

## Implementasi Metode *Waterfall* dalam Pengembangan Sistem Informasi *Narotama Career Center*

Prasanti Oktaviana Pamudji<sup>1\*</sup>, Made Kamisutara<sup>2</sup>

Sistem Informasi, Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: prasanti.okta@gmail.com

### Abstract

*Narotama Career Center is a career center institution at Narotama University and is tasked with helping students prepare themselves through various types of training and as an information center regarding the world of work or entrepreneurship. However, the results of an interview with one of the student affairs staff stated that in fact the information dissemination carried out was considered less effective because it was only carried out through social media. All activities are also hampered because there is no integrated system for collecting data on training and registering available job vacancies. This research was conducted to design and develop a website-based Narotama Career Center Information System using the SDLC Waterfall Model method. System design uses Unified Modeling Language from the results of previous needs analysis. System development was carried out using Laravel and Tailwind CSS and Figma. The trials that have been carried out obtained a score of 85 on the System Usability Scale which is in the Acceptable category, which shows that the system is very easy to use.*

**Keywords:** *Career Center; Website; Waterfall; UML Diagram*

### Abstrak

Narotama Career Center merupakan lembaga pusat karir yang ada di Universitas Narotama dan bertugas untuk membantu mahasiswa dalam mempersiapkan diri melalui berbagai macam pelatihan dan sebagai pusat informasi mengenai dunia kerja ataupun kewirausahaan. Namun dari hasil wawancara dengan salah satu staff kemahasiswaan menyebutkan bahwa faktanya penyebaran informasi yang dilakukan dinilai kurang efektif karena hanya dilakukan melalui sosial media. Seluruh kegiatan juga terhambat karena tidak adanya sistem yang terintegrasi untuk melakukan pendataan pelatihan dan pendaftar lowongan pekerjaan yang tersedia. Penelitian ini dilakukan untuk membuat rancangan dan melakukan pengembangan Sistem Informasi Narotama Career Center berbasis *website* dengan menggunakan metode SDLC Model *Waterfall*. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* dari hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *Laravel* dan *Tailwind CSS* serta *Figma*. Uji coba yang telah dilakukan memperoleh skor 85 dari *System Usability Scale* yang masuk ke kategori *Acceptable* yang menunjukkan bahwa sistem sangat mudah digunakan.

**Kata kunci:** *Pusat Karir; Website; Waterfall; UML Diagram*

### 1. Pendahuluan

Perguruan Tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan bangsa Indonesia [1].

Narotama Career Center merupakan bagian dari Universitas Narotama yang merupakan lembaga pendidikan dan pelatihan dengan salah satu tujuannya membantu mahasiswa atau lulusan dalam melakukan yang sedang dalam pencarian pekerjaan dan juga sebagai tempat untuk menampung hasil karya yang dibuat oleh mahasiswa [2] serta berperan penting dalam persiapan karir mahasiswa dan membantu mahasiswa untuk mendapat pekerjaan dari mitra yang telah bekerja sama untuk penyaluran tenaga kerja. Narotama Career Center sebagai pusat informasi karir juga menyediakan berbagai informasi mengenai lowongan pekerjaan, pelatihan dan persiapan karir, serta self development melalui seminar dan berbagai macam kegiatan lainnya. Namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada pihak Narotama Career

Center, penyebaran informasi dan pelaporan kegiatan oleh Narotama Career Center masih secara manual melalui sosial media yang dinilai kurang informatif dan kurang efektif. Mahasiswa masih kurang perhatian dengan adanya media sosial dari Narotama Career Center dan informasi yang diberikan kurang jelas dan lengkap. Dengan adanya permasalahan tersebut, Narotama Career Center membutuhkan suatu sistem informasi yang terintegrasi dengan sistem pusat Universitas Narotama yang dapat diakses mahasiswa dengan mudah kapan saja dan dapat membantu mahasiswa mendapatkan informasi mengenai dunia kerja, pelatihan persiapan karir serta kegiatan yang diselenggarakan oleh Narotama Career Center.

Sistem yang dibutuhkan akan dirancang dan dikembangkan menggunakan salah satu metode *System Development Life Cycle* yang cukup sering digunakan, yaitu *Waterfall*, yang menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan [3]. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan, mulai dari tingkat kebutuhan sistem dan berlanjut ke analisis, desain, pengkodean, pengujian/validasi, dan pemeliharaan [4]. Metode *Waterfall* ini dipilih karena cakupan sistem yang dibutuhkan sudah cukup jelas, kebutuhan sistem yang tidak sering berubah ubah, dan sistem hanya dikerjakan oleh sedikit orang. Sistem ini menggunakan *UML Diagram* yang merupakan metode yang banyak digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan desain perangkat lunak sebuah sistem [5]. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *System Usability Scale* untuk menilai seberapa mudah pengguna ketika menggunakan sistem. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana tingkat kemudahan, tingkat kecepatan, tingkat kesalahan, serta tingkat kepuasan pengguna [6].

Sistem yang dirancang dan dikembangkan diharapkan dapat membantu baik pihak Narotama Career Center dalam penyebar luasan informasi mengenai kegiatan, pelatihan dan persiapan karir mahasiswa serta dapat membantu para mahasiswa untuk mencari mitra untuk program praktek kerja lapangan, menemukan pekerjaan yang sesuai dengan kemampuan dan minat mereka serta membantu mahasiswa untuk mempersiapkan diri melalui pelatihan karir agar memiliki peluang lebih tinggi untuk diterima di pekerjaan tersebut.

## 2. Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa kajian sebelumnya dari riset terdahulu yang menjadi acuan dari penelitian untuk mendukung proses pengembangan sistem Informasi Narotama Career Center yang telah dilakukan. Dalam jurnal yang ditulis oleh Riska Aprilliyah dan Edi Supratman membahas pengembangan sistem informasi pusat karir dan *tracer study* berbasis Android di Universitas Bina Darma. Aplikasi sebelumnya memiliki keterbatasan dan hanya dapat digunakan untuk mengisi formulir tracer. Sistem baru ini bertujuan untuk menyediakan antarmuka yang lebih *user-friendly* dan fitur tambahan untuk mengelola data alumni. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Prototipe, dan metode pengumpulan data meliputi tinjauan literatur dan wawancara [7].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Theo Pande Nandito Sinaga bertujuan untuk merancang ulang website karir PLKA di Universitas Dinamika guna meningkatkan kegunaan dan kepuasan pengguna. Penelitian ini melibatkan wawancara dan survei dengan alumni, administrator, dan perusahaan untuk mengidentifikasi kekurangan dari website yang ada saat ini. Hasil penelitian akan menghasilkan website yang dirancang ulang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan membantu meningkatkan akreditasi universitas. Model *Waterfall* dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) akan digunakan dalam proses perancangan ulang. Tahap-tahap penelitian meliputi komunikasi, observasi, analisis proses bisnis, perencanaan, pemodelan arsitektur sistem, konstruksi sistem, pengujian sistem, dan implementasi. Pengujian sistem dilakukan dengan *blackbox testing* dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian menunjukkan peningkatan kepuasan pengguna setelah perancangan ulang [8].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Tony Wibowo dan Kevin Junaidi ini membahas desain dan implementasi sebuah website pusat karir untuk SMK Negeri 2 Batam menggunakan kerangka kerja *Scrum*. Sistem manual saat ini untuk informasi lowongan pekerjaan dan magang di sekolah tersebut memakan waktu dan tidak efisien. Website ini bertujuan untuk memberikan solusi atas masalah ini dengan memfasilitasi penyebaran informasi kepada siswa dan alumni. Metodologi penelitian meliputi studi dokumentasi, observasi, dan wawancara. Proses pengembangan mengikuti kerangka kerja *Scrum*, termasuk *product backlog*, perencanaan *sprint*, *daily scrum*, dan *sprint retrospective*. Output dari proyek ini adalah kode sumber untuk website, yang akan dihosting oleh SMK Negeri 2 Batam [9].

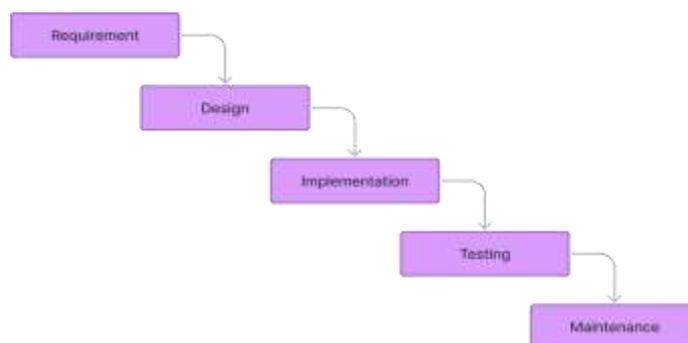
Penelitian yang dilakukan oleh Nafira Kristia Fitri, Thompson Mary, dan Ade Pratama ini membahas desain dan implementasi sistem informasi untuk *Career Development Center* (CDC) di sebuah sekolah menengah kejuruan. Sistem yang diusulkan bertujuan untuk menyediakan platform berbasis website bagi alumni untuk mengakses informasi lowongan pekerjaan secara langsung. Studi ini menggunakan Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall* untuk pengembangan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dan efisien, dengan rating 95,3%. Artikel ini mencakup *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan diagram urutan untuk mengilustrasikan desain sistem. Implementasi dan pengujian sistem juga dibahas dalam penelitian ini [10].

Pada penelitian ini, kebaruan penelitian terletak pada pengembangan fitur yang lebih kompleks. Selain sebagai pusat informasi mengenai dunia kerja dan kewirausahaan, sistem juga memiliki menu Pelatihan yang menyediakan berbagai macam pelatihan ataupun kelas terkait *hardskill* dan *softskill* sebelum masuk ke dunia kerja. Sistem yang dikembangkan juga memiliki desain antarmuka yang responsif agar dapat lebih mudah diakses melalui berbagai perangkat, mulai dari dekstop hingga *handphone*. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan Laravel 8 dan *TailwindCSS* untuk mendukung *responsiveness* sistem di berbagai perangkat.

### 3. Metodologi

#### 3.1 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data terkait Narotama Career Center dan latar belakang masalah mengapa sistem perlu dibuat. Sistem informasi Narotama Career Center dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* pada Gambar 1 yang melalui beberapa tahapan diantaranya sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

- 1) Tahap *Requirement*  
Proses pengumpulan sebuah informasi kebutuhan sistem melalui konsultasi dengan *user system*. Proses ini mendefinisikan secara rinci mengenai fungsi-fungsi, batasan dan tujuan dari perangkat lunak sebagai spesifikasi system yang akan dibuat [11]. Pada tahap ini, penulis melakukan wawancara dengan para staff Kemahasiswaan yang juga turut mengembangkan sistem kemahasiswaan. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dan dari hasil wawancara tersebut penulis menentukan fitur yang dikembangkan dalam sistem untuk menyelesaikan masalah yang ada sebelum dibuat arsitektur sistem yang asli.
- 2) Tahap *Design*  
Tahap ini merupakan implementasi dari tahapan analisis kebutuhan yang kemudian dibuatkan perancangan dengan memanfaatkan *hardware* ataupun *software* pada komputer [12]. Tahap ini dilakukan setelah semua spesifikasi kebutuhan dari sistem terpenuhi. Penulis mulai merancang arsitektur sistem meliputi diagram UML dan struktur database hingga desain antarmuka sistem.
- 3) Tahap *Implementation*  
Tahap ini merupakan tahapan implementasi dari rancangan sistem dan desain antarmuka yang telah dibuat di tahapan sebelumnya [13] menggunakan Laravel dan Tailwind CSS untuk dijadikan sistem yang asli berupa kode program agar sistem dapat digunakan sepenuhnya.

- 4) Tahap *Testing*  
Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan setelah kode program dan sistem telah selesai dibuat [14]. Pengguna dapat melakukan pengujian untuk melihat apakah sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah disepakati di awal.
- 5) Tahap *Maintenance*  
Tahapan ini dapat dilakukan ketika seluruh sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Tim pengembang akan terus memperbaiki, memperbarui konten, dan memperluas perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

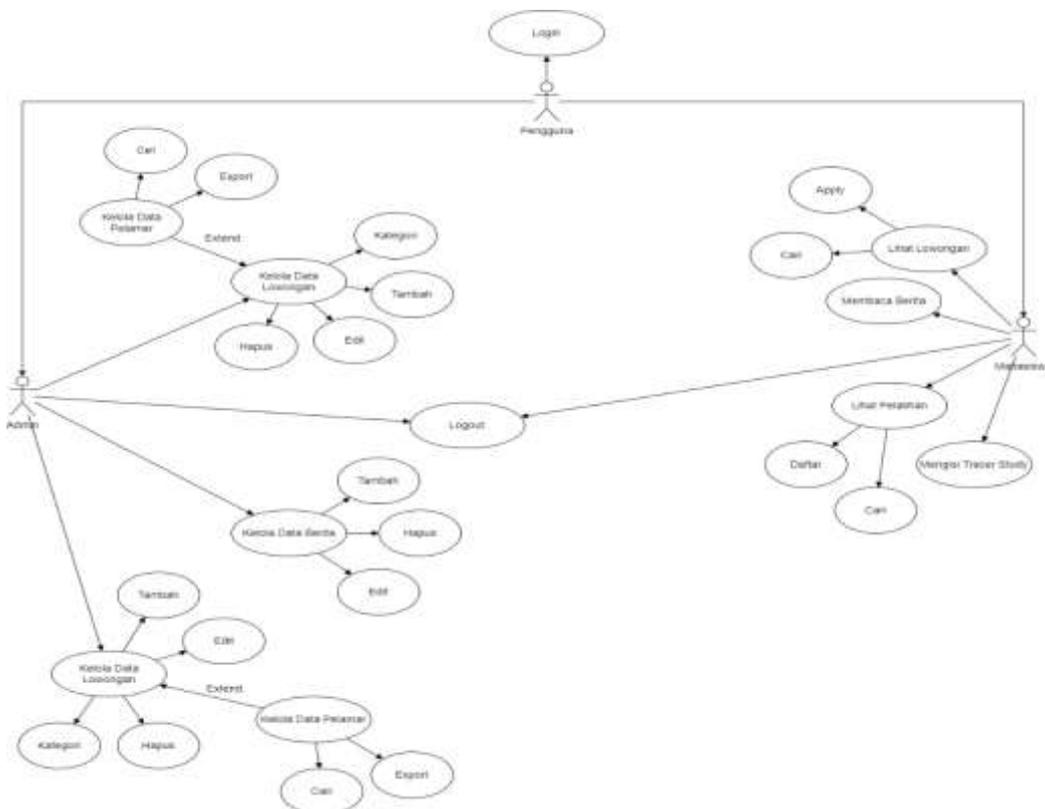
### 3.2 Rancangan Sistem

Analisis dari pengumpulan data menghasilkan kebutuhan spesifikasi sistem yang dapat menyelesaikan masalah dari Narotama Career Center. Kebutuhan menu yang diperlukan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Fitur

No	Fitur	Kebutuhan
1	Berita	Berisi berbagai macam artikel berita dan informasi mengenai perkembangan dunia kerja
2	Pelatihan	Berisi berbagai macam pelatihan dan kegiatan dari Narotama Career Center
3	Lowongan	Berisi berbagai macam lowongan pekerjaan dan magang dari mitra melalui Narotama Career Center
4	Tracer Study	Akan mengarahkan pengguna ke halaman Kuisioner Tracer Study Pusat dan dapat mengisikan data yang diperlukan.
5	CMS Admin	Berisi data yang digunakan dalam sistem untuk setiap menu hingga data utama mahasiswa yang diperlukan.

Tabel 1 menjelaskan fitur-fitur apa saja yang diperlukan oleh mahasiswa dan staff Narotama Career Center dari hasil wawancara sebelumnya. Selanjutnya, penulis merancang arsitektur sistem menggunakan *Usecase Diagram* yang merupakan bagian dari UML Diagram.



Gambar 2. Usecase Diagram

Gambar 2 menunjukkan *Usecase Diagram* yang fokus pada fungsionalitas yang ada pada actor dengan sistem[6], [15]. Diagram tersebut menunjukkan bahwa didalam sistem terdapat 2 aktor yaitu Admin dan Mahasiswa. Admin dapat mengakses keseluruhan Master Data yang digunakan didalam sistem, sedangkan Mahasiswa dapat mengakses halaman sebagai *End User* yang dapat membaca berita, mengikuti pelatihan, melamar lowongan hingga mengisi *Tracer Study*.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1 Antarmuka Sistem

Berikut ini tampilan dari antarmuka website sistem informasi Narotama Career Center yang telah dikembangkan:

- 1) Halaman Login Pengguna



Gambar 3. Halaman Login Pengguna

Pada halaman Login di Gambar 3, pengguna harus memasukkan data berupa Username dan Password sebelum dapat masuk ke dalam sistem sebagai Admin maupun Mahasiswa.

- 2) Halaman Home

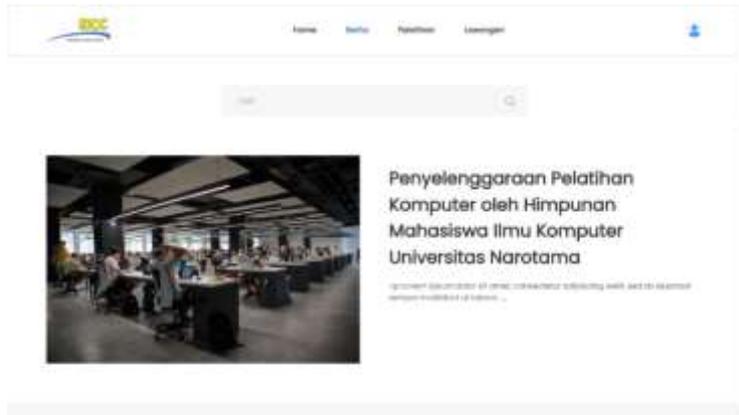


Gambar 4. Halaman Home

Pada halaman Home di Gambar 4, pengguna dapat melihat sekilas berita terbaru, pelatihan yang dapat diikuti, dan lowongan yang sedang dibuka. Pengguna juga dapat mengisi *Tracer Study* melalui halaman Home dibagian bawah.

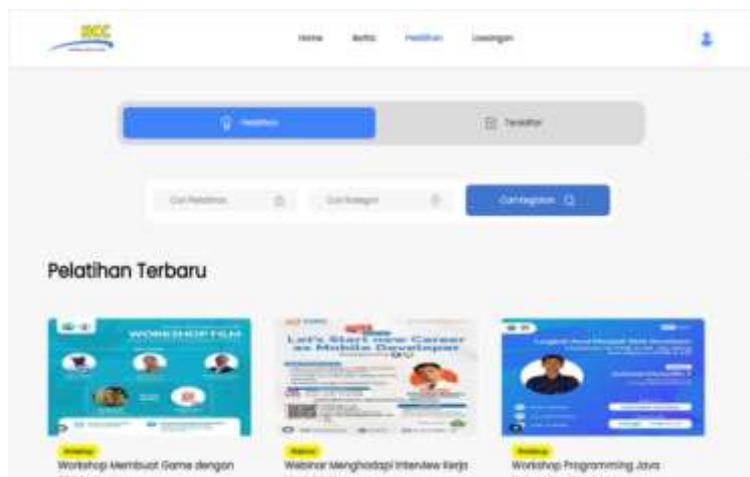
- 3) Halaman Berita

Pada halaman Berita di Gambar 5, pengguna dapat melihat berita disematkan, berita terbaru, dan seluruh berita yang telah dimasukkan oleh Admin kedalam sistem



Gambar 5. Halaman Berita

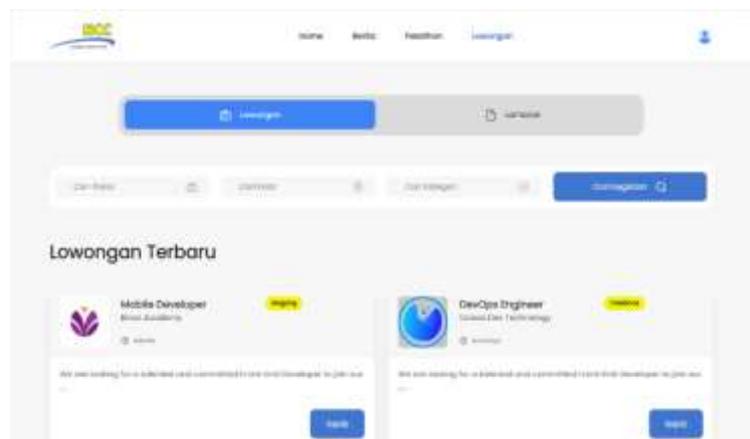
4) Halaman Pelatihan



Gambar 6. Halaman Pelatihan

Pada halaman Pelatihan di Gambar 6, pengguna dapat melihat pelatihan terbaru, dan seluruh pelatihan yang telah dimasukkan oleh Admin kedalam sistem

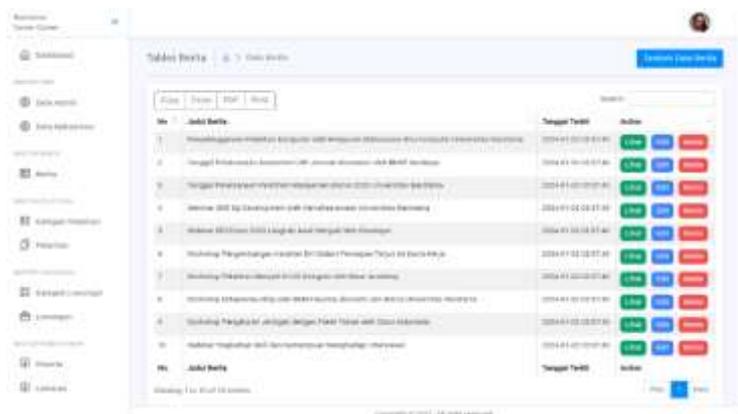
5) Halaman Lowongan



Gambar 7. Halaman Lowongan

Pada halaman Lowongan di Gambar 7, pengguna dapat melihat lowongan terbaru, dan seluruh lowongan yang telah dimasukkan oleh Admin kedalam sistem

## 6) Halaman CMS Admin



Gambar 8. Halaman CMS Admin

Pada halaman CMS Admin di Gambar 8, Admin dapat mengakses keseluruhan data yang digunakan dalam sistem mulai dari data pengguna, master data berita, pelatihan, dan lowongan.

#### 4.2 Pengujian Sistem

Untuk mengetahui tingkat kemudahan mengakses dan menggunakan sistem, digunakan pengujian sistem menggunakan sistem *Usability Scale*. Berikut ini pertanyaan yang diajukan dalam pengujian sistem.

Tabel 2. Kuisisioner Sistem *Usability Scale*

No.	Pertanyaan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3.	Saya merasa sistem ini mudah untuk digunakan
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain / teknisi dalam menggunakan sistem ini
5.	Saya merasa fitur - fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Pertanyaan tersebut memiliki jawaban dari 1 berarti "Sangat Tidak Setuju" hingga 5 yang berarti "Sangat Setuju". Hasil kuisisioner tersebut dihitung sebagai berikut.

- 1) Untuk pertanyaan dengan nomor ganjil, skor pengguna akan dikurangi satu
- 2) Untuk pertanyaan dengan nomor genap, skor akhir akan dikurangi dari nilai 5 dikurangi dari skor pengguna
- 3) Skor SUS dihitung dari hasil penjumlahan semua skor pertanyaan, yang kemudian dikali 2,5.

Pengujian sistem ini dilakukan dengan 5 orang sebagai Admin dan 5 orang sebagai Mahasiswa secara luring dengan tugas yang berbeda di setiap role pengguna.

##### 1) Hasil Pengujian Admin

Berikut ini data hasil kuisisioner dari responden yang melakukan pengujian sebagai role Admin yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kuisisioner SUS Admin

Responden	Skor Asli									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Hafizo	5	2	4	3	4	1	5	1	5	3
Fani	5	2	5	2	5	1	2	2	1	2
Totti	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Raehan	5	1	4	1	4	2	4	1	1	1
Mervinda	5	1	4	1	4	1	2	1	5	1

Selanjutnya poin setiap pertanyaan akan dihitung sesuai dengan perhitungan System Usability Scale dengan hasil yang akan ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kuisisioner SUS Admin

Skor Hasil Hitung										Jumlah
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
4	3	3	2	3	4	4	4	4	2	33
4	3	4	3	4	4	1	3	0	3	29
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
4	4	3	4	3	3	3	4	0	4	32
4	4	3	4	3	4	1	4	4	4	35

Lalu perhitungan tersebut seluruhnya di kalikan 2.5 dan di hitung rata ratanya untuk mendapatkan skor dari Sistem *Usability Scale* yang di jelaskan di dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Akhir Skor SUS Admin

Jumlah Skor X 2,5	Total
33	83
29	73
40	100
32	80
35	88
Rata - rata	85

## 2) Hasil Pengujian Mahasiswa

Berikut ini data hasil kuisisioner dari responden yang melakukan pengujian sebagai role Admin yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kuisisioner SUS Mahasiswa

Nama	Skor Asli									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
Selsa	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1
Ariya	4	2	3	2	4	1	4	2	5	3
Salsa	5	2	4	1	3	1	3	2	3	4
Fido	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
Yoga	5	2	3	2	4	1	4	1	5	1

Selanjutnya poin setiap pertanyaan akan dihitung sesuai dengan perhitungan Sistem *Usability Scale* dengan hasil yang akan ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kuisisioner SUS Mahasiswa

Skor Hasil Hitung										Jumlah
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
3	3	2	3	3	4	3	3	4	2	30
4	3	3	4	2	4	2	3	2	1	28
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	34

Lalu perhitungan tersebut seluruhnya di kalikan 2.5 dan di hitung rata ratanya untuk mendapatkan skor dari Sistem *Usability Scale* yang di jelaskan di dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Akhir Skor SUS Mahasiswa

Jumlah Skor X 2,5	Total
39	98
30	75
28	70
40	100
34	85
Rata - rata	86

Hasil skor kedua pengujian menunjukkan nilai 85 dan 86 yang mana masuk kedalam kategori "*Acceptable*" dari Sistem *Usability Scale* berdasarkan Gambar



Gambar 9. Kategori Sistem *Usability Scale*

Karena sebelumnya Narotama Career Center menggunakan sosial media sebagai media penyebaran informasi kepada alumni, mahasiswa dan staff kemahasiswaan merasa sistem kerja tersebut kurang efektif. Angka hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi Narotama Career Center yang baru sangat mudah digunakan dan dapat meningkatkan efektifitas dari penyebaran informasi sehingga lebih jelas dan informatif melalui berbagai fitur yang tersedia dalam sistem mulai dari lowongan, pelatihan, hingga berita tentang dunia kerja.

## 5. Simpulan

Sistem Informasi Narotama Career Center dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Waterfall* melalui beberapa tahapan. Analisis kebutuhan fitur yang

dibutuhkan menghasilkan fitur utama Berita, Pelatihan dan Lowongan. Hasil analisis kemudian digambarkan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* mulai dari *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* hingga *Class Diagram*. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *Laravel* dan *Tailwind CSS* dari desain antarmuka yang dibuat sebelumnya menggunakan *Figma*. Dan sistem telah melalui ujicoba internal dari pihak Narotama Career Center dan mendapat skor 85 dari Sistem *Usability Scale* yang termasuk kategori *Acceptable* yang menunjukkan sistem sangat mudah digunakan oleh pengguna.

#### Daftar Referensi

- [1] Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, "Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi," 2012.
- [2] E. C. Nugroho and I. Nugroho, "Sistem Pusat Karir Dan Tracer Study Perguruan Tinggi," *Ijns.org Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 7, no. 1, pp. 2302–5700, 2018, doi: <http://dx.doi.org/10.55181/ijns.v7i1.1497>.
- [3] F. Fadilah, & A.W. Kusuma, "Model Aplikasi Sistem Pemetaan Peredaran Narkoba di Kota Banjarbaru Dengan GeoJSON". *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 720-728, 2023
- [4] V. Adi Kurniyanti and D. Murdiani, "Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website," *Jurnal Syntax Fusion*, vol. 2, no. 08, pp. 669–675, Aug. 2022, doi: 10.54543/fusion.v2i08.210.
- [5] F. Sonata and S. Vina Winda, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 22–31, Jun. 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [6] A. Saputra, "Penerapan Usability pada Aplikasi PENTAS Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) (Usability Implementation in PENTAS Application Using the System Usability Scale (SUS) Method)," vol. 1, no. 3, pp. 206–212, 2019, doi: <https://doi.org/10.35746/jtim.v1i3.50>.
- [7] R. Aprilliah and E. Supratman, "Sistem Informasi Pusat Karir Dan Tracer Study Pada Universitas Bina Darma Berbasis Android," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 63–75, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.21070/ups.2861>.
- [8] T. P. N. Sinaga, "Rancang Bangun Website Karir Pada Pusat Layanan Karir Dan Alumni Universitas Dinamika," Skripsi, Universitas Dinamika, Surabaya 2023. Accessed: Feb. 28, 2024. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6987/>
- [9] T. Wibowo and K. Junaidi, "Perancangan Dan Implementasi Website Pusat Karir Di SMK Negeri 2 Batam Menggunakan Framework Scrum," *Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, vol. 4, no. 1, pp. 639–647, 2022, [Online]. Available: <http://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro>
- [10] N. K. Fitri, T. Mary, and A. Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Career Development Center (CDC) Berbasis Website Sebagai Sarana Pengembangan Karir," *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 75-82., 2022, doi: <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i2.266>.
- [11] M. Rendy Riskianto Widodo, M. Roziq Zainuddin, and L. Saraswati Nusantara, "Sistem Informasi Dan Pengolahan Data Kursus Mobil Berbasis Web Dengan Sms Gateway Di Armada Pasuruan," *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 3, pp. 85–104, 2016, doi: <http://dx.doi.org/10.37438/jimp.v1i3.43>.
- [12] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, May 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [13] P. Wisnu Andika, F. Iskandar, and H. Deny, "Implementasi Waterfall dan Agile dalam Perancangan E-Commerce Alat Musik Berbasis Website," *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 56–65, 2022, doi: <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.380>.
- [14] P. S. Wardanu and J. Aryanto, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Pencarian Lowongan Kerja Berbasis Web," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1411–1423, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1478.

- [15] F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB," *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, Apr. 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.93.