

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada SMK Madani Marendal I Berbasis Web

Heni Wulandari¹, Suherman^{2,*}

¹ Fakultas Sains & Teknologi, Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

² Fakultas Sains & Teknologi, Program Studi Teknik Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: ¹heniwulandari04@dosen.pancabudi.ac.id, ^{2,*}suherman@dosen.pancabudi.ac.id

Submitted: 17/11/2020; Accepted: 25/11/2020; Published: 27/11/2020

Abstrak—Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Berbasis Web pada SMK Madani Marendal I merupakan suatu sistem yang mengelola data sekolah secara *online* yang meliputi penyajian data siswa, guru dan staff sehingga membantu pihak admin dalam mengelola data sekolah secara cepat dan akurat. Selain itu dengan berbasiskan *web* maka pengolahan data sekolah dapat diakses dengan waktu dan tempat yang tidak ditentukan. Pada sistem ini, menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yang meliputi *Requirement Defenition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing*, dan *Operation and Maintenance*. Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Berbasis *Web* pada SMK Madani Marendal I menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Akademik, *Website, Waterfall*, PHP, MySQL

Abstract—The Web Based Academic Data Processing Information System at SMK Madani Marendal I is a system that manages school data online which includes the presentation of student, teacher and staff data so that it helps the admin in managing school data quickly and accurately. In addition, web based processing of school data can be accessed at an unspecified time and place. In this system, the waterfall software development model includes Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, and Operation and Maintenance. The Web Based Academic Data Processing Information System at SMK Madani Marendal I uses the PHP programming language and MySQL as the database.

Keywords: Information Systems, Academic, Website, *Waterfall*, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini berkembang dengan begitu pesatnya. Perkembangan pesat ini, seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi yang sedang terjadi. Teknologi informasi yang beraneka ragam, memerlukan peningkatan mutu dan mekanisme pelayanan di bidang pendidikan agar lebih berdaya guna, sehingga Sumber Daya Manusia (SDM) yang telah di hasilkan dari dunia pendidikan dapat memberikan kontribusi dalam membangun dunia luar sesuai dengan keahliannya [1].

Sekolah sebagai suatu instansi pemerintah dibidang pendidikan banyak melakukan pengolahan data dalam pengadministrasian baik data siswa, guru, maupun staff. Sering kali data-data akademik tersebut dalam jumlah yang besar dapat berubah sewaktu-waktu sehingga penyimpanan dan pengadministrasian harus dilakukan dengan baik dan selalu di update secara *continue* [2]. Pengadministrasian data siswa, guru, maupun staff harus berorientasi kepada tujuan, sebagai mekanisme pengolahan data sekolah yang nantinya dapat digunakan sebagai sumber informasi yang cepat dan akurat bagi pihak guru, siswa maupun sekolah.

Dalam pengelolaan data akademik, sekolah SMK Madani Marendal I masih menggunakan sistem pengelolaan data secara manual atau sudah menggunakan komputer tetapi belum menggunakan media internet misalnya *Microsoft Excel*. Sehingga sekolah tersebut sering mengalami masalah yaitu kurangnya efisiensi dalam pengolahan data, sulitnya dalam *repository* data atau aliran data yang kurang baik sehingga menghambat pekerjaan pihak admin dalam mengelola data sekolah yang meliputi data siswa, guru maupun staff.

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Berbasis Web diharapkan dapat memudahkan pihak admin dalam mengelola data sekolah dengan cepat dan akurat. Selain itu, perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu pihak guru dan pihak siswa dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan nilai dan diharapkan juga akan menarik minat calon siswa-siswi baru. Dalam merancang Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Berbasis Web, penulis menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, dimana model ini akan diterapkan pada saat mendesain program yang meliputi *Requirement Defenition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing*, dan *Operation and Maintenance*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Pendekatan Penelitian

Dalam rangka menyelesaikan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, metode penelitian yang diterapkan adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Tahapan-tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar 1 terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. *Requirements analysis and defenition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya

3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and system testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

5. *Operation and maintenance*

Biasanya pada tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

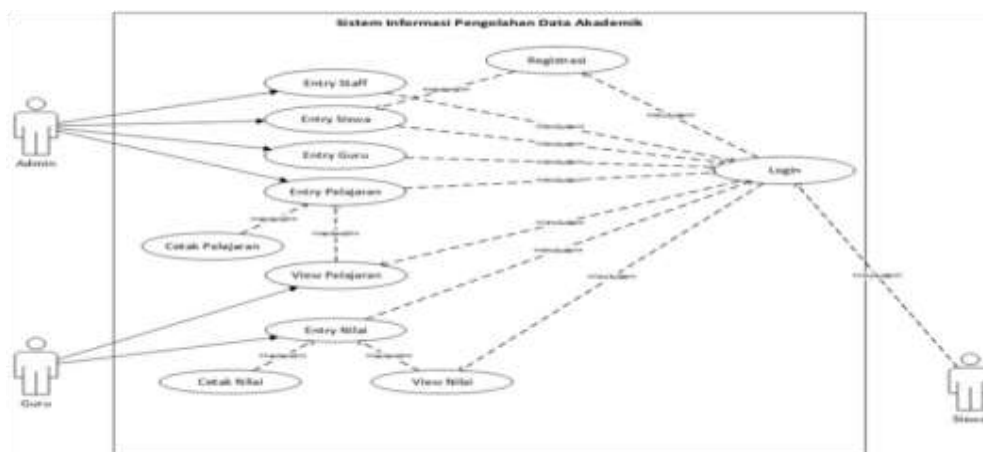
Sesuai dengan metodologi *waterfall* yang digunakan dalam Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik pada SMK Madani Marendal I, maka berikut ini hasil dan pembahasan yang penulis lakukan.

3.1 Tahapan Analisis

Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik pada SMK Madani Marendal I Berbasis Web ini akan memudahkan pengguna internal dan eksternal dalam memperoleh informasi mengenai akademik di sekolah. Untuk pengguna internal seperti admin dan guru dapat mengelola dan mengolah data dan informasi akademik dengan efektif dan efisien. Pengguna eksternal seperti siswa, calon siswa, orang tua siswa dapat memperoleh data dan informasi hasil pengolahan data akademik dengan cepat dan akurat. Untuk gambaran sistem dapat dilihat pada gambar 2.

3.1.1 Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan kegiatan atau juga interaksi yang saling berkesinambungan (*continue*) antara aktor dan juga sistem [12]. Dengan demikian secara singkat bisa dikatakan *use case* adalah serangkaian scenario yang digabungkan bersama-sama oleh tujuan umum pengguna.

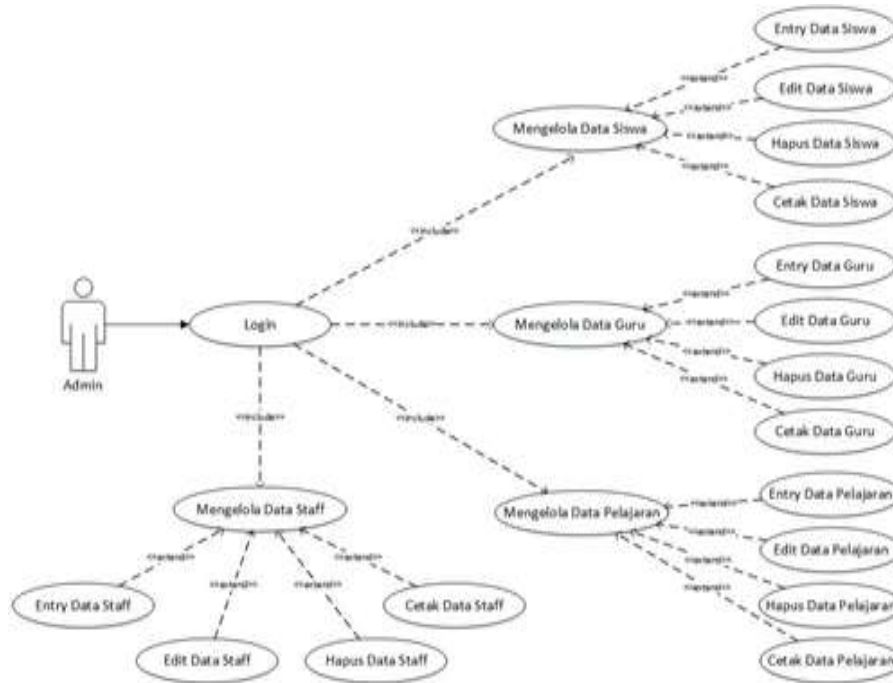


Gambar 2. Use Case Pengolahan Data Akademik pada SMK Madani Marendal I Berbasis Web

Tabel 1. Defenisi Aktor dan Deskripsi

No	User	Deskripsi
1	Admin	Pihak yang bertugas mengelola seluruh aktivitas akademik sekolah, mulai dari pendaftaran siswa bar, pengipunan data siswa, guru dan staff serta ikut terlibat dalam aktivitas penjadwalan dan absensi.
2	Guru	Orang yang bertugas memberikan nilai terhadap siswa serta orang yang berperan sebagai wali kelas untuk membuatkan dan memberikan rapor siswa
3	Siswa	Orang yang berperan sebagai anak didik dan calon anak didik di SMK Madani Marendal I

Berikut ini adalah use case diagram halaman admin pada SMK Madani Marendal I.



Gambar 3. Use Case Diagram Halaman Admin

Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Halaman Admin

Use Case Name	Halaman Admin
Requirements	
Goal	Admin dapat mengelola semua data akademik secara online
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Admin dapat mengelola data siswa, guru, data pelajaran dan data staff
Failed end conditions	Admin gagal mengelola data
Primary Actors	Administrator
Main Flow/Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengelola data siswa 2. Admin mengelola data guru 3. Admin mengelola data pelajaran 4. Admin mengelola data staff
Alternate Flow/Invariant 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengelola laporan data siswa 2. Admin mengelola laporan data guru 3. Admin mengelola laporan data pelajaran 4. Admin mengelola laporan data staff

3.1.2 Activity Diagram

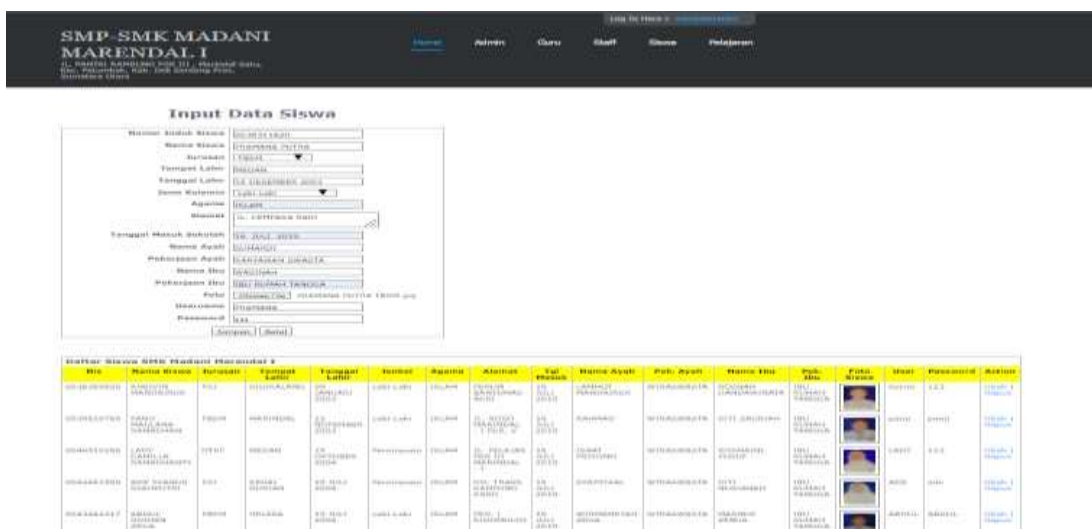
Activity Diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Gambar aktivitas diagram halaman user dapat dilihat dalam gambar berikut :



Gambar 6. Halaman Home/ Index

b. Halaman Beranda Siswa

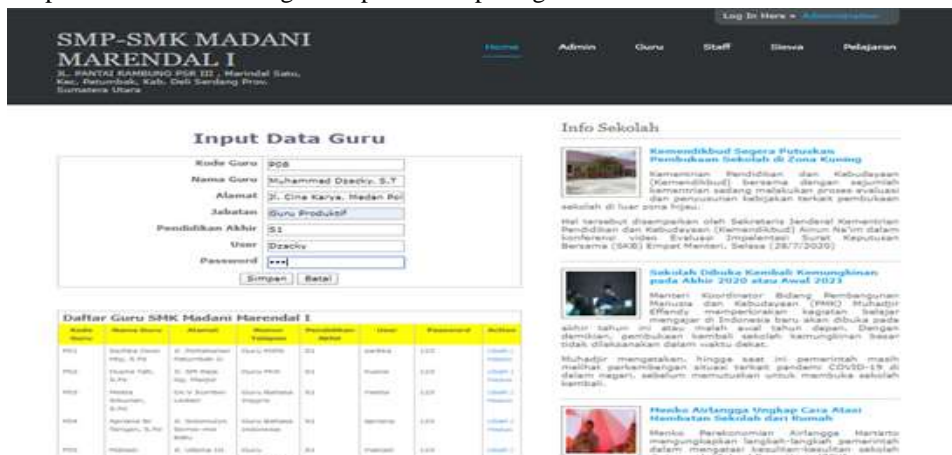
Halaman beranda siswa merupakan halaman yang dapat diakses oleh pihak admin untuk melakukan penginputan data siswa dan calon siswa baru. Adapun halaman beranda siswa dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Beranda Siswa

c. Halaman Beranda Guru

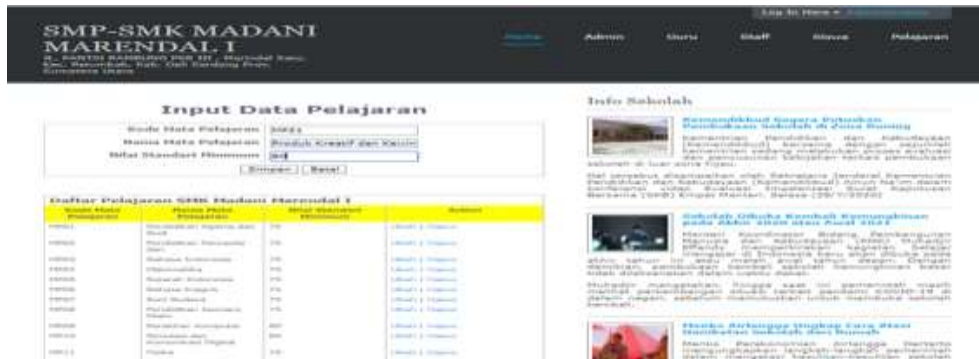
Halaman beranda guru merupakan halaman yang dapat diakses oleh pihak admin untuk melakukan penginputan data guru. Adapun halaman beranda guru dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Beranda Guru

d. Halaman Beranda Pelajaran

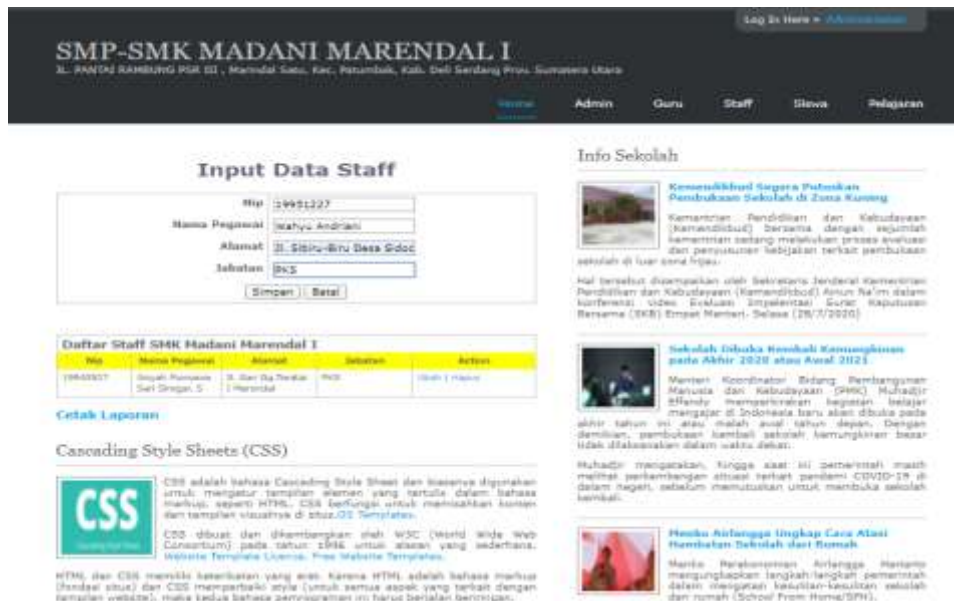
Halaman beranda pelajaran merupakan halaman yang dapat diakses oleh pihak admin untuk melakukan penginputan data pelajaran. Adapun halaman beranda pelajaran dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Beranda Guru

e. Halaman Beranda Staff

Halaman beranda staff merupakan halaman yang dapat diakses oleh pihak admin untuk melakukan penginputan data staff. Adapun halaman beranda staff dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 10. Halaman Beranda Staff

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yaitu dengan adanya Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik pada SMK Madani Marendal I Berbasis Web, dapat membantu pihak admin dalam mengolah data akademik dengan efektif dan efisien, dapat mengatasi terjadinya repository data atau aliran data yang kurang baik dan membantu pihak admin dan guru dalam mengolah nilai dan memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada siswa dan orang tua siswa. Disamping itu dengan menerapkan metode *waterfall* pada penelitian ini, dapat mendefinisikan secara rinci tahapan-tahapan implementasi dari setiap unit sistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada Kami, sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yaitu Kepala Sekolah SMK Madani Marendal I, keluarga dan rekan teman sejawat yang telah berkontribusi dalam pembuatan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat membantu pihak sekolah SMK Madani Marendal I dalam mengolah data akademik dengan efektif dan efisien.

REFERENCES

- [1] D. Maharani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Islam Modern Amanah," vol. 2, no. April, pp. 27–32, 2018, doi: 10.31227/osf.io/r9szc.
- [2] M. H. Setyawan, *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web SMA Negeri 1 Bandar Menggunakan PHP Dan MySQL*. 2013.
- [3] I. MUTIA, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Teknologi Short Message Service (Sms) Pada Xyz," *Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, p. 13, 2014.
- [4] M. R. Alpiandi, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Negeri 2," *J. Sist.*, vol. 5, no. September, pp. 8–13, 2016.
- [5] 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.
- [6] M. Susanti, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta," *Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 91–99, 2016.
- [7] M. R. Alpiandi, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Negeri 2 Kecamatan Gaung Anak Serka," *J. Sist.*, vol. 5, no. 3, pp. 8–13, 2016, doi: 10.1097/SAP.0b013e318268a896.
- [8] S. Shiddiq and W. M. Pradnya D, "Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Sdit Ar-Raihan Bantul," *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 14, no. 4, p. 49, 2013.
- [9] A. Hirmawan, M. P, and D. Azizah, "ANALISIS SISTEM AKUNTANSI PENGGAJIAN DAN PENGUPAHAN KARYAWAN DALAM UPAYA Mendukung Pengendalian Intern (Studi pada PT.Wonojati Wijoyo Kediri)," *J. Adm. Bisnis SI Univ. Brawijaya*, vol. 34, no. 1, pp. 189–196, 2016.
- [10] S. Mujab, K. I. Satoto, and K. T. Martono, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Web Studi Kasus di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 119–129, 2014, doi: 10.14710/JTSISKOM.2.1.2014.119-129.
- [11] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [12] A. Yani, A. Syaiki, and S. Marlina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 255–261, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i2.6038.
- [13] E. Fitriani, D. Firmansyah, and R. Aryanti, "Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi," *Techno Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 137–144, 2018.
- [14] R. Ramadan, "Sistem Informasi Akademik Pada SMK Kesehatan VIA MEDIKA," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 153–158, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/161>.
- [15] G. A. Pradnyana and A. A. J. Permana, "Sistem Pembagian Kelas Kuliah Mahasiswa Dengan Metode K-Means Dan K-Nearest Neighbors Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 16, no. 1, p. 59, 2018, doi: 10.12962/j24068535.v16i1.a696.