

Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Mentoring Menggunakan Framework Laravel

Arrio Saputra¹, Muhammad Agung Nugroho², Femi Dwi Astuti³, Danny Kriestanto⁴

^{1,2}Informatika, Universitas Teknologi Digital Indonesia
Jalan Raya Janti 143 Yogyakarta, Indonesia

¹arrio071@gmail.com

²m.agung.n@utdi.ac.id (Corresponding author)

^{3,4}Informatika, Universitas Teknologi Digital Indonesia
Jalan Raya Janti 143 Yogyakarta, Indonesia

³femi@utdi.ac.id

⁴danny@utdi.ac.id

Ringkasan

Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) di Yayasan Hasnur Centre mengharuskan mentor menulis laporan kegiatan mentoring, Pada platform website kampus merdeka mitra/PIC/HR hanya dapat melihat laporan harian maupun mingguan dari para mahasiswa magang dan laporan mentor tidak dapat dilihat oleh mitra/PIC/HR sebagai pemegang akun mitra. Sehingga pada penelitian ini membuat website mentoring platform yang mana website ini akan digunakan untuk mencatat atau menuliskan kegiatan mentoring Yayasan Hasnur Centre Quality Internship Program (YHC QuIP) kampus merdeka yang dilakukan oleh mentor setiap hari kerja serta melampirkan dokumentasinya. Mentoring platform ini mentor dapat menuliskan kegiatan mentoring yang hanya bisa dibuat satu kali sehari akan tetapi jika mentor lupa menuliskan kegiatan mentoring pada hari itu maka akan dibuat otomatis oleh sistem, akan tetapi kegiatan mentoring hanya dapat diedit atau diubah selama dua hari sebelumnya dan kegiatan mentoring hanya dapat dihapus pada hari itu juga. Aplikasi Mentoring platform mempermudah mentor dalam menulis aktivitas/laporan/jurnal serta mempermudah HR/mitra sebagai admin untuk melihat seluruh laporan para mentor karena data yang disimpan sudah terpusat.

Kata kunci: Laravel, Framework, Aplikasi Mentoring, Sistem Informasi

1. Pendahuluan

Dalam mekanisme pendidikan belajar menjadi bagian dari sebuah kegiatan yang dilakukan seseorang untuk memperoleh tujuan secara keilmuan. Proses pembelajaran dapat menjadi tolak ukur untuk menilai keberhasilan dari individu dalam proses belajar, jika pada perguruan tinggi tolak ukur di nilai dari Indeks Prestasi, untuk proses magang memiliki model atau kriteria lain dengan melakukan proses mentoring[1]. Dalam proses pembelajaran pada program merdeka belajar kampus merdeka (MBKM) terdapat program magang bersertifikasi[2] yang umumnya dikelola oleh mitra baik dari perusahaan, yayasan atau organisasi. Yayasan Hasnur Center adalah salah satu mitra dari program ini, dengan memberikan pelajaran materi tertentu dengan spesifikasi teknologi, misalkan pembelajaran menjadi developer android, UI/UX, yang mengedepankan hasil output dalam bentuk *capstone project*. Proses ini sejalan dengan misi *outcome based education* dimana peserta dapat memiliki pengetahuan tentang suatu materi dan melakukan implementasi langsung dalam bentuk proyek[3].

Dalam proses perjalanan program di lokasi mitra, terdapat persoalan dimana proses mentoring dan pelaporan masih dilakukan secara manual dengan mengisi berita acara dan dokumen khusus. Secara proses, berjalannya mentoring yaitu mentor dan mahasiswa magang mengisi laporan rutin pada platform kampus merdeka. Pada platform website kampus merdeka mitra/PIC/HR hanya dapat melihat laporan harian maupun mingguan dari para mahasiswa magang dan laporan mentor tidak dapat dilihat oleh mitra/PIC/HR

sebagai pemegang akun mitra[4]. Maka mentor sendiri masih menulis laporan aktivitas mentoring dengan menggunakan Microsoft excel pada laptop/komputer masing-masing kemudian nantinya dikumpul untuk dilihat sama HR. Maka HR dari Yayasan Hasnur Centre butuh waktu untuk mengumpulkan dan melihat aktivitas/jurnal/laporan para mentor secara manual dan tidak terpusat. Website mentoring platform diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut yang mana mentor harus mengisi aktivitas mentoring di laptop masing-masing serta data laporan akan menjadi terpusat.

Penelitian ini merujuk pada penelitian sebelumnya terkait proses mentoring yang mengkaji dan mengevaluasi atas informasi tentang kinerja pelaksanaan suatu proyek atau kegiatan dengan melihat apakah telah terjadi peningkatan dengan adanya tindakan serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan[5]. Mekanisme ini dapat memberikan kemudahan dalam studi kasus mentoring, dimana seorang mentor dapat melakukan monitoring dan evaluasi pada peserta yang sedang dalam status magang atau bekerja[6]. Proses mentoring dapat terwujud dalam mekanisme laporan yang berlangsung secara periodik. Faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan program e-mentoring yaitu, kerangka kerja desain e-mentoring yang sesuai dan sistematis[7][8]. Hal ini dapat dimungkinkan dengan metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan berupa waterfall dan metode permodelan Unified Modeling Language (UML). Aplikasi yang dihasilkan pelaporan mentoring dapat memberi kemudahan pada Unit Mentoring dalam melakukan pelaporan pada setiap pekan atau periodenya[9]. Dengan pemodelan ini dapat dikembangkan dengan konsep Model View Controller (MVC) yang sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk membuat satu jenis data jaringan menjadi jenis data lainnya bersama dengan pemrosesan (model), mengisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface[10]. Konsep pengembangan aplikasi monitoring dapat juga menggunakan metode waterfall[11], salah satu implementasinya sebagai sistem monitoring untuk laporan dana desa, juga mencakup kemudahan akses informasi[12]. Selain waterfall, metode yang dapat digunakan adalah dengan *System Development Life Cycle* (SDLC)[13], model ini salah satunya adalah untuk membantu pencatatan keuangan[14]. Untuk proses pengujian, aplikasi yang dibangun dapat menggunakan metode *blackbox testing*[15] untuk menguji secara fungsionalitas dari aplikasi yang dikembangkan. Salah satu uji dengan metode *blackbox* dilakukan pada aplikasi laporan dan sistem informasi kependudukan[16].

Penelitian yang mendasari penggunaan laravel adalah mengenai perbandingan analisis framework laravel dengan *native PHP*[17], dalam penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa Website yang memakai framework Laravel memiliki tingkat ke-efesien-an membuat sebuah fungsi kode program yang lumayan tinggi dibandingkan dengan PHP Native[18]. Dikarenakan Laravel telah menyediakan berbagai library untuk mengeksekusi program tersebut. Seperti pada penggunaan ORM (*Object Relation Mapping*)[19] untuk pengekseskuan kode program untuk mengelola basis data sehingga pengguna waktu untuk membuat program berkurang dan mudah untuk di-*maintenance*.

Dari permasalahan yang dialami oleh mitra MBKM yaitu Yayasan Hasnur terhadap kebutuhan untuk digitalisasi proses mentoring, latar belakang penelitian sebelumnya, dan alasan pemilihan Framework Laravel, maka dilakukanlah perancangan dan implementasi aplikasi mentoring untuk mencatat laporan dan aktivitas dari mentor Yayasan Hasnur Centre dengan menggunakan metode Waterfall dan memanfaatkan Framework Laravel. Untuk proses pengujian, akan digunakan metode *blackbox testing*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pihak Yayasan Hasnur dalam mengelola proses mentoring dengan rancangan platform yang dibuat dalam penelitian ini.

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian pada studi ini digambarkan pada Gambar 1. Sebelum memulai merancang sebuah sistem, dilakukan studi dengan melihat penelitian terdahulu, teori mentoring, dan hal-hal yang tercapai. Setelah melalui tahapan tersebut, dilakukan analisis kebutuhan dengan mewawancarai pihak-pihak yang terlibat dalam kasus ini yakni peserta didik dan mentor. Selain itu, proses wawancara juga dilakukan kepada HR pada Yayasan Hasnur.

Hasil dari wawancara ini dapat menjadi bahan untuk analisis kebutuhan. Proses selanjutnya adalah pengumpulan data, pengumpulan data dapat berupa hasil dari wawancara atau berkas maupun dokumen yang digunakan pada proses mentoring. Tujuannya untuk melihat bagaimana workflow dari proses mentoring pada Yayasan Hasnur. Setelah data terkumpul, dibuat konsep rancangan dari aplikasi dengan menggunakan tools Figma[20]. Pada proses perancangan ini dibentuk beberapa bagan rancangan yang menggambarkan proses mentoring dan model laporan yang dibutuhkan. Selanjutnya, pada proses implementasi, dibuat rancangan aplikasi dalam bentuk sebuah prototipe.

Aplikasi ini kemudian diujikan kepada mentor dan peserta didik untuk melihat secara fungsional sistem sudah berjalan dengan baik. Proses implementasi ini akan menggunakan model pengujian *blackbox* pada setiap bagian fungsi yang digunakan. Hasil dari proses pengujian akan digunakan untuk menentukan kesesuaian kebutuhan dari sisi pengguna dan menyimpulkan terkait aplikasi yang dibuat.

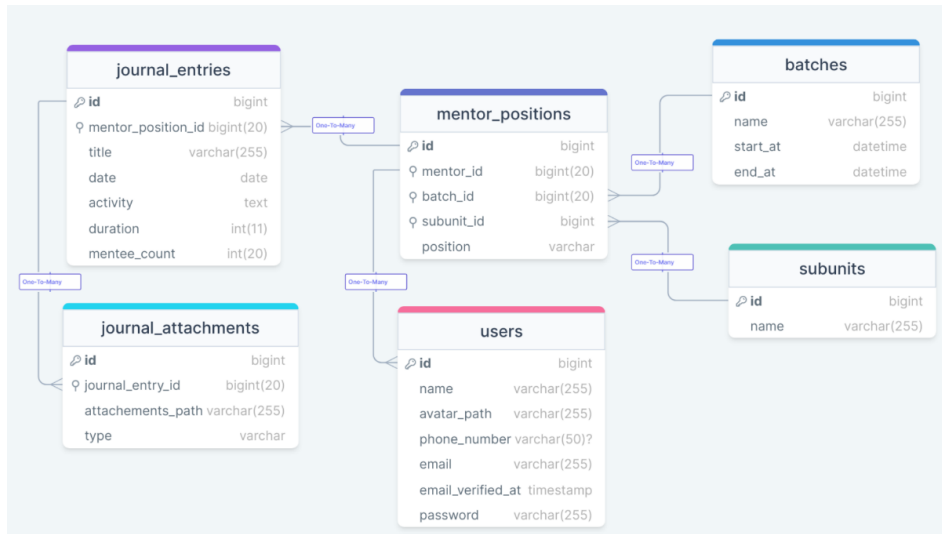


Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

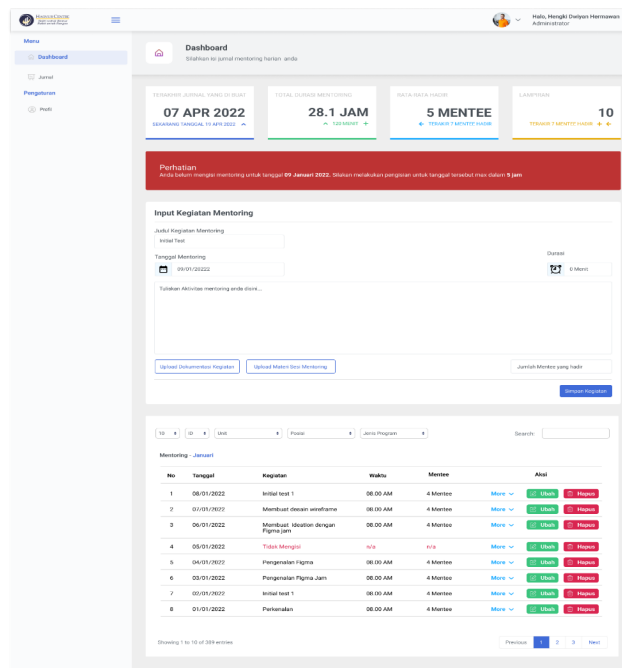
Tahap awal penelitian ini yaitu merancang basis data yang dibuat seperti Gambar 2. Tabel users untuk menyimpan para pengguna/user yaitu mentor yang ada di Yayasan Hasnur Centre, sementara Tabel batches digunakan untuk menyimpan program yang akan berjalan dan Tabel ini berhubungan dengan Tabel mentor position. Untuk Tabel subunits digunakan dalam menyimpan subunit yang ada di Yayasan Hasnur Centre yang mana sub unit tersebut untuk memberi keterangan user/mentor tersebut menjadi mentor di subunit mana. Dari Gambar tersebut dapat dilihat bahwa Tabel mentor_positions digunakan untuk menyimpan posisi mentor sebagai mentor apa. Tabel berelasi dengan Tabel batches, subunits dan users. Kemudian Tabel journal_entries ini menyimpan aktivitas atau laporan mentor yang di input oleh mentor itu sendiri dan Tabel journal_attachments untuk menyimpan nama file yang dimasukkan di journal entry, untuk lampirannya berupa file maupun foto.

Perancangan User Interface dibuat oleh tim UI/UX menggunakan Figma dapat dilihat pada Gambar 3.

Tampilan dashboard yang dirancang terdapat navbar, sidebar dan untuk konten terdapat tombol peringatan jika belum mengisi aktivitas/kegiatan mentoring, kemudian ada tabel untuk menampilkan aktivitas/jurnal seperti jumlah aktivitas yang diinput, jumlah durasi mentoring, rata-rata jumlah mentee yang ikut mentoring serta jumlah attachments yang telah di upload. Peringatan apakah telah mengisi jurnal atau belum pada hari itu serta tampilan daftar aktivitas/jurnal. Sama seperti halaman dashboard, Rancangan desain halaman Journal terdapat tombol tambah aktivitas/jurnal ada juga tabel list data jurnal yang telah di input mentor dan juga ada beberapa filter seperti melihat perbulan dan tahun yang dipilih serta adanya search. Rancangan desain halaman Profile terdapat form untuk update data profile dan juga form untuk update password. Halaman profile untuk update profile, menambahkan foto profile, serta mengubah password.



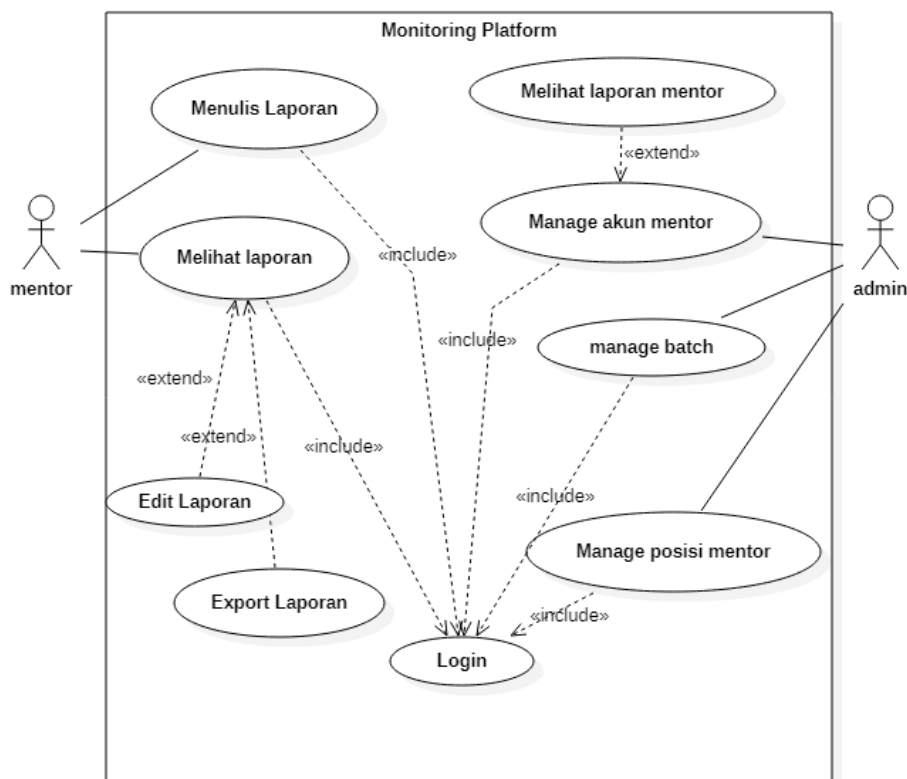
Gambar 2. Rancangan Basis Data



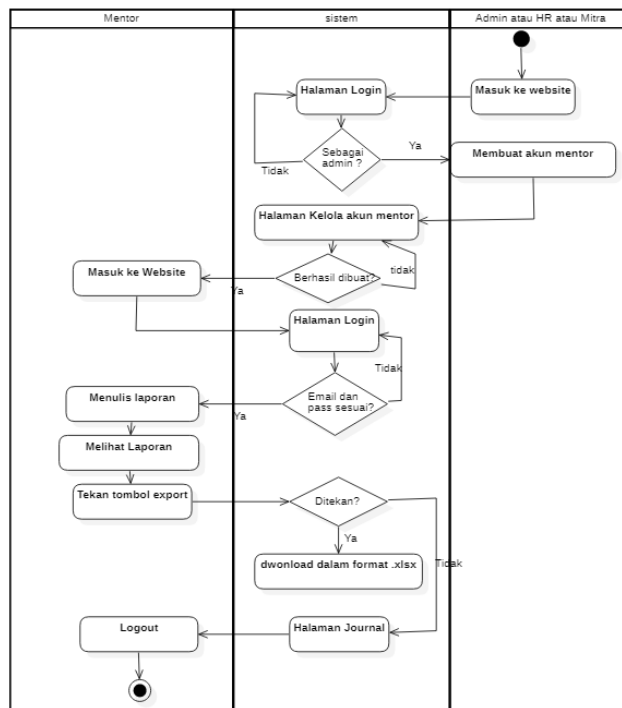
Gambar 3. Rancangan UI Halaman Dashboard

Perancangan UML dari aplikasi ini menggunakan *use case* dan *activity diagram*. Dalam *use case diagram*, mentor sebagai user melakukan login terlebih dahulu kemudian dapat menambahkan aktivitas/jurnal baru, dapat mengubah data akun, dan dapat export jurnal yang telah di tambahkan dalam format .xlsx tanpa kop surat. Disisi admin atau HR yang akan membuat akun mentor, menambahkan dapat melihat seluruh jurnal yang telah dibuat mentor, menambahkan batch, dan menambah unit. Use case diagram ini dapat dilihat pada Gambar 4.

Activity Diagram dimulai dari pembuatan akun oleh admin/HR/mitra yang login sebagai admin lalu mentor sebagai user melakukan login dan menulis laporan aktivitas mentoringnya. Activity diagram dari aplikasi mentoring dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Use Case Diagram



Gambar 5. Activity Diagram

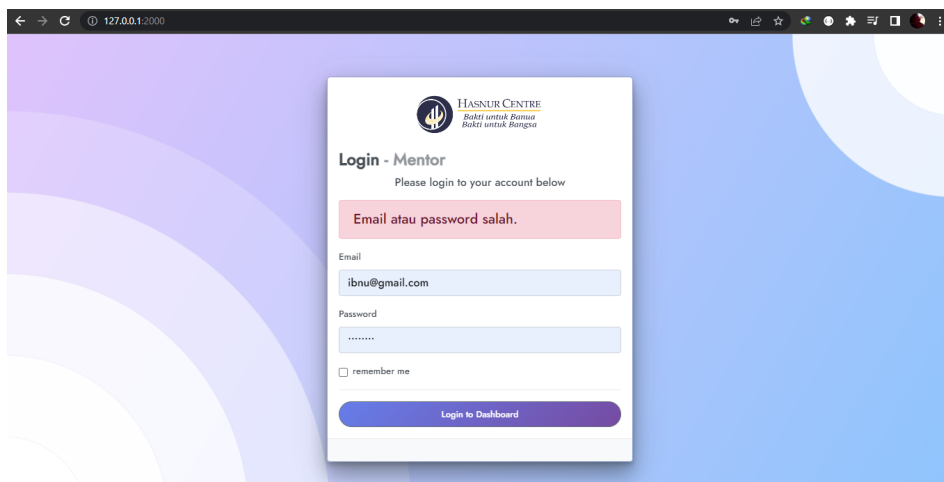
3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memp-

rosesnya (*Controller*). Dalam fungsi atau method index terdapat seleksi untuk menampilkan aktivitas mentoring jika terdapat filter, jika melakukan pencarian berdasarkan judul aktivitas serta menampilkan semua aktivitas mentoring, untuk update membuat batasan jika edit aktivitas mentoring hanya dapat diupdate tiap satu hari serta untuk *destroy* atau *delete* aktivitas juga sama yaitu hanya dapat dihapus tiap satu hari.

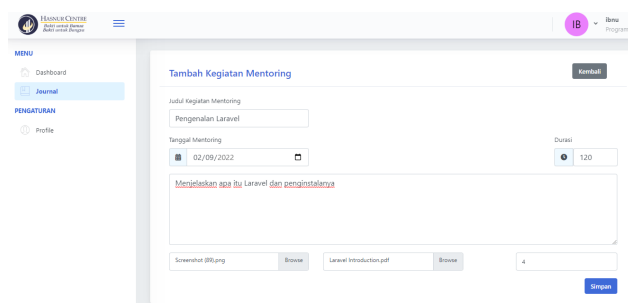
Dalam pengerjaan *mentoring platform* mengerjakan *controller* dan membuat tampilan untuk menampilkan data berupa Tabel aktivitas mentoring. Pada tahapan selanjutnya membuat tampilan halaman dashboard dan tampilan halaman profile. Dalam mengisi aktivitas mentoring ada judul aktivitas, aktivitas, durasi mentoring, jumlah mentee dan terdapat inputan file yang mana untuk melampirkan dokumentasi materi dan juga dokumentasi aktivitas mentoring yang dilakukan. Pada akhir pengerjaan project dibuat penjadwalan untuk membuat aktivitas mentoring secara otomatis dari hari senin hingga sabtu atau dalam pembuatan penjadwalan disebut *cron job*. Untuk mendapatkan akun mentor sebagai user, HR atau mitra harus masuk ke aplikasi sebagai admin kemudian menambahkan akun mentor lalu daftarkan ke batch dan mengatur posisi unit mentor. Melakukan *Hosting Mentoring Platform* ke server menggunakan domainesia yang telah dibuat oleh mentor sebelumnya, untuk deploy project tersebut digunakan *git control version* yang disinkronkan dengan file-file project di github menggunakan remote git di domainesia untuk proses update.

Pengujian yang dilakukan dimulai dari login yaitu mentor melakukan login, pada pengujian email data akan valid jika mengisi email yang sesuai dengan data yang sudah terdapat didatabase (contoh email “ibnu@gmail.com”) dan password (“12345678”), kemudian klik login maka sistem akan menuju ke halaman dashboard namun gagal akan menampilkan peringatan “email atau password salah” dan jika email atau password kosong maka muncul peringatan “*The email field is required*” dan “*The password field is required*”. Proses pengujian ini dapat dilihat pada Gambar 6. Dari rancangan pengujian menggunakan validasi untuk form login yang mana jika tidak sesuai maka akan menampilkan pesan error.



Gambar 6. Pengujian Proses Login

Dengan menginput aktivitas dengan menginput judul mentoring, aktivitas mentoring durasi, serta jumlah mentee yang ikut mentoring dan memilih dokumentasi mentoring, seperti Gambar 7. Rancangan pengujian tambah jurnal menggunakan validasi jika beberapa field tidak diisi maka validasi error serta laporan tidak berhasil disimpan.



Gambar 7. Tampilan Menambahkan Jurnal

Dari serangkaian proses yang telah dilakukan sebelumnya, maka hasil pengujian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi Mentoring

No	Pengujian	Hasil yang didapat	Keterangan
1	Mengisi email dengan “ib-nu@gmail.com” dan password “12345678”	Berhasil login dan masuk ke halaman dashboard	Sesuai
2	Mengisi email dengan “ib-nu@gmail.com” dan password “terserah”	Gagal login dan menampilkan peringatan “email atau password salah”	Sesuai
3	Email dan password tidak diisi	Menampilkan teks peringatan “ <i>The email field is required</i> ”	Sesuai
4	Mengisi Judul Kegiatan Mentoring dengan “Pengenalan Laravel”, memilih tanggal 02/09/2022 (hari ini), aktivitas mentoring “Hari ini melakukan mentoring ke mentee”, durasi “120”, jumlah mentee yang hadir “4” dan upload dokumen.	Jurnal Berhasil disimpan dan menampilkan popup Berhasil membuat jurnal.	Sesuai
5	Judul Kegiatan Mentoring tidak diisi selain itu diisi.	Tampil teks peringatan “ <i>the title field is required</i> ”.	Sesuai
6	memilih tanggal 01/09/2022 (kemarin) dan lainnya diisi.	Berhasil disimpan dan menampilkan popup Berhasil membuat jurnal.	Sesuai
7	memilih tanggal 01/09/2022 (yang sebelumnya jurnal telah dibuat) dan lainnya diisi.	Menampilkan peringatan “Jurnal Pada Tanggal 01-09-2022 Sudah Ada”	Sesuai
8	File upload dokumentasi kegiatan atau dokumentasi materi lebih dari 2MB	Menampilkan peringatan “The attachment_path.0 must not be greater than 2048 kilobytes.”.	Sesuai
9	Upload file dengan tipe cdm.	Menampilkan peringatan “The attachment_path.0 must be a file of type: jpeg, jpg, png, ppt, docx, doc, xls,xlsx, pdf, zip, rar.”.	Sesuai
10	Mengubah aktivitas mentoring “Menjelaskan apa itu Laravel dan penginstalannya dengan memulainya dari composer”, dan durasi “260”	Jurnal Berhasil disimpan dan menampilkan popup Berhasil mengupdate jurnal.	Sesuai
11	Klik tombol hapus	Menampilkan topup “Apakah anda yakin ingin menghapus Jurnal ini?”.	Sesuai
12	Klik tombol hapus dan klik Hapus	Tampil popup “Berhasil Menghapus Jurnal”.	Sesuai
13	Klik tombol hapus dan klik Cancel	Tidak ada perubahan.	Sesuai

Dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa semua pengujian yang dimulai dari login hingga mengisi dan export jurnal telah sesuai serta berhasil dijalankan. Mentoring platform telah digunakan para mentor untuk mengisi aktivitas mentoring yang dilakukan dengan melampirkan dokumentasinya. Mentoring platform ini juga beberapa kali telah dilakukan testing secara langsung oleh beberapa mentor dan kepala unit digitaliz secara langsung. Para mentor telah menggunakan aplikasi mentoring platform untuk mencatat aktivitas mentoring yang dilakukannya pada MBKM batch 3 saat ini.

Mentoring platform dilakukan setiap hari di jam kerja dengan membuat aktivitas/laporan/jurnal kosong baru masing-masing mentor secara otomatis apabila mentor tidak menambahkan sebelum jam 00:00 dan ketika mentor mengisi aktivitas/laporan/jurnal hanya bisa di hari itu saja akan tetapi untuk ubah aktivitas dapat dilakukan hingga 2 hari sebelumnya. Aktivitas/jurnal dapat di export dalam dokumen excel, maka dari

itu mentoring platform ini berbeda dengan penelitian sebelumnya.

4. Simpulan

Aplikasi mentoring platform dengan menggunakan framework Laravel dapat menggunakan pengujian secara *blackbox*. Dalam proses pengujian tersebut, aplikasi dapat digunakan untuk menulis, proses edit, dan menampilkan laporan mentor sebagai user. Aplikasi juga telah diujikan dan dapat mendownload seluruh laporan dalam bentuk excel melalui tombol export pada halaman jurnal. Aplikasi ini secara implementasi dapat digunakan mentor dalam mengelola proses mentoring. Proses yang dapat dilakukan diantaranya mengisi laporan pada sistem kemudian dapat dilihat secara realtime oleh HR/mitra. Laporan-laporan dari mentor sesuai dengan hasil pengujian dapat tersimpan secara terpusat yang dapat memudahkan HR untuk melakukan proses evaluasi. Secara umum, aplikasi ini dapat dikembangkan dengan beberapa pengembangan fitur seperti kanban dashboard, penjadwalan dalam bentuk kalender serta tracing timeline pengerjaan.

Pustaka

- [1] C. A. Mullen and C. C. Klimaitis, “Defining mentoring: a literature review of issues, types, and applications,” *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, vol. 1483, no. 1, pp. 19–35, 2021.
- [2] K. Kampus Merdeka, “Magang bersertifikat kampus merdeka,” <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/program/magang/detail>, accessed: 2023-01-10.
- [3] A. Driscoll and S. Wood, *Developing outcomes-based assessment for learner-centered education: A faculty introduction*. Stylus Publishing, 2020.
- [4] M. W. L. Agung, A. Akbar, A. R. S. Cahyadi, and H. Maulana, “Pembuatan aplikasi pendampingan dan mentoring bisnis umkm (studi kasus: Plut kumkm kabupaten subang),” *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 7, no. 6, pp. 6891–6897, 2022.
- [5] A. Wantoro, “Sistem monitoring perawatan dan perbaikan fasilitas gardu pt pln area kota metro,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, pp. 116–130, 2021.
- [6] D. L. Prayapitesha, A. Handojo, and A. Nathania, “Aplikasi pelayanan asisten tutor berbasis android di universitas kristen petra,” *J. Infra*, vol. 8, no. 1, pp. 175–178, 2020.
- [7] N. R. Situmorang and T. Iriani, “E-mentoring, salah satu alternatif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 217–228, 2022.
- [8] A. Amalia and S. Suhendi, “Analisis dan perancangan aplikasi mobile guna kegiatan mentoring berbasis online,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 7, no. 1, pp. 21–26, 2021.
- [9] Y. Yuliadi, M. T. A. Zaen, R. Suarantalla, and M. L. A. Manfaluty, “Pengembangan aplikasi pelaporan mentoring universitas teknologi sumbawa berbasis web,” *J. Sist. Komput. Dan Inform. JSON*, vol. 3, no. 1, pp. 43–50, 2021.
- [10] C. Pitt, *Pro PHP 8 MVC: Model View Controller Architecture-Driven Application Development*. Springer, 2021.
- [11] F. A. Zahra, “Pembangunan aplikasi pengelolaan mentoring agama islam pada badan pengelola mentoring agama islam universitas andalas,” Padang, Indonesia, 2022. [Online]. Available: <http://scholar.unand.ac.id/115903/>
- [12] Z. Darajat, R. Kambau, and W. Saputra, “Sistem informasi monitoring dana desa berbasis web menggunakan framework laravel studi kasus: Desa malewong kabupaten luwu,” *J. INSYPRO Inf. Syst. Process.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [13] O. J. Okesola, A. A. Adebisi, O. A. A. Owoade, O. Adeyemi, and I. Odun-Ayo, “Software requirement in iterative sdlc model,” *Computer Science On-line*, vol. 1224, pp. 26–34, 2020.
- [14] S. A. Aklani and D. Lim, “Perancangan sistem pencatatan dan laporan keuangan berbasis web pada cv chalista engineering batam,” *Conference on Business, Social Sciences and Technology (CoNeSciNTech)*, vol. 117-124, no. 1, p. 1, 2021.

- [15] A. Arfan, “Software quality assurance dengan metoda pengujian black box (studi kasus: Pt. git solution),” Bachelor’s Thesis, UII, Yogyakarta, Indonesia, 2022, [Online].
- [16] A. Saraswati, “Sistem informasi kegiatan kantor desa berbasis web menggunakan framework laravel (studi kasus desa randau limat kecamatan sungai laur kabupaten ketapang kalimantan barat),” Bachelor’s Thesis, STMIK AKAKOM, Yogyakarta, Indonesia, 2021, [Online].
- [17] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, “Analisis perbandingan bahasa pemrograman php laravel dengan php native pada pengembangan website,” *EXPERT J. Manaj. Sist. Inf. Dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 48–55, 2021.
- [18] S. Pramudita, “Analisis perbandingan kinerja deployment laravel native dengan laravel docker dengan metode stres test,” Bachelor’s Thesis, Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta, Indonesia, 2022, [Online].
- [19] M. Gorodnichev, M. Moseva, K. Poly, K. Dzhabrailov, and R. Gematudinov, “Exploring object-relational mapping (orm) systems and how to effectively program a data access model,” *PalArchs J. Archaeol. EgyptEgyptology*, vol. 17, no. 3, pp. 615–627, 2020.
- [20] R. Pramudita, R. W. Arifin, A. N. Alfian, N. Safitri, and S. D. Anwariya, “Penggunaan aplikasi figma dalam membangun ui/ux yang interaktif pada program studi teknik informatika stmik tasikmalaya,” *J. Buana Pengabd.*, vol. 3, no. 1, pp. 149–154, 2021.