

SISTEM WEB-BASED PENDATAAN MAHASISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMING* (Studi kasus prodi teknologi informasi Universitas Bangka Belitung)

**Iski Zaliman¹, Jovanda Hafid Panjari², Dwita Putri Septiani^{3*}, Nurhaeka Tou⁴, Putri Mentari
Endraswari⁵, Risnina Wafiqoh⁶**

^{1,2,3*,4,5} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bangka Belitung

⁶ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung

* iski.zaliman@ubb.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel

Diterima 1 Februari 2026

Direvisi 10 Februari 2026

Diterbitkan 20 Februari 2026

Kata Kunci

Data Manajemen Sistem

Extreme Programming

Sistem Informasi

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan tinggi. Dalam era globalisasi yang semakin kompetitif, perguruan tinggi memiliki peran penting dalam mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Universitas Bangka Belitung (UBB) sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia berfokus pada pengembangan mahasiswa berprestasi untuk meningkatkan kualitas lulusannya. Namun, Program Studi Teknologi Informasi (TI) di UBB menghadapi kendala dalam pendataan mahasiswa berprestasi yang masih menggunakan cara manual seperti pencatatan dalam buku atau *spreadsheet*. Hal ini menyebabkan permasalahan seperti kehilangan data, redundansi, dan inefisiensi dalam pengelolaan data prestasi mahasiswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem pendataan berbasis daring yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam satu *platform*. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan, efisiensi dan konsistensi data, serta memudahkan akses dan pengelolaan informasi. Metode *Extreme Programming* (XP) digunakan dalam pengembangan sistem ini, dengan tujuan untuk menciptakan solusi yang efektif dan efisien, mengurangi beban kerja manual, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan prestasi mahasiswa. Sistem ini akan difokuskan pada Program Studi Teknologi Informasi di UBB.

1. Pendahuluan

Dalam era sekarang ini perkembangan pada teknologi dan informasi saat ini memiliki dampak yang sangat positif diberbagai bidang termasuk pada kehidupan (Kusnadi et al., 2023). Dalam era globalisasi yang semakin kompetitif, pendidikan saat ini memiliki peran yang sangat krusial untuk mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Perkembangan didunia teknologi yang pesat saat ini sudah mengurangi hambatan fisik untuk memungkinkan terjadinya peluang manusia berinteraksi baik secara globab dan bebas . Perguruan tinggi, sebagai subsistem pendidikan nasional, harus bertanggung jawab dalam menempatkan Tri Dharma dalam Perguruan Tinggi, yaitu ada Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian pada masyarakat dengan cara seimbang dan dinamis. Belajar adalah bentuk dari salah satu usaha memperoleh ilmu. Belajar juga adalah tugas yang berasal dari seseorang pelajar untuk memahami apa saja yang sudah diajarkan (Iqbal, 2023). Untuk memenuhi tuntutan zaman dan kebutuhan pembangunan daerah di era otonomi, perguruan tinggi perlu fokus pada pengembangan mahasiswa berprestasi di bidang akademik, karena merupakan investasi penting dalam menyiapkan SDM yang mampu bersaing di tingkat global. Prestasi

merupakan hadiah dari pencapaian apa saja yang sudah kita kerjakan/lakukan dengan sebaik mungkin tanpa adanya untuk merugikan orang lain (Pratama Santi et al., n.d.-a).

Dalam dunia pendidikan, menjangkau dan mengelola ilmu pengetahuan mahasiswa berprestasi merupakan aspek penting yang menunjang pengembangan mutu akademik. Mahasiswa berprestasi merupakan aset berharga bagi lembaga pendidikan karena mereka menunjukkan keunggulan akademik maupun non akademik yang berkontribusi terhadap nama baik lembaga melalui berbagai prestasi di tingkat lokal, nasional, dan internasional. Universitas Bangka Belitung (UBB), adalah salah satu dalam perguruan tinggi di Indonesia yang dimana terus berkembang, memahami pentingnya mengembangkan mahasiswa berprestasi untuk meningkatkan kualitas lulusannya, hasil dari wawancara dari narasumber Elyas (2022) yang berada di Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung menyatakan dengan adanya rancangan untuk pembukaan prodi baru dilingkungan Fakultas Teknik UBB (Kustiawan et al., 2023). Undang-undang pada nomor 12 tahun 2012 mengenai pendidikan tinggi di pasal 1 ayat 9 dimana menjelaskan tentang tugas dan fungsi lalu tanggung jawab pada perguruan tinggi, yaitu ada tiga, yang pertama pendidikan, kedua penelitian dan ketiga ada pengabdian kepada masyarakat (Maulana et al., 2023). Salah satunya adalah Program Studi Teknologi Informasi, namun pada program studi ini yang terbilang cukup baru, memiliki berbagai tantangan, terutama pada Program Studi Teknologi Informasi (TI) yang ada di Universitas Bangka Belitung, upaya pendataan mahasiswa berprestasi menjadi fokus utama untuk mengelolah akreditasi jurusan tersebut.

Namun Program Studi Teknologi Informasi ini mengalami berbagai masalah dalam pendataan mahasiswa berprestasi, yang dimana masih menggunakan cara manual seperti informasi mengenai prestasi mahasiswa masih dicatat di buku/kertas ataupun disimpan dalam file *spreadsheet* seperti *excel* atau *google sheets*, sehingga metode konvensional ini tidak akan efektif dan efisien. Salah satunya yaitu untuk mengubah dari sistem konvensional kemudian menjadi sistem yang modern (komputer), maka dari itu dicarinya satu rancangan dari suatu rangkaian dan juga implementasi sistem informasi lebih kompleks untuk menyelesaikan masalah dengan sistem yang terbilang masih manual ini (Nurhadi & Muhammad Ridwan, 2022). Praktik ini menimbulkan sejumlah masalah serius, seperti kehilangan data akibat bencana alam atau kelalaian manusia, kesulitan memperoleh dan mengambil informasi yang diperlukan dengan cepat, serta redundansi dan inkonsistensi data, yang menyebabkan kebingungan. Selain itu, pengumpulan, pencatatan dan pelaporan data secara konvensional ini tentunya cukup menghabiskan banyak tenaga dan waktu, maka mengurangi produktivitas staf administrasi, kemudian dari kasus ini dapat menyebabkan terjadinya pekerjaan untuk mendata para mahasiswa yang berprestasi ini menjadi tidak struktur. Maka tidak heran juga banyaknya data tidak lengkap maupun hilang akibat data yang diperoleh tidak disusun dengan baik (Ichsan et al., 2021). Permasalahan ini sangat penting untuk dibangun sistem pendataan mahasiswa berprestasi secara *online* yang dapat mengintegrasikan seluruh data ke dalam satu platform menggunakan metode *extreme programming* (Zaliman et al., 2022). Sistem yang diharapkan ini bisa memberikan jalan alternatif yang baik dengan manfaat utama seperti keamanan dan keberlanjutan data melalui penyimpanan digital yang aman, kemudahan akses dan pengelolaan dari berbagai lokasi dan perangkat, serta integrasi yang mengurangi redundansi dan meningkatkan konsistensi data (Pratama Santi et al., n.d.-b).

Dengan mengotomatiskan proses pengelolaan data, sistem ini juga dapat mengurangi beban kerja manual, sehingga memungkinkan admin untuk fokus pada tugas lain. Sistem pendataan mahasiswa berprestasi berbasis *website* ini tidak hanya membantu pengelolaan data secara efektif namun juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam evaluasi

dan pengakuan prestasi mahasiswa, namun sistem ini hanya akan berfokus pada Program Studi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung. Maka dari itu, sistem yang dirancang ini bisa menjadi salah satu alat yang baik untuk menjadikan pengembangan kualitas akademik maupun reputasi lembaga Pendidikan (Samsuriyawan et al., 2022).

2. Kajian Literatur dan Hipotesis

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Zaliman et al., 2024) dengan judul Aplikasi E-Votting Ketua Osis di SMAN 1 Kelekar dengan menggunakan metode *Extreme Programming* dalam mengembangkan sistem mendapatkan hasil pemungutan suara secara elektronik dan hasil perhitungan suara lebih cepat, transparan dan dapat dipercaya. Dari penelitian terdahulu ini bisa dilihat keterbaharuan dari Aplikasi E-Votting ada perbedaan Metode Pengembangan Sistem yang mana dari hasil yang diharapkan pada penelitian ini juga akan mengembangkan Aplikasi E-Voting

Extreme Programming

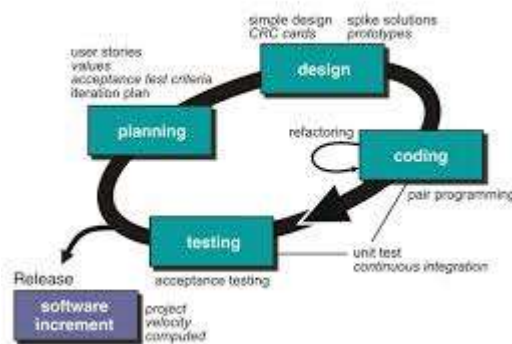
Metodologi extreme programming suatu metodologi dari sekian banyak metodologi dalam pembuatan rekayasa perangkat lunak dan juga merupakan jenis dari metodologi pengembangan perangkat lunak



Gambar 1 diagram Extreme Programming (XP) Core Practices

3. Metode Penelitian

Pada tahapan awal untuk pembuatan sistem yaitu salah satunya menentukan metode apa yang mau digunakan, karena dalam merancang suatu website mestinya membutuhkan salah satu metode yang khusus untuk membantu selama dalam proses pengerjaan (Maulana Sidik et al., 2023). *Extreme programming* adalah termasuk salah satu metode pada agile yang dimana cukup banyak digunakan, terutama digunakan pada proyek pengembangan aplikasi untuk lingkup skala kecil (Iqbal et al., 2023). *Extreme Programming* yaitu metodologi dalam pengembangan yang dimana untuk meningkatkan kualitas dari perangkat lunak maupun responsif kepada perubahan kebutuhan si pelanggan (Rusmana et al., n.d.). *Extreme Programming* ini juga memiliki tujuan yaitu untuk meningkatkan kualitas dari perangkat lunak yang membawa pada konsep rekayasa perangkat lunak lalu tingkat yang lebih tinggi (Prabandanizwaransa et al., 2023). Metode yang digunakandalam studi kasus ini yaitu metode *extreme programming* yang dapat dilihat pada *Gambar 2 Metode Extreme Programming* yang dimana metode ini dapat diartikan sebagai metode yang memiliki pendekatan sistematis dan berurutan, dalam hal ini di mudahkan dalam proses untuk pengumpulan data, mengolah dan menyimpan data mahasiswa berprestasi di jurusan teknologi informasi Universitas Bangka Belitung.



Gambar 2 Metode *Extreme Programming*

Berikut rincian dari beberapa tahapan dalam metode *Extreme Programming* (Supriyatna, 2018):

- *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap awal mulai mengumpulkan kebutuhan dari sistem yang dimana dapat menjadikan user untuk mengerti dari proses bisnisnya kemudian menggambarkan sketsa yang cukup baik mengenai fitur utama dan fungsionalitas maupun keluaran yang diharapkan.

- *Design* (Perancangan)

Pada tahap perencanaan ini dilakukannya untuk pembuatan pemodelan pada sistem dengan hasil dari beberapa analisis kebutuhan yang sudah dilakukan tadi, kemudian dari situ dapat dilakukan pemodelan untuk basis data menggambarkan beberapa hubungan antar beberapa data tersebut.

- *Coding* (Pengkodean)

Tahap ini yaitu penerapan untuk perancangan model dari sistem yang dibuat lalu masuk ke kode program, sehingga dapat menghasilkan prototype yang berasal dari *software*.

- *Testing* (Pengujian)

Tahap ini adalah tahap pada pengujian kepada aplikasi yang sudah dibuat, lalu pada tahap ini juga ditentukan siapa pengguna sistem dan berfokusnya ke fitur dan fungsionalitas pada keseluruhan yang ada pada sistem, lalu dilihat oleh pengguna dari sistem tersebut.

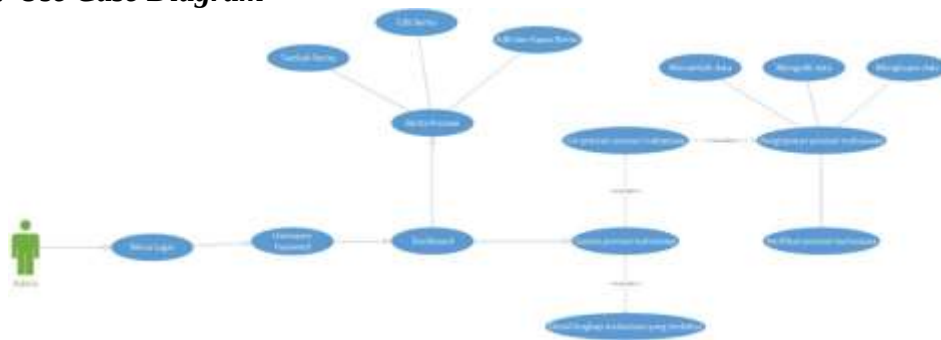
- *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

Tahap akhir adalah tahapan pada pengembangan sistem, dimana sudah dibuat secara bertahap setelah sistem ini *diapply* ke dalam sebuah organisasi, lalu menambahkan layanan maupun konten yang dimana mengakibatkan dari kemampuan fungsionalitas pada sistem.

a. Perancangan Sistem

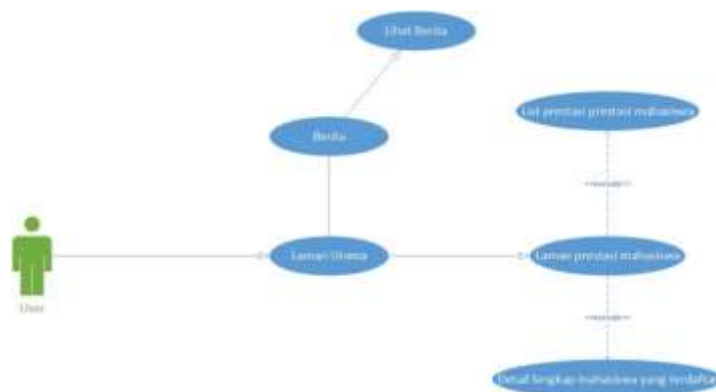
Perancangan sistem ini dengan menggambarkan beberapa *UML (Unified Modelling Language)* yaitu *UML use case*, *UML activity diagram* dan *UML class diagram* yang dimana masing-masing *UML* akan diterterakan dibawah ini, setiap *UML* dibagi menjadi 2 bagian berbeda yaitu *UML* untuk user maupun *UML* untuk admin.

1. Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Admin

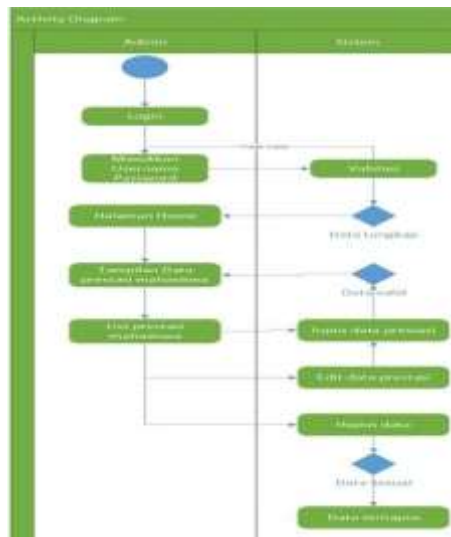
untuk awal setiap admin harus memiliki akun jika admin sudah mempunyai akun admin mesti melakukan proses *login* memasukkan *username* dan *password* yang sudah di daftar kan ke dalam sistem *database* setelah proses berhasil maka di alihkan ke halaman *dashboard*, pada halaman di *dashboard* admin dapat melihat seluruh data-data mahasiswa yang sudah di *input* ke sistem dan juga admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data mahasiswa ke dalam sistem dan juga admin dapat mengakses berita dan update tentang perlombaan dengan menambahkan berita, admin juga dapat mengedit berita yang sudah tersedia serta menghapus berita.



Gambar 4. Use Case User

pada *user* yang akan menggunakan sistem, dimulai dari *user* masuk ke laman utama kemudian ada menu berita dan laman prestasi mahasiswa, pada berita akan masuk ke menu lihat berita, lalu jika masuk ke laman prestasi mahasiswa akan *include* dengan list prestasi mahasiswa dan detail lengkap mahasiswa yang terdaftar.

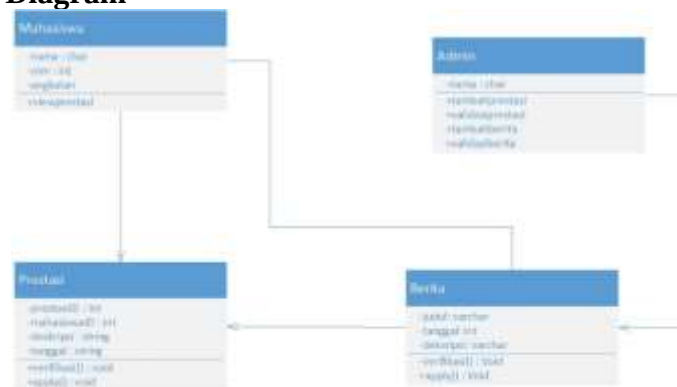
2. Activity Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Admin

Aktivitas sebagai administrator di sistem, admin dimulai melakukan suatu proses *login* lebih dahulu dan akan di alihkan ke halaman *dashboard* di halaman tersebut admin bisa melihat tampilan data mahasiswa, pada tampilan data akan ada opsi untuk *input* data, edit data dan hapus data, proses tersebut akan di validasi oleh sistem dahulu karena harus mengisi semua data yang diperlukan jika data lengkap maka akan langsung ditampilkan di halaman utama, admin juga dapat membuat sebuah berita atau update terbaru dengan menambahkan berita di panel admin, berita tersebut juga dapat diedit dan dihapus, berita yang sudah ditambahkan akan ditampilkan di bagian berita di dalam website

3. Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

Pada *class user* berfungsi sebagai untuk pengenalan sebuah akun terdiri dari *id*, *username*, *password*, *role* aksi yang dilakukan *class* tersebut untuk mengidentifikasi *user* agar bisa melakukan *login*, *class* mahasiswa bersosiasi dengan *class user* sebagai identifikasi bahwa mahasiswa tersebut adalah akun, dalam *class* mahasiswa beratribut nama yang bertipe data char, nim bertipe data integer, fakultas bertipe data string dan jurusan bertipe data string.

Mahasiswa hanya dapat melihat prestasi, data prestasi mahasiswa. Pada *class* admin juga berasosiasi dengan *class* user agar bisa dikenali sebagai akun, *class* admin beratribut nama dan bertipe data char, *class* admin dapat melakukan aksi verifikasi data, validasi data dan juga admin dapat memanage *user* dan data pada sistem, pada *class* prestasi berfungsi sebagai penanda suatu prestasi yang akandisangkutan ke mahasiswa, beratribut *id* prestasi dengan tipe data integer, *id* mahasiswa tipe data integer, deskripsi tipe data string maupun tanggal tipe data string, kemudian *function* pada *class* prestasi ini adalah memverifikasi data dan juga *apply* data jika data lengkap, dan ada class Berita yang berisi tentang berita prestasi mahasiswa dan lomba yang sedang berlangsung struktur dari class berita yakni ada judul yang bertipe data varchar, tanggal bertipe Integer dan deskripsi bertipe varchar, dan aksi verifikasi untuk memverifikasi berita, dan *apply* untuk menyimpan berita.

4. Hasil dan Pembahasan

Halaman Beranda



Gambar 7. Halaman Beranda

halaman Beranda terdapat beberapa menu yaitu *home*, data prestasi, login admin, berita dan tentang kami.

Halaman Data Prestasi

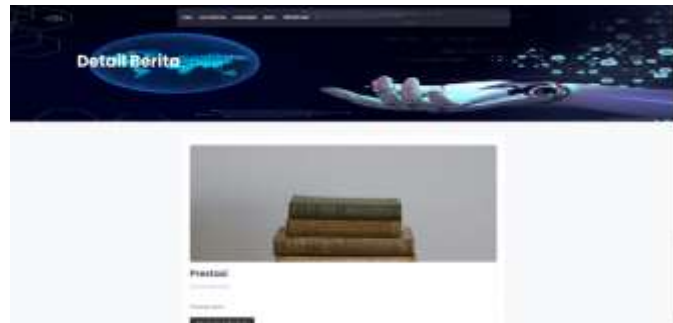


Gambar 8. Halaman Data Prestasi

Halaman Login Admin



Gambar 9. Halaman Login Admin



Gambar 10. Detail Berita

5. Kesimpulan dan Saran

Pengembangan Sistem ini sangat mendorong Universitas Bangka Belitung khususnya Program Studi Teknologi Informasi, sistem ini sudah meningkatkan efisiensi dalam pendataan mahasiswa berprestasi, Pendataan yang dilakukan secara manual sudah teratasi dengan terbangunnya sistem ini. Dengan adanya sistem ini Maka untuk mengatasi masalah tersebut terbangunnya sistem informasi berbasis online untuk mendata prestasi mahasiswa. Dengan menggunakan metode *Extreme Programming*, sistem ini sudah memnuhi peningkatan transparansi, akuntabilitas dan mendukung akreditasi dan kualitas pendidikan, terkhususnya di Prodi Teknologi Informasi.

Daftar Pustaka

- Ichsan, N., Alfarizi, S., Gunawan, D., Rizqi Mulyawan, A., Basri, H., No, J., Karawang Barat, K., & Karawang, K. (2021). *Sistem Informasi Pendaftaran Santri Baru Berbasis WEB dengan Pemanfaatan UML Pada PONPES Daarun Nizham*. 1(1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/profitabilitas>
- Iqbal, M. (2023). Manajemen Humas dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan Perguruan Tinggi. *Jurnal Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 71–78. <https://doi.org/10.35912/jahidik.v2i2.1565>
- Iqbal, M., Sujana, D., & Prasetyo, D. D. (2023). Sistem Informasi Mall Sampah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Proggaming. *JIMTEK-Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 3(1), 42.
- Kusnadi, W., Kusnadi, I. T., Supiandi, A., Raspati, G., & Oktapiani, R. (2023). Sistem Informasi Administrasi Kelurahan(SI ARAH) Berbasis WEB Menggunakan Metode Extreme Programing (studi kasus : Kelurahan Cikondang Kota Sukabumi). *JURNAL SWABUMI*, 11(2), 2023.
- Kustiawan, E., Adawiyah, R., Wijayanti, E. S., & Korespondensi, P. (2023). *PERANCANGAN KNOWLEDGE SHARING SYSTEM UNTUK MENINGKATKAN KINERJA DOSEN DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG*. 10(3), 623–632. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023106490>
- Maulana, B. A., Mawarni, E., Hidayattuloh, M. Y., Suryawijaya, V., & Saifudin, A. (2023). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Boundary Value Analysis*. 2(6).
- Maulana Sidik, Sifa Fauziah, & Wahyu Hadikristanto. (2023). Sistem informasi perpustakaan pada SMPN 1 Karang Bahagia berbasis web menggunakan metode extreme programing. *INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi*, 4(2), 247–258. <https://doi.org/10.37373/infotech.v4i2.900>
- Nurhadi, & Muhammad Ridwan. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3543–3550. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1143>

- Prabandanizwaransa, I. P., Ahmad, I., & Susanto, E. R. (2023). Implementasi Metode Extreme Programming untuk Sistem Pengajuan Tempat PKL Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 221–227. <https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2601>
- Pratama Santi, R., Apri Wenando, F., Rahmadoni, J., Ramadhani Putri, S., & Nur Irsyad, L. (n.d.-a). *Sistem Informasi Pendataan Prestasi Mahasiswa Pada Departemen Sistem Informasi Menggunakan Metode UAT Dengan Framework Pieces*.
- Pratama Santi, R., Apri Wenando, F., Rahmadoni, J., Ramadhani Putri, S., & Nur Irsyad, L. (n.d.-b). *Sistem Informasi Pendataan Prestasi Mahasiswa Pada Departemen Sistem Informasi Menggunakan Metode UAT Dengan Framework Pieces*.
- Rusmana, I. A., Fauzi, R., Pramesti, D., & Sistem, J. (n.d.). *Pengembangan Marketplace “Nufish” Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pemasaran Hasil Perikanan Menggunakan Metode Extreme Programming*.
- Samsuriyawan, R., Anggoro, D., & Guna, Y. K. (2022). SISTEM INFORMASI PRESTASI SISWA BERBASIS WEBSITE PADA SMP NEGERI 5 METRO. In *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK)* (Vol. 3, Issue 2).
- Supriyatna, A. (2018). METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PEMBANGUNAN WEB APLIKASI SELEKSI PESERTA PELATIHAN KERJA. *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, 11(1), 1–18. <https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628>
- Zaliman, I., Martadinata, A. T., Heryati, A., & Sylfania, D. Y. (2022). Sistem Informasi Buku Induk Siswa Pada SMA Negeri 1 Kelekar. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 13(2). <https://doi.org/10.36982/jiig.v13i2.2302>
- Zaliman, I., Tou, N., Endraswari, P. M., Heryati, A., Martadinata, A. T., Studi, P., Informasi, T., Belitung, U. B., Belitung, B., Studi, P., Informasi, S., Indo, U., Mandiri, G., Studi, P., Informasi, S., Mahaputra, U. S., Informatika, P. S., Insan, U. B., Web, S. I., ... Database, M. S. (2024). *Aplikasi e-votting pemilihan ketua osis sma negeri 1 kelekar*. 16(2), 109–118.