

Rancang Bangun Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa Dengan Model *Extreme Programming*

Ghofar Taufiq¹, Yopi Handrianto², Suharjanti³

¹Universitas Bina Sarana Informatika, ghofar.gft@bsi.ac.id, Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

²Universitas Bina Sarana Informatika, yopi.yph@bsi.ac.id, Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

³Universitas Bina Sarana Informatika, suharjanti.shj@bsi.ac.id, Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : Apr 13, 2022

Revisi : Jun 4, 2022

Diterima : Jun 9, 2022

Kata Kunci :

Rancang Bangun
Sistem Informasi
Data Akademik
Extreme Programming

Abstrak

Banyaknya data-data yang harus dikelola sebuah perguruan tinggi adalah bukan perkara mudah untuk melakukannya. Salah satunya adalah data akademik mahasiswa. Banyak informasi penting yang didapat dari data akademik mahasiswa. Pengolahan data akademik mahasiswa menjadi sebuah informasi penting memerlukan pengetahuan mengenai data-data tersebut. Tidak semua orang dapat melakukannya karena salah pengolahan data akan menghambat pengambilan keputusan strategis untuk perguruan tinggi itu sendiri. Dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat melakukan proses pengolahan data tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah dibangunnya suatu sistem informasi yang dapat mengelola data akademik mahasiswa yang menghasilkan suatu informasi penting untuk manajemen dalam mengambil keputusan strategis. Yang terdiri dari informasi mengenai data mahasiswa baru, data kondisi mahasiswa, data mahasiswa lulusan, data IPK mahasiswa lulusan maupun aktif yang dapat disajikan dalam periode tertentu maupun keseluruhan. Model *extreme programming* merupakan salah satu dari model pembangunan dan pengembangan sistem yang dianggap cocok digunakan untuk pembangunan Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa yang dapat dilakukan dengan efisien yang disetiap tahapan membutuhkan perubahan yang cepat dan fleksibel. *Extreme Programming* yang terdiri dari fase perencanaan, desain, pengkodean dan pengujian sampai dengan perilisan perangkat lunak, semuanya bekerja dengan pola adaptasi perubahan cepat yang setiap fasenya mengedepankan interaksi dengan *user* secara berulang-ulang (iterasi) agar semua kebutuhan *user* dalam pembangunan Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa dapat terakomodir dengan baik. Dan hasil dari penelitian ini adalah suatu Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa yang dapat mengolah data-data

akademik mahasiswa menjadi informasi yang lebih berarti, yang informasi ini dapat menjadi salah satu alat untuk mendukung keputusan manajemen perguruan tinggi.

Abstract

The amount of data that must be managed by a university is not an easy matter to do. One of them is student academic data. A lot of important information is obtained from student academic data. Processing student academic data into important information requires knowledge of these data. Not everyone can do this because incorrect data processing will hinder strategic decision making for the university itself. It takes an information system that can perform the data processing. The purpose of this research is to build an information system that can manage student academic data which produces important information for management in making strategic decisions. Which consists of information on new student data, student condition data, graduate student data, GPA data for graduate and active students which can be presented in a certain period or as a whole. The extreme programming model is one of the systems development and development models that is considered suitable for the development of a Student Academic Data Recap Information System that can be carried out efficiently, which at every stage requires fast and flexible changes. Extreme Programming which consists of planning, design, coding and testing phases to the release of software, all of which work with a fast-changing adaptation pattern in which each phase prioritizes interaction with the user repeatedly (iterations) so that all user needs in the development of the Data Recap Information System Academic Students can be accommodated properly. And the result of this research is a Student Academic Data Recap Information System that can process student academic data into more meaningful information, which this information can be a tool for supporting higher education management decisions.

1. Pendahuluan

Informasi merupakan data mentah yang diolah sedemikian rupa sehingga memiliki arti dan nilai. Data yang telah dilakukan klasifikasi kemudian diolah lebih lanjut dan dapat diinterpretasikan dengan baik dapat digunakan sebagai informasi pendukung dalam pengambilan suatu keputusan (Priambodo, Hidayat, & Agustine, 2018). Bagi suatu institusi, informasi digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan suatu keputusan penting. Tentu saja informasi yang digunakan adalah memiliki nilai valid, relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. Perguruan Tinggi juga tentunya memiliki suatu informasi yang dibutuhkan untuk alat bantu dalam pengambilan keputusan. Di bidang akademik misalnya, suatu perguruan tinggi memiliki banyak data yang berkaitan

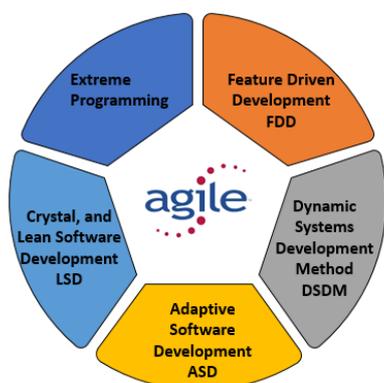
dengan akademik. Data mahasiswa, data nilai mahasiswa, data lulusan dan data-data akademik lainnya dapat diolah menjadi informasi yang berguna bagi perguruan tinggi dalam langkah pengambilan keputusan. Informasi yang dihasilkan dari data-data tersebut dapat dijadikan sebagai alat pengambilan keputusan guna menentukan kebijakan-kebijakan strategis terkait dengan perkembangan akademik perguruan tinggi di masa mendatang.

Dalam mengelola dan mengolah suatu data menjadi informasi yang lebih penting dibutuhkan suatu sistem informasi yang dibangun dengan sesuai kebutuhan. Sistem informasi disini adalah merupakan kumpulan dari elemen-elemen terdiri dari manusia, *hardware* dan *software* yang satu sama lain berhubungan guna membentuk kesatuan

kombinasi yang teratur yang dapat mengubah data menjadi suatu informasi penting bagi suatu organisasi (Kuncoro, Purnomo, & Kusuma, 2018). Ada beberapa pilihan metode dalam membangun atau mengembangkan suatu sistem, diantaranya *System Development Life Cycle*, *Rapid Application Development*, *Prototype*, *Adaptive Software Development*, *Agile Software Development* dan lain sebagainya.

Pengembangan suatu sistem yang dilakukan dengan cara cepat serta lebih mengedepankan interaksi dengan user dibandingkan dengan proses dan alat adalah merupakan konsep dari *Agile Software Development* (Fatoni & Dwi, 2016). Dalam pembangunan atau pengembangan suatu sistem dengan *Agile*, kebutuhan sistem dapat terpenuhi dengan cepat dan kemungkinan yang terjadi pada tingkat kegagalan sistem yang dibangun atau dikembangkan sangat kecil (Lubis & Salim, 2018).

Agile Development Model



Gambar 1. Agile development model

Dalam membangun sistem informasi rekap data akademik mahasiswa ini menggunakan model *Extreme Programming* yang merupakan salah satu bagian dari pendekatan *Agile Software Development*. *Extreme Programming* model pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan keinginan *user*, yang dilakukan dengan cara cepat dan sederhana sebagai fokusnya serta proses pengulangan atau iterasi disetiap

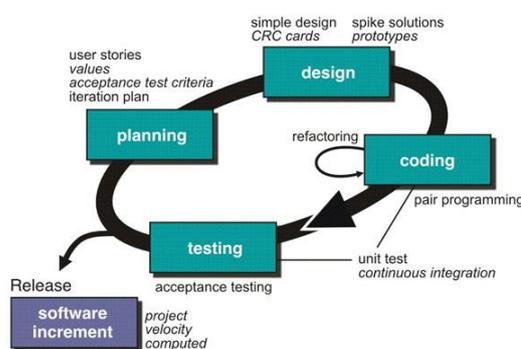
fasenya (Sahrial, 2018). Model ini cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dengan adatasi yang cepat terhadap setiap perubahan yang ada selama waktu pengembangan perangkat lunak berlangsung (Suryantara & Andry, 2018).

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Imam Ahmad dkk, mengenai penerapan *extreme programming* pada aplikasi deteksi kemiripan judul skripsi berbasis android berhasil dilakukan dengan menerapkan adaptasi cepat terhadap perubahan aplikasi deteksi kemiripan judul skripsi berbasis android ini (Ahmad, Borman, Fakhrurozi, & Caksana, 2020).

2. Metode Penelitian

2.1. Extreme Programming

Extreme Programming merupakan salah satu model untuk pembangunan atau pengembangan perangkat lunak (*software*) dengan melakukan berbagai fase atau tahapannya secara sederhana yang prosesnya menjadi lebih fleksibel dan adaptif (Arif, 2021).



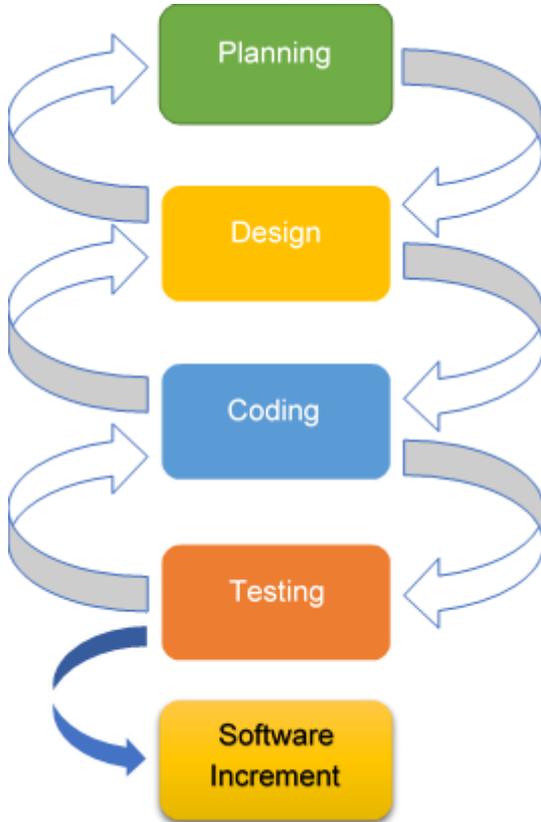
Gambar 2. Extreme programming framework

Ada 5 fase yang harus dilewati pada model ini, yang mulai dari fase *planning*, *design*, *coding*, *testing* dan yang terakhir *software increment*. Perulangan atau iterasi akan dilakukan dari fase-fase tersebut tergantung dari situasi atau kondisi yang terjadi pada saat melakukan pengembangan sistem atau ada kebutuhan baru yang

mendesak dan penting yang diajukan oleh *user*.

2.2. Tahapan penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam



Gambar 3. Tahapan penelitian

Berikut adalah tahapan-tahapan *extreme programming* yang dilakukan pada penelitian ini :

1. *Planning* (Perencanaan)

Ini merupakan tahapan yang pertama kali dalam model *extreme programming (XP)*. Dalam fase ini, dimulai dengan mendefinisikan semua kebutuhan, analisa mengenai sistem informasi yang dirancang dan dikembangkan dengan aplikasi program termasuk fitur apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut (Rusdiana, 2018). Selain itu pada fase perencanaan juga dihasilkan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

2. *Design* (Perancangan)

Dalam fase perancangan difokuskan pada desain sistem informasi yang dapat dilakukan secara sederhana dengan menggunakan *CRC (Class Responsibility Collaborator)* (Borman, Priandika, & Edison, 2020). Dalam fase ini desain sistem informasi menggunakan *CRC* dilakukan untuk mendesain prototipe dan tabel dalam database yang akan dibangun dan dikembangkan.

3. *Coding* (Pengkodean)

Fase selanjutnya adalah pengkodean (*coding*), yaitu melakukan interpretasi dari desain form prototipe yang telah dibuat dengan menggunakan salah satu bahasa pemrograman yang dipilih sehingga dapat dikenali oleh komputer (Melinda, Borman, & Susanto, 2018). Dalam fase ini ada beberapa programmer yang terlibat untuk melakukan pengkodean.

4. *Testing* (Pengujian)

Setelah pengkodean untuk semua *form* prototipe selesai dilakukan, maka fase selanjutnya adalah pengujian yang akan dilakukan terhadap semua *form* prototipe tersebut. Pengujian dilakukan terhadap validasi untuk data input yang dientri ke sistem informasi, yang dimulai dari user melakukan login pada form login apakah fasilitas untuk input nama user serta password sudah sesuai dengan alur sistem yang sudah disepakati atau belum. Sampai dengan melakukan pengujian konversi rekap data kedalam file excel apakah sudah sesuai dengan filter data yang dilakukan. Pengujian ini dijalankan dengan menggunakan metode *blackbox*. *Blackbox* merupakan metode pengujian perangkat lunak tanpa melakukan pengujian terhadap desain dan kode program, melainkan pengujian yang dilakukan secara fungsional terhadap *input* dan *output* dari perangkat lunak yang dikembangkan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan dari *user* (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018).

5. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

Pada fase ini dilakukan perilsan perangkat lunak (*software*) yang telah dilakukan pengujian menjadi sebuah aplikasi yang siap pakai.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. *Planning* (Perencanaan)

Pada fase perencanaan, hal-hal yang dilakukan meliputi melakukan wawancara dengan user yang akan menggunakan sistem informasi rekap data akademik mahasiswa.

Selain itu juga dilakukan identifikasi akan kebutuhan-kebutuhan user yang nantinya informasi yang dihasilkan dari sistem informasi ini berguna bagi user sendiri. Kegiatan lainnya adalah melakukan analisa terhadap sistem informasi yang akan dibangun terkait berapa lama waktu yang diperlukan, berapa anggota tim yang terlibat, dengan apa sistem informasi akan dibangun (infrastruktur) dan lain sebagainya. Dalam fase ini dapat dihasilkan berupa jadwal pelaksanaan pembangunan sistem informasi rekap data akademik mahasiswa yang dijadikan perhatian serta acuan lama waktu oleh anggota tim yang terlibat.

Tabel 1. Jadwal Pengembangan Sistem

Jadwal Pengembangan Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa Tahun 2020												
Fase	Januari				Februari				Maret			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planning	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi
Design	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi
Coding	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi
Testing	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi	Iterasi

Dari tabel jadwal pelaksanaan pembangunan informasi rekap data akademik mahasiswa ini jelas terjadwal bahwa pembangunan sistem dilakukan selama 3 bulan. Masing-masing fase atau tahapan akan mengalami iterasi atau pengulangan fase disetiap minggunya. Hal ini dikarenakan mengacu pada konsep model *extreme programming* jika fase yang sedang dikerjakan tapi rekomendasi yang diberikan untuk perbaikan sistem yang dibangun maka proses pembangunan sistem akan kembali ke fase awal. Dan itu akan terjadi terus menerus (berulang) sampai dengan sistem yang selesai dibangun kemudian dirilis *software* aplikasi untuk dipergunakan oleh user tanpa adanya perombakan atau perbaikan kembali dari sistem tersebut.

sistem informasi yang akan dikembangkan yang dilakukan dengan menggunakan *Class Responsibility Collaborator (CRC)*. Prototipe form yang dirancang terdiri dari prototipe form login, prototipe form rekap data akademik mahasiswa, prototipe form prosentase nilai mahasiswa dan prototipe form IPK.

3.2. *Design* (Perancangan)

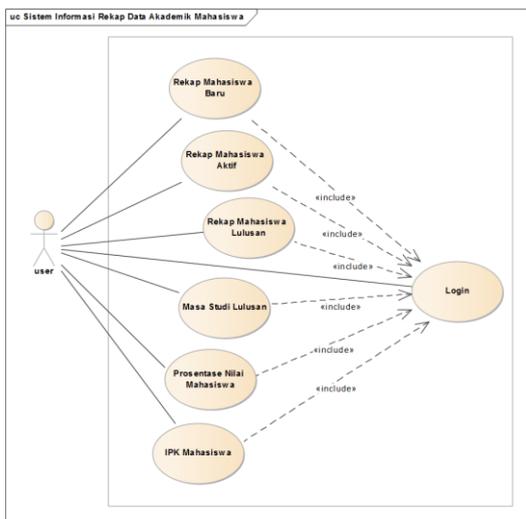
Dalam fase perencanaan dilakukan desain untuk beberapa prototipe yang terdapat pada

Tabel 2. *CRC* Desain Prototipe

NAMA DOKUMEN : DESAIN		
PROTOTYPE		
Nama Aplikasi	: Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa	
Kegiatan	: Desain Prototipe Form	
Waktu	: 10 hari	
No	Prototipe	Deskripsi

- 1  Prototipe form login
- 2  Prototipe form rekap data akademik mahasiswa
- 3  Prototipe form prosentase nilai mahasiswa
- 4  Prototipe form IPK

Setelah prototipe selesai dirancang, kemudian berdasarkan prototipe tersebut sistem informasi dapat digambarkan kedalam bentuk *use case* untuk mengetahui interaksi *user* dengan sistem informasi rekap data akademik mahasiswa secara fungsional.



Gambar 4. *Use case* sistem informasi rekap data akaademik mahasiswa

Selanjutnya dilakukan pembuatan desain tabel yang juga menggunakan *CRC*. Ada 4 tabel yang dirancang untuk kebutuhan

pengembangan sistem informasi rekap data akademik mahasiswa yang terdiri dari tabel user, mhs_histori, mhs_lulusan dan nilai_mhs.

Tabel 3. *CRC* Desain Tabel

NAMA DOKUMEN : DESAIN TABEL		
Nama Aplikasi : Sistem Informasi Rekap Data Akademik		
Kegiatan : Desain Tabel		
Waktu : 10 hari		
No	Tabel	Deskripsi
1	User	Untuk menyimpan data user
2	Mhs_histori	Untuk menyimpan data histori mahasiswa
3	Mhs_lulusan	Untuk menyimpan data mahasiswa lulus
4	Nilai_mhs	Untuk menyimpan data nilai mahasiswa

3.3. Coding (Pengkodean)

Pada fase ini prototipe yang sudah dirancang pada fase *design* dibangun dikembangkan dengan melakukan pengkodean (*coding*) dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis desktop yang telah dipilih.

1. Form Login

Form login dibangun untuk memberikan keamanan dan hanya dikhususkan bagi pengguna yang memiliki akses saja yang

dapat mengoperasikan Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa ini.

Gambar 5. Form login

Untuk mengakses Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa user diharuskan login dengan menginput user serta password pada form login. Dan apabila berhasil login maka akan tampil form rekap data akademik mahasiswa, tetapi jika user salah input user atau password maka akan

Gambar 6. Form pesan login gagal

2. Form Rekap Data Akademik Mahasiswa

Form ini merupakan tampilan utama dari sistem informasi rekap data akademik mahasiswa. Dalam form ini terdapat beberapa fasilitas yang dapat dilakukan oleh user.

a) Mahasiswa Baru Perangkat

User dapat melakukan filterisasi data mahasiswa baru berdasarkan program studi dan tahun masuknya (angkatan). Sekaligus mengetahui jumlah mahasiswa serta dapat mengambil data tersebut dengan format file .xlsx atau excel.

Gambar 7. Hasil filter data mahasiswa baru

b) Mahasiswa Perperiode

User dapat melakukan filterisasi data mahasiswa perperiode berdasarkan kriteria periode, kondisi, status dan tahun masuk. Selain itu juga dapat dilakukan jumlah *student body* atau jumlah mahasiswa yang masih dianggap aktif dalam periode tertentu. Dan dari data yang telah difilter dapat diambil dengan format file excel.

Gambar 8. Hasil filter data mahasiswa perperiode

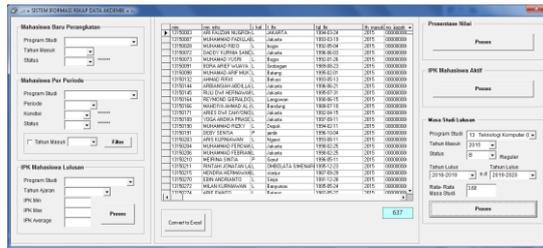
c) Mahasiswa Lulusan dan IPK

Kemudian, user juga dapat melakukan filterisasi data dengan kriteria berdasarkan program studi dan tahun ajaran untuk mendapatkan data mahasiswa lulusan disertai dengan indeks prestasi mahasiswa (IPK) baik IPK maksimal, minimal maupu IPK rata-rata (*average*) sesuai dengan kriteria yang dipilih.

Gambar 9. Hasil filter data lulusan dan ipk

d) Masa Studi Lulusan

Masa studi lulusan merupakan salah satu fasilitas yang dibangun untuk user. User akan mendapatkan data mahasiswa lulusan serta masa studi lulusan berdasarkan beberapa kriteria yaitu program studi, tahun masuk, status serta periode tahun lulusnya.



Gambar 10. Hasil filter masa studi lulusan

3. Form Prosentase Nilai Mahasiswa

Form prosentase nilai mahasiswa ini dirancang dan dibangun untuk kebutuhan dalam melakukan perhitungan prosentase nilai dari masing-masing mata kuliah pada semester aktif yang disajikan dalam bentuk grid. Pada form ini menunjukkan berapa jumlah mahasiswa yang mendapatkan nilai grade A, B, C, D dan E untuk satu matakuliah yang diikuti oleh para mahasiswa serta jumlah lulus dan gagal yang disajikan dalam bentuk jumlah dan prosentase.



Gambar 11. Form prosentase nilai mahasiswa

4. Form IPK Mahasiswa

Form IPK (Indeks Prestasi Mahasiswa) dibangun untuk kebutuhan user dalam mencari IPK mahasiswa berdasarkan kriteria program studi, periode, kondisi, semester dan tahun masuk, baik secara keseluruhan mau persemester.



Gambar 12. Form ipk mahasiswa

3.4. Testing (Pengujian)

Kemudian, setelah tahanan pengkodean (*coding*) selesai dikerjakan maka fase selanjutnya adalah dilakukan pengujian (*testing*) untuk semua form yang telah selesai diberi pengkodean. Untuk pengujian semua form ini dilakukan secara *blackbox testing*.

Tabel 3. *Blackbox Testing*

Modul	Pengujian	Hasil	Keterangan
Login	Input user atau password yang salah	User tidak bisa login dan tampil pesan peringatan	Sesuai
Login	Input user dan password yang sesuai (benar)	Berhasil login dan tampil modul utama form rekam data akademik mahasiswa	Sesuai
Rekam data akademik mahasiswa	Pilih program studi, tahun masuk dan status pada frame mahasiswa baru perangkatan	Tampil data mahasiswa baru sesuai dengan pilihan kriteria	Sesuai
Rekam data akademik mahasiswa	Pilih program studi, periode, kondisi dan status pada frame mahasiswa perperiode	Tampil data mahasiswa perperiode sesuai dengan pilihan kriteria	Sesuai
Rekam data akademik mahasiswa	Pilih program studi dan tahun ajaran pada frame ipk mahasiswa kemudian klik	Tampil data lulusan beserta ipk minimal, ipk maksimal dan rata-rata ipk sesuai	Sesuai

	tombol proses	dengan pilihan kriteria	
Rekap data akademik maha siswa	Pilih program studi, tahun masuk, status, tahun lulus awal dan tahun lulus akhir	Tampil data masiswa lulusan dan rata-rata masa studi (dalam satuan tahun) sesuai dengan kriteria yang dipilih	Sesuai
Prosen tase nilai maha siswa	Pilih periode dan program studi kemudian klik tombol proses	Tampil data prosentase nilai per mata kuliah sesuai dengan kriteria yang dipilih	Sesuai
IPK	Pilih program studi, periode, kondisi, semester dan tahun masuk kemudian pilih tombol IPS atau IPK sesuai kebutuhan	Tampil data ipk mahasiswa sesuai dengan kriteria yang dipilih	Sesuai

3.5. *Software Increment* (Peningkatan Perangkat Lunak)

Fase ini merupakan tahapan yang dilakukan setelah fase pengujian. Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa setelah dilakukan *release* terhadap sistem informasi tersebut. Artinya yaitu dengan membuat suatu *software* aplikasi (.exe) yang sudah siap pakai bagi user. Kemudian untuk dapat diuji langsung oleh pengguna (*user*), apakah ada kendala atau *bug* kembali

yang bisa saja terjadi setelah proses fase pengujian. Dan apabila ada masukan dari *user* untuk sistem informasi yang telah dirilis, maka tim akan melakukan perombakan sistem informasi berdasar pada masukan dari *user*.

4. Simpulan

Extreme Programming dapat diterapkan dalam membangun Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa. Pengembangan sistem ini dilakukan selama 3 bulan dengan lebih banyak berinteraksi kepada pengguna (*user*) dan cepat secara adaptif. Setiap kebutuhan *user* dirancang dan dikembangkan secara berulang (*iterasi*) agar kebutuhan yang telah diidentifikasi dapat terpenuhi semuanya. Sehingga pembangunan Sistem Informasi Rekap Data Akademik Mahasiswa selesai tepat pada waktunya.

5. Referensi

- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5(2), 297. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i2.1654>
- Arif, A. (2021). Penerapan Metode Extreme Programming Pada E-Voting Pemilihan Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Sekolah Tinggi Teknologi XYZ. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 234. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.44266>
- Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(3), 272.

- <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206. <https://doi.org/10.30998/string.v3i2.3048>
- Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem. *PROSISKO*, 3(1), 1–4. Retrieved from <http://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/116>
- Kuncoro, P. A., Purnomo, A., & Kusuma, A. B. (2018). SATIN – Sains dan Teknologi Informasi Penerapan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Media Pengelolaan Peminjaman dan Pengembalian Alat Laboratorium Fikes UMP. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 4(2), 24–30.
- Lubis, B. O., & Salim, A. (2018). Aplikasi Penentuan Mustahik Menggunakan Global Extreme Programming (Studi Kasus: Badan Amil Zakat dan Sedekah Dewan Kemakmuran Masjid Jakarta) (pp. 247–258).
- Melinda, M., Borman, R. I., & Susanto, E. R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus: Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran). *Jurnal Tekno Kompak*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.33365/jtk.v11i1.63>
- Priambodo, T. A., Hidayat, T., & Agustine, D. (2018). SATIN – Sains dan Teknologi Perancangan Website Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar (Studi Kasus : SDS Arya Jaya Sentika – Tigaraksa Kabupaten Tangerang), 4(2), 1–8.
- Rusdiana, L. (2018). Extreme programming untuk rancang bangun aplikasi pengelolaan surat keterangan kependudukan. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 49–55. <https://doi.org/10.26594/register.v4i1.1191>
- Sahrial, R. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Zakat Infaq Shodaqoh Menggunakan Metodologi Extreme Programming. *Jurnal Buana Informatika*, 9(1), 31–42. <https://doi.org/10.24002/jbi.v9i1.1666>
- Suryantara, I. G. N., & Andry, J. F. (2018). Development of Medical Record With Extreme Programming SDLC. *International Journal of New Media Technology*, 5(1), 47–53. <https://doi.org/10.31937/ijnmt.v5i1.706>