

## Sudut Pandang Pengguna Didalam Penggalian Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan *User Persona*

Wahyu Andhyka Kusuma<sup>\*1</sup>, Ikhlassul Fauziah Amma<sup>2</sup>, Arindra Kurniawan Hadisurya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Malang

kusuma.wahyu.a@gmail.com<sup>\*1</sup>, fauziaamma@gmail.com<sup>2</sup>, arindra555@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Penggalian kebutuhan sangat penting dilakukan dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan melakukan penggalian kebutuhan yang lengkap dapat mengurangi masalah yang timbul pada saat aplikasi diluncurkan. Pada Sistem Informasi KRS UMM mahasiswa yang telah memilih kelas sering terjadi salah masuk kelas khususnya pada mata kuliah AIK, karena jadwal kelas yang dikeluarkan oleh sistem berbeda dengan jadwal dari pihak AIK. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terkait sistem KRS yang ada dengan menggunakan metode persona. Persona merupakan salah satu Teknik yang dapat digunakan dalam penggalian kebutuhan dimana persona dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkah laku dan karakteristik dari user. Penerapan metode persona dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem dari sisi perspektif dari stakeholder terkait, dalam hal ini antara lain mahasiswa, prodi, infokom, dan AIK&MKDU. Hasilnya dengan menggunakan Teknik persona, masing-masing dari primary persona (AIK&MKDU) dan secondary persona (Prodi Informatika) mengharapkan keselarasan antaran jadwal yang dikeluarkan oleh sistem KRS dan pihak AIK. Kemudian selanjutnya dilakukan pembuatan prototype berupa mock up usulan perbaikan dari system informasi KRS khususnya pada mata kuliah AIK. Penggunaan metode persona dirasa tepat untuk studi kasus ini, karena dengan menggunakan metode ini dapat mengetahui dari sudut pandang pengguna terkait apa saja sebenarnya yang dibutuhkan oleh system. Sehingga persona memungkinkan para pemangku kepentingan dan pengembang mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan perilaku pengguna target dan mengidentifikasi persyaratan yang hilang pada awal proses rekayasa persyaratan.

**Kata Kunci:** Persona, Sistem Informasi, Analisis Kebutuhan

### Abstract

Exploring needs is very important in software development. By doing a complete exploration of needs can reduce problems that arise when the application is launched. In the UMM KRS Information System for students who have chosen the class happens frequently wrongly entered the class, especially in the AIK course, because the class schedule issued by the system is different from the schedule from AIK. Therefore this study aims to analyze the existing KRS system using the persona method. Persona is a technique that can be used in exploring needs where personas are used to obtain information about the behavior and characteristics of the user. The application of the persona method in this study aims to determine the system requirements from the perspective of the relevant stakeholders, in this case, among others, students, study programs, infokom, and AIK & MKDU. The result is using the persona technique, each from the primary persona (AIK & MKDU) and secondary persona (Informatics Study Program) expect harmony between the schedules issued by the KRS system and the AIK. Then, a prototype was made in the form of a mock up of the proposed improvements to the KRS information system, especially in the AIK course. The use of the persona method is appropriate for this case study, because using this method can find out from the user's point of view what is actually needed by the system. So personas enable stakeholders and developers to gain a better understanding of the needs and behavior of target users and identify missing requirements early in the requirements engineering process. Then, a prototype was made in the form of a mock up of the proposed improvements to the KRS information system, especially in the AIK course. The use of the persona method is appropriate for this case study, because using this method can find out from the user's point of view what is actually needed by the system. So personas enable stakeholders and developers to gain a better understanding of the needs and behavior of target users and identify missing requirements early in the requirements engineering process. Then, a

*prototype was made in the form of a mock up of the proposed improvements to the KRS information system, especially in the AIK course. The use of the persona method is appropriate for this case study, because using this method can find out from the user's point of view what is actually needed by the system. So personas enable stakeholders and developers to gain a better understanding of the needs and behavior of target users and identify missing requirements early in the requirements engineering process.*

**Keywords:** *Persona, Information Systems, Needs Analysis*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi berkembang cepat dewasa ini. Salah satunya pada bidang rekayasa perangkat lunak. Analisa kebutuhan merupakan langkah awal dalam melakukan rekayasa perangkat lunak. Ketika melakukan penggalian kebutuhan harus dilakukan secara menyeluruh dan kompleks terkait keperluan yang diperlukan oleh sistem nantinya. Tidak jarang perangkat lunak yang telah dibuat mengalami masalah terkait penerapannya karena penggalian kebutuhan yang kurang lengkap. Sehingga perlu dilakukan pengkajian ulang dan dilakukan perbaikan terkait masalah yang dialami sehingga perangkat lunak yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan.

Sistem informasi Kartu Rencana Studi (KRS) merupakan media bagi mahasiswa untuk memilih mata kuliah sesuai tingkat semester yang ditempuh. Pada Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) KRS dilakukan secara online sehingga mahasiswa dapat memilih rencana studi yang akan ditempuh melalui website. Terdapat satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa UMM yaitu Al-Islam dan Kemuhammadiyah (AIK). Ketika menempuh mata kuliah ini mahasiswa sering mengalami salah masuk kelas karena ketika mahasiswa melakukan KRS pada website tidak sesuai dengan kelas yang ditetapkan pihak AIK & MKDU. Pada pembagian kelas pihak AIK terdapat 3 tingkatan kelas antara lain Al-mubtadi'in, Al-mutawassithin, dan Al-mutaqaddimin. Misalnya pada waktu mahasiswa memilih KRS kelas A tetapi ketika masuk kelas berubah menjadi kelas Mubtadi'in C. Kebanyakan mahasiswa menganggap bahwa kelas yang dipilih saat KRS merupakan kelas yang sama pada saat menempuh matakuliah AIK. Sehingga masalah ini perlu dikaji lebih dalam terkait sistem KRS yang dilakukan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hanif, dkk (2018) [1] yang berjudul "Perbaikan User Experience Pada Aplikasi Mobile E-Commerce Menggunakan Metode Diary Study dan User Journey" dimana penelitian tersebut melakukan perbaikan sebuah aplikasi berdasarkan pengalaman dari pengguna dengan menggunakan metode diary Studi dan user journey. Diary study merupakan metode untuk melakukan penggalian kebutuhan terkait data kualitatif terkait aktifitas dan pengalaman pengguna, sedangkan untuk memetakan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan sebuah sistem digunakan user journey. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hanif, dkk penelitian ini nantinya akan menggunakan metode persona dalam melakukan analisis penggalian kebutuhan pada sistem.

Persona adalah representasi pengguna fiktif yang dibuat untuk mewujudkan perilaku dan motivasi yang mungkin diungkapkan oleh sekelompok pengguna nyata, yang mewakili mereka selama proses pengembangan proyek [2]. Teknik persona telah dipromosikan sebagai alat yang kuat untuk menyediakan pengembang perangkat lunak dengan yang lebih baik memahami calon pengguna perangkat lunak mereka [3]. Dokumentasi yang berisikan tentang karakteristik pengguna digabungkan dengan tujuan, kebutuhan dan ketertarikannya yang menjadi target pengguna yang didapatkan dari hasil penelitian tentang pengguna yang sesuai target merupakan pengertian dari persona. Alan Cooper orang pertama yang memperkenalkan sekaligus menggunakan persona dalam perancangan interaksi secara praktis untuk menghasilkan produk high-tech.

Penggunaan teknik persona dapat membantu dalam pengembangan alat baru. Penemuan kesulitan analisis sistem, persepsi dan harapan analisis mengenai alat yang mereka gunakan dapat menggunakan analisis Tematik, Persona dan teknik Prototyping. Dengan beberapa pertimbangan, kasus ini lebih cocok menggunakan konsep persona. Bagaimana konsep persona, dalam konteks tujuan, konsep sudut pandang, skenario, kebutuhan, dan tugas dapat diintegrasikan dalam lingkungan terpadu untuk memungkinkan para pemangku kepentingan dan pengembang mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan perilaku pengguna target dan mengidentifikasi persyaratan yang hilang pada awal proses rekayasa persyaratan, dan bagaimana konsep dan hubungannya dapat secara eksplisit ditentukan secara

ontologis untuk membantu membangun repositori pengetahuan dan menumbuhkan pemahaman bersama targetkan kebutuhan dan perilaku pengguna di antara pengembang dan pemangku kepentingan selama analisis persyaratan dan aktivitas pemodelan [4]. Maka dengan mengetahui kebutuhan dasar yang kemudian digunakan untuk menganalisis dalam pemodelan guna untuk menciptakan sebuah rekayasa guna untuk mendukung dan menyelesaikan masalah yang dihadapi adalah bagaimana penggunaan teknik persona dapat diangkat sebagai sebuah permasalahan.

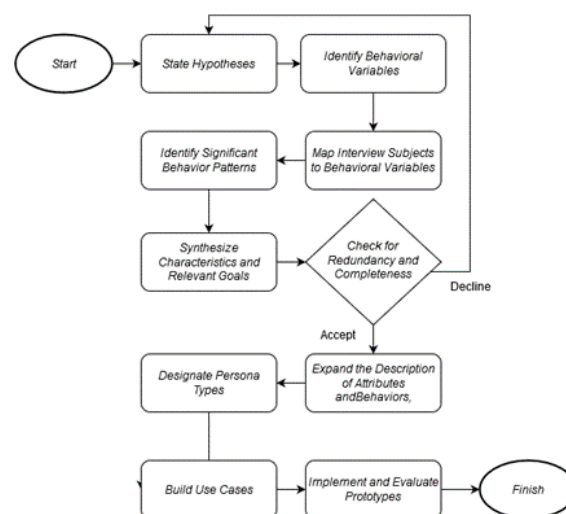
Aspek HCI tersebut termasuk kegunaan, aksesibilitas, persyaratan penerimaan, aplikasi pedoman, teknik pembuatan User Interface (UI) berbasis model, dan teknik evaluasi. Studi ini didasarkan pada Rational Unified Process (RUP) yang terkenal di seluruh dunia, yang merupakan dasar untuk definisi SDP baru ini, dinamakan UPI (Unified Process for Interactive Systems). Tujuan dari integrasi ini adalah untuk mengembangkan sistem interaktif yang mudah dipelajari dan digunakan, oleh karena itu, membantu pengguna dalam melakukan tugas sehari-hari mereka cara yang efisien [5]. Selain itu, analisis kasus menunjukkan penggunaan profil dan persona pengguna dapat menghasilkan desain dan hasil implementasi yang meningkatkan keselarasan dengan sistem tujuan dan pengguna akhir [6].

Pada penelitian ini, lima orang mahasiswa sebagai persona dan dua orang lainnya yang berasal dari pihak AIK & MKDU dan Program Studi Informatika sebagai variabel kontrol dalam pendekatan dengan teknik persona ini. Teknik persona dari disiplin interaksi manusia-komputer (HCI) mengumpulkan data tentang pengguna, memperoleh pemahaman tentang karakteristik mereka, mendefinisikan persona fiktif berdasarkan pemahaman ini dan berfokus pada persona ini selama proses pengembangan perangkat lunak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun personas ke dalam pengembangan perangkat lunak rutin mengikuti pedoman rekayasa perangkat lunak (SE). Tujuannya adalah untuk meningkatkan kegunaan perangkat lunak yang dihasilkan [7]. Persona mewakili sekelompok pengguna target yang memiliki karakteristik perilaku yang sama. Dengan menggunakan narasi, gambar, dan nama, persona memberi praktisi HCI target desain yang jelas dan spesifik [8]. Tujuan penggunaan data pada penelitian ini adalah untuk mengantisipasi perbedaan antara ekspektasi persona pengguna terhadap suatu sistem, dan ekspektasi yang dipegang oleh pengembangnya [9]. Pemahaman kebutuhan informasi pengguna dan model mental dalam domain tersebut dilakukan untuk merancang arsitektur informasi pada suatu situs web yang kompleks. Persona, atau tipe pengguna juga harus mencerminkan jenis kebutuhan informasi, dan penggunaan kumpulan informasi yang dibuat untuk domain tersebut.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode Persona. Persona merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan pengguna sehingga dapat memudahkan developer untuk membuat perangkat lunak. Tahapan dari teknik persona [10] dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur Teknik Persona

Penjelasan dari masing-masing tahapan penggunaan teknik persona adalah sebagai berikut :

*State Hypotheses*, Pada tahap ini perumusan hipotesis. Perumusan hipotesis dilakukan dengan cara menuliskan hipotesis awal mengenai setiap persona yang akan dibuat. Kemudian mengadakan wawancara dengan calon pengguna, mengambil tanggapan dari transkrip wawancara untuk kemudian mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan ke *activity* lain.

*Identify Behavioral Variables*, tahapan perumusan hipotesis dilakukan identifikasi variabel tingkah laku dari persona. Variabel tingkah laku atau *behavioral variable* dibuat dari hasil sintesis setiap tanggapan subjek wawancara pada *activity* sebelumnya. Setiap variabel perilaku harus dihasilkan dari berbagai aspek yang diamati [10].

*Map Interview Subjects to Behavioral Variables*, Hasil dari *behavioural variabel* di *activity* sebelumnya akan dilakukan pengelompokan berdasarkan perbedaan tingkah laku dari user persona yang diwawancara. Subjek wawancara bisa lebih mudah dikelompokkan jika *range*-nya telah ditentukan sebelumnya. Keakuratan pengelompokan ini tidak mendesak, tetapi penting untuk mengidentifikasi keterkaitan tingkah laku satu subjek dengan subjek lainnya [10].

*Identify Significant Behavior Patterns*, Variabel Tingkah Laku dari setiap subjek wawancara yang sudah dikelompokkan pada *activity* 3 selanjutnya akan dilakukan identifikasi pola perilaku. Identifikasi pola tingkah laku memiliki tujuan untuk menemukan kelompok dari beberapa subjek di *range* tertentu. Sekelompok subjek yang mengelompok ini akan mewakili pola perilaku signifikan yang akan membentuk dasar persona [10].

*Synthesize Characteristics and Relevant Goals*, Pada tahap ini dilakukan sintesis karakteristik dan tujuan. Teknik persona [10] mengumpulkan, menganalisa dan mensintesis informasi yang berkaitan dengan pengguna yang berinteraksi dengan sistem perangkat lunak. Teknik ini membantu untuk fokus analisis perangkat lunak dan desain pada fitur pengguna akhir dan tujuan [11].

*Check for Redundancy and Completeness*, tujuannya adalah untuk mencari informasi yang kurang. Ada kemungkinan dilakukan Penelitian tambahan untuk menemukan perilaku yang tidak dapat ditemukan dalam pola perilaku di *activity* sebelumnya.

*Expand the Description of Attributes and Behaviors*, dokumen dasar persona yang kita buat hanya merumuskan dasar dari sebuah perilaku yang kompleks, hal ini meninggalkan banyak poin yang belum tercantum. Karena hal itu kita perlu memperjelas deskripsi dari atribut & tingkah lakunya, dan narasi dibuat untuk setiap persona [10].

*Designate Persona Types*, menentukan persona yang menjadi target utama dari sistem yang dibangun. Kita harus menentukan hanya satu dari semua persona yang kebutuhan dan tujuannya dapat dipenuhi dan terwakili dalam satu interface tanpa mengecewakan persona lainnya [10].

*Build Use Cases*, use case dibuat berdasarkan persona pada dokumen dasar maupun yang ada di narasi serta informasi dari pengguna yang diperoleh dari *activity-activity* sebelumnya [11].

*Implement and Evaluate Prototypes*, membuat *mock up* dari sistem yang akan dikembangkan. *Mock Up* dibuat berdasarkan *use case* dan juga berbagai kebutuhan yang sudah dicatat pada dokumen dasar pada *activity-activity* sebelumnya. Kemudian dari *mock-up* yang dibuat kita lakukan evaluasi di lingkungan tempat sistem akan diterapkan, karena di situ kita akan menemukan calon pengguna dari sistem yang dibangun [11]

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1 State Hypotheses

Pada tahap pertama ini dilakukan perumusan hipotesa awal terhadap beberapa persona yang terkait. Hasil perumusan hipotesa terkait ketidakselarasan sistem pembagian kelas AIK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hipotesa

Hypotesis	Persona	Explanation
H <sub>0</sub>	AIK & MKDU	Agar alokasi ruang dan mahasiswa sesuai pihak AIK & MKDU melakukan pembagian kelas setelah KRS.

H <sub>1</sub>	Prodi	Prodi hanya memastikan bahwa tidak adanya jam yang bertabrakan dengan jadwal yang telah diberikan oleh pihak AIK&MKDU.
H <sub>2</sub>	Mahasiswa	Ketidaksamaan antara Kelas yang dipilih mahasiswa saat KRS dengan Kelas Asli yang dibagi oleh AIK & MKDU.

**3.2 Identify Behavioral Variables**

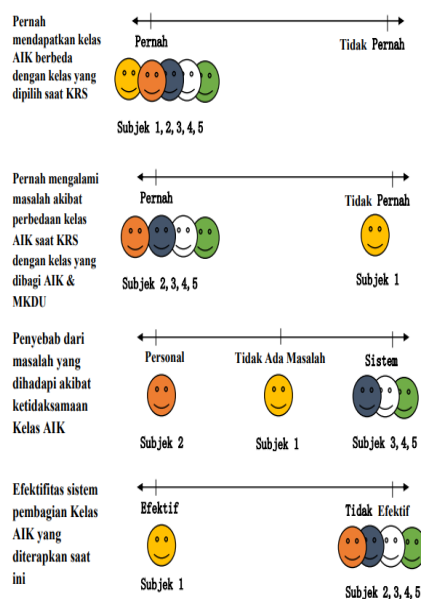
Mengidentifikasi variabel perilaku dari persona yang terkait dengan permasalahan ketidaksielarasaan sistem pembagian kelas AIK. Dari hasil identifikasi terhadap mahasiswa didapatkan beberapa variabel perilaku dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Behavior Variable

Hypotesis	Persona	Explanation
H <sub>0</sub>	AIK & MKDU	Agar alokasi ruang dan mahasiswa sesuai pihak AIK & MKDU melakukan pembagian kelas setelah KRS.
H <sub>1</sub>	Prodi	Prodi hanya memastikan bahwa tidak adanya jam yang bertabrakan dengan jadwal yang telah diberikan oleh pihak AIK&MKDU.
H <sub>2</sub>	Mahasiswa	Ketidaksamaan antara Kelas yang dipilih mahasiswa saat KRS dengan Kelas Asli yang dibagi oleh AIK & MKDU.

**3.3 Map Interview Subjects to Behavioral Variables**

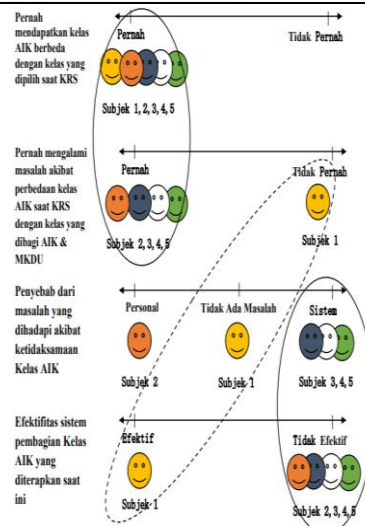
Tahap selanjutnya adalah melakukan wawancara kepada persona dan kemudian dilakukan pemetaan variabel perilaku. Lima orang mahasiswa menjadi subjek wawancara mengenai 4 variabel perilaku. Hasilnya dapat dipetakan seperti pada Gambar 2(a).



Gambar 2. (a) Emotion card

**3.4 Identify Significant Behavior Patterns**

Berdasarkan emotion card yang dibuat selanjutnya adalah membuat pola perilaku yang signifikan dari mahasiswa. Pola perilaku signifikan dari mahasiswa terkait sistem pembagian kelas AIK dapat dilihat pada Gambar 2(b).



Gambar 2. (b) Significant Behavior Pattern

### 3.5 Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Pada tahapan ini hasil wawancara yang dilakukan kepada para persona yaitu AIK & MKDU, Prodi dan Mahasiswa dilakukan sintesi. Dari beberapa subjek yang sudah diwawancarai selanjutnya dibuatkan persona foundation document untuk mengetahui karakteristik dan goals dari masing-masing persona.

### 3.6 Check for Redundancy and Completeness

Hal yang pertama dilakukan adalah memastikan kelima subjek telah mengisi. Selanjutnya memvalidasi tentang variabel yang belum ada pada emotion card dengan responden lain. Setelah divalidasi dilakukan analisa tentang Anomali yang terjadi. Hasilnya dapat ditarik kesimpulan bahwa diperlukannya 1 (satu) responden atau persona untuk memenuhi beberapa kriteria behaviour yang berbeda, dalam penelitian ini akan diambil salah satu dari 5 (lima) responden lain di atas dengan tujuan agar perbedaan satu persona dengan persona lain lebih terlihat.

### 3.7 Expand the Description of Attributes and Behaviors

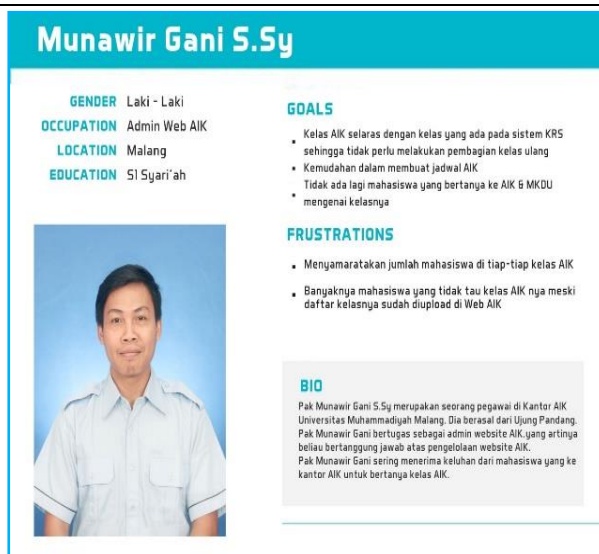
Pada tahap ini dilakukan pembuatan deskripsi berupa narasi teks untuk perluasan atribut dan tingkah laku dari setiap persona. Contoh narasi dari persona dapat dilihat pada Gambar 3.

<p>Munawir Gani, S.Sy.</p>		<p>Pak Munawir Gani S.Sy merupakan seorang pegawai di Kantor AIK Universitas Muhammadiyah Malang. Dia berasal dari Ujung Pandang.</p> <p>Pak Munawir Gani bertugas sebagai admin website AIK, yang artinya beliau bertanggung jawab atas pengelolaan website AIK.</p> <p>Pak Munawir Gani sering menerima keluhan dari mahasiswa yang ke kantor AIK untuk bertanya kelas AIK. Padahal menurut beliau pembagian kelas AIK sudah diupload di website AIK.</p> <p>Pak Munawir Gani ingin pembagian kelas AIK diselaraskan antara kelas saat KRS &amp; kelas yang dibagi oleh AIK &amp; MKDU sehingga tidak ada lagi keluhan-keluhan dari mahasiswa.</p>
--------------------------------	---	--

Gambar 3. Narasi Persona dari AIK

### 3.8 Designate Persona Types

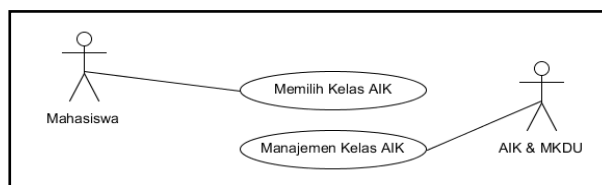
Dari semua persona akan ditentukan persona type yang nantinya akan dijadikan sebagai primary persona dan secondary persona, dimana masing-masing akan dipilih satu persona. Contoh dari persona type dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persona type

### 3.9 Build Use Cases

Selanjutnya pembuatan *use case* dari tahap *Designate Persona Types* antara *primary persona* dan *secondary persona*. *Use case* dapat dilihat pada Gambar 5 dan Tabel 3.



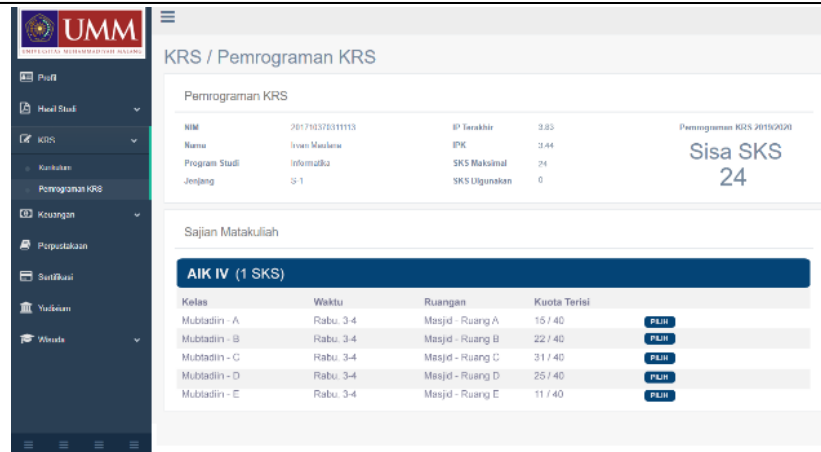
Gambar 5. Usecase

Tabel 3. Usecase Descriptor

Actor	Persona Type	Description
AIK & MKDU	Primary (Pak Munawir Gani)	Setelah <i>login</i> ke menu admin InfoKHS, pak Munawir Gani mengatur kelas AIK mulai dari jumlah kelas, fashl tiap mahasiswa, kuota tiap kelas
Mahasiswa	Secondary (Sahedi)	Setelah <i>login</i> ke dalam <i>website</i> InfoKHS, Sahedi memilih kelas AIK yang ada di menu KRS. Kelas yang muncul di KRS semuanya sesuai dengan fashlnya. Jika dia mubtadiin maka dia hanya bisa memilih kelas Mubtadiin A-E

### 3.10 Implement and Evaluate Prototype

Berdasarkan kebutuhan yang sudah dikumpulkan dari beberapa persona pada activity-activity sebelumnya, sistem pembagian Kelas AIK yang ada saat ini menimbulkan beberapa masalah bagi Mahasiswa. Seperti ruangan yang tiba-tiba berubah, kelas KRS yang hanya menjadi formalitas belaka dan lain-lain. Maka penyelarasan pembagian kelas AIK menjadi salah satu hal penting yang harus dilakukan. Hal tersebut dilakukan guna memperbaiki sistem yang selama ini sudah diterapkan sehingga mahasiswa tidak lagi mengalami masalah kelas yang dipilihnya saat KRS berbeda dengan kelas AIK yang asli. Maka dari itu pada sistem KRS pilihan kelas yang ada pada mata kuliah AIK harus menyesuaikan fashl dari setiap mahasiswa. Jika mahasiswa merupakan mubtadiin maka pilihan kelas pada menu KRS sudah menampilkan Mubtadiin A, B, C dan bukan hanya AIK A, B, C. Begitu pula untuk fashl Muthawasithin & Mutaqadimmin. Sehingga setelah melakukan KRS, kelas yang akan diikuti mahasiswa sudah sesuai dengan. Adapun mockup prototype dari sistem KRS tersebut adalah seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Mockup prototype sistem KRS

#### 4. Kesimpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sebab Ketidakselarasan Sistem Pembagian Kelas AIK Antara Prodi dan Lembaga AIK & MKDU. Dengan mengumpulkan data melalui teknik persona untuk mengetahui kebutuhan dasar yang kemudian digunakan untuk menganalisis dalam pemodelan guna menciptakan sebuah rekayasa untuk mendukung dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Penemuan kesulitan analisis sistem, persepsi dan harapan analisis mengenai alat yang mereka gunakan dapat menggunakan analisis Tematik, Persona dan teknik *Prototyping* untuk memungkinkan para pemangku kepentingan dan pengembang mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan dan perilaku pengguna target dan mengidentifikasi persyaratan yang hilang pada awal proses rekayasa persyaratan.

#### Referensi

- [1] M. Hanif, H. M. Az-zahra, and Y. T. Mursityo, "Perbaikan User Experience Pada Aplikasi Mobile E-Commerce Tapp Market Menggunakan Metode Diary Study Dan User Journey," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 11, pp. 5267–5276, 2018.
- [2] P. Aquino Junior and L. Filgueiras, *User modeling with personas*. 2005.
- [3] W. Sim and P. Brouse, "Developing Ontologies and Persona to Support and Enhance Requirements Engineering Activities – A Case Study," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 44, Dec. 2015, doi: 10.1016/j.procs.2015.03.060.
- [4] J. Billestrup, J. Stage, L. Nielsen, and K. S. Hansen, "Persona Usage in Software Development: Advantages and Obstacles," *ACHI 2014*, 2014.
- [5] U. Dantin, *Application of Personas in User Interface Design for Educational Software*, vol. 42. 2005.
- [6] J. Ma and C. Lerouge, *Introducing User Profiles and Personas into Information Systems Development.*, vol. 6. 2007.
- [7] J. Castro, S. Acuña, and N. Juristo, *Integrating the Personas Technique into the Requirements Analysis Activity*. 2008.
- [8] T. Miaskiewicz, T. Sumner, and K. Kozar, *A Latent Semantic Analysis methodology for the identification and creation of personas*. 2008.
- [9] S. Faily, D. Power, and I. Fléchais, "Gulfs of Expectation: Eliciting and Verifying Differences in Trust Expectations using Personas," *J. Trust Manag.*, vol. 3, p. 1, Jul. 2016, doi: 10.1186/s40493-016-0025-9.
- [10] A. Cooper, R. Reimann, and D. Cronin, *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 2007.
- [11] S. Acuña, J. Castro, and N. Juristo, "A HCI technique for improving requirements elicitation," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 54, pp. 1357–1375, Jul. 2012, doi: 10.1016/j.infsof.2012.07.011.