

Perancangan Kerangka Desain Aplikasi *Workload Monitoring Management System* Berbasis Website Dengan Pendekatan *Double Diamond* Pada Departemen *Administration & Finance Coordinator Sales Office PT XYZ*

1st Mustika Permata Cahaya
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

mustikapermata@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Fida Nirmala Nugraha
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

fidann@telkomuniversity.ac.id

3rd Budhi Yogaswara
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

budhiyogas@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam distribusi dan penjualan ritel kendaraan roda dua. Perusahaan ini mengalami penurunan penjualan yang signifikan pada tahun 2021-2022, sehingga target penjualan tidak tercapai. Penelitian melalui wawancara dan observasi mengungkapkan bahwa tidak adanya sistem pemantauan beban kerja menyebabkan ketidakseimbangan beban kerja karyawan, meningkatnya tekanan dan kelelahan kerja, dan akhirnya menyebabkan tidak tercapainya target. Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang kerangka desain aplikasi sistem manajemen pemantauan beban kerja berbasis web untuk membantu perusahaan mengidentifikasi dan mengukur ketidakseimbangan beban kerja secara efektif. Menggunakan pendekatan *Double Diamond*, yang mencakup tahap-tahap *discover*, *define*, *develop*, dan *deliver*. Sistem ini dirancang dan diuji menggunakan aplikasi *Maze* untuk menghasilkan *usability testing* dari proses *wireflow*. Hasil dari tugas akhir ini adalah kerangka desain aplikasi sistem manajemen pemantauan beban kerja berbasis web. Sistem ini memudahkan pemangku kepentingan dalam penugasan dan pemantauan karyawan, menampilkan fitur-fitur seperti *login*, profil pengguna, *dashboard* beban kerja, penugasan, pengeditan, penghapusan, penyelesaian beban kerja, dan pelaporan. Sistem ini diharapkan dapat berfungsi secara optimal untuk manajemen pemantauan beban kerja di Divisi *Administration & Finance Coordinator Sales Office PT XYZ*.

Kata kunci — *Workload Monitoring Management System, PT XYZ, Double Diamond, Aplikasi Berbasis Website, Divisi Administration & Finance Coordinator Sales Office*

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi yang kompetitif ini, dinamika kehidupan organisasi bisnis di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan, yang mengakibatkan diperlukannya adaptasi cepat terhadap perubahan untuk mempertahankan daya saing di pasar. Menurut Lenggick-Hall, keberadaan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan kompetitif tinggi dan motivasi yang kuat

menjadi kunci utama bagi perusahaan untuk tetap kompetitif dan mencapai hasil yang optimal [1].

Terdapat tiga akar permasalahan yang timbul dengan potensi solusi berbeda disesuaikan terhadap kebutuhan atas setiap permasalahan yang terjadi. Dalam mengetahui bagaimana tingkat stres kerja dan beban mental yang diterima oleh karyawan pada objek penelitian, peneliti melakukan survei pendahuluan melalui wawancara dan kuesioner yang disebar secara langsung kepada karyawan yang berada di *Administration & Finance Coordinator* di *Sales Office Bandung*.

Dari perolehan data wawancara serta observasi yang dilakukan dengan *Administration & Finance Coordinator* di *Sales Office Bandung*, terdapat tiga poin utama yang menyebabkan adanya penurunan penjualan sehingga produktivitas karyawan menurun. Pertama, belum pernah melakukan penelitian serta pengukuran beban kerja secara formal, menandakan adanya kebutuhan untuk evaluasi beban kerja guna meningkatkan efisiensi dan kepuasan karyawan. Jumlah tenaga kerja yang ada dianggap tidak mencukupi untuk menangani volume pekerjaan, sehingga beban kerja tinggi bagi individu. Kedua, tidak tersedianya sistem pemantauan beban kerja karyawan menyebabkan distribusi pekerjaan yang tidak merata, beberapa karyawan menanggung beban kerja lebih banyak dibandingkan yang lain, menyebabkan ketidakpuasan dan stres di tempat kerja. Ketiga, kompleksitas tugas yang menyebabkan tekanan kerja yang tinggi. Tugas yang diberikan sering tidak proporsional dengan kapasitas dan waktu yang tersedia, berpotensi menurunkan produktivitas dan kualitas kerja. Hal ini berpotensi menyebabkan penurunan produktivitas dan kualitas kerja.

Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan perancangan sebuah kerangka desain aplikasi *workload management system* berbasis *website* untuk memudahkan pemangku jabatan dalam mengatur penugasan dan pemantauan karyawan dengan fitur yang disediakan.

II. KAJIAN TEORI

A. Metode Pendekatan *Double Diamond*

Double Diamond adalah model desain yang digunakan untuk memecahkan masalah dan menciptakan solusi inovatif secara terstruktur. Setiap fase melibatkan putaran berulang (*iterative loop*) di mana eksplorasi dan pengujian dapat terjadi [2]. Berikut merupakan tahapan-tahapan dalam *Double Diamond*.

1. *Discover*

Tahapan *discover* dalam *double diamond* merupakan tahapan penetapan ide atau kebutuhan pengguna (*user*). Tahapan ini meliputi *user research*.

2. *Define*

Define memeriksa, mengevaluasi, mengubah dan menyempurnakannya menjadi sebuah proyek singkat yang sejalan dengan tujuan dan kepentingan perusahaan. Tahapan ini meliputi *user persona*, *user journey map*, dan *how might we*.

3. *Develop*

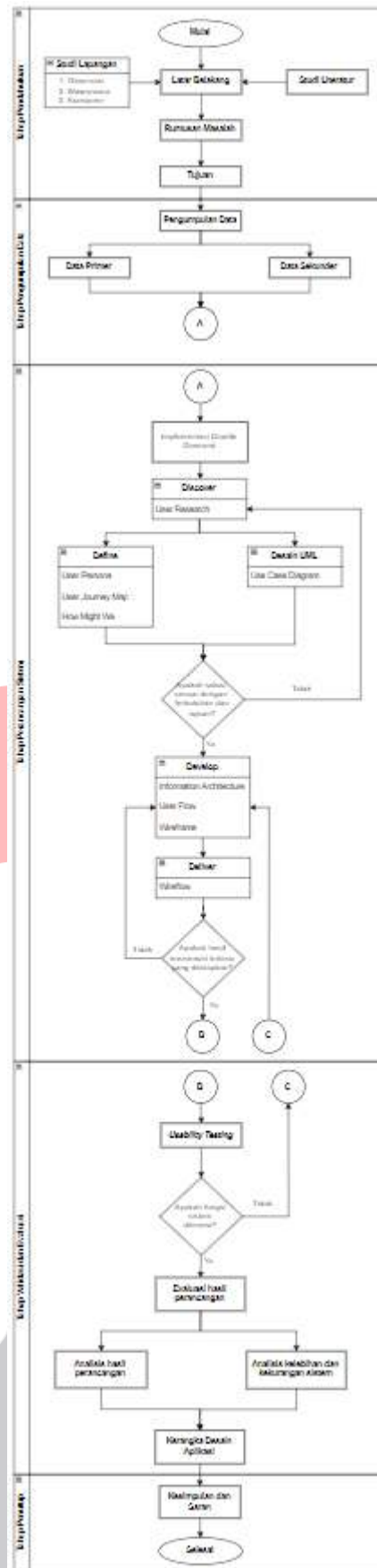
Tujuan pada tahapan ini yaitu pengembangan dan pengujian dengan metode seperti *brainstorming*, visualisasi, pembentukan *wireflow*, dan pengujian terhadap dua tahapan sebelumnya yang sudah disetujui oleh *user*. Tahapan ini meliputi *information architecture*, *user flow*, dan *wireframe*.

4. *Deliver*

Hasil akhir dari sebuah produk atau layanan, produksi, dan penerbitan termasuk dalam tahapan akhir dari proses desain ini. Tahapan ini meliputi *wireflow*.

III. METODE PERANCANGAN

Berikut merupakan sistematika perancangan pada penelitian ini.



GAMBAR III. 1
Sistematika Perancangan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Terbagi atas dua tipe pengumpulan data, yaitu primer berupa observasi, wawancara, dan kuesioner, serta sekunder berupa profil perusahaan, struktu organisasi, jumlah karyawan eksisting, dan *job description*. Kemudian dilakukan pengambilan sampel dan pengumpulan data berupa hasil observasi, wawancara, dan kuesioner, menyusun peta proses bisnis PT XYZ, dan analisis kebutuhan yang terbagi atas dua yaitu fungsional, berupa *superadmin*, *admin*, *head*, *employee*, dan non fungsional.

B. Pengolahan Data dan Implementasi Metode

1. *Discover*: mengumpulkan informasi kebutuhan *user*.
2. *Define*: perencanaan dengan *stakeholder* dan menemukan permasalahan, merancang *user persona*, *user journey map*, dan *how might we*.
3. *Develop*: merancang *information architecture*, *user flow*, dan *wireflow* untuk kebutuhan sistem kerangka desain *website*.
4. *Deliver*: merancang *wireflow*, melakukan pengujian terhadap *wireflow* yang dirancang berdasarkan hasil analisis. Kemudian dilanjutkan ke proses evaluasi dan analisis hasil perancangan sistem.

C. Validasi dan Evaluasi Sistem

Dilakukan *usability testing* untuk melakukan verifikasi terhadap kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi *Workload Management System* dengan kerangka desain yang telah dibuat. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui jika hasil perancangan kerangka desain *workload management system* berbasis *website* sudah sesuai dengan kebutuhan *user*, kemudian dilanjutkan ke proses evaluasi dan analisis hasil perancangan sistem.

A. Implementasi *Double Diamond*1. *Discover*a. *User Research*1) Identifikasi *User*

Berikut merupakan data pengguna yang terlibat dalam penggunaan sistem yang diusulkan, beserta hak akses dalam sistem tersebut. Pengguna dapat bertambah sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Terdapat empat kategori pengguna yang akan menggunakan sistem yang diusulkan, yaitu:

Tabel IV. 1 Identifikasi User

Pengguna Sistem (User)		
No	User	Jabatan
1	Superadmin	Tim Internal IT
2	Admin	Branch Head
3	AFSO	Manajer / manajer proyek / atasan
4	Staff	Sales Admin

2) Identifikasi Kebutuhan *User*

Berdasarkan analisis *stakeholder*, terdapat empat pengguna dalam sistem informasi manajemen aset ini. Diperlukan proses pengumpulan data untuk mendefinisikan kebutuhan dari setiap pengguna sistem. Berikut merupakan kumpulan kebutuhan dari setiap pengguna sistem.

- a) Sistem harus memetakan dan mengidentifikasi ketidakseimbangan beban kerja untuk mengurangi tekanan kerja.
- b) Memungkinkan penyesuaian beban kerja secara dinamis untuk memenuhi deadline tanpa mengorbankan waktu istirahat.
- c) Mengirimkan notifikasi saat volume kerja meningkat untuk alokasi sumber daya yang lebih baik.
- d) Menyediakan laporan tentang distribusi waktu per tugas untuk mengidentifikasi lembur dan mengelola waktu lebih efisien.
- e) Akses ke data historis tentang beban kerja dan hasil pekerjaan untuk strategi manajemen yang lebih baik.
- f) Memberikan visibilitas penuh atas pekerjaan yang sedang dikerjakan dan waktu yang diperlukan untuk pengelolaan yang lebih baik.
- g) Menyediakan pengingat otomatis sebelum tenggat waktu untuk menyelesaikan tugas sesuai jadwal.
- h) Memantau input mekanik, pemeriksaan part, inventory stock, dan tugas lain secara real-time untuk mengurangi tekanan kerja.
- i) Memungkinkan pemantauan beban kerja secara waktu nyata dengan visibilitas penuh atas semua tugas untuk menjaga produktivitas.

Berdasarkan Tabel IV.2, terhadap hasil pengumpulan kebutuhan pengguna, maka akan dilakukan proses penentuan fitur pada sistem. Tujuan perancangan fitur tersebut yaitu untuk memenuhi kebutuhan pada pengguna sistem yang dapat mempermudah pengguna dalam mengakses sistem.

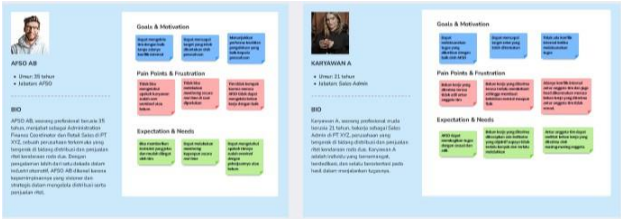
TABEL IV. 2
Fitur Sistem

No	Fitur
1	Login
2	Profile
3	Workload Dashboard
4	Assign, Edit, dan Delete Workload
5	Tracking Workload
6	Finish Workload
7	Report

2. Define

a. User Persona

Data yang diperoleh dari tahap *discover* melalui wawancara. *User Persona* dapat didefinisikan dengan lebih jelas pada tahap *define*. *User Persona* membantu merumuskan perilaku, tujuan, kebutuhan, ekspektasi, serta *pain points* dan frustrasi pengguna terhadap alur kerja saat ini. Berikut adalah dua *User Persona* yang dibuat.



GAMBAR IV. 1
User Persona AFSO dan Sales Admin

b. User Journey Map

Pada kanvas *User Journey Map* tersebut, kita dapat mengetahui *user activities*, *actions*, perasaan, dan *pain points* mereka ketika mereka menjalankan suatu aksi dalam sebuah aktivitas [3]. Berikut adalah penjelasan pada setiap aktivitas yang dialami oleh pengguna.

- 1) Fase 1: Perusahaan memberikan target penjualan sebanyak 500 unit per bulan, semua karyawan merasa optimis.
- 2) Fase 2: *Branch Head* membentuk tim yang akan dikelola oleh AFSO.
- 3) Fase 3: AFSO memberikan beban kerja kepada anggota tim. Masalah mulai muncul terkait *monitoring* dan *approval* tugas, serta penyimpanan laporan fisik.
- 4) Fase 4: Karyawan menerima tugas dan melaporkan performa ke AFSO. Beban

kerja yang tidak sesuai dan berlebihan berdampak pada performa mereka.

- 5) Fase 5: AFSO mengevaluasi performa tim dan melaporkan hasilnya ke *Branch Head*. Konflik *internal* dan ketidakmampuan mencapai target menyebabkan stres dan kebingungan



GAMBAR IV. 2
User Journey Map

c. How Might We

Penelitian merumuskan solusi untuk mengatasi permasalahan pengguna, yang dibagi menjadi tiga kategori:

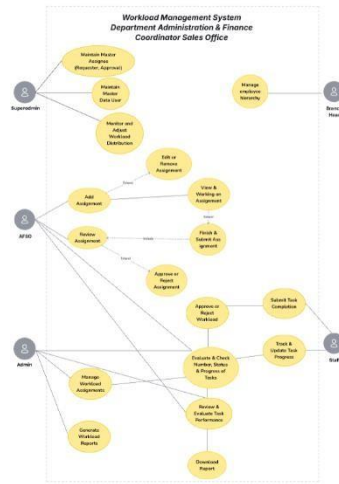
- 1) Peningkatan sistem *manual* seperti program kesejahteraan dan konseling, manajemen waktu, dan teknik pengurangan stres.
- 2) Pembuatan teknologi baru, seperti aplikasi berbasis *website* untuk mengelola *Workload*.
- 3) Penetapan dan penerapan kebijakan baru seperti kerja fleksibel atau *remote working*.



GAMBAR IV. 3
Generate Ideas HMW

d. Use Case Diagram

Use case diagram yang digunakan dalam Gambar IV.4 merupakan representasi dari sebuah *Workload Management System* di PT XYZ. Kategori *use case diagram* ini adalah *business use case diagram*, yang menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (aktor) dengan berbagai fungsi atau fitur dalam sistem tersebut.

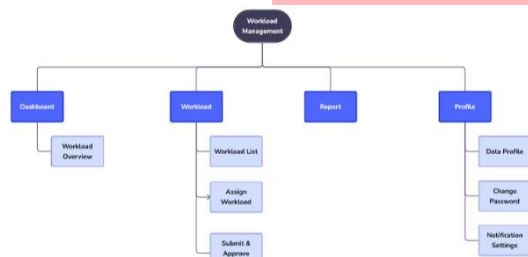


GAMBAR IV. 4
Use Case Diagram

3. Develop

a. Information Architecture

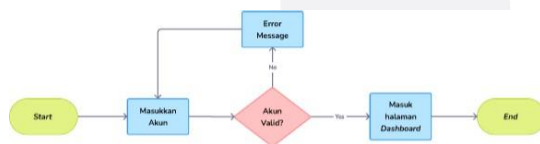
IA merupakan bentuk *information architecture* yang akan digunakan untuk aplikasi *Workload management* berbasis *website* yang terdiri dari beberapa halaman utama seperti halaman *sign in*, halaman *dashboard* yang menampilkan ringkasan keseluruhan *Workload*, halaman *Workload* dengan konten *list Workload*, *assign Workload*, *submit* dan *approve Workload*, halaman *report*, dan juga halaman *profile* [4].



GAMBAR IV. 5
Information Architecture

b. User Flow

User flow digunakan untuk memvisualisasikan langkah-langkah yang harus dilalui pengguna dalam suatu proses tertentu [5]. Berikut adalah beberapa *user flow* yang dirancang.



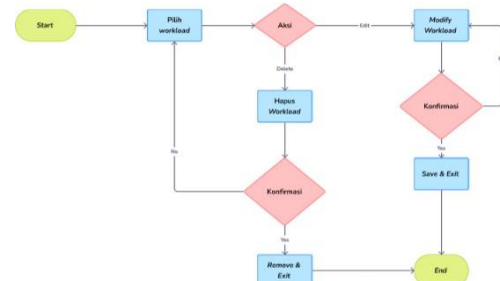
GAMBAR IV. 6
User Flow Login Process

User Flow Add Assignment



GAMBAR IV. 7
User Flow Add Assignment

User Flow Edit & Delete Assignment



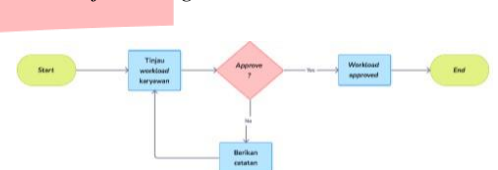
GAMBAR IV. 8
User Flow Edit & Delete Assignment

User Flow Finish Assignment



GAMBAR IV. 9
User Flow Finish Assignment

User Flow Approve / Reject Assignment



GAMBAR IV. 10
User Flow Approve / Reject

User Flow Download Report Workload

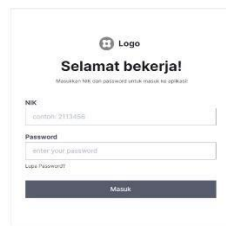


GAMBAR IV. 11
User Flow Download Report

c. Wireframe

Pada tahapan ini, penelitian memvisualisasikan IA dan *user flow* yang telah dirancang sebelumnya dalam bentuk *wireframe*. Tujuan dari *wireframe* ini adalah untuk membantu memvalidasi konsep dari ide solusi yang telah dikemukakan di tahap sebelumnya serta berfungsi sebagai representasi awal dari

desain yang akan digunakan untuk menguji struktur dan tata letak informasi [6]. Berikut merupakan hasil rancangan kerangka desain aplikasi *workload management*.

Halaman *Login*

GAMBAR IV. 12
Default State Login Page

Gambar IV.12 merupakan *default state* dari kerangka desain tampilan antarmuka untuk pengguna melakukan proses *login* ke dalam aplikasi *Workload Management System*.
Default State Login Page



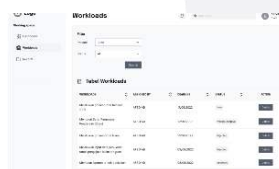
GAMBAR IV. 13
Default State Error Login Page

Gambar IV.13 merupakan *error state* ketika pengguna salah memasukkan NIK atau *password* mereka dan sistem akan menyampaikan informasi letak kesalahan pengguna.

Halaman *Workload*

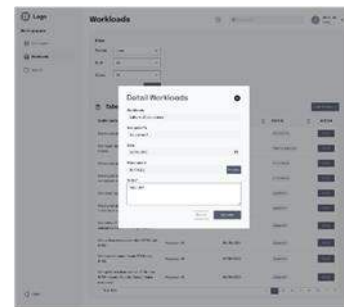
GAMBAR IV. 14
Workload AFSSO

Gambar IV.14 merupakan tampilan menu *workloads* untuk pengguna AFSSO. Pengguna dapat mencari data tabel *workloads* yang diinginkan dengan



GAMBAR IV. 15
Workload Staff

menggunakan fitur *filter* yang tersedia. Pengguna juga dapat menambahkan, mengubah, menghapus, dan melihat *detail* dari suatu *workloads*.
Detail *Workload*



GAMBAR IV. 16
Detail Workload

Gambar IV.16 merupakan tampilan antarmuka detail *workloads*. Tujuan *user interface* detail *workloads* ini adalah agar pengguna dapat melihat informasi lebih detail terkait *workload* serta supaya pengguna dapat menyelesaikan *workload* dan melampirkan bukti penyelesaiannya terlebih dahulu

Halaman *Report*[illegible]

Gambar IV. 17
Entire Report Table

Gambar IV.17 merupakan tampilan antarmuka keseluruhan tabel *report* dengan tujuan semua pengguna dapat melihat dan mengunduh laporan *workloads* sesuai dengan status dengan *filter* yang tersedia.

d. Proses Bisnis Usulan

Proses bisnis yang saat ini dilakukan di PT XYZ akan berubah karena adanya rencana pengembangan sistem manajemen pemantauan beban kerja. Proses bisnis yang diusulkan menyebabkan serangkaian aktivitas yang dapat dilakukan oleh *staff* / karyawan berbeda dari biasanya.

Proses bisnis yang divisualisasikan untuk *Workload management* di PT XYZ dapat divisualisasikan dalam bentuk *swimlane diagram* dengan fokus pada dua pengguna yaitu AFSO dan *Staff*, seperti pada Gambar IV.18



GAMBAR IV.18
Workload Management System Swimlane Diagram

4. Deliver

a. Wireflow

Wireflow menggabungkan elemen *wireframe* dan *user flow* untuk memberikan gambaran lengkap interaksi pengguna dengan sistem aplikasi *Workload Management*. Berikut adalah ringkasan *wireflow* pada aplikasi tersebut.



GAMBAR IV. 19
Wireflow Add Workload

Pengguna AFSSO harus login terlebih dahulu. Jika login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman dashboard, lalu ke halaman *workloads*. Di sini, pengguna dapat menambahkan *workload* baru dengan mengisi formulir yang mencakup nama *workload*, karyawan yang ditugaskan, *deadline*, dan deskripsi. Setelah itu, pengguna mengonfirmasi penambahan dan sistem akan menampilkan pesan berhasil.



GAMBAR IV. 20
Wireflow Edit Workload

Jika terjadi kesalahan, AFSSO dapat mengubah *workload* dengan menekan ikon pensil. Setelah perubahan selesai, pengguna mengonfirmasi pengubahan, dan sistem akan menampilkan pesan berhasil.



GAMBAR IV. 21
Wireflow Delete Workload

Jika AFSSO ingin menghapus *workload*, pengguna dapat menekan ikon keranjang. Setelah konfirmasi, sistem akan menampilkan pesan bahwa *workload* berhasil dihapus.



GAMBAR IV. 22
Wireflow Pengguna dan Pengajuan Workload

Setelah login, pengguna dapat menyelesaikan dan mengajukan persetujuan *workload* dengan melampirkan bukti dan menekan tombol "Submit".

Setelah konfirmasi, sistem akan menampilkan pesan berhasil dan pengguna menunggu persetujuan dari AFSSO.

AFSSO login, memilih *Workload* dengan status "Waiting Approval", dan mengulasnya. AFSSO dapat menyetujui atau menolak *Workload* setelah menambahkan catatan, dan sistem akan menampilkan pesan sesuai tindakan yang diambil.



GAMBAR IV. 23
Wireflow Approval / Reject

Setelah login, pengguna memilih periode dan status *Workload*, kemudian menekan tombol "Download". Setelah konfirmasi, laporan yang mencakup informasi produktivitas dan status tugas diunduh, dan sistem menampilkan pesan berhasil.



GAMBAR IV. 24
Wireflow Download Report

3) Hasil Pengujian

Usability Testing dilakukan dengan mencoba beberapa proses *wireflow* kepada pengguna seperti *wireflow* menambahkan *workload* pada karyawan. Tujuannya, melakukan verifikasi terhadap kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi *Workload Management System* dengan kerangka desain yang telah dibuat. pengujian dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Maze* yang diikuti sertakan oleh 11 orang karyawan PT XYZ. Berikut merupakan hasil *Usability Testing* dari proses *wireflow workloads management system*.

Tabel IV. 3
Usability Testing Result

<i>Usability Testing</i>	<i>Persentase (%)</i>	<i>Kecapatan Average</i>
<i>Menambahkan Workloads</i>	81,8%	37,6 detik
<i>Menyelesaikan dan mengajukan persetujuan penyelesaian Workloads</i>	81,8%	27,7 detik
<i>Melakukan approval ataupun rejection terhadap Workload yang telah dikirim oleh staff</i>	80%	43,6 detik

V. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan menghasilkan usulan kerangka desain aplikasi *workload monitoring management* sistem berbasis *website* untuk seluruh karyawan di Divisi *Administration & Finance Coordinator Sales Office* Bandung di PT XYZ dengan menggunakan pendekatan *Double Diamond* menghasilkan kesimpulan berdasarkan rumusan masalah yaitu:

1. Pada identifikasi kebutuhan sistem, melalui wawancara dengan karyawan, diidentifikasi kebutuhan untuk aplikasi manajemen beban kerja berbasis web untuk PT XYZ. Fitur utama termasuk *login*, profil pengguna, *dashboard* beban kerja, penugasan, pengeditan, penghapusan, penyelesaian, notifikasi *push*, dan pelaporan. Desain antarmuka menggunakan *figma*, pengembangan dilakukan dengan *Visual Studio Code* dan *Laravel* menggunakan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*, mendukung bahasa Inggris dan Indonesia. Beberapa *wireflow* dibuat untuk proses utama seperti penambahan, pengeditan, penghapusan, penyelesaian, persetujuan, dan pengunduhan laporan.
2. Pemilihan kerangka desain aplikasi *Workload Monitoring Management System* berbasis *website* dengan pendekatan *Double Diamond* dilakukan karena menawarkan struktur teratur untuk memahami masalah dan mengembangkan solusi inovatif yang berfokus pada kebutuhan pengguna. Pendekatan ini fleksibel dan dapat disesuaikan dengan karakteristik proyek di Departemen *Administration & Finance Coordinator Sales Office*, sehingga menghasilkan solusi yang tepat guna dengan fokus pada peningkatan kesejahteraan karyawan dan efisiensi operasional. Data dari wawancara, kuesioner, dan observasi mendukung pendekatan ini, dengan *usability testing* untuk memastikan efektivitas desain, sehingga dipilih karena sesuai dengan kebutuhan dan kompleksitas masalah yang ada, serta berfokus pada pengguna.

3. Analisis perbandingan: Kondisi saat ini menyebabkan kelelahan dan ketidakadilan dalam beban kerja, serta ketidakobjektifan evaluasi performa. Kondisi usulan menawarkan transparansi, efisiensi, dan pengurangan penggunaan kertas serta alat tulis. *Usability Testing* menunjukkan mayoritas karyawan berhasil menyelesaikan proses *wireflow* dengan cepat dan efisien, memastikan kemudahan penggunaan aplikasi.
4. Aplikasi manajemen beban kerja berbasis web untuk PT XYZ dirancang untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kepuasan karyawan, mengatasi masalah kelelahan dan konflik internal, serta meningkatkan performa penjualan perusahaan.

REFERENSI

- [1] Mark L. Lengnick-Hall, C. A.-H. (2009). *Strategic Human Resource Management: The Evolution of The Field*. Texas: Elsevier.
- [2] Gustafsson, D. (2019). *Analysing the Double Diamond Design Process through Research & Implementation*. Journal Page 10.
- [3] Gibbons, S. (2017). *UX Mapping Methods Compared: A Cheat Sheet*. Nielsen Norman Group.
- [4] Morville, P. (1988). *Information Architecture on the World Wide Web*. O'Reilly & Associates, ISBN: 1-56592-282-4.
- [5] Browne, C. (2021). *What Are User Flows in UX Design*. Career Foundry.
- [6] Segara, A. (2019). *Penerapan Pola Tata Letak (Layout Pattern) pada Wireframing Halaman Situs Web*. 453-456: Jurnal Trisakti Multimedia.