

Scenario Development Method: Literature Review

Dita Amalia¹, Rudy Hartanto², Ridi Ferdiana³

^{1,2,3} Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Email: ¹ ditamalia.cio14@mail.ugm.ac.id, ² rudy@ugm.ac.id, ³ ridi@ugm.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi yang kian meningkat berdampak terhadap metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi, sistem atau layanan informasi. Salah satu yang menjadi tren pada saat ini adalah metode pengembangan dengan menggunakan susunan skenario yang terdapat pada beberapa metode seperti *Agile software development* dan *Behaviour-driven development*. Skenario menggambarkan aktivitas yang perlu dilakukan oleh pengguna dan memiliki keuntungan untuk menampilkan informasi agar mudah dipahami baik oleh *programmer* maupun *non-programmer*. Tetapi dari kedua metode tersebut memiliki perbedaan struktur yang tentunya akan memberikan dampak yang berbeda pada teknologi yang dihasilkan. Melalui makalah ini dilakukan penelitian literatur untuk mengetahui awal mula metode skenario, perkembangannya dan akan mengajukan struktur baru dari literatur sebelumnya yang telah dikumpulkan.

Kata Kunci: Metode pengembangan teknologi, metode skenario, *Agile software development*, *Behaviour-driven development*, *Scenario based-design method*.

Abstract

Increase of technology developments have an impact on methods used to develop applications, systems or information services. One of recent trend today is development method based on Scenario that found in several methods such as Agile software development and Behavior-driven development. Scenario itself describes user activities and have advantage to display clear information and easy to understand by programmer or non-programmer. However from both methods above there are different structures that will give different impact on technology result. Through this paper a literature research is conducted to determine the beginning of the scenario method, its development and will propose a new structure from the previous literature that has been collected.

Keywords: Technology development method, Scenario method, *Agile software development*, *Behaviour-driven development*, *Scenario based-design method*.

1. PENDAHULUAN

Berbagai layanan informasi yang banyak bermunculan memberikan kemudahan bagi para pengguna. Hal ini disebabkan adanya peningkatan dalam perkembangan teknologi terutama metode pembuatan layanan informasi. Dalam pembuatan sebuah layanan informasi dibutuhkan adanya arahan yang jelas terhadap sebuah fitur maupun fungsi yang akan dikembangkan. Tim pengembang aplikasi awalnya akan menentukan calon pengguna, mengetahui kebutuhan dan masalah yang dialami pengguna kemudian mengumpulkan informasi tersebut yang kemudian akan disusun dalam bentuk Skenario. Skenario sendiri sudah banyak dijadikan topik penelitian sejak dikenalkan John M. Carroll dan Mary Beth Rosson yang menyatakan penggunaan skenario dapat menganalisis kebutuhan pengembangan layanan informasi, menjadi acuan dalam pengembangan desain, fitur dan fungsi serta menyediakan berbagai pilihan alternatif terhadap berbagai asumsi yang ditimbulkan dari skenario [1].

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang sudah terlebih dahulu menggunakan skenario dalam metode pengembangannya untuk meningkatkan layanan informasi yang telah ada. Salah satunya adalah Vincent dan Blandford [2] melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Scenario-based design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tantangan dan kesempatan pada saat dipraktikkan pada alat medis infus yang digunakan untuk menyalurkan obat dan cairan ke pasien. Pada penelitian ini ditemukan beberapa tantangan yaitu penggunaan skenario pada standar kegunaan praktisi dan tidak cocoknya penggunaan skenario dengan banyaknya sudut pandang penggunaan alat medis yang dapat menimbulkan

kebingungan. Sementara keuntungannya skenario dapat digunakan untuk memulai diskusi bersama untuk membicarakan variasi dari praktik kesehatan.

Selain itu, Convertino dan Farooq [3] melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Scenario-based design* berdasarkan perspektif sistem informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi asumsi yang berbeda dari skenario yang tersedia. Hasil dari penelitian ini mengusulkan penggunaan skenario metadata yang berdasarkan 3 faktor yaitu teknologi (*technology*), informasi (*information*) dan orang (*people*).

Contoh lainnya adalah Hatko et.al. [4] melakukan penelitian berdasarkan metode *Behaviour-Driven Development* pada CIGs (*Computer-Interpretable Clinical Guidelines*). Metode pada penelitian ini berfokus pada pembuatan tes penerimaan dari sebuah sistem. Hasilnya metode ini berpotensi untuk mengurangi adanya kesalahan saat tahap awal dari proses pengembangan layanan.

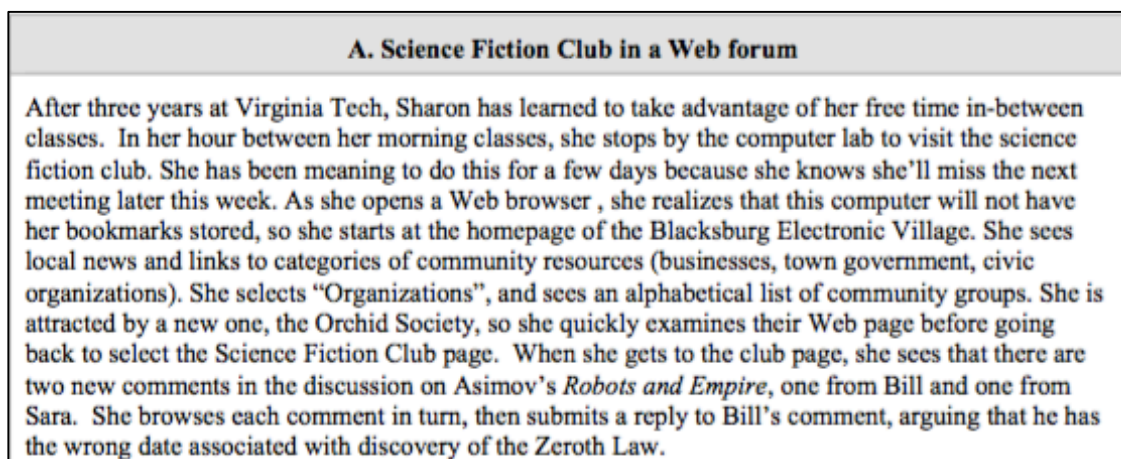
Terakhir, Lucassen et al [5] melakukan penelitian terhadap *user stories*, istilah lain dari skenario pada metode *Agile software development*. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat efektif dari *user stories*. Hasil dari penelitian ini para praktisi setuju bahwa *user story* meningkatkan produktifitas dan kualitas dari kerjaan yang diselesaikan.

Dari penelitian – penelitian diatas kemudian akan dijelaskan lebih lanjut pengertian dari tiap metode skenario dan struktur skenario yang digunakan pada bagian selanjutnya.

2. METODE

2.1. *Scenario based-design method*

Metode *Scenario-based design* (SBD) diusulkan oleh Rosson dan Carroll yang berupa skenario cerita, yang memuat *actor (user)* yang terlibat, kondisi dan urutan tindakan dari *user* dalam berinteraksi dengan desainnya. Bentuk struktur skenario pada metode SBD, bisa dilihat pada Gambar 1 yang menyajikan tiga skenario cerita di mana aktornya adalah anggota dari sebuah klub dan tindakan yang akan dilakukan adalah cara menggunakan media *online* untuk berinteraksi dengan anggota klub lainnya.



Gambar 1a. Struktur Skenario metode SBD [1]

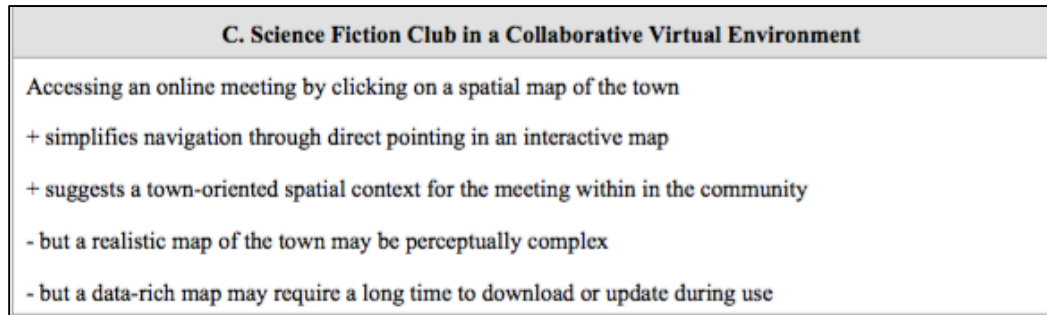
B. Science Fiction Club in a Community MOO
After three years at Virginia Tech, Sharon has learned to take advantage of her free time in-between classes. In her hour between her morning classes, she stops by the computer lab to visit the science fiction club. She has been meaning to do this for a few days because she knows she'll miss the next meeting later this week. As she starts up the Blacksburg community MOO, she can see that the last person using this computer must have been interested in orchids, because the welcoming text describes her location as an orchid garden, along with Penny and Alicia, who are discussing some new exotic varieties. The text description mentions an exit to Main Street, so she leaves the garden and starts moving south. Along the street she runs into George, who is working on a banner for the fair. She gives him a quick hello, and continues southward until she sees an eastward exit will take her to Eastenders Pub; this is where the Science Fiction Club meets. She enters the room and is told that Bill and Sara are already there, along with a pitcher of Newcastle Brown. She can tell from their current comments that they have been discussing the timeline from Asimov's <i>Robots and Empire</i>.
C. Science Fiction Club in a Collaborative Virtual Environment
After three years at Virginia Tech, Sharon has learned to take advantage of her free time in-between classes. In her hour between her morning classes, she stops by the computer lab to visit the science fiction club. She has been meaning to do this for a few days because she knows she'll miss the next meeting later this week. When she tries to start up the online collaborative environment, she finds that this computer does not have the client, so she waits for a minute or two while it is automatically downloaded and installed. After she logs in, she is taken back to her previous visit location, and sees the familiar panoramic view of her livingroom, her to-do lists and sketchpad, and the interactive map of Blacksburg. She positions and zooms in on the map until she can see downtown buildings. She enters the Eastenders Pub subspace, where the science fiction club usually meets. She sees a panoramic image of bar, faces that show Bill and Sara are here, a food and drink menu, and various standard tools. The map updates to show a floorplan of the Pub—the dining room, the darts room, the office, and the main bar. Bill and Sara are using a chat tool and a shared whiteboard to sketch an event timeline for Asimov's <i>Robots and Empire</i>. Joining Bill and Sara in the chat tool, she types "Based on the Zeroth Law, I'm afraid I must drink some of your beer".

Gambar 1b. Struktur Skenario metode SBD [1]

Selain struktur skenario di atas, skenario mampu menampilkan kondisi negatif dan positif dalam interaksi *user* dengan desain seperti yang digambarkan pada Gambar 2.

A. Science Fiction Club on a Web forum
Accessing an online meeting through an Web discussion forum + enables convenient browsing of an entire discussion at many points in time or place - but when a discussion becomes long or complex, it may be difficult to browse or understand
B. Science Fiction Club in a Community MOO
Accessing an online meeting room by "walking" through a spatial model of the town + allows fortuitous social encounters while moving around the MOO + evokes application and development of real world spatial knowledge about the town - but navigation to non-immediate sites may be tedious or awkward - but the overall spatial model may be poorly evoked by step-by-step navigation

Gambar 2a. Struktur Skenario metode SBD dengan kondisi negatif dan positif [1]



Gambar 2b. Struktur Skenario metode SBD dengan kondisi negatif dan positif [1]

2.2. Agile software development method

Metode *Agile software development* merupakan sebuah metodologi dan pemikiran yang dapat membantu kerja sebuah tim menjadi lebih efektif, efisien dan memberikan hasil yang baik [6]. Dalam metode ini skenario disebut sebagai *user stories* dan biasanya berisi 3 hal penting yaitu siapa penggunanya, kebiasaan pengguna, dan target yang ingin dicapai oleh pengguna. Struktur skenarionya seperti yang digambarkan pada Gambar 3.

Nominate a video for an achievement

As a returning user with a large friends list,
I want to nominate one friend's video
for an achievement
so that all of our mutual friends can vote
to give him a star.

Gambar 3. Struktur Skenario metode *Agile Software Development* [6]

Jeff Sutherland [7] dalam bukunya yang berjudul “*SCRUM A revolutionary approach to building teams, beating deadlines and boosting productivity*” menyatakan bahwa pembuatan *user stories* harus memenuhi kriteria INVEST yang diusulkan oleh Bill Wake, yaitu:

- *Independent*, sebuah *story* atau skenario harus dapat dikerjakan dan diselesaikan tanpa bergantung pada *story* atau skenario lainnya.
- *Negotiable*, sebuah *story* dapat dirubah kapan pun sebelum diselesaikan
- *Valuable*, sebuah *story* harus memberikan nilai bagi konsumen, pengguna maupun *stakeholder*.
- *Estimable*, sebuah *story* harus dapat ditentukan kesulitannya, kebutuhannya dan waktu pengerjaannya.
- *Small*, sebuah *story* perlu berukuran kecil agar dapat diestimasi dengan mudah. Jika sebuah *story* terlalu besar cakupannya maka *story* tersebut perlu dibuat menjadi *story* yang lebih kecil.
- *Testable*, sebuah *story* harus memiliki tes untuk mengetahui apakah *story* yang sudah dikerjakan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

2.3. Behaviour-driven development method

Metode *Behaviour-driven development* merupakan sebuah metode yang digunakan dalam pengujian tes penerimaan layanan informasi yang dikembangkan [8]. Untuk melakukan tes penerimaan, diperlukan beberapa skenario yang ditulis dengan menggunakan *Cucumber* sebuah *command line tool*. Skenario yang ditulis menguji *code* yang ditulis oleh tim pengembang namun penulisannya sendiri dapat dipahami oleh orang non-teknis seperti *stakeholder*. Skenario yang dituliskan disebut sebagai *feature files* dan agar dapat dipahami oleh *Cucumber* maka dalam penulisannya perlu mengikuti aturan *syntax* yang dinamakan *Gherkin*. Berikut contoh dari penulisan skenario pada metode BDD yang digambarkan pada Gambar 4.

```
Feature: Sign up

Sign up should be quick and friendly.

Scenario: Successful sign up

New users should get a confirmation email and be greeted
personally by the site once signed in.

Given I have chosen to sign up
When I sign up with valid details
Then I should receive a confirmation email
And I should see a personalized greeting message

Scenario: Duplicate email

Where someone tries to create an account for an email address
that already exists.

Given I have chosen to sign up
But I enter an email address that has already registered
Then I should be told that the email is already registered
And I should be offered the option to recover my password
```

Gambar 4. Struktur Skenario metode *Agile Software Development* [8]

Dalam skenario *Gherkin language* diatas, berikut penjelasan terkait format teks yang digunakan, yaitu:

1. *Feature*, berisi fungsi yang akan dijalankan disertai deskripsi lengkapnya.
2. *Scenario*, berisi skenario proses yang akan dijalankan.
3. *Given*, berisi kondisi awal *user* sebelum berinteraksi dengan sistemnya.
4. *When*, berisi kondisi tindakan *user* atau *actor* lainnya yang ada di dalam skenario.
5. *Then*, berisi hasil dari tindakan yang dijalankan *user*.
6. *And* and *But*, kata pelengkap untuk memperjelas skenario.
7. *Background*, berisi latar belakang penjelasan tambahan yang ditulis sebelum kata kunci *Scenario*.

Gherkin dirancang untuk mudah dipelajari oleh *programmer* maupun *non-programmer*, namun cukup terstruktur untuk memungkinkan deskripsi singkat sebagai contoh dalam menggambarkan aturan atau proses bisnis yang terjadi pada sistem atau desain UI.

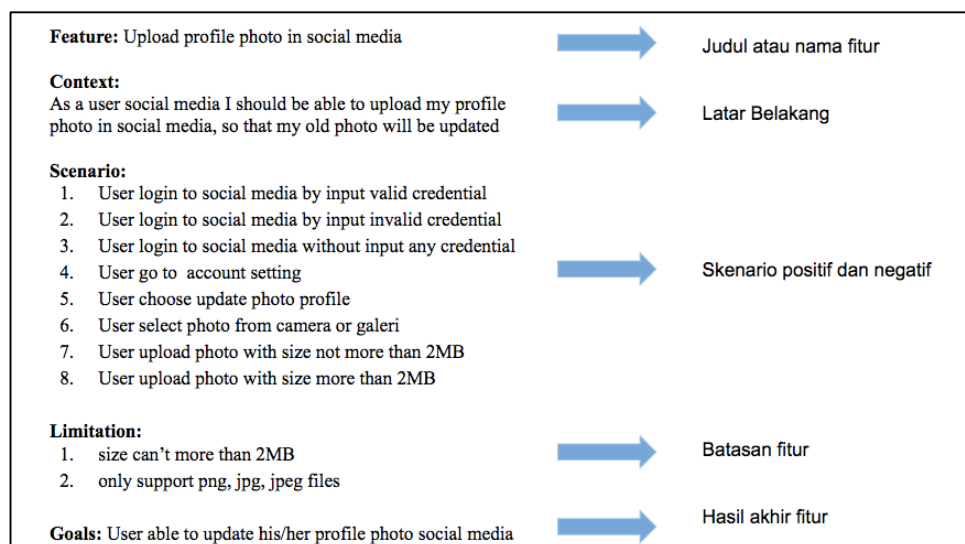
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi literatur dan beberapa penelitian sebelumnya, sebuah model konseptual akan diajukan pada penelitian ini. Model yang diajukan akan mengadopsi dari beberapa struktur skenario yang terdapat pada metode *Agile software development* dan *Behaviour-driven development*. Penelitian ini akan membutuhkan 1 layanan informasi sebagai obyek penelitian. Layanan informasi yang dipilih adalah layanan informasi *website* <http://pasca.jteti.ugm.ac.id/> yang disediakan oleh Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi (DTETI) di Universitas Gadjah Mada. Layanan informasi ini dipilih karena DTETI UGM sangat menyadari pentingnya informasi di dunia pendidikan baik bagi mahasiswa UGM, civitas akademik, dosen maupun pengguna umum lainnya. Struktur skenario yang akan diusulkan berdasarkan perbandingan dari struktur skenario yang dikumpulkan dari literatur dan penelitian sebelumnya, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan skenario dari beberapa metode yang ada

Kriteria Perbandingan	<i>Scenario-Based Design method</i>	<i>Agile Software Development method</i>	<i>Behaviour-Driven Development method</i>
Struktur	Strukturnya terdiri dari <i>actor</i> atau <i>user</i> yang dilanjutkan dengan kondisi dan urutan tindakan dari <i>user</i> dalam berinteraksi untuk hasil yang ingin dicapai. [1]	Strukturnya mengikuti format berikut “As a (type of user), I want (goal), [so that (some reason)].” [9]	Strukturnya berdasarkan syntax yang kemudian dikenal sebagai Gherkin language [8]
Keuntungan	Skenario bersifat konkret agar dapat memberikan perkembangan secara langsung pada layanan informasi.	Skenario bersifat akurat dalam menangkap kebutuhan sebuah layanan informasi agar memenuhi ekspektasi dari pengguna [10]	Skenario dalam bentuk bahasa <i>Gherkin</i> membantu pengembang dan pengguna untuk berpikir secara logis dalam menggunakan teknologi [12]
	Skenario menekankan pada orang dan pengalamannya sehingga skenario memahami penggunaan untuk diterapkan pada ide desain.	Skenario <i>user stories</i> merefleksikan pemahaman akan kebutuhan pengembangan sebuah fitur pada tahapan yang lebih maju [11]	Skenario ini mudah dipahami baik orang teknis maupun non teknis.
	Skenario cenderung tidak lengkap sehingga memberikan peluang bagi tim pengembang untuk aktif bertanya. [1]		Melalui BDD, skenario berfokus pada deskripsi dari tindakan atau aktivitas dari sebuah sistem akan memberikan komunikasi yang lebih baik [13]
Kelemahan yang ditemukan oleh penulis dari penelitian sebelumnya	<i>Scenario-Based Design method</i> kurang ringkas dan spesifik. Selain itu dalam skenario negatif dan positif tidak menggambarkan secara detil terkait apa yang harus ditampilkan pada desain. Dengan kata lain penggunaan skenario ini dapat memberikan kebingungan.	Penulisan skenario pada <i>Agile Software Development method</i> tidak ditulis dengan baik sehingga menimbulkan kualitas yang kurang baik [14]	<i>Behaviour-Driven Development method</i> memiliki skenario yang terpaku pada aturan <i>syntax</i> sehingga penulis skenario harus mengikuti aturan penulisan <i>Gherkin</i> agar bisa di eksekusi oleh <i>Cucumber tools</i> . [12]

Dari perbandingan literatur dan penelitian sebelumnya, kemudian diusulkan struktur baru seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Konsep usulan struktur baru

Ketentuan penulisan struktur baru:

- 1) *Feature*, bagian pertama berisi nama fitur yang akan dikembangkan.
- 2) *Context*, bagian kedua berisi latar belakang yang berisi penjelasan terkait kebutuhan pengguna dan manfaat dari pengembangan fitur.
- 3) *Scenario*, bagian ketiga berisi skenario positif dan skenario negatif yang perlu diatasi oleh fitur yang akan dikembangkan.
- 4) *Limitation*, bagian keempat berisi batasan dari kemampuan sebuah fitur.
- 5) *Goals*, berisi tujuan yang akan dicapai oleh fitur.

4. SIMPULAN

Sebuah fitur dan fungsi yang tepat guna akan sangat memudahkan bagi calon pengguna. Faktor yang dapat mendukung hal tersebut terjadi adalah dengan adanya informasi yang jelas terkait calon pengguna, kebiasaan penggunaan, dan kebutuhan pengguna terhadap layanan informasi yang akan dikembangkan. Semua informasi yang dapat dikumpulkan akan dibentuk menjadi sebuah skenario atau *user stories*. Skenario atau *user stories* sendiri sudah dikenal dalam metode *Scenario-Based Design*, *Agile Software Development* dan *Behaviour-Driven Development*. Namun berdasarkan perbandingan yang dilakukan dari penelitian sebelumnya (bisa dilihat pada Tabel 1) ditemukan bahwa ketiga metode yang sudah ada memiliki kekurangan, baik pada struktur skenario, cara penulisan dan aturan penulisan. Sehingga diusulkan sebuah konsep struktur skenario terbaru yang diharapkan dapat menambahkan lingkup dan informasi yang lebih jelas. Penelitian selanjutnya adalah melakukan analisis pada obyek penelitian. Setelah itu struktur skenario baru akan dijadikan acuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada layanan informasi. Dengan demikian penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran metode yang baru tapi juga diharapkan dapat memberikan peningkatan yang lebih baik terhadap layanan informasi.

5. REFERENSI

- [1] Rosson, M. B., Carroll, J. M. 2002. *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, Blackburg.
- [2] Vincent, J.C., Blandford, A. 2015. Usability standards meet scenario-based design: Challenges and opportunities. *Journal of Biomedical Informatics*. Vol. 53: 243–250.
- [3] Convertino, G., Farooq, U. 2004. *Interpreting Scenario-Based Design from an Information Systems Perspective*. Proceedings of the Tenth. *Americas Conference on Information Systems*. New York, August 2004.
- [4] Hatko, R., Mersmann, S., dan Puppe, F. 2014. *Behaviour-driven development for computer-interpretable clinical guidelines*. CEUR Workshop Proceedings of 10th. *Workshop on Knowledge Engineering and Software Engineering (KESE10)*. Prague, Czech Republic, August 19, 2014.
- [5] Lucassen, G., Dalpiaz, F., Van der Werf, J. M. E. M., dan Brinkkemper, S. 2016. *The Use and Effectiveness of User Stories in Practice*. *International Working Conference on Requirements Engineering: Foundation for Software Quality*. Gothenburg, Sweden, March 14 - 17, 2016.
- [6] Stellman, A., Greene, J. 2014. *Learning Agile Understanding SCRUM, XP, LEAN, AND KANBAN 1st ed*. O'Reilly Media, Inc, Gravenstein Highway North, Sebastopol.
- [7] Sutherland, J. 2014. *SCRUM A revolutionary approach to building teams, beating deadlines and boosting productivity 1st ed*. Random House Business Books, London.
- [8] Wynne, M., dan Hellesoy, A. 2012. *The Cucumber Book: Behaviour-Driven Development for Testers and Developers 1.0 version*. Pragmatic Bookshelf.
- [9] Cohn, M. 2009. *User stories applied: for agile software development 13th ed*. Pearson Education, Inc.
- [10] Gaikwad, V., dan Joeg, P. 2016. An Empirical Study of Writing Effective User Stories. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*. Vol. 10: 387–404.

- [11] Hannay, J. E., Benestad, H. C., dan Strand, K. 2017. Benefit Points – The Best Part of the Story. *IEEE*. Vol. 34: 73-85.
- [12] Papadopoulos, I., Kogias, D., Patrikakis, C., dan Marinou, C.C. 2017. Enhancing the Student's Logical Thinking with Gherkin Language. *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. Athens, Greece, 25 - 28 April, 2017.
- [13] Okolnychyi, A., dan Fögen, K. A. 2016. Study of Tools for Behavior-Driven Development. *Full-scale Software Engineering / Current Trends in Release Engineering*..
- [14] Lucassen, G., Dalpiaz, F., Van der Werf, J.M.E.M., dan Brinkkemper, S. 2016. Improving agile requirements: the Quality User Story framework and tool. *Journal Requirements Engineering*. Vol. 21: 383-403.