

SISTEM INDESK KEPUASAN MAHASISWA (STUDI KASUS: PRODI SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN)

Edy Rahman Syahputra¹, Boni Oktaviana Sembiring²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan
¹yeaja@yahoo.com, ²bonioktaviana@yahoo.co.id

Abstrak

Penjaminan mutu di Universitas Harapan Medan dalam mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan yang diberikan oleh pihak institusi masih menggunakan cara yang konvensional. Sehingga memerlukan biaya yang tinggi serta banyaknya waktu yang terbuang. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu diberikan solusi, salah satunya dengan membangun sistem yang dapat memudahkan pihak penjamin mutu dalam mengetahui pendapat mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan dengan tujuan untuk membangun sistem yang dapat mengukur indeks kepuasan mahasiswa. Metode yang diterapkan dalam pengembangan sistem yaitu PIECES. Metode PIECES digunakan untuk mengetahui proses yang saat ini berjalan, menganalisa masalah yang ada serta mencari solusi atas permasalahan yang ada terkait dengan pengembangan sistem. Dari hasil pengujian yang dilakukan, aplikasi dapat berjalan sebagaimana mestinya dengan menghasilkan nilai indeks kepuasan (Jumlah NRR IKM Tertimbang dan Nilai IKM nya), aplikasi ini juga dapat bekerja secara cepat dalam merespon penilaian serta memberikan report secara real time.

Kata Kunci: IKM, Mutu, Mahasiswa, Pelayanan, PIECES.

Abstract

Quality assurance at Universitas Harapan Medan in knowing the level of student satisfaction with the services provided by institutions still uses conventional methods. So it requires high costs and a lot of time wasted. To overcome these problem's need to be given a solution, one of them by building a system that can facilitate the quality assurance party in knowing the opinions of students. This research was conducted at the Information Systems Study Program at the Faculty of Engineering and Computer, Universitas Harapan Medan, with the aim to build a system that can measure student satisfaction index. The method applied in system development is PIECES. The PIECES method is used to determine the processes currently running, analyze existing problems and find solutions to existing problems related to system development. From the results of tests conducted, the application can run as it should by producing a satisfaction index value (Number of Weighted NRR IKM and its IKM Value), This application can also work quickly in responding to assessments and provide reports in real time.

Keywords: IKM, Quality, Students, Services, PIECES.

1. PENDAHULUAN

Universitas Harapan Medan merupakan salah satu perguruan tinggi swasta (PTS) yang berasal dari perubahan status penggabungan dari empat (4) sekolah tinggi (Sekolah Tinggi Teknik Harapan, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Harapan, Sekolah Tinggi Bahasa Asing Harapan). Menjadi bentuk universitas merupakan sebuah kemajuan transformasi yang ada dibawah naungan Yayasan Pendidikan Harapan Medan. Dengan perubahan status tersebut tentunya diharapkan kualitas pendidikan yang ada khususnya di Universitas Harapan Medan menjadi lebih baik dan optimal. Untuk dapat mengukur tingkat optimalisasi yang dimaksud salah satu sektor yang perlu di evaluasi adalah sector pelayanan kepada mahasiswa.

Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan dalam melakukan evaluasi kinerja pelayanan kepada

mahasiswa yaitu dengan melakukan survey yang dinamakan Indeks Kepuasan Mahasiswa (IKM). IKM merupakan data dan informasi mengenai tingkat kepuasan mahasiswa yang diperoleh dari hasil pengukuran secara kuantitatif dan kualitatif atas pendapat mahasiswa dalam memperoleh pelayanan dari pihak institusi terutama pelayanan yang diberikan oleh Prodi Sistem Informasi. Dalam penyusunan IKM digunakan kuesioner sebagai alat bantu pengumpulan data kepuasan mahasiswa penerima pelayanan. Kuesioner disusun berdasarkan tujuan survei yaitu mengetahui tingkat kualitas layanan yang di dapat mahasiswa.

Selama ini penilaian IKM dilakukan secara manual, dimana setiap mahasiswa menerima kertas kuesioner untuk diisi. Kuesioner selanjutnya dikumpulkan dan diolah oleh bagian penjaminan mutu, dan hasilnya dikirimkan kepada pihak-pihak terkait. Dalam pelaksanaannya metode ini kurang praktis, karena unit penjaminan mutu membutuhkan

waktu yang relatif lama untuk mengumpulkan kuesioner, mengolah, dan menyajikannya. Demikian juga dengan penyediaan kertas kuesioner dalam jumlah yang banyak membutuhkan ruang untuk penyimpanan, serta tidak sejalan dengan kebijakan ‘paperless’ yang sedang digalakkan di perguruan tinggi. Oleh karenanya, dipandang perlu untuk mengembangkan aplikasi yang memudahkan unit penjaminan mutu untuk mendapatkan kinerja pelayanan institusi terhadap mahasiswa, yang dapat menjadi masukan untuk peningkatan mutu pelayanan serta dapat menjadi masukan bagi institusi untuk meningkatkan kinerjanya. Analisis tingkat kepuasan yang dilakukan ini menitik beratkan pada bagaimana mengidentifikasi kelemahan yang dijumpai pada program studi system informasi. Dalam melakukan kegiatan analisis dan evaluasi sistem informasi terdapat beberapa metode atau model analisis yang dapat digunakan, salah satunya adalah model analisis PIECES Framework. PIECES Framework sendiri merupakan suatu alat dalam menganalisis sistem informasi yang berbasis komputer, dimana terdiri dari poin-poin penting yang berguna untuk dijadikan pedoman/acuan dalam menganalisis sistem tersebut. Secara singkat, PIECES Framework mengandung hal-hal penting dalam pengevaluasian sistem, seperti: Performance, Information and data, Economics, Control and security, Efficiency, dan yang terakhir Service [1][2][3].

Dengan menggunakan PIECES Framework sebagai alat analisis sistem, suatu sistem secara detail dan menyeluruh akan mendapat perhatian khusus, sehingga kekuatan dan kelemahan sistem dapat diketahui untuk nantinya dijadikan acuan bagi kemajuan perusahaan selanjutnya. Hasil analisis PIECES merupakan dokumen kelemahan sistem yang menjadi rekomendasi untuk perbaikan-perbaikan yang harus dibuat pada sistem yang akan dikembangkan lebih lanjut untuk perbaikan dari sistem sebelumnya.

2. METODE PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian ini adabeberapa tahapan yang dilakukan diantaranya yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan dalam melakukan evaluasi kinerja pelayanan kepada mahasiswa yaitu dengan melakukan survey yang dinamakan Indeks Kepuasan Mahasiswa (IKM).

Selama ini penilaian IKM dilakukan secara manual, dimana setiap mahasiswa menerima kertas kuesioner untuk diisi. Kuesioner

selanjutnya dikumpulkan dan diolah oleh bagian penjaminan mutu, dan hasilnya dikirimkan kepada pihak-pihak terkait. Dalam pelaksanaannya metode ini kurang praktis, karena unit penjaminan mutu membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mengumpulkan kuesioner, mengolah, dan menyajikannya. Demikian juga dengan penyediaan kertas kuesioner dalam jumlah yang banyak membutuhkan ruang untuk penyimpanan, serta tidak sejalan dengan kebijakan ‘paperless’ yang sedang digalakkan di perguruan tinggi.

2. Analisa Kelemahan Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam menganalisa kelemahan sistem yang sedang berjalan pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode PIECES dengan uraian hasil sebagai berikut [4][5].

Tabel 1. Hasil Analisis Menggunakan Metode PIECES

No	Metode PIECES	Kelemahan	Usulan
1	Analisis Kinerja (<i>Performance</i>)	Dalam mengumpulkan data dibutuhkan waktu yang relatif lama karena harus menyebarkan, memberikan, menunggu dan mengambil kembali hasil penilaian dari mahasiswa	Dengan menggunakan sistem waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama.
2	Analisis Informasi (<i>Information</i>)	Informasi yang ditampilkan di lembar kuesioner kurang lengkap. Pencatatan yang berkaitan dengan data responden, dan jawaban responden masih dilakukan secara manual. Karena keterbatasan SDM, sebagian data responden tidak di data secara lengkap.	Dengan menggunakan sistem secara otomatis seluruh data isian responden akan tersimpan kedalam database tanpa harus melakukan pengumpulan berkas.
3	Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>)	Biaya untuk melaksanakan survey sistem lama dengan menggunakan kertas kuesioner membutuhkan dana besar.	Dengan menggunakan sistem biaya yang digunakan untuk pembelian kertas dan lainnya tidak terlalu besar.
4	Analisis Pengendalian (<i>Control</i>)	Kontrol sistem lama terhadap informasi hasil kuesioner sulit	Dengan sistem informasi berbasis <i>website</i> , data

		dilakukan, karena kertas yang sudah dicetak sulit untuk diubah apabila terjadi kesalahan informasi atau kesalahan cetak	dan informasi sistem akan terkontrol dan teratur.
5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	Sistem penyebaran kuesioner yang dilakukan dengan mendatangi responden dibutuhkan banyak SDM dalam pelaksanaannya	Dengan menggunakan sistem aplikasi yang berbasis online tidak dibutuhkan terlalu banyak SDM dan tidak harus mendatangi responden.
6	Layanan (<i>Service</i>)	Pelayanan melalui pencatatan dilembar kuesioner belum optimal, karena informasi yang disampaikan terbatas.	Dengan sistem informasi berbasis <i>website</i> , kecepatan dan keakuratan dalam pelayanan akan mendapat nilai lebih.

3. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu Kebutuhan Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional [6][7].

a. Kebutuhan Fungsional

- Aplikasi dapat mengolah hak akses
- Aplikasi dapat melakukan update informasi
- Aplikasi dapat menampung masukan data dari pengguna

b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional terkait dengan perangkat yang digunakan, baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

Tabel 2. Spesifikasi perangkat keras

No	Jenis perangkat keras	Spesifikasi
1	Processor	Core I3
2	Hardisk	320 GB
3	RAM	2GB

Tabel 3. Spesifikasi perangkat lunak

No	Jenis Software	Software yang digunakan
1	Sistem operasi	<i>Windows</i>
2	Software pendukung	<i>Appserv 2.5.9</i>
3	Web server	<i>Apache</i>
4	Text editor	<i>Macromedia dreamweaver</i>
5	Web browser	<i>Mozilla firefox</i>
6	Drawing program	<i>Adobe photoshop</i>
7	Desain system	<i>Diagram desainer</i>
8	Perancangan sistem	<i>UML</i>

4. Uji Instrument

Instrument dalam sistem ini terbagi atas lima kategori yaitu Aspek *Tangibles* (Sarana dan Prasarana Pendidikan), Aspek *Reliability* (Kehandalan dosen, Staf Akademik), Aspek *Empathy* (Pemahaman terhadap kepentingan Mahasiswa), Aspek *Responsiveness* (Sikap Tanggap), Aspek *Assurance* (Perlakuan pada mahasiswa) [8][9].

Sebelum melakukan perancangan dan pengujian terhadap sistem yang dikembangkan, instrument pertanyaan yang akan menjadi kuesioner harus diuji terlebih dahulu kevalidtannya. Untuk melakukan hal tersebut dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

- Uji Validitas

Valid atau tidaknya suatu butir atau item pertanyaan dapat ditentukan dengan menggunakan kriteria dengan ketentuan pertanyaan dalam angket dikatakan valid apabila r hitung (r_{xy}) lebih besar dari r table (r_{tabel}). Kriteria validitas yang digunakan dengan $N = 30$ pada taraf signifikansi 5% adalah 0,368. Hasil uji validitas tersebut menunjukkan dari indikator pertanyaan yang telah dikembangkan menjadi 40 pertanyaan, dinyatakan bahwa seluruh pertanyaan valid dan dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pelayanan terhadap mahasiswa di Prodi Sistem Informasi.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas

No	Item Pertanyaan	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	P1	0,422	0,368	Valid
2	P2	0,801	0,368	Valid
3	P3	0,791	0,368	Valid
4	P4	0,426	0,368	Valid
5	P5	0,402	0,368	Valid
6	P6	0,422	0,368	Valid
7	P7	0,624	0,368	Valid
8	P8	0,549	0,368	Valid
9	P9	0,504	0,368	Valid
10	P10	0,441	0,368	Valid
11	P11	0,378	0,368	Valid
12	P12	0,801	0,368	Valid
13	P13	0,791	0,368	Valid
14	P14	0,791	0,368	Valid
15	P15	0,791	0,368	Valid
16	P16	0,469	0,368	Valid
17	P17	0,441	0,368	Valid
18	P18	0,801	0,368	Valid
19	P19	0,791	0,368	Valid
20	P20	0,791	0,368	Valid
21	P21	0,549	0,368	Valid
22	P22	0,397	0,368	Valid
23	P23	0,441	0,368	Valid
24	P24	0,378	0,368	Valid
25	P25	0,708	0,368	Valid
26	P26	0,801	0,368	Valid
27	P27	0,791	0,368	Valid

28	P28	0,791	0,368	Valid
29	P29	0,791	0,368	Valid
30	P30	0,469	0,368	Valid
31	P31	0,441	0,368	Valid
32	P32	0,801	0,368	Valid
33	P33	0,791	0,368	Valid
34	P34	0,791	0,368	Valid
35	P35	0,549	0,368	Valid
36	P36	0,397	0,368	Valid
37	P37	0,441	0,368	Valid
38	P38	0,378	0,368	Valid
39	P39	0,791	0,368	Valid
40	P40	0,426	0,368	Valid

Sumber data: SPSS, 2019

- Uji Reliabilitas

Nomor item atau pertanyaan dalam angket dikatakan reliabel apabila nilai alpha lebih besar dari 0,368. Hasil dari uji reliabilitas dalam pengukuran tingkat kepuasan mahasiswa dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

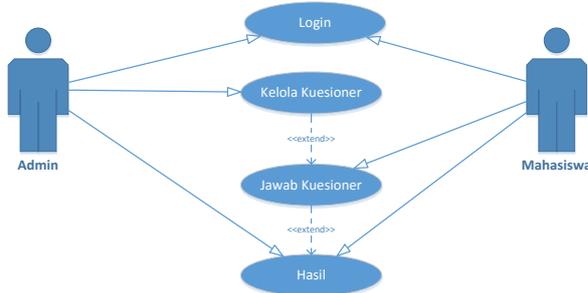
Variable	Koefisien Cronbach's Alpha	Keterangan Reliabilitas
Indeks kepuasan mahasiswa	0,913	Sangat Tinggi

Sumber data: SPSS, 2019

5. Perancangan Sistem

Dalam perancangan pengembangan aplikasi ini menggunakan metode UML (*Unified Modelling Language*), dimana komponen yang digunakan antaralain yaitu *Use case diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*, perancangan dan pengembangan aplikasi [10][11].

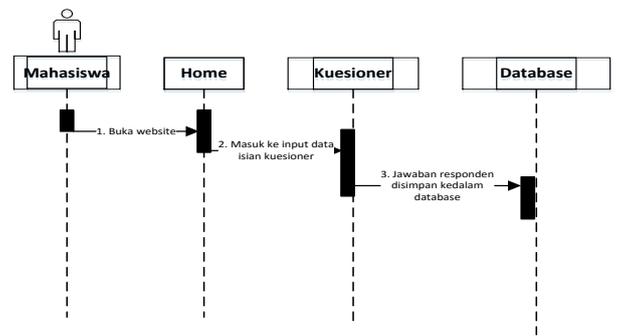
Berikut ini merupakan *Use Case Diagram* sistem, dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem

Pada gambar 1 dapat dilihat terdapat 2 aktor, yaitu admin dan mahasiswa. Dalam rancangan tersebut terdapat beberapa menu yang digunakan antara lain login, kelola kuesioner yang nantinya menjadi kuesioner yang akan dijawab oleh responden, dan yang terakhir yaitu hasil [12][13].

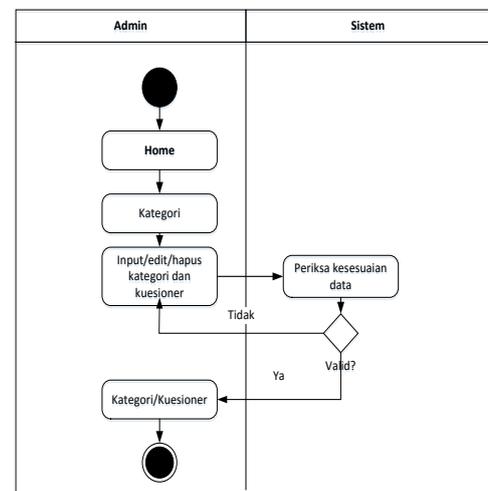
Selanjutnya masuk kedalam rancangan *sequence diagram* pengisian kuesioner oleh responden.



Gambar 2. *Sequence diagram* Pengisian Kuesioner

Berdasarkan gambar 2, Mahasiswa melakukan pengisian kuesioner. Prosesnya adalah klik menu kuesioner maka sistem akan meminta password dan username, selanjutnya mahasiswa menjawab soal kuesioner, setelah selesai menjawab soal kuesioner mahasiswa langsung klik simpan.

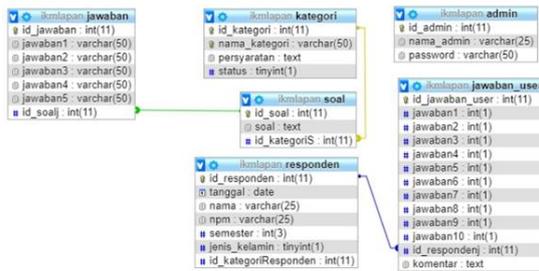
Untuk menggambarkan aktivitas operasional sistem yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan *activity diagram*, adapun aktivitas dalam pengelolaan kuesioner dapat digambarkan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3. *Activity diagram* Kelola Kategori dan Kuesioner

Pada gambar 3, dapat dijelaskan bahwa aktivitas yang dilakukan oleh admin masuk kedalam home lalu memilih menu kategori, pada menu kategori admin akan mendapatkan akses untuk mengedit, menambah bahkan menghapus instrument kuesioner dari setiap kategori, lalu disimpan dalam database serta ditampilkan pada kuesioner.

Untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas untuk membangun sistem IKM ini digunakan *class diagram*. Adapun bentuk *class diagram* dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Indeks Kepuasan Masyarakat ini di desain khusus untuk mahasiswa di Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Harapan Medan. Adapun hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 5. Kumpulan Hasil Jawaban Responden Pada Halaman Laporan

Pada gambar 5, halaman ini selain hasil laporan jawaban terdapat juga informasi hasil pengolahan yang telah dilakukan oleh sistem yaitu Jumlah NRR IKM Tertimbang dan Nilai IKM (Jumlah NRR IKM tertimbang x25) seperti yang ditampilkan pada gambar 6 dibawah ini.

NRR	1,88	2,13	2,10	2,13	2,13	2,10	1,88	1,88	1,88
NRR Tertimbang	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,23	0,23
Jumlah NRR IKM tertimbang									2,03
Nilai IKM (JML NRR IKM tertimbang *25)									50,78

Gambar 6. Nilai NRR IKM Tertimbang dan Nilai IKM

Pada gambar 6, terlihat hasil nilai yang diperoleh berdasarkan hasil rekapitulasi jawaban responden yang dapat dilihat pada setiap aspek/kategori. Setelah pengujian aplikasi dan pengujian kelayakan dilakukan, dapat dilihat bahwa Aplikasi Indeks Kepuasan Mahasiswa ini dapat membantu pihak institusi dalam memonitoring dan mengevaluasi kinerja Program Studi dalam hal peningkatan mutu pelayanan terhadap mahasiswa. Hal ini terlihat dari hasil pengolahan data yang penulis lakukan menggunakan kuisisioner. Hasil menunjukkan kelayakan aplikasi yang signifikan. Dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa tujuan dari penelitian ini sudah tercapai, yaitu membantu dan memudahkan pihak Prodi untuk mengetahui tingkat kepuasan

pelayanan terhadap mahasiswa serta mahasiswa juga dapat memberikan tanggapan dan masukan kepada pihak prodi terhadap kelebihan dan kekurangan yang dirasakan menurut pribadi mahasiswa masing-masing. Setelah penelitian tercapai diharapkan manfaat penelitian yaitu untuk mendapatkan data evaluasi yang harus dilakukan oleh pihak prodi dan institusi selanjutnya mengevaluasi serta meningkatkan kinerja mutu pelayanan terhadap mahasiswa.

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Seluruh rangkaian tahapan dalam melakukan penelitian telah dilaksanakan sehingga mendapatkan beberapa kesimpulan diantaranya adalah:

1. Dengan menggunakan sistem IKM ini mahasiswa lebih mudah dalam memberikan penilaian kinerja prodi dalam hal pelayanan kepada mahasiswa.
2. Dengan menggunakan sistem IKM ini pihak prodi dan institusi dapat menghemat biaya dan waktu dalam mencari data karena sudah berbasis sistem online.
3. Sistem dapat diakses setiap saat sehingga mempermudah mahasiswa dalam memberikan penilaian serta mempermudah pihak prodi dan institusi dalam mengolah dan mengevaluasi hasil kuesioner IKM.

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi IKM ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan menggunakan algoritam dan metode yang lain agar hasil IKM lebih maksimal.
2. Aplikasi yang telah dibangun hendaknya dibuatkan menjadi laporan pada setiap periode akhi tahun ajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1.] L. Nulhakim, N. Azizah, and M. T. Ajija, "Sistem Informasi Monitoring Inventory Dengan Analisa PIECES Pada PT Care Spunbond," SENSITEK, vol. 1, no. 1, pp. 480-485, Jul. 2018.

[2.] N. Foukia, D. Billard and E. Solana, "PISCES: A framework for privacy by design in IoT," 2016 14th Annual Conference on Privacy, Security and Trust (PST), Auckland, 2016, pp. 706-713.

- [3.] Q. Chen, J. Yao, B. Li and Z. Xiao, "PISCES: Optimizing Multi-Job Application Execution in MapReduce," in *IEEE Transactions on Cloud Computing*, vol. 7, no. 1, pp. 273-286, 1 Jan.-March 2019.
- [4.] Mehdi Panjwani, Marko Jäntti, "Data Protection & Security Challenges in Digital & IT Services: A Case Study", *Computer and Applications (ICCA) 2017 International Conference on*, pp. 379-383, 2017.
- [5.] Chen, C. H., & Howard, B. C. (2010). Effect of Live Simulation on Middle School Students' Attitudes and Learning Toward Science. *Educational Technology & Society*, 13(1), 133-139.
- [6.] Van Rest et al., "Designing Privacy by Design", *Privacy Technologies and Policy Lecture Notes in Computer Science*, vol. 8319, pp. 55-72, 2014.
- [7.] Sheard, S. 2006. Is Systems Engineering for "Systems of Systems" Really Any Different? *INCOSE Insight*, Volume 9 Issue 1, October 2006.
- [8.] Haifeng Zhao, Zhiyong Zhu. A Study on Service Quality Improvement of Service-oriented Manufacturing Enterprise Based on QFD Method, *Value Engineering*, 2012, (5):28-29
- [9.] Haifeng Zhao, Zhiyong Zhu. A Study on Service Quality Improvement of Service-oriented Manufacturing Enterprise Based on QFD Method, *Value Engineering*, 2012, (5):28-29
- [10.] N. Marovac, "UML based embedded documentation for semiautomatic software development", *SIGSOFT Softw. Eng. Notes*, vol. 32, no. 5, pp. 1-3, 2007.
- [11.] A. CHARFI, C. MRAIDHA, P. BOULET, "An Optimized Compilation of UML State Machines", *Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC) IEEE 15th International Symposium on*, 2012.
- [12.] S. Gotti and S. Mbarki, "UML executable: A comparative study of UML compilers and interpreters," *2016 International Conference on Information Technology for Organizations Development (IT4OD)*, Fez, 2016, pp. 1-5.
- [13.] J. Chanda, A. Kanjilal, S. Sengupta, "UML-compiler: a framework for syntactic and semantic verification of UML diagrams" in *Distributed Computing and Internet Technology*, Berlin Heidelberg:Springer, pp. 194-205, 2010.