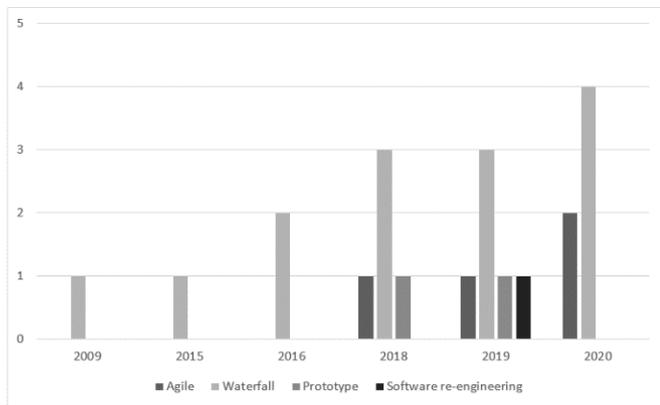
Literatur	Metode Pengembangan	Platform	Bahasa Pemrograman	Tahun	Pembahasan
1	Agile	Web	PHP	2018	Pengembangan sistem informasi manajemen akademik di SDN Wates Kabupaten Kediri
2	Waterfall	Web	PHP	2019	Pengembangan sistem informasi manajemen akademik di SMA Sejahtera 1 Depok
3	Waterfall	Web	PHP	2015	Perancangan sistem informasi akademik untuk meningkatkan kinerja di Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire
4	Waterfall	Desktop	VB	2019	Perancangan sistem informasi akademik berbasis desktop di SMK Muhammadiyah 4 Jakarta
5	Waterfall	Web	PHP	2018	Pengembangan sistem informasi manajemen akademik perpustakaan pada ruang baca FIK UB
6	Waterfall	Web	PHP	2019	Sistem informasi pengelolaan nilai siswa SDN Jambangan Kab Ngawi
7	Waterfall	Desktop	JAVA	2018	Pengembangan sistem informasi absensi siswa berbasis java desktop di SMA Darul Kholil
8	Waterfall	Web	PHP	2016	Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web sebagai sistem pengolahan nilai siswa di SMKN 1 Kudus
9	Waterfall	Web	PHP	2016	Analisis kualitas dan pengembangan Sistem Informasi akademik berbasis web Iso 9126
10	Waterfall dan Agile	Web	PHP	2020	LSM pada e-learning menggunakan metode agile dan waterfall berbasis website
11	Prototype	Desktop	JAVA	2019	Pengembangan sistem informasi manajemen layanan perpustakaan merdeka Bandung
12	Waterfall	Web	PHP	2009	Pengembangan Sistem Informasi akademik berbasis web di SMA Muhammadiyah 9 Sawangan Depok
13	Agile	Web	PHP	2020	Pengembangan sistem informasi evaluasi capaian pembelajaran lulusan Informatika UII
14	Prototype	Web	PHP	2018	Sistem informasi akademik sekolah di sekolah khusus autisme Fajar Nugraha
15	Waterfall	Web	PHP	2020	Pengembangan sistem informasi pengelolaan kegiatan dan monitoring PDQ UII
16	Software re-engineering	Web	PHP	2019	Pengembangan sistem nilai mengajar dosen pada modul kuesioner dan setting dengan metode software re-engineering
17	Waterfall	Web	PHP	2020	Pengembangan CMS sistem informasi akademik tingkat SMA modul penilaian siswa
18	Waterfall	Web	PHP	2020	Pengembangan modul penilaian dan presensi pada Sistem Informasi akademik PDQ UII
19	Agile	Web	PHP	2019	Pengembangan sistem informasi akademik mi-gateway menggunakan agile
20	Waterfall	Web	PHP	2018	Sistem informasi SDN Paron 02 berbasis web

Berdasarkan Tabel I, terdapat empat metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen akademik yaitu *agile*, *waterfall*, *prototype*, dan *software re-engineering*. Perkembangan metode pengembangan pada penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 2



Gbr 1. Persentase data platform sistem informasi manajemen akademik

RQ (a): Apa metode yang digunakan dalam membangun Sistem Informasi Manajemen Akademik?



Gbr 2. Metode pengembangan berdasarkan tahun penelitian

Dari keempat metode pengembangan tersebut, *waterfall* merupakan metode pengembangan yang paling banyak digunakan, terdapat 13 literatur yang menggunakannya. Metode *waterfall* adalah model pengembangan yang dilakukan secara berurutan. Model pengembangan ini dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap proses pengerjaannya dilakukan berurutan dari atas ke bawah. Kemudian terdapat tiga literatur yang menggunakan metode *agile*. *Agile* adalah model pengembangan berdasar pada proses pengerjaan yang dilakukan dengan kolaborasi kelompok yang terstruktur. Bahkan, dalam pengembangannya ada yang menggunakan dua metode yaitu *waterfall* dan *agile* [5].

Adapun metode pengembangan yang jarang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen akademik yaitu metode *prototype* [6] dan *software re-engineering* [7].

TABEL II
MACAM SCOPE SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKADEMIK

Scope	Literatur	Total Literatur
Rekapitulasi Nilai	[3] [4] [7][8] [9][10] [11][12][13] [14] [15]	11
Layanan Akademik	[1] [16] [17]	3
Layanan Perpustakaan	[2] [6]	2
Presensi	[15][20]	2
E-learning	[5] [19]	2

RQ (b): *Scope* dan fitur apa saja yang diperlukan dalam Sistem Informasi Manajemen Akademik?

Berdasarkan Tabel II, terdapat berbagai macam *scope* sistem informasi manajemen akademik pada penelitian-penelitian sebelumnya seperti rekapitulasi nilai, layanan akademik, layanan perpustakaan, presensi, dan *e-learning*.

Rekapitulasi nilai yang dikembangkan pada sistem informasi manajemen akademik memuat rekap nilai rapor siswa di sekolah [8][3][9][10][11], rekap nilai siswa sekolah khusus[12], pendaftaran siswa baru dengan rekap nilai rapor [13][14], rekap nilai CPL pelajar (Capaian Pembelajaran Lulusan) [4], dan rekap nilai kinerja dosen [7]. Selain itu terdapat juga dua *scope* yang saling bergabung dalam satu sistem yaitu presensi dan rekap nilai [15], hal tersebut karena kehadiran merupakan bagian dari penilaian.

Layanan akademik yang dikembangkan pada sistem informasi manajemen akademik, biasanya *scope* ini dengan model terintegrasi [16], misal sistem yang memuat proses administrasi pelajar dari mahasiswa baru hingga proses perkuliahan sampai lulus wisuda [1][17], ataupun dengan kata lain sebagai pengelolaan dan monitoring suatu kegiatan pendidikan [18].

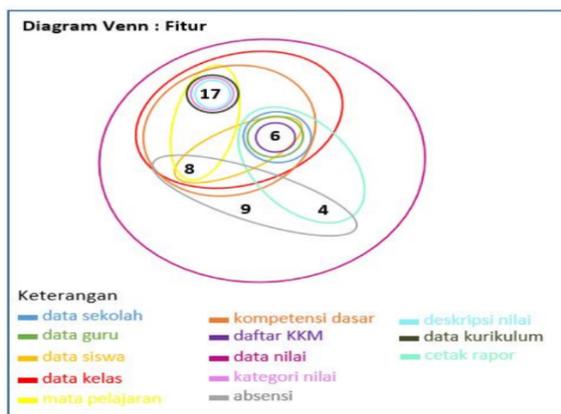
E-learning yang dikembangkan pada sistem informasi manajemen akademik memuat informasi pembelajaran berbasis platform [5] [19].

Dari berbagai macam *scope* tersebut, maka pembahasan fitur akan berfokus pada *scope* rekapitulasi nilai yang berhubungan dengan rekap nilai rapor siswa di sekolah, karena berdasarkan hasil tinjauan *scope* diatas, rekap nilai siswa di sekolah merupakan sistem yang paling banyak digunakan pada sistem informasi manajemen akademik yaitu terdapat lima literatur pada penelitian sebelumnya yang mengembangkan rekap nilai rapor dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III
LITERATUR FITUR REKAPITULASI NILAI

Fitur	Literatur
CRUD: data sekolah	[3]
CRUD: data guru	[3]
CRUD: data siswa	[3] [9]
CRUD: data kelas	[9]
CRUD: daftar mata pelajaran	[9] [11]
CRUD: kompetensi dasar mata pelajaran	[3][9] [11]
CRUD: daftar KKM	[3]
CRUD: nilai	[3] [8][9] [10] [11]
CRUD: kategori nilai	[11]
CRUD: absensi	[8][9] [10]
CRUD: deskripsi nilai	[11]
CRUD: data kurikulum	[11]
Cetak rapor	[3] [8]

Berbagai macam fitur yang digunakan pada rekap nilai rapor di sekolah, hubungan fitur-fitur tersebut dengan sistem dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan literatur sistem rekapitulasi nilai

TABEL IV
DATA METODE PENGUJIAN DAN RATA-RATA NILAI EVALUASI SISTEM

Metode Pengujian	Literatur	Rata-Rata Nilai Evaluasi Sistem
UAT (<i>User Acceptance Testing</i>)	[2] [3] [4][13] [14] [15][18]	94,3%

Statistik (<i>Chi Square</i>)	[1]	82,5%
Kuantitatif	[20]	90%
SUS (<i>System Usability Scale</i>)	[9] [11]	93,1%

RQ (c): Bagaimana mengukur evaluasi Sistem Informasi Manajemen Akademik?

Berdasarkan Tabel IV, terdapat empat metode pengujian untuk menguji sistem informasi manajemen akademik yaitu UAT (*User Acceptance Testing*), Statistik (*Chi Square*), Kuantitatif, dan SUS (*System Usability Scale*).

UAT atau *User Acceptance Testing* memiliki nilai evaluasi sistem paling tinggi yaitu rata-rata sebesar 94,3% dari tujuh literatur yang menggunakan metode pengujian tersebut. Literatur dengan nilai evaluasi sistem tertinggi memiliki fitur-fitur seperti; CRUD data sekolah, CRUD data guru, CRUD data siswa, CRUD kompetensi dasar mata pelajaran, CRUD daftar KKM, CRUD nilai, dan cetak rapor. Metode pengujian UAT adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna atau belum [2] [13] [14] [15].

Statistik atau *Chi Square* memiliki nilai evaluasi sistem yaitu rata-rata sebesar 82,5% dari satu literatur yang menggunakan metode pengujian tersebut. literatur dengan nilai evaluasi sistem tertinggi memiliki fitur-fitur seperti; CRUD data dosen, CRUD data mahasiswa, CRUD absensi, CRUD nilai, CRUD kelas, dan CRUD KHS mahasiswa. Metode pengujian *Chi Square* adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan keterkaitan antara dua variabel hasil perhitungan.

Kuantitatif memiliki nilai evaluasi sistem yaitu rata-rata sebesar 90% dari satu literatur yang menggunakan metode pengujian tersebut. Literatur dengan nilai evaluasi sistem tertinggi memiliki fitur-fitur seperti; CRUD data dmin, CRUD data wali kelas, CRUD data siswa, CRUD absensi, CRUD data pelanggaran siswa, dan cetak data pelanggaran siswa. Metode pengujian kuantitatif adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan kelayakan sistem [20].

SUS atau *System Usability Scale* memiliki nilai evaluasi sistem yaitu rata-rata sebesar 93,1% dari dua literatur yang menggunakan metode pengujian tersebut. Literatur dengan nilai evaluasi sistem tertinggi memiliki fitur-fitur seperti; CRUD nilai, CRUD absensi, CRUD kompetensi dasar mata pelajaran, CRUD mata pelajaran, CRUD data siswa, dan CRUD kelas. Metode pengujian SUS adalah pengujian yang dilakukan untuk mengukur seberapa mudah sistem yang dibuat digunakan oleh pengguna [11].

IV. KESIMPULAN

Dalam kajian literatur tersebut, sudah banyak penelitian mengenai sistem informasi manajemen akademik, namun rata-rata penelitian hanya mengenai tahap perancangan dan belum sampai pada tahap pengembangan. Karena belum banyak diteliti maka pengembangan sistem informasi manajemen akademik berpotensi untuk dijadikan penelitian. Hasil pembahasan kajian literatur berupa lingkup sistem informasi

manajemen akademik, metode pengembangan, metode pengujian serta fitur-fitur yang mencakup. Pada sistem informasi manajemen akademik ada beberapa fitur-fitur umum yang selalu ada seperti; CRUD data sekolah, CRUD data kelas, CRUD absensi, CRUD mata pelajaran, CRUD data siswa, CRUD nilai, dan cetak hasil nilai. Metode waterfall adalah metode pengembangan yang populer digunakan untuk sistem informasi manajemen akademik. Sedangkan untuk metode pengujian, dari beberapa literatur yang telah dikaji rata-rata sistem informasi manajemen akademik menggunakan metode UAT (*User Acceptance Testing*) dengan fitur-fitur seperti; CRUD data sekolah, CRUD data guru, CRUD data siswa, CRUD kompetensi dasar mata pelajaran, CRUD daftar KKM, CRUD nilai, dan cetak rapor. Fitur-fitur tersebut merupakan nilai evaluasi sistem tertinggi pada metode pengujian UAT (*User Acceptance Testing*). Hasil pembahasan ini dapat membantu penulis dalam mengembangkan sistem informasi manajemen akademik.

REFERENSI

- [1] A. N. Palumpun, A. Lomi, and F. Handoko, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Untuk Meningkatkan Kinerja Manajemen (Studi Kasus: Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire)," *J. Teknol. Dan Manaj. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–24, 2015, [Online]. Available: <http://eprints.itn.ac.id/3151/1/248-49-483-2-10-201711107.pdf>.
- [2] I. G. Y. Pratama, P. Studi, S. Informasi, J. S. Informasi, F. I. Komputer, and U. Brawijaya, "memperoleh gelar Sarjana Komputer I Gde Yuda Pratama," 2018.
- [3] D. A. Anggoro and Y. E. A. Lukmana, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Pada Sd Negeri Jambangan 1 Kabupaten Ngawi," *Dinamik*, vol. 24, no. 2, pp. 102–112, 2019, doi: 10.35315/dinamik.v24i2.7405.
- [4] P. D. Cahyawardani and Henderik, "Pengembangan Sistem Informasi Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan Jurusan Informatika FTI UII," *Automata*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [5] A. Yauma, I. Fitri, and S. Ningsih, "Learning Management System (LMS) pada E-Learning Menggunakan Metode Agile dan Waterfall berbasis Website," *J. JTik (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 3, p. 323, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i3.190.
- [6] A. Soetedjo and R. Sidik, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Layanan Perpustakaan SMK Merdeka Bandung," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 115–127, 2019, doi: 10.34010/jati.v9i2.1793.
- [7] L. K. Hadi, "Pengembangan Sistem Nilai Kinerja Mengajar Dosen Pada Modul Kuesioner dan Setting Dengan Metodologi Software Re-Engineering," 2019, [Online]. Available: <https://edoc.uui.ac.id/handle/123456789/15754>.
- [8] F. Fitriani and S. Juanita, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Desktop Studi Kasus : Smk Muhammadiyah 4 Jakarta," vol. 2, no. 6, pp. 1–5, 2019.
- [9] F. Suryandani, B. Basori, and D. Maryono, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa Di Smk Negeri 1 Kudus," *J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejur.*, vol. 10, no. 1, p. 71, 2017, doi: 10.20961/jiptek.v10i1.14976.
- [10] T. N. Sari, "Analisis Kualitas Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Standard Iso 9126," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2016, doi: 10.26798/jiko.2016.v1i1.15.
- [11] M. Solekhah and N. W. Rahayu, "Pengembangan CMS Sistem Informasi Akademik Tingkat Sekolah Menengah Pertama Modul Penilaian Siswa," *Automata*, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMAT/A/article/view/13896>.
- [12] R. Helda & Kurniawan, "Sistem Informasi Akademik Sekolah (Studi Kasus : Sekolah Khusus Autisme Fajar Nugraha)," pp. 1–117, 2018.
- [13] 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.
- [14] S. Ammar Burhanuddin, S. Ahmad Afif, and P. Welly, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Akademik Sekolah Menengah Atas (Studi Kasus pada SMA Sejahtera 1 Depok)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5389–5396, 2019.
- [15] A. Arifin, "SISTEM INFORMASI AKADEMIK PENGEMBANGAN DIRI QUR ANI (PDQ) UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA SISTEM INFORMASI AKADEMIK PENGEMBANGAN DIRI QUR ANI (PDQ) UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA," 2020.
- [16] Y. Durachman, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: SMA Muhammadiyah 7 Sawangan Depok)," *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 51–56, 2009.
- [17] B. HENDRAPRATA, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mi-Gateway Menggunakan Metode Agile," p. 16523177, 2019.
- [18] A. Subarkah, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Kegiatan dan Monitoring Program Pengembangan Diri Qur ' ani (PDQ) Universitas Islam Indonesia," no. 11, 2017.
- [19] A. R. Sulistyana and P. Utomo, "Sistem Informasi SDN Paron 02 Berbasis Web," *J. PILAR Teknol. J. Ilm. Ilmu Tek.*, vol. 3, no. 2, pp. 20–26, 2019, doi: 10.33319/piltek.v3i2.15.
- [20] C. P. Paramitha, M. Risnasari, and S. D. Saputro, "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Java Desktop Di Sma Darul Kholil Bangkalan," *J. Ilm. Edutic*, vol. 4, no. 2, pp. 63–70, 2018.