

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Peminatan ESS Program Studi Teknik Industri Universitas Telkom Menggunakan Metode *Rapid Application Development*

1st Audiva Sharfina Artamevia
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
audivasharfina@student.telkomuni-
ty.ac.id

2nd Augustina Asih Rumanti
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
augustinaar@telkomuniversity.ac.id

3rd Afrin Fauzya
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
afrinfauzya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — ESS (*Enterprise Support System*) merupakan salah satu peminatan pada kelompok keahlian *Enterprise and Industrial System*. Pada proses berjalannya peminatan ini, informasi – informasi mengenai peminatan ESS akan dibagikan melalui komunikasi lisan maupun tulisan yang menyebabkan anggota peminatan ESS yaitu pembina, dosen dan mahasiswa kesulitan dalam memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan pada peminatan ESS secara cepat dan belum terintegrasi satu sama lain. Dari permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem guna mendukung pengelolaan peminatan ESS agar menjadi lebih efisien dan efektif. Perancangan sistem informasi manajemen ini mengimplementasikan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD merupakan metode yang sesuai untuk penelitian ini karena cocok digunakan untuk proyek yang sederhana, fleksibel dalam melakukan perubahan dengan melalui tahap *requirement planning, system design, construction* dan *cutover*. Pengujian sistem pada proses verifikasi menggunakan metode *black box testing*. Sedangkan pada proses validasi menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui keberhasilan sistem. Hasil penelitian ini berupa sebuah sistem informasi manajemen peminatan ESS program studi Teknik Industri Universitas Telkom. Dengan adanya sistem ini, diharapkan mampu membantu proses penyampaian informasi agar lebih efektif dan efisien pada peminatan ESS.

Kata kunci— peminatan ESS, sistem informasi manajemen, RAD.

I. PENDAHULUAN

Salah satu fakultas yang berada pada Universitas Telkom adalah Fakultas Rekayasa Industri (FRI) yang termasuk dalam bidang teknik. Fakultas Rekayasa Industri memiliki 6 program studi salah satunya S1 Teknik Industri. Dalam setiap program studi terdapat kelompok keahlian yang mencakup peminatan – peminatan yang dapat dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan minat mereka. Salah satu peminatan pada

Program Studi Teknik Industri adalah ESS atau *Enterprise Support System*. Peminatan *Enterprise System and Solution* (ESS) merupakan peminatan yang mempelajari sistem yang terintegrasi berbasis pada pengetahuan dan teknologi informasi yang mendukung organisasi dalam menciptakan nilai dan inovasi, baik pada produk ataupun sistem. Pada peminatan ESS yang beranggotakan pembina, dosen dan mahasiswa peminatan ESS memiliki tugas dan tanggung jawabnya masing – masing. Pelaksanaan tugas dan tanggung jawab semua anggota peminatan ESS bergantung pada hubungan yang terjalin di antara mereka, sehingga setiap anggota dapat saling terintegrasi dengan baik.

Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara kepada narasumber, dapat disimpulkan bahwa peminatan ESS membutuhkan sistem untuk menyatukan seluruh informasi baik yang sudah tersampaikan atau yang akan disampaikan. Maka dari itu, dalam upaya menyatukan informasi pada peminatan ESS, dibutuhkan suatu sistem terintegrasi. Sistem yang dapat diaplikasikan pada perancangan ini yaitu sistem informasi manajemen. Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem yang dibuat untuk menyimpan informasi dalam suatu organisasi agar mendukung pengambilan keputusan dalam kegiatan manajemen [1]. Dengan adanya sistem informasi manajemen membuat peminatan ESS mempunyai media dalam menyimpan data dan informasi untuk membantu pengelolaan peminatan ESS agar terintegrasi dan lebih baik lagi.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan sebuah sistem yang terdiri dari *software, hardware* dan *brainware* untuk mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan Informasi dalam organisasi. Tujuan dari sistem informasi manajemen adalah menyediakan Informasi yang digunakan dalam proses perencanaan, pengendalian, evaluasi dan perbaikan [2].

B. System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses untuk mengembangkan sebuah sistem dengan model – model dan sistem yang penting untuk analisis, desain dan pemeliharaan sistem informasi [3].

C. Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan model untuk mengembangkan *software* yang berorientasi pada objek dalam periode yang singkat [4].

D. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah model untuk pembangunan *software* yang berorientasi pada objek [5].

E. Black Box Testing

Black box testing merupakan metode yang digunakan untuk menguji *software* yang menekankan pada fungsi – fungsi dari sistem yang diharapkan oleh *user* [6].

F. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan bagian dari pengujian sistem dimana *user* melakukan penilaian terhadap sistem untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan dan siap untuk digunakan [7].

III. METODE

Sistematika penyelesaian masalah dapat mengacu pada langkah – langkah dan pendekatan terstruktur dalam merancang suatu sistem. Sistematika ini mencakup tahapan pendahuluan, perancangan sistem, pengujian dan analisis serta kesimpulan dan saran. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur dilaksanakan dengan mengidentifikasi teori dasar yang relevan dengan penelitian ini. Sementara itu, studi lapangan dilakukan melalui survey dan wawancara dengan anggota peminatan ESS.



GAMBAR 1.
Tahapan Metode RAD

Metode untuk merancang sistem pada penelitian ini adalah metode RAD yang bertujuan untuk mempersingkat waktu pengerjaan sistem Informasi [4]. Metode RAD memiliki beberapa tahapan pengembangan sistem, yaitu:

A. Requirement planning

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem oleh peneliti dan untuk mencegah terjadinya kesalahan Informasi antara pengguna dan peneliti.

B. User design

Tahap ini peneliti melakukan pembuatan desain sistem berdasarkan rancangan yang diajukan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Desain sistem ini direpresentasikan melalui penggunaan *Unified Modelling Language* (UML).

C. Construction

Pada tahap ini melibatkan pembuatan sistem dari desain yang telah dibuat, dengan menyusun kode pemrograman atau *coding* menjadi sebuah aplikasi sesuai rancangan yang dapat digunakan.

D. Cutover

Pada tahap ini dilakukan pengujian secara keseluruhan terhadap sistem yang telah dibangun menggunakan *Black Box Testing* dengan tujuan mengurangi risiko kerusakan sistem.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengumpulan Data

Data untuk penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan pihak – pihak yang terlibat (*stakeholder*). Dari wawancara kepada *stakeholder* yakni pembina dan dosen peminatan ESS serta survei dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa peminatan ESS, hasil yang didapatkan yaitu perlu adanya sebuah sistem terintegrasi yang mampu membantu peminatan ESS dalam menyampaikan berbagai informasi seperti informasi tugas akhir kepada mahasiswa peminatan ESS. Selain itu, hak akses user didasarkan pada peran masing – masing *stakeholder* dan kebutuhan pengguna didasarkan pada hak akses mereka.

B. Requirement Planning

Pada tahap ini dilakukan identifikasi *stakeholder* dan identifikasi kebutuhan yang dibutuhkan dalam perancangan sistem serta batasan dari sistem yang akan dibangun dengan berorientasi pada pemecahan masalah dari objek penelitian. Data yang digunakan untuk identifikasi kebutuhan dan batasan berasal dari *stakeholder*.

1. Identifikasi Stakeholder

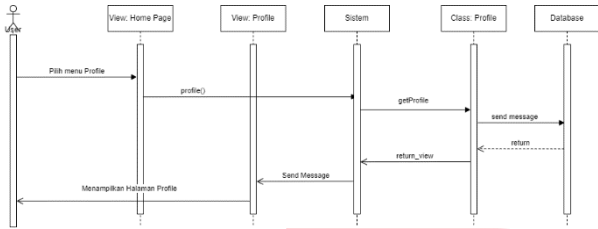
Dalam penelitian ini mengidentifikasi *stakeholder* untuk menentukan pihak yang akan memiliki kewenangan dan kepentingan pada peminatan ESS. *Stakeholder* adalah orang – orang yang akan berpartisipasi dan terlibat dalam proses perancangan sistem. Tabel 1 berikut menunjukkan peran *stakeholder* dalam sistem yang akan dibuat.

TABEL 1.
Identifikasi Stakeholder

No.	Stakeholder	Pihak yang terlibat	Peran
1.	Problem Owner	Pembina Peminatan ESS	Memiliki peran dalam membuat keputusan akan tindakan yang akan dipilih untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
2.	Problem Customer	Dosen Peminatan ESS	Pihak yang secara tidak langsung terkena dampak dari keputusan yang diambil dari permasalahan.
3.	Problem User	Mahasiswa Peminatan ESS	Mengimplementasikan keputusan yang telah dibuat oleh <i>problem owner</i> .
4.	Problem Analyst	Peneliti	Pihak yang melakukan analisis terhadap suatu masalah.

3. Sequence Diagram

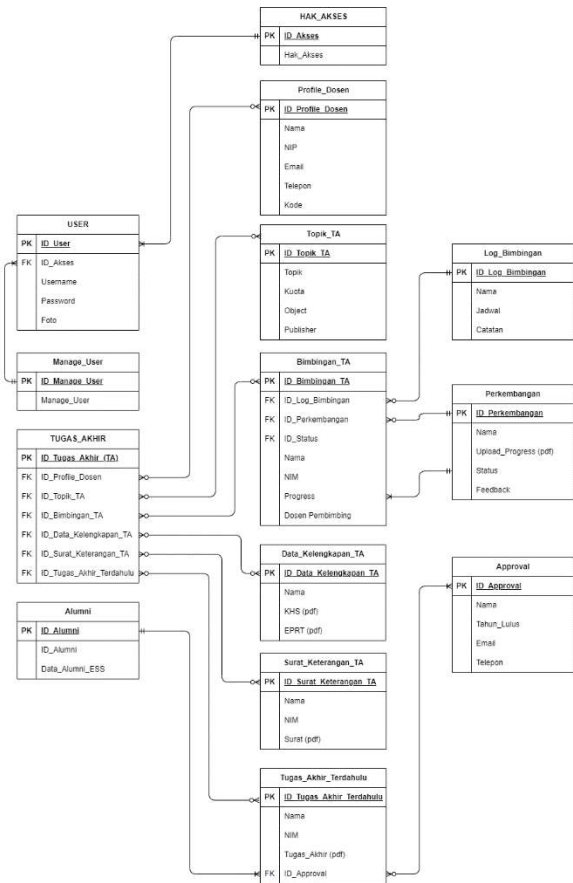
Sequence diagram adalah jenis diagram UML yang mengilustrasikan tingkah laku objek terhadap use case dengan memvisualisasikan urutan waktu objek dan pesan yang saling dikirim dan diterima di antara objek tersebut [9]. Berikut merupakan sequence diagram dari melihat profile.



GAMBAR 4. Sequence Diagram View Profile

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

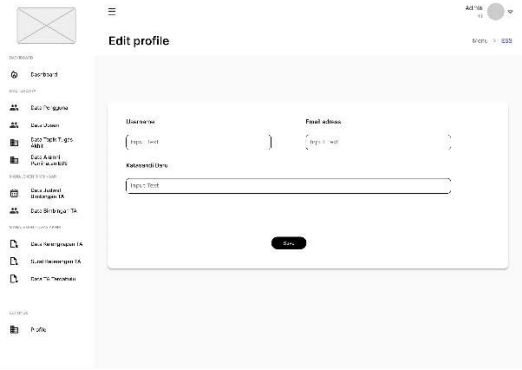
Entity relationship diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan secara visual dari struktur basis data yang menggambarkan interaksi antara entitas dalam sistem basis data, termasuk atribut – atribut yang dimiliki oleh setiap kelas dalam sistem tersebut [10].



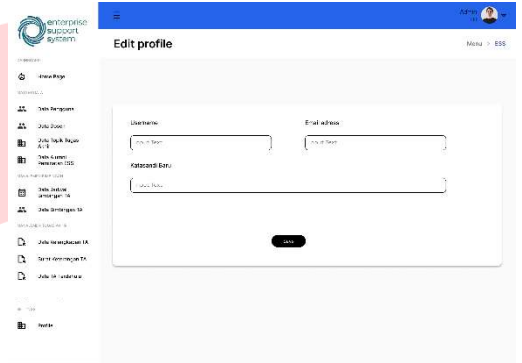
GAMBAR 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

5. Desain Mockup

Pada subbab ini merupakan desain mockup yang sebelumnya terdapat wireframe terlebih dahulu dari sistem yang akan dirancang.



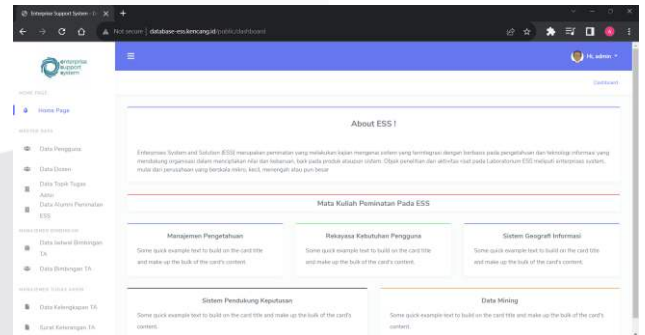
GAMBAR 6. Wireframe Edit Profile



GAMBAR 7. Mockup Edit Profile

D. Construction

Tahapan ini merupakan tahap membuat sistem dari desain yang dibuat dengan menyusun kode pemrograman atau coding menjadi sebuah aplikasi agar dapat digunakan oleh user. Berikut merupakan tampilan hasil perancangan sistem informasi manajemen peminatan ESS.



GAMBAR 8 Tampilan Website

Pada tahap construction dilakukan proses perubahan setelah pengguna mengecek sistem dan memberi masukan untuk mengetahui kesesuaian sistem sudah dengan kebutuhan pengguna. Terdapat satu iterasi dalam tahap construction. Tabel 4 menunjukkan iterasi yang dilakukan selama perancangan sistem informasi manajemen.

TABEL 4.
Iterasi Sistem

Menu	Perubahan
Surat Keterangan TA	Pada <i>user</i> mahasiswa menu surat keterangan TA menjadi hanya dapat melihat dan mencari surat keterangan TA dan seluruh hak akses pada menu surat keterangan TA menjadi dapat dilakukan oleh <i>user</i> pembina.

E. *Cutover*

Pada metode pengembangan sistem RAD, pengujian sistem masuk ke dalam tahap *cutover*. Pengujian sistem dilaksanakan melalui *black box testing* dan *user acceptance test* untuk memastikan apakah fungsionalitas pada sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

1. Verifikasi Hasil Rancangan

Dari keseluruhan fungsi yang terdapat pada sistem, terdapat skenario yang dibuat untuk seluruh menu. Berdasarkan verifikasi hasil rancangan, disimpulkan bahwa hasil pengujian *black box* terhadap skenario atas semua fungsi pada menu dalam sistem berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna

2. Validasi Hasil Rancangan

Setelah verifikasi dilakukan, selanjutnya merupakan validasi hasil rancangan kepada *user* dengan mengajukan kuesioner UAT. Kuesioner dibuat menggunakan skala *likert* untuk mengukur tingkat jawaban *user* pada pernyataan dalam kuesioner [12].

TABEL 5.
Skala Pernyataan Kuesioner

Skala Jawaban	Bobot
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

Pengujian ini menggunakan standar ISO 9126 sehingga pernyataan kuesioner mencakup aspek – aspek dalam standar ISO 9126. Adapun aspek – aspeknya yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency* dan *portability*. Berikut

pernyataan kuesioner yang akan diberikan kepada pengguna yang terdapat pada Tabel 6.

TABEL 6.
Pernyataan Kuesioner UAT

No	Aspek/Pernyataan	Jawaban			
		STS (1)	TS (2)	S (3)	SS (4)
Aspek Functionality					
1.	Sistem informasi ini dapat memenuhi kebutuhan pengguna				
2.	Fitur – fitur dalam sistem informasi ini dapat melakukan fungsi yang diperlukan				
Aspek Reliability					
3.	Sistem ini telah memenuhi standar kehandalan sistem informasi				
Aspek Usability					
4.	Sistem informasi ini dapat digunakan dengan mudah				
5.	Sistem informasi ini dapat dipelajari dengan mudah				
6.	Sistem informasi ini dapat dipahami dengan mudah				
7.	Sistem ini memiliki tampilan <i>interface</i> yang menarik				
8.	Sistem ini telah memenuhi standar kegunaan sistem informasi				
Aspek Efficiency					
9.	Sistem informasi ini dapat diakses secara cepat				
10.	Sistem informasi ini memiliki respon yang cepat terhadap aktivitas pengguna				
Aspek Portability					
11.	Sistem informasi ini dapat diakses dengan mudah				

TABEL 7.
Hasil Kuesioner UAT

Aspek	Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				Nilai	Total Nilai	Persentase
		1	2	3	4			
<i>Functionality</i>	1			2	1	10	18	75%
	2		1	2		8		
<i>Reliability</i>	3			3		9	9	75%
<i>Usability</i>	4			2	1	10	48	80%
	5			2	1	10		
	6			2	1	10		
	7			2	1	10		
<i>Efficiency</i>	8		1	2		8	20	83,33%
	9			2	1	10		
<i>Portability</i>	10			2	1	10	10	83,33%
	11			2	1	10		

TABEL 8.
Kualifikasi Persentase

Interval Persentase	Kualifikasi
0% - 25%	Sangat Tidak Setuju
26% - 50%	Tidak Setuju
51% - 75%	Setuju
76% - 100%	Sangat Setuju

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan bahwa nilai persentase yang didapat antara 75% - 83,33%. Berdasarkan Tabel 8 maka hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa pengguna sangat setuju pada rancangan sistem informasi manajemen yang akan dilakukan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan analisis yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa tugas akhir ini menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen peminatan ESS menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Hasil rancangan ini akan membantu anggota peminatan ESS sebagai pengguna sistem untuk memperoleh informasi secara terintegrasi dan membantu dalam pengelolaan peminatan ESS dalam menyampaikan informasi. Sistem informasi manajemen ini menampilkan menu – menu yang penting dalam peminatan ESS seperti data dosen, data alumni dan informasi mengenai pengerjaan tugas akhir. Sistem ini dapat dikatakan berjalan sesuai dengan fungsi dan kebutuhan yang diharapkan.

REFERENSI

- [1] Rusdiana and Moch. Irfan, *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2014.
- [2] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, *Management Information Systems*, Tenth. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [3] J. S. Valacich and J. F. George, *Moderrn Systems Analysis and Design*, Ninth. United States: Pearson Education, 2021.
- [4] K. E. Kendall, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Lima. Jakarta: Indeks, 2010.
- [5] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *System Analysis and Design in a Changing World*, Seventh. Boston: Cengage Learning, 2014.
- [6] A. O. Nurshanty, A. Saputra, F. R. Hardjanto, M. B. Franklyn, and D. Yudanegara, "Teknik Dalam White-box dan Black-box Testing," Jul. 2020. <https://socs.binus.ac.id/2020/07/02/teknik-dalam-white-box-dan-black-box-testing/> (accessed Jul. 11, 2023).
- [7] A. R. Yusmita, H. Anra, and H. Novriando, "Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 8, pp. 160–169, Apr. 2020, doi: 10.26418/justinv8i2.36797.
- [8] Romindo and Christine, "Penerapan Model SDLC Terhadap Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Bangunan Pada CV. Nilafa," *Information System Development*, vol. 7 No.1, pp. 62–73, Jan. 2022.
- [9] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 1 No.1, pp. 47–57, Jun. 2021.
- [10] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi)*. Bandung: Informatika, 2018.