



Pelatihan Teknologi Berbasis Aplikasi Web: Membantu Tenaga Kerja Meningkatkan Kompetensi dan Daya Saing

Ridian Gusdiana¹, Ridwan Setiawan², Muhammad Farhan³

Jurnal Algoritma
Universitas Garut

Jl. Raya Samarang Jl. Hampor No.52A, Rancabango, Kec. Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, Jawa Barat 44151

Email : jurnal@uniga.ac.id

¹ridiangusdiana@uniga.ac.id

²ridwan.setiawan@itg.ac.id

³1906131@itg.ac.id

Abstrak – Kesalahan dalam rekrutmen calon karyawan dapat berdampak pada kinerja perusahaan, calon karyawan yang direkrut perlu dibuktikan secara kemampuan dan keahliannya. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi pelatihan calon karyawan berbasis web terintegrasi dan mudah diakses yang dapat membantu meningkatkan skill dari calon karyawan yang akan direkrut. Metode penelitian yang digunakan adalah *Rational Unified Process* (RUP) dengan tahapan *Inception, Elaboration, Construction, dan Transition* dengan pemodelan sistem dengan *Unified modelling Language (UML)* yaitu UseCase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem dan Sistem Informasi Pelatihan Calon Karyawan Berbasis Web dengan fitur yang tersedia diantaranya informasi mengenai data pelatihan, data pendaftaran pelatihan, materi pelatihan, penilaian tugas, dan manajemen pelatihan. Penelitian ini dilakukan pada salah satu perusahaan jasa dalam teknologi informasi di Kabupaten Garut yaitu CV. Asgardian Tekno Servis. Dengan penggunaan sistem informasi pelatihan calon karyawan yang dibuat menjadi salah satu solusi bagi perusahaan dalam meningkatkan kualitas karyawan melalui pelatihan yang dapat diakses baik oleh peserta, mentor, dan pemangku keputusan.

Kata Kunci – Calon Karyawan; *Rational Unified Process*; Sistem Informasi; Sistem Pelatihan; *Unified Modelling Language*.

I. PENDAHULUAN

CV Asgardian Tekno Servis adalah sebuah perusahaan yang berada di wilayah Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat dan bergerak pada bidang jasa khususnya pada bidang teknologi informasi yang di antaranya pembuatan website, jasa pengadaan komputer, pengadaan Alat Tulis Kantor (ATK) dan Pengadaan *Hygiene Serviss*. Dalam konteks *value chain*, pelatihan karyawan dapat dilihat sebagai aktivitas peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) sehingga perusahaan dapat bersaing dengan kompetitor yang sudah ada [1], [2]. Rekrutmen calon karyawan yang status ekonominya dari menengah ke bawah dan siap mengembangkan diri meski dengan status Pendidikan yang rendah, para karyawan tersebut akan dilatih selama tiga bulan untuk diajarkan kemampuan-kemampuan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

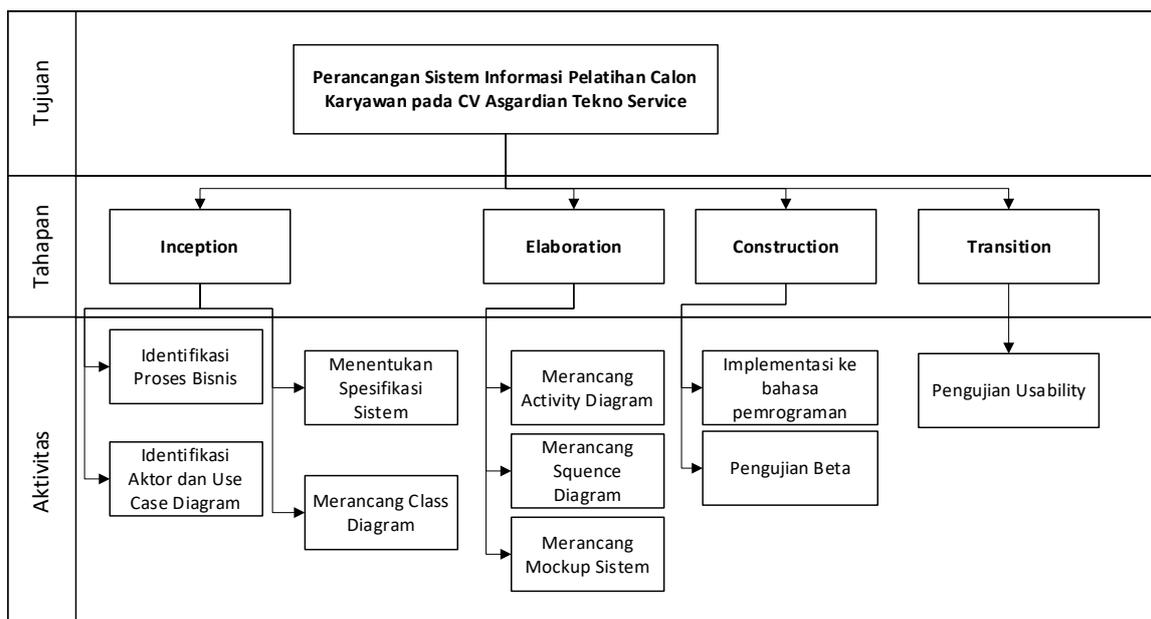
Pelatihan karyawan dan calon karyawan merupakan kegiatan penting bagi perusahaan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan karyawan dalam aktivitas menjalankan tugasnya[3]. Pelatihan karyawan juga dapat membantu perusahaan meningkatkan produktivitas dan efisiensi proses bisnis mereka[4], [5]. Namun,

tidak semua perusahaan memiliki sistem pelatihan karyawan yang metodis dan efektif. Di era digital dan revolusi industri 4.0 saat ini, teknologi informasi menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelatihan karyawan[6]. Sistem informasi pelatihan karyawan dapat membantu perusahaan mengelola pelatihan karyawan secara terstruktur dan efisien, termasuk melacak kemajuan dan pengembangan karyawan.

Penelitian sebelumnya yang membahas mengenai sistem informasi pelatihan karyawan secara khusus dan penerapan teknologi sebagai cara pelatihan karyawan menyatakan dengan adanya sistem pelatihan dapat membantu perusahaan dalam proses peningkatan kemampuan karyawan menjadi lebih efektif dan efisien[7]–[9], mendapatkan karyawan yang berkualitas[10], [11], meningkatnya motivasi karyawan karena memberikan pengetahuan mengenai pengembangan karir seiring dengan berkembangnya kompetensi karyawan[12], [13], dan meningkatnya kinerja organisasi[14]–[16] khususnya dalam hal ini perusahaan yang bergerak di bidang jasa yang menitik beratkan kepada kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM)[17].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam proses pembangunan sistem, metode yang digunakan adalah *Rational Unified Process* (RUP)[18] dengan tahapan *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*[19]. Penggunaan RUP dan UML menjadikan sistem yang dibangun menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas[20], fleksibilitas dalam menghadapi perubahan, dan model proses yang cukup lengkap[21]–[23]. Pada gambar 1 ditampilkan *Work Breakdown Structure* (WBS) dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan metodologi yang digunakan.



Gambar 1: WBS Penelitian

Berdasarkan gambar 1, Adapun penjelasan setiap tahapan adalah sebagai berikut:

A. Inception

Pada tahap pertama ini yaitu tahapan *Inception*, yang dilakukan untuk pencarian data serta menganalisis data untuk kebutuhan sistem dengan cara permodelan proses bisnis dan aktivitas permodelan kebutuhan sistem. Adapun langkah yang dilakukan yaitu: (1) Melakukan identifikasi proses bisnis Pelatihan Calon Karyawan pada CV Asgardian Tekno Servis yang berjalan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang perlu untuk diterapkan pada sistem; (2) Membuat spesifikasi sistem, penentuan dilakukan membuat spesifikasi sistem

untuk menghasilkan kebutuhan apa saja yang menunjang dalam membangun aplikasi Pelatihan Calon Karyawan pada CV Asgardian Tekno Servis berbasis *Website* yang dibuat, serta menentukan sistem seperti apa yang dibutuhkan Admin, Peserta dan Pemateri untuk menjalankan *Website* ini; (3) mengidentifikasi *aktor* sebagai pengguna sistem beserta *use case* sesuai dengan masing-masing aktor; dan (4) Merancang *class diagram* sebagai gambaran kebutuhan *interface* dan data pada sistem yang dibangun[24], [25].

B. Elaboration

Tahap kedua yakni *Elaboration*, yaitu berisi aktivitas perancangan sistem dengan aktivitas: (1) Merancang *Activity Diagram*, pada tahap ini yaitu aktivitas apa saja yang bisa dilakukan oleh *aktor* pada setiap *Use Case* yang ada; (2) Merancang *Sequence Diagram*, yakni memperlihatkan alur yang terjadi pada sistem untuk setiap *Use Case*-nya; (3) perancangan *mockup* sistem yang terdiri dari struktur menu dan *interface* sistem [24], [25].

C. Construction

Pada tahap ketiga ini yakni aktivitas yang dilakukan mengacu pada pengembangan dan penentuan komponen serta fitur-fitur pada sistem. Langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu: (1) Implementasi ke bahasa pemrograman; dan (2) Pengujian beta dengan metode Black Box Testing[26].

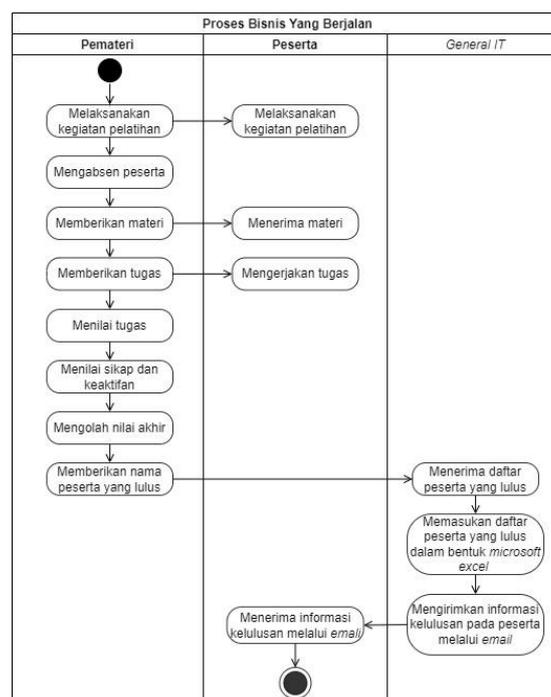
D. Transition

Pada tahap terakhir yakni *Transition*, aktivitas yang dilakukan ialah *Deployment* atau penyerahan sistem yang telah jadi kepada pihak perusahaan serta pengujian beta testing serta menggunakan *deployment diagram*.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Inception

Pada tahap ini dilakukan aktivitas wawancara dan observasi sebagai cara dalam menggali kebutuhan sistem. Berdasarkan hasil observasi aktivitas proses bisnis yang ada di gambarkan pada gambar 2 sebagai berikut:



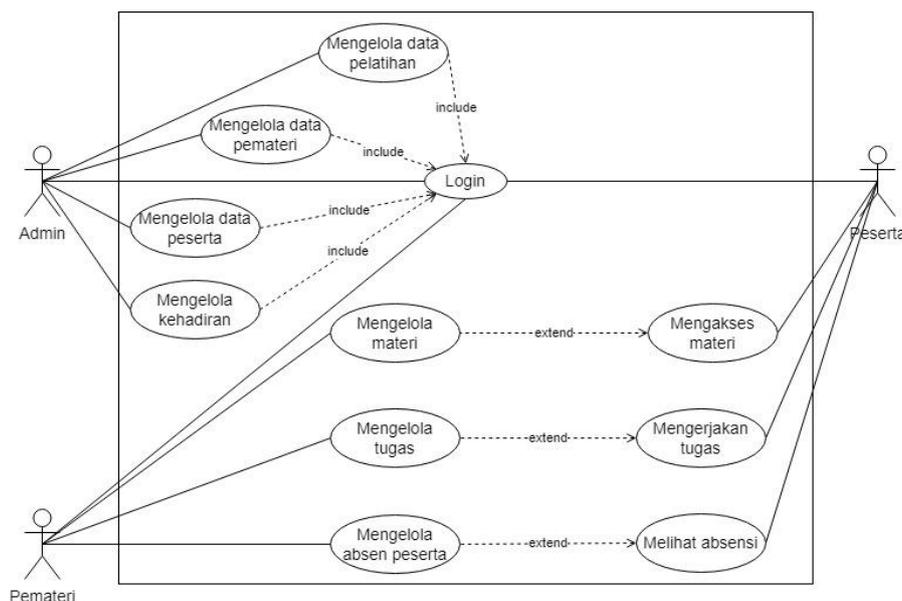
Gambar 2: Proses Bisnis Pelatihan Di CV Asgardian Tekno Servis

Berdasarkan gambar 2 rincian aktivitas merupakan gambaran dari awal proses pendaftaran calon peserta pelatihan sampai kelulusan dan ditetapkan sebagai karyawan, hal yang menjadi permasalahan yang ada adalah dalam proses pelaksanaan dengan proses yang masih bersifat manual dari pendataan sampai pengelolaan tugas menjadikan waktu pelaksanaan menjadi bermasalah dari segi hal administrasi, selain itu dengan adanya aktivitas manual seperti pengerjaan tugas membutuhkan sumber daya di antaranya kertas, *print* laporan sehingga menjadikan pengarsipan dokumen akan menjadi semakin menumpuk. Hasil dari permasalahan yang ada menjadi landasan dalam menentukan spesifikasi sistem. Berikut merupakan spesifikasi sistem yang direncanakan yang terbagi kepada spesifikasi fungsional sistem dan non fungsional sistem yang ditampilkan pada tabel 1:

Tabel 1: Spesifikasi Sistem

Spesifikasi Fungsional Sistem		Spesifikasi Non Fungsional Sistem	
No	Nama Spesifikasi	No	Nama Spesifikasi
1	Sitem dapat diakses oleh Admin (General IT) dan User (Pemateri dan Peserta);	1	Sistem berbasis platform website
2	Sistem terdapat login dan logout yang haeus diakses oleh admin, pemateri dan peserta;	2	Sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework Bootstrap 4
3	Sistem dapat mengelola data pemateri oleh admin;	3	Sistem manajemen basis data menggunakan MySQL
4	Sistem dapat mengelola data peserta oleh admin;	4	Browser dapat menggunakan Google Chrome/microsoft edge dan yang lainnya
5	Sistem dapat mengelola data kehadiran oleh admin;	5	Pengakses sistem wajib menggunakan koneksi internet
6	Sistem dapat mengelola data pelatihan oleh admin;		
7	Sistem dapat mengelola materi oleh pemateri;		
8	Sistem dapat mengelola tugas oleh pemateri;		
9	Sistem dapat mengabsen peserta oleh pemateri;		
10	Sistem dapat mengakses, men-download materi oleh peserta;		
11	Sistem dapat melihat absensi oleh peserta; dan		
12	Sistem dapat mengakses dan mengirim tugas oleh peserta.		

Setelah fungsional sistem didapatkan selanjutnya melakukan identifikasi aktor beserta *use case*-nya. penggunaan *use case* diagram untuk menggambarkan sebuah aktivitas serta fungsi apa saja yang dimiliki setiap aktor. *Use case* pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2: Use Case Sistem pelatihan

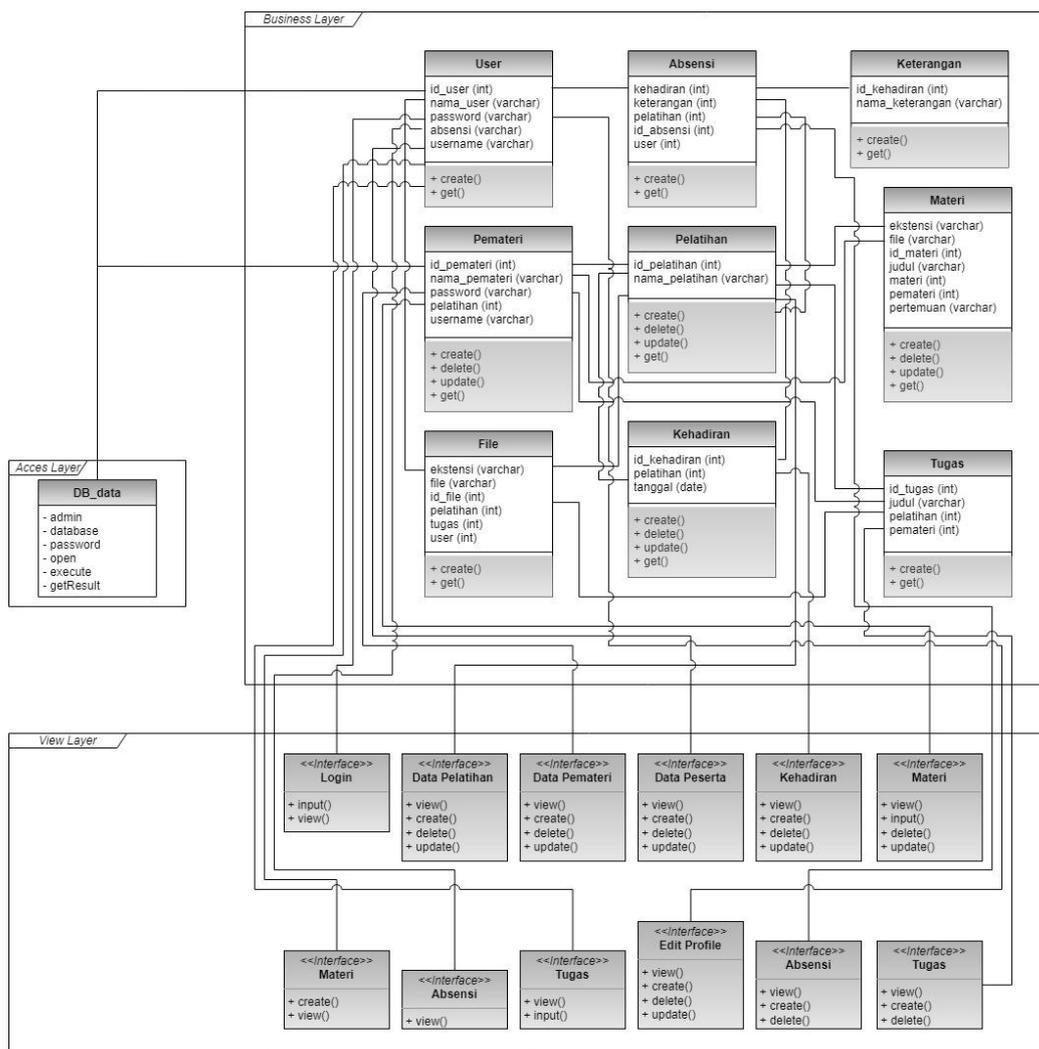
Berdasarkan gambar 3 terdapat tiga aktor yang dapat secara langsung mengakses sistem yaitu: pemateri,

peserta, dan admin. Adapun aktivitas pada setiap *use case* berdasarkan gambar 3 dijelaskan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Aktivitas
1	Admin	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan Login dan logout Mengelola data pemateri Mengelola data peserta Mengelola data pelatihan Mengelola data kehadiran
2	Pemateri	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan Login dan Logout Mengelola materi Mengelola tugas Melakukan absen peserta
3	Peserta	<ol style="list-style-type: none"> Login dan logout Mengakses dan men-download materi Mengakses dan mengirim tugas Melihat absensi

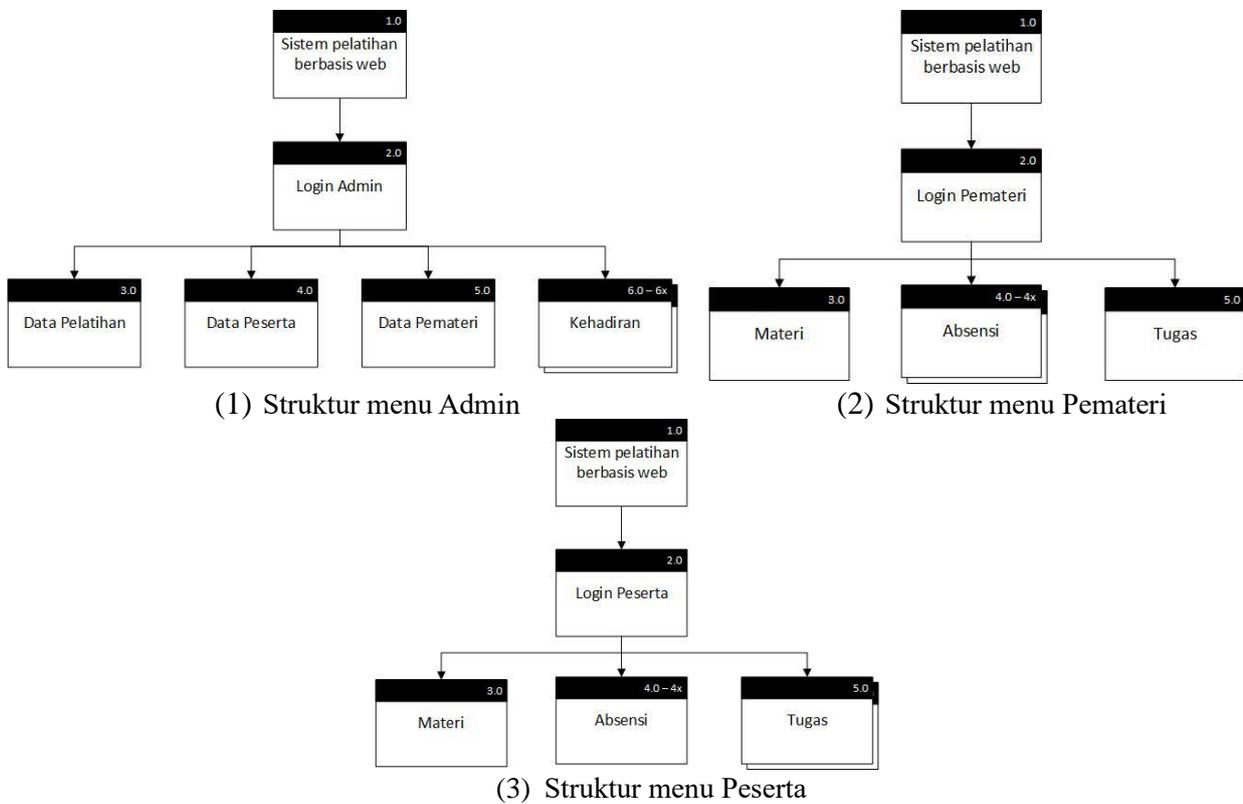
Rancangan class diagram berdasarkan gambar 3 dan tabel 2 ditampilkan pada gambar 4 yang di mana Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kumpulan-kumpulan class yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem baik *class interface* yang digambarkan dengan *view layer*, class data yang digambarkan dengan *Business Layer* dan class sistem pada *Access Layer*.



Gambar 4: Rancangan Class Sistem Informasi Pelatihan karyawan

B. Elaboration

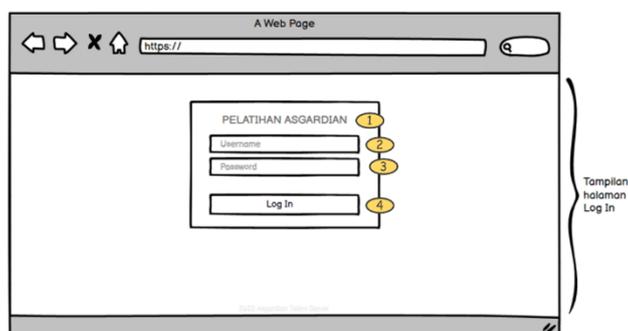
Hasil dari tahapan elaboration secara umum mendeskripsikan secara detail dari setiap *use case* yang ada dengan penggunaan *class* yang digunakan, dan aktivitas berikutnya dilakukan rancangan *mockup* sistem dengan perancangan struktur menu yang digambarkan pada gambar 5.



Gambar 5: Struktur menu sistem

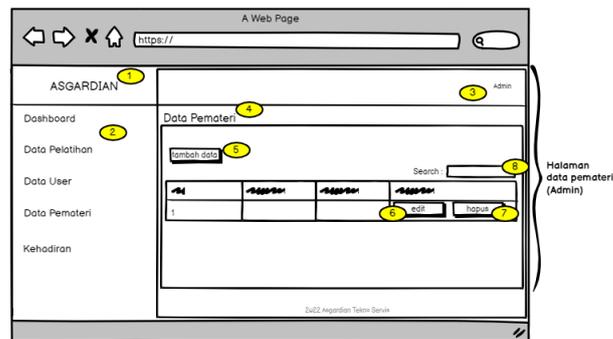
Berdasarkan gambar 5 struktur menu sistem bagian (1) pada admin menu yang dibuat berdasarkan kepada aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam hal ini pengelolaan secara keseluruhan dari sistem. Adapun pada struktur menu penerima dan peserta secara prinsip memiliki menu yang sama, hanya saja ada perbedaan dalam detail aktivitas.

Setelah struktur menu dibuat, selanjutnya dirancang rancangan *interface* sistem, pada gambar 6 ditampilkan rancangan *interface* login dan gambar 7 ditampilkan rancangan *interface* admin untuk mengelola penerima:



Gambar 6: Interface Login sistem

Gambar 6 merupakan rancangan *interface* login untuk seluruh aktor, adapun pada sistem ini dalam pembuatan akun untuk peserta dan pemateri akan langsung dibuat oleh admin pada hak akses admin, berikut juga apabila ada aktor yang lupa *password* diminta untuk menghubungi admin sehingga perubahan dilakukan pada halaman admin. Untuk penjelasan nomor yang ada pada gambar 6: (1) merupakan logo atau nama aplikasi dari sistem; (2) *Username*: tempat memasukkan *esername* yang telah dibuat sebelumnya sebagai identifikasi hak akses; (3) *Password*: tempat memasukkan *password*, pada saat *password* diketikan akan menampilkan tanda dot atau titik atau dengan bintang; (4) Tombol login apabila ditekan maka sistem akan melakukan validasi berdasarkan *username* dan *password* yang sudah diset.

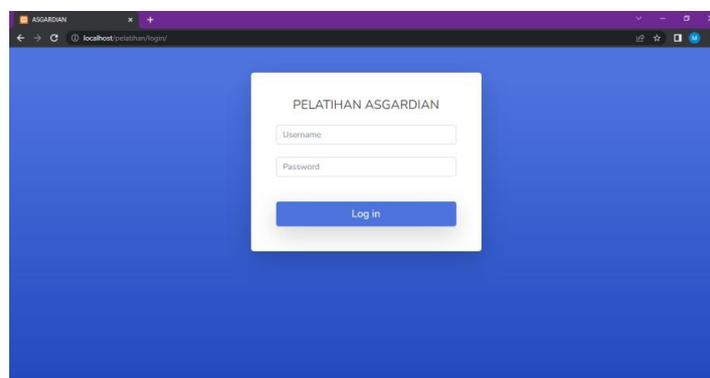


Gambar 7: *Interface* Admin untuk Data pemateri

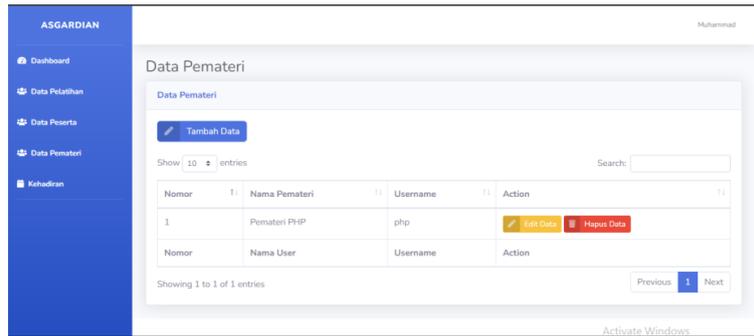
Berdasarkan gambar 7 deskripsi dari setiap rancangan adalah: (1) Tombol logo dan berguna untuk *shortcut* ke *dashboard*; (2) posisi menu saat sistem diakses; (3) *Profile* yang apabila tombol ini ditekan akan memunculkan pop-up ke menu *profile* dan *logout*; (4) Tabel pada bagian ini berisi tabel sesuai menu atau fungsi yang dipanggil; (5) Tambah data: menekan tombol ini akan melakukan proses tambah data; (6) Edit: menekan tombol edit akan melakukan proses ke pengeditan data yang disorot; (7) Hapus menekan tombol hapus akan melakukan proses penghapusan data yang disorot; dan (8) *Search*: bagian yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian sesuai dengan *form/fitur* yang diakses.

C. Construction

Pada tahapan *contruction* analisis dan rancangan desain yang telah dibuat maka diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Pada tahapan ini, sistem pelatihan berbasis *website* dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan *framework* atau kerangka kerja Bootstrap4. Pada gambar 8 dan 9 merupakan contoh hasil implementasi dari perancangan sistem pelatihan berbasis *website* ke dalam bahasa pemrograman. Implementasi ke bahasa pemrograman dari *interface* menu data pemateri yang mana admin melakukan *Create, Read, Update, dan Delete*.



Gambar 8: Tampilan hasil implementasi rancangan *interface* login



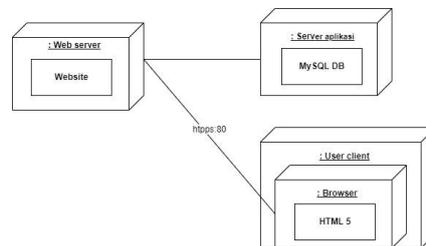
Gambar 9: Tampilan hasil implementasi rancangan *interface* data pemateri

Pada gambar 8 merupakan hasil implementasi berdasarkan gambar 6 mengenai rancangan *interface login* sistem, dan pada gambar 9 merupakan hasil implementasi sesuai dengan gambar 7 mengenai rancangan *interface* data pemateri untuk admin.

Setelah semua rancangan *interface* diimplementasi ke bahasa pemrograman selanjutnya dilakukan pengujian beta dengan *blac-kbox testing*[26] untuk menguji sistem sudah sesuai dengan fungsionalitasnya dan terhindar dari *error* sistem. Secara keseluruhan pengujian telah dilakukan dengan hasil sistem sudah sesuai.

D. Transition

Pada fase ini sistem yang telah dibuat dirancang *deployment* sistem yang ditampilkan pada gambar 10 sebagai rancangan arsitektur sistem yang nantinya akan diimplementasikan.



Gambar 10: *Deployment* diagram sistem informasi pelatihan

Selanjutnya sistem diujikan kepada responden untuk mengetahui tingkat *usability*-nya[27]. Pada pengujian aplikasi ini melibatkan kepada pegawai CV Asgardian Tekno Servisi yaitu melibatkan 35 responden. Diantaranya 5 pemateri perusahaan dan 30 peserta. Pada tabel 3 ditampilkan hasil kuisisioner.

Tabel 3. Responden Hasil Pengujian Pengguna Aplikasi

No	Pertanyaan	Tanggapan				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan aplikasi ini menarik?	16	15	4	0	0
2.	Aplikasi ini dapat dijadikan media informasi kepada peserta terkait pelatihan di CV Asgardian Tekno Servis	14	15	6	0	0
3.	Apakah pengalaman menggunakan aplikasi "Pelatihan CV Asgardian Tekno Servis" menyenangkan?	17	13	5	0	0
4.	Apakah aplikasi "Pelatihan CV Asgardian Tekno Servis" berjalan lancar saat digunakan?	20	12	3	0	0
5.	Apakah aplikasi "Pelatihan CV Asgardian Tekno Servis" ini dapat digunakan sebagai media pelatihan?	16	16	3	0	0
6.	Secara keseluruhan, apakah aplikasi "Pelatihan CV Asgardian Tekno Servis" ini bermanfaat?	18	15	2	0	0
7.	Aplikasi ini dapat memudahkan dalam mengelola pelatihan?	20	15	0	0	0
8.	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	18	14	3	0	0
9.	Apakah metode penyampaian informasi pelatihan mudah dipahami?	18	15	2	0	0
Jumlah		79	79	56	0	0

Hasil kuesioner yang telah diisi oleh pengguna aplikasi secara keseluruhan kemudian dihitung dengan menggunakan rumus $I = \text{Total Nilai} / \text{Nilai Tertinggi} \times 100\%$ sehingga didapatkan nilai sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Total Nilai} &: (\text{Total Pemilih} \times \text{Skor Likert}) \\ &: (157 \times 5) + (130 \times 4) + (28 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) \\ &: 785 + 520 + 84 + 0 + 0 \\ &: \mathbf{1389} \\ \text{Nilai Tertinggi} &: (\text{Skor Likert Tertinggi} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Penguji}) \\ &: 5 \times 9 \times 35 \\ &: \mathbf{1575} \\ \text{Hasil Akhir} &: (\text{Total Nilai} / \text{Nilai Tertinggi}) \times 100\% \\ &: 1389 / 1575 \times 100\% \\ &: \mathbf{88,19\%} \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan jawaban 35 responden terhadap 9 pertanyaan mendapatkan hasil akhir 88,19%. Hasil penilaian responden akan dihitung disesuaikan dengan perhitungan skala likert sesuai dengan kategorinya[25]. Sehingga dapat disimpulkan sistem Pelatihan Calon Karyawan berdasarkan hasil kuisoner mendapat penilaian berdasarkan perhitungan skala likert ada pada nilai 88,19% termasuk kategori Sangat setuju.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan yang telah disampaikan pada pembahasan sebelumnya maka dapat disimpulkan Dengan adanya sistem yang dibangun, dapat membantu dalam pengelolaan pelatihan calon karyawan dan karyawan sehingga dapat meningkatkan kapasitas dari karyawan, adanya fitur pengumpulan tugas melalui sistem membantu pemateri dalam melakukan evaluasi dengan mudah dengan bantuan teknologi. Berdasarkan uji coba sistem sebanyak 88,19% responden yang terdiri dari pemateri dan peserta setuju di mana penggunaan sistem pelatihan ini membantu dalam proses pelatihan calon karyawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Garut, Institut Teknologi Garut, dan CV Asgardian Tekno Servis yang telah mendukung aktivitas penelitian ini sehingga dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Alijoyo and S. Norimarna, "The role of enterprise risk management (ERM) using ISO 31000 for the competitiveness of a company that adopts the value chain (VC) model and life cycle cost (LCC) approach," in *3rd International Conference on Business, Management and Finance. Oxford, United Kingdom*, 2021, pp. 11–14.
- [2] A. Alijoyo, "Enterprise Risk Management, Value Chain, And Life Cycle Cost: How The Three Concepts Are Adopted To Increase Competitiveness.," *Int. J. Environ. Sustain. Soc. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 388–396, 2022.
- [3] A. Asbullah and S. Suharno, "Analisis Kompetensi Sumber Daya Manusia dalam Mendukung Kinerja Pegawai UPT-KPHP Tana Tidung," *Ideas J. Pendidikan, Sos. dan Budaya*, vol. 8, no. 1, pp. 27–36, 2022.
- [4] G. Meng, "Construction of employee training program evaluation system of three exponential forecast based on sliding window," *Cluster Comput.*, vol. 22, no. Suppl 2, pp. 4665–4671, 2019.
- [5] R. Setiawan, "Architecture of human resource management system at universities," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2018, vol. 434, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/434/1/012258.
- [6] M. R. Nazar, I. Ariani, L. P. Natania, and D. T. Al-fikri, "Pengaruh Era Digital terhadap Dunia

- Akuntansi,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 375–380, 2023.
- [7] Y. Ma, “Design and Implementation of a College Teacher Training System Based on Client-Server Structure,” *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 14, no. 12, 2019.
- [8] S. R. Serepia, M. R. Julianti, and D. L. Fauzi, “Sistem Informasi Pelatihan Departemen Training PT Gajah Tunggal Tbk Berbasis Web,” *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [9] H. Purwanto, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Pelatihan Karyawan Pt. Xyz,” *JSI (Jurnal Sist. Informasi) Univ. Suryadarma*, vol. 6, no. 2, pp. 25–46, 2021.
- [10] R. Agusli, M. I. Dzulhaq, and F. C. Irawan, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Ahp-Topsis,” *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [11] B. Zhang, “Design and Implementation of Distance Education Management System Based on Cloud Computing Technology,” in *2021 International Conference on Aviation Safety and Information Technology*, 2021, pp. 691–695.
- [12] A. A. Msallam, S. S. Abu-Naser, M. J. Al Shobaki, and W. I. Al-Habil, “Computerized management information systems and its relationship to improving the job performance of the employees of the palestinian cellular telecommunications company-jawwal,” 2019.
- [13] A. Amrin and D. Darwis, “Pengaruh Pelatihan dan Pengembangan Karir terhadap Kinerja Karyawan PT. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk. Cabang Makassar,” *J. Mirai Manag.*, vol. 7, no. 3, pp. 583–592, 2022.
- [14] L. Jejen, “Peran teknologi informasi dalam peningkatan kinerja sumber daya manusia,” in *Forum Ekonomi*, 2021, vol. 23, no. 1, pp. 1–11.
- [15] R. N. Rohmah, “Efektivitas Pembelajaran E-Learning Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil di Badan Siber dan Sandi Negara,” *Cendekia Niaga*, vol. 5, no. 1, pp. 34–43, 2021.
- [16] R. D. Lihawa, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Pelatihan Pegawai Di Dinas Pendidikan Dan Pelatihan Daerah Lampung,” *J. Ilmu Data*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [17] S. Rahayu, D. Malik, and M. M. Minarsih, “Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Guna Meningkatkan Kinerja Karyawan Melalui Analisis Swot Divisi Cash Processing Center (Studi Kasus Pada PT Advantage SCM Kota Semarang),” *J. Manage.*, vol. 4, no. 4, 2018.
- [18] P. Kruchten, *The rational unified process: an introduction*. 2004.
- [19] R. Setiawan, A. Sutedi, and T. Hidayat, “Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Praktek Kerja Lapangan di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Web,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 1, pp. 88–99, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1006.
- [20] D. Bernstein and G. Booch, “The UML and the Rational Unified Process,” *IEEE Softw.*, vol. 37, no. 6, p. 12, 2020, doi: 10.1109/MS.2020.3019539.
- [21] P. Dragos, “Overview of the Agile Rational Unified Process (Rup) in the Context of Software Development Projects,” *J. Bus. Econ.*, p. 681, 2021.
- [22] M. Sudarma, S. Ariyani, and P. A. Wicaksana, “Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 249–265, 2021.
- [23] S. Shafiee, Y. Wautelet, L. Hvam, E. Sandrin, and C. Forza, “Scrum versus Rational Unified Process in facing the main challenges of product configuration systems development,” *J. Syst. Softw.*, vol. 170, p. 110732, 2020.
- [24] R. Setiawan, A. Latifah, A. Ikhwana, and W. D. Lestari, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penentu Calon Penerima Beasiswa pada Fakultas Ekonomi Universitas Garut,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 2, pp. 712–721, 2022.
- [25] R. Setiawan, A. Sutedi, S. Mulyawati, and L. Fitriani, “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Reservasi Jasa Karunia Tour and Travel,” *Teknika*, vol. 11, no. 3, pp. 218–224, 2022.
- [26] A. Roman and A. Roman, “Black-Box Testing Techniques,” *A Study Guid. to ISTQB® Found. Lev. 2018 Syllabus Test Tech. Sample Mock Exams*, pp. 25–60, 2018.
- [27] V. P. Sabandar and H. B. Santoso, “Evaluasi Aplikasi Media Pembelajaran Statistika Dasar Menggunakan Metode Usability Testing,” *Teknika*, vol. 7, no. 1, pp. 50–59, 2018.