

Model Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Akademik MTs Al Muddatsiriyah

Tri Juliyanto¹, Arief Rusman², Kresna Ramanda³

^{1,2} Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer Nusa Mandiri / Sistem Informasi
e-mail: ¹trijuliyanto8@gmail.com, ²arief.aef@nusamandiri.ac.id

³ Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan komputer Nusa Mandiri / Teknik Informatika
e-mail: ³kresna.kra@nusamandiri.ac.id

Abstract - Dalam dunia pendidikan, sistem informasi yang terkomputerisasi yang baik sangat dibutuhkan untuk proses belajar mengajar dan dalam mengolah data yang terkait di lingkungan pendidikan seperti pengolahan data akademik. Secara tidak langsung, sekolah diuntut harus mampu mengimbangnya demi mencakup keberhasilan dalam kegiatan proses pembelajaran di sekolah. Sehingga, informasi hasil pembelajaran tidak lagi hanya dapat dilakukan di sekolah saja. Tetapi, juga dapat dilakukan dimana saja yang di dukung dengan media web menggunakan jaringan internet. Pada tahapan proses pengembangan sistem ini, penulis menggunakan model global extreme programming untuk mengutamakan fleksibilitas terhadap perubahan-perubahan yang terjadi selama pengembangan. Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai penerapan model global extreme programming pada Sistem Informasi Akademik Mts Al Muddatsiriyah. Bahwa, Model global extreme programming yang diterapkan pada sistem informasi akademik Mts Al Muddatsiriyah, memberikan tahapan yang jelas dalam membangun sebuah sistem. Sehingga memudahkan pihak terkait dalam perancangan sistem hingga pemeliharannya.

Kata Kunci: Global Extreme Programming, Informasi Akademik, Sistem Informasi

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Di Indonesia, peranan teknologi dan sistem informasi dalam berbagai aspek kegiatan manusia, salah satunya di aspek pendidikan yang sekarang ini sudah mulai menggunakan teknologi dan sistem informasi dalam setiap kegiatannya. Dalam dunia pendidikan, sistem informasi yang terkomputerisasi sangat dibutuhkan untuk membantu dalam proses belajar mengajar dan dalam mengolah data-data yang terkait di lingkungan pendidikan seperti pengolahan data akademik.

"Sistem Informasi ini dapat digunakan bagi pihak manajemen dalam membuat keputusan yang sesuai dengan data sehingga akan mengurangi kesalahan-kesalahan terhadap perhitungan yang terjadi akibat pencatatan manual seperti yang selama ini dialami perusahaan"(Ramanda, 2017). "Semakin cepatnya kebutuhan akan suatu informasi sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi dengan baik adalah salah satu alternative pemecahan masalah tersebut karena proses pengolahan data khususnya pembayaran dapat dilakukan lebih cepat dan tepat." (Rusman & Ramanda, 2018). "Penggunaan system informasi berbasis web pada SMK Pasar Minggu dapat memberikan solusi yang lebih cepat dalam pengolahan nilai, pembuatan laporan lebih efektif dan efisien karena penyimpanan data sudah dalam database."(Susanti, 2016)

Dari model penyelesaian masalah pada perancangan sistem informasi yang ada, model *Global Extreme Programming* dipilih untuk diterapkan pada sistem informasi akademik MTs Al Muddatsiriyah karena dengan model ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah pada sistem akademik yang sudah berjalan. Hal ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang mengungkapkan bahwa "Model Global Extreme Programming juga merupakan alternatif yang terbaik untuk memecahkan permasalahan yang terjadi pada sebuah sistem informasi."(Lubis, 2016).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, model *Global Extreme Programming* akan diterapkan pada sistem informasi akademik MTs Al Muddatsiriyah, dengan tujuan mempercepat dan memudahkan pihak-pihak yang terkait dalam mencari, mengajukan, serta mendapatkan informasi. Dalam aplikasi ini, terdapat pula peranan orang tua yang dapat melihat info sekolah, absen dan hasil belajar siswa. Hal tersebut di harapkan agar, siswa dapat lebih meningkatkan produktivitas belajar mengajar di sekolah dan tetap menjalin komunikasi yang baik dengan orang tua. Dalam aplikasi yang akan dibangun ini, guru dapat mendata dan mengkalkulasi nilai secara otomatis.

2. Tinjauan Pustaka

a. UML (*Unified Modelling Language*)

“UML adalah Keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.”(Fowler, 2005).

b. Sistem Informasi

“Sistem Informasi adalah suatu system didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.”(Sutabri, 2012).

c. Agile Software Development

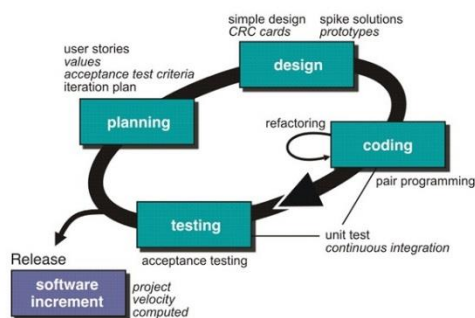
“Proses ini ditandai dengan model yang dikenal dengan interaktif dan inkremental. Proses yang meyakini bahwa suatu perangkat lunak dapat dikembangkan dengan desain minimalis, pengujian bertahap, dan dokumentasi yang tidak berlebihan.”(Ferdiana, 2012). “Agile Software Development adalah sebuah metode dalam pengembangan atau pembuatan sistem dengan cara cepat, artinya kebutuhan sistem sudah terpenuhi dengan melibatkan client dalam pembuatan softwaranya, sehingga kemungkinan sistem gagal itu sangat sedikit.”(Lubis, 2016).

d. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) dikenal dengan metode *technical how to* atau bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari. (Pressman & Maxim, 2014)

METODOLOGI PENELITIAN

Untuk proses penelitian dari awal hingga akhir, penulis menerapkan model global extreme programming dalam menyelesaikan masalah yang terjadi pada MTs Muddatsiriyah. Dengan tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian Model Global Xtreme Programming

Sumber : (Pressman & Maxim, 2014)

1. Tahap *Planning*

Planning yaitu Tahap planning dimulai dengan membuat user stories yang menggambarkan output, fitur, dan fungsi-fungsi dari software yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses delivery secara incremental

2. Tahap *Design*

Design pada Extreme Programming mengikuti prinsip *Keep It Simple (KIS)*. Untuk design yang sulit, Extreme Programming akan menggunakan *Spike Solution* dimana pembuatan design dibuat langsung ke tujuannya. Extreme Programming juga mendukung adanya *refactoring* dimana *software system* diubah sedemikian rupa dengan cara mengubah stuktur kode dan menyederhanakannya namun hasil dari kode tidak berubah.

3. Tahap *Coding*

Proses *coding* pada XP diawali dengan membangun serangkaian unit test. Setelah itu pengembang akan berfokus untuk mengimplementasikannya. Dalam Extreme Programming diperkenalkan istilah Pair Programming dimana proses penulisan program dilakukan secara berpasangan. Dua orang programmer saling bekerjasama di satu komputer untuk menulis program. Dengan melakukan ini akan didapat *real-time problem solving* dan *real-time quality assurance*.

4. Tahap *Testing*

Tahap ini dilakukan pengujian kode pada unit test. Dalam Extreme Programming, diperkenalkan *XP acceptance test* atau biasa disebut customer test. Tes ini dilakukan oleh customer yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan. *Acceptance test* ini berasal dari *user stories* yang telah diimplementasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Planning*

Pada tahapan analisis Sistem Informasi Akademik Berbasis Web ini, *admin* dan *user* melakukan beberapa pengelolaan data. Berikut ini adalah *spesifikasi* kebutuhan dari Sistem Informasi Akademik Berbasis Web :

a. Halaman Admin

- 1) Admin dapat melakukan login pada sistem.
- 2) Admin dapat melakukan pengolahan data guru.
- 3) Admin dapat melakukan pengolahan data orangtua.
- 4) Admin dapat melakukan pengolahan data siswa.
- 5) Admin dapat melakukan pengolahan data kelas.
- 6) Admin dapat melakukan pengolahan data mata pelajaran.

- 7) Admin dapat melakukan pengolahan data modul.
- 8) Admin dapat melakukan pengolahan data slide.
- 9) Admin dapat melakukan pengolahan data jadwal mata pelajaran.
- 10) Admin dapat melakukan pengolahan data kalender akademik.
- 11) Admin dapat menambahkan data guru.
- 12) Admin dapat menambahkan data orangtua
- 13) Admin dapat menambahkan data siswa

b. Halaman User Guru

- 1) Guru dapat melakukan login pada sistem.
- 2) Guru dapat melakukan absensi.
- 3) Guru dapat melakukan pengolahan data absensi siswa
- 4) Guru dapat mendownload slide mata pelajaran.
- 5) Guru dapat mendownload modul mata pelajaran.
- 6) Guru dapat melihat data pribadi.
- 7) Guru dapat melihat jadwal mengajar
- 8) Guru dapat melihat absensi kelas berdasarkan wali kelas.
- 9) Guru dapat melihat nilai kelas berdasarkan wali kelas.
- 10) Guru dapat melakukan pengolahan nilai tugas siswa berdasarkan kelas.
- 11) Guru dapat melakukan pengolahan nilai ulangan tengah semester siswa berdasarkan kelas.
- 12) Guru dapat melakukan pengolahan nilai ulangan akhir semester siswa berdasarkan kelas.
- 13) Guru dapat melihat kalender akademik.
- 14) Guru dapat mengelola raport semester I.
- 15) Guru dapat mengelola raport semester II.

c. Halaman User Orangtua

- 1) Orangtua dapat melakukan login pada sistem.
- 2) Orangtua dapat melihat data pribadi.
- 3) Orangtua dapat melihat data anak.
- 4) Orangtua dapat melihat jadwal pelajaran anak.
- 5) Orangtua dapat melihat hasil absensi anak.
- 6) Orangtua dapat melihat raport semester I.
- 7) Orangtua dapat melihat raport semester II.
- 8) Orangtua dapat melihat kalender akademik.

d. Halaman User Siswa

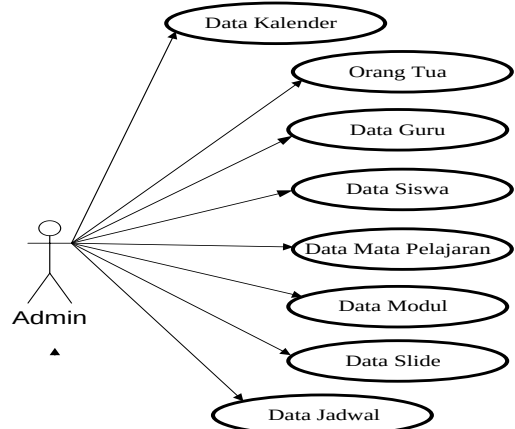
- 1) Siswa dapat melakukan login pada sistem.
- 2) Siswa dapat melakukan absensi.
- 3) Siswa dapat melihat jadwal mata pelajaran.
- 4) Siswa dapat melihat data pribadi.
- 5) Siswa dapat melihat data absensi.
- 6) Siswa dapat melihat raport semester I.
- 7) Siswa dapat melihat raport semester II.
- 8) Siswa dapat mendownload slide mata pelajaran.
- 9) Siswa dapat mendownload modul mata pelajaran.
- 10) Siswa dapat melihat kalender akademik.

2. Tahap Design

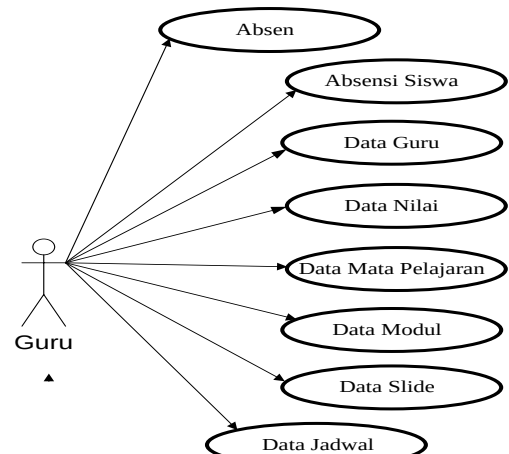
Pada tahapan ini akan di jelaskan mengenai desain perangkat lunak sistem informasi akademik berdasarkan kebutuhan pengguna.

a. Usecase Diagram

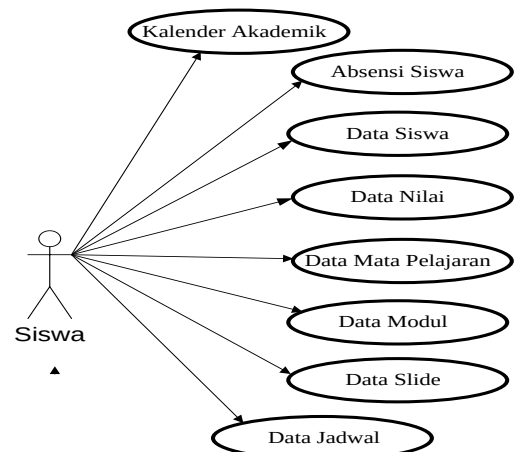
Penggambaran menggunakan *use case diagram* mengenai business proses yang dibutuhkan oleh sistem. Berikut uraian *use case diagram* pada sistem informasi akademik MTs Muddatsiriyah:



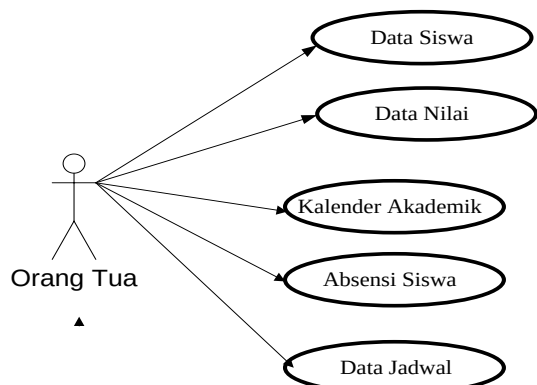
Gambar 2. Use Case Diagram user administrator



Gambar 3. Use Case Diagram user guru



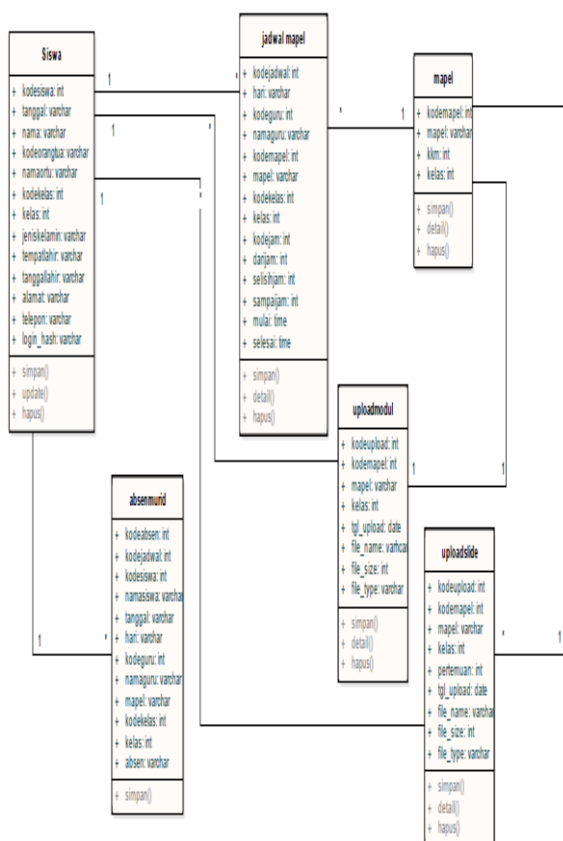
Gambar 4. Use Case Diagram user siswa



Gambar 5. Use Case Diagram user orang tua

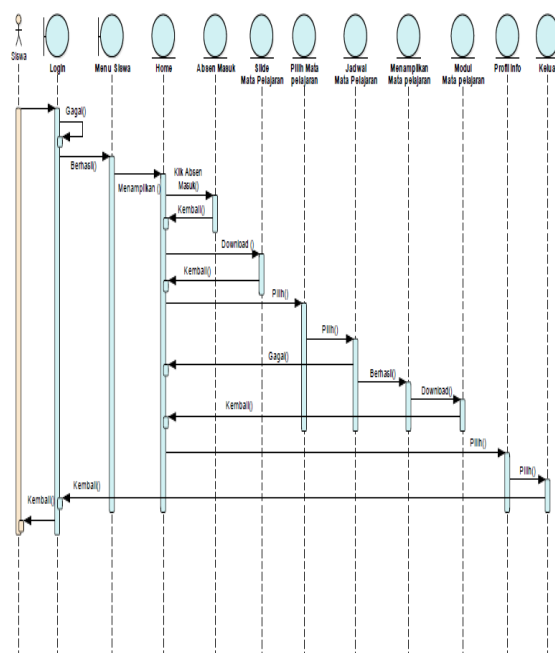
Melalui uraian *use case diagram* pada sistem informasi akademik MTs Muddatsiriyah. Kebutuhan proses terhadap sistem menjadi jelas dan terstruktur. Sehingga akan memudahkan tahap selanjutnya dalam pengembangan sistem tersebut.

b. Class Diagram



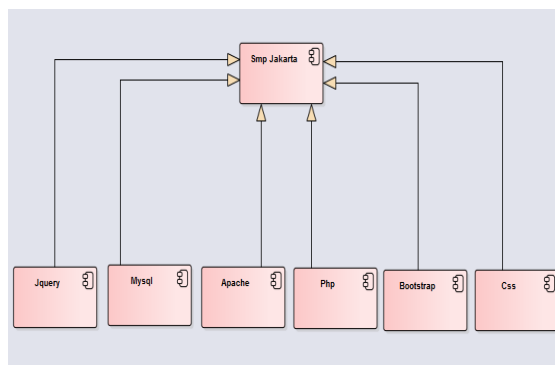
Gambar 6. Class Diagram Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mts Al Muddatsiriyah

c. Sequence Diagram



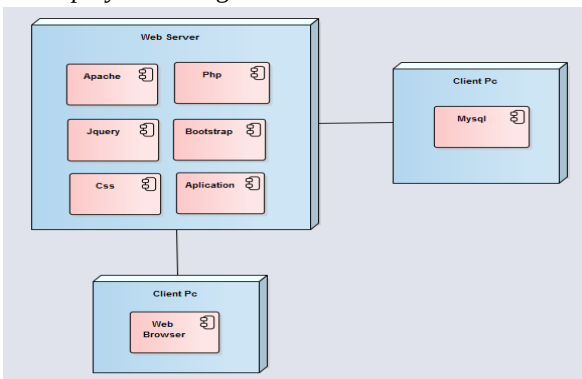
Gambar 7. Sequence Diagram Sistem Informasi Akademik

d. Component Diagram



Gambar 8. Component Diagram Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mts Al Muddatsiriyah

d. Deployment Diagram



Gambar 9. Deployment Diagram Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Mts Al Muddatsiriyah

3. Tahap Coding

Di dalam tahap coding ini, hanya menunjukkan beberapa form-form yang ada pada Sistem Informasi Akademik. Berikut form yang ada pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Mts Al Muddatsiriyah :

a. Form Login Admin

Gambar 10. Tampilan Form Login Admin

b. Form Menu Admin

Gambar 11. Tampilan Form Menu Admin

c. Form Mata Pelajaran

No	Kode Mata Pelajaran	Mata pelajaran	Kelas	Ops
1	1001	matematika	7	Detail Hapus
2	1002	matematika	8	Detail Hapus
3	1003	matematika	9	Detail Hapus

Gambar 12. Tampilan Form Mata Pelajaran

d. Form Modul Mata Pelajaran

No	Kode Mata Pelajaran	Mata pelajaran	Kelas	File Name	File Type	Ops
1	1004	bahasa indonesia	7	bahasa indonesia kelas 7.rar	rar	Detail Hapus
2	1001	matematika	7	matematika kelas 7.rar	rar	Detail Hapus
3	1007	pendidikan agama islam	7	pendidikan agama islam 7.rar	rar	Detail Hapus

Gambar 13. Tampilan Form Module Mata Pelajaran

e. Form Slide Mata Pelajaran

No	Mata Pelajaran	Pertemuan	Kelas	File Name	File Type	Ops
1	matematika	1	7	235-P01.pdf	pdf	Detail Hapus

Gambar 14. Tampilan Form Slide Mata Pelajaran

f. Form Jadwal Mata Pelajaran

No	Hari	Mata pelajaran	Guru	Kelas	Jam	Ops
1	Senin	matematika	Prima anggraini	71	07:30:00 - 09:30:00	Detail Hapus
2	Senin	bahasa indonesia	Sri Mulyani	71	09:30:00 - 10:50:00	Detail Hapus
3	Senin	pendidikan agama islam	Muchamad Baydine	71	10:50:00 - 12:10:00	Detail Hapus

Gambar 15. Tampilan Form Jadwal Mata Pelajaran

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai model *global extreme programming* pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Mts Al Muddatsiriyah, dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Model *global extreme programming* yang diterapkan pada sistem informasi akademik Mts Al Muddatsiriyah, memberikan tahapan yang jelas dalam membangun sebuah sistem. Sehingga memudahkan pihak terkait dalam perancangan sistem hingga pemeliharaannya.
2. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web yang dihasilkan ini, orang tua maupun guru dapat memberikan pengawasan terkait akademik siswa. Sehingga akan memebrikan mutu pendidikan yang diharapkan semua pihak.
3. Sistem Informasi Akademik Berbasis Web, memudahkan pihak terkait untuk mendapatkan informasi jadwal kegiatan belajar mengajar melalui sistem yang telah dibuat.

Penelitian ini dapat juga dikembangkan menggunakan model atau metode pengembangan sistem informasi yang lain.

REFERENSI

- Ferdiana, R. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak yang Dinamis dengan Global Extreme Programming*. Yogyakarta: Andi.
- Fowler, M. (2005). *UML Distilled 3th Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Berorientasi Objek Standar*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lubis, B. O. (2016). Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi. *Jurnal Informatika*, 3(2), 234–246. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/1055>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. (2014). *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Education.
- Ramanda, K. (2017). Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(4), 14–17.
- Rusman, A., & Ramanda, K. (2018). Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Pembayaran Angsuran Bimbingan Belajar. *SEMNAS IKRA-ITH*, 72–81. Jakarta: LPPM Universitas Persada Indonesia Y.A.I.
- Susanti, M. (2016). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta. *Informatika*, 3(1), 91–99.
- Sutabri, T. (2012). *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

PROFIL PENULIS

Penulis Pertama

Tri Juliyanto, memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom), jurusan sistem informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2019.

Penulis Kedua

Arief Rusman, memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom), jurusan sistem informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2012. Memperoleh gelar magister komputer (M.Kom) program pasca sarjana magister ilmu komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2015.

Penulis Ketiga

Kresna Ramanda, memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom), jurusan sistem informasi STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2012. Memperoleh gelar magister komputer (M.Kom) program pasca sarjana magister ilmu komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta, lulus tahun 2014.