



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rencana Kebutuhan (Requirements Planning)

Tahap ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisis ini menjadi dasar penting dalam merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di PT Pamapersada Nusantara Distrik MTBU.

4.1.1 Hail Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan informasi terkait sistem yang dibangun. Pengumpulan terdiri dari beberapa metode yakni observasi, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Masing-masing digunakan untuk menggali data sesuai kebutuhan penelitian. Berikut adalah hasil dari masing-masing metode.

A. Observasi

Observasi dilakukan langsung di PT Pamapersada Nusantara untuk melihat kondisi lapangan jika sistem utama mengalami gangguan. Berikut temuan utama berdasarkan aspek yang diamati.

1. Pencatatan Kendala *Fit To Work*.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, proses pencatatan Kendala *Fit To Work* masih berlangsung manual dikarenakan belum adanya sistem yang tersedia sehingga rekap data kendala tidak terasip secara menyeluruh.

2. Proses Perbaikan Kendala *Fit To Work* Terkait Kerusakan Jam dan Permasalahan Aplikasi.

Berdasarkan pengamatan langsung lapangan, proses perbaikan kendala *Fit To Work* Terkait Kerusakan Jam dan Permasalahan Aplikasi masih belum tersedia sistem untuk memantau serta mencatat hasil perbaikan. Sehingga membuat operator harus follow up langsung ke divisi IT terkait progres perbaikan.

3. Input Data Kendala *Fit To Work*

Operator yang dinyatakan *fatigue* baik karena kendala sakit maupun kerusakan pada perangkat dan aplikasi tidak dapat bekerja karena belum adanya sistem *contingency plan* terkait penginputan *Fit To Work*. Hambatan tersebut membuat operator mendapatkan potongan gaji dikarenakan tidak dapat bekerja pada hari itu.

Berdasarkan pengamatan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa proses penanganan kendala *Fit To Work* dilingkungan PT Pamapersada Nusantara masih bergantung pada proses manual yang mengakibatkan arsip data yang kurang rapi. Selain itu dengan belum adanya *contingency plan* terkait penginputan *Fit To Work* membuat Operator yang dinyatakan *fatigue* baik karena kendala sakit maupun kerusakan pada perangkat dan aplikasi tidak dapat bekerja yang berdampak pada potongan gaji dikarenakan tidak dapat bekerja pada hari itu. Hasil tersebut memperkuat argumentasi bahwa perusahaan tersebut membutuhkan sistem *contingency plan* yang dapat membantu jika sistem utama mengalami kendala.

B. Wawancara

Penulis melakukan sesi wawancara terkait topik dengan pihak terkait untuk mendapatkan informasi lebih terkait proses dan kendala yang dihadapi

1. Bagaimana proses *Fit to Work* yang berjalan saat ini di perusahaan?

Proses *Fit To Work* (FTW) melibatkan operator, admin SHE, dan admin produksi. Proses dimulai saat Operator tidur menggunakan jam OPA dimana jam OPA merupakan smartwatch yang memiliki sensor untuk mendeteksi apakah operator tidur atau tidak. Selanjutnya setelah operator bangun operator diwajibkan mengupload jam tidur dan jam bangun melalui sistem 1PAMA di handphone masing masing. Data tersebut kemudian menjadi dasar bagi admin produksi dalam menentukan apakah operator dinyatakan *Fit To Work* dan diperbolehkan bekerja atau tidak. Jika operator mengalami *fatigue* maka tidak diperbolehkan bekerja, operator yang *fatigue* akan di kumpulkan dan di follow terkait alasan *fatigue* dan dipulangkan. Apabila terdapat kendala seperti kerusakan jam

OPA, dilakukan perbaikan alat, dan jika terjadi masalah login, operator diarahkan untuk menghubungi admin IT guna melakukan reset akun.

2. Kendala apa yang sering terjadi dalam pelaksanaan *Fit to Work*?

Beberapa kendala yang sering terjadi dalam pelaksanaan Fit To Work (FTW) antara lain operator tidak dapat melakukan login ke sistem IPAMA sehingga tidak dapat menginput data jam tidur. Selain itu, terdapat juga kendala pada jam OPA yang mengalami kerusakan sehingga tidak dapat mendeteksi data tidur operator dengan baik. Kendala-kendala tersebut menyebabkan proses penginputan dan penentuan status Fit To Work menjadi terhambat.

3. Apakah diperlukan sistem berbasis web/aplikasi untuk FTW?

Ya, diperlukan sistem berbasis web atau aplikasi sebagai bagian dari contingency plan dalam pelaksanaan Fit To Work (FTW). Sistem ini berfungsi sebagai alternatif ketika sistem utama, seperti IPAMA atau perangkat pendukung seperti jam OPA, mengalami kendala.

4. Fitur apa saja yang dibutuhkan dalam sistem *Fit to Work*?

Input kendala *fit to work* sehingga dapat dilakukan pemantauan dan monitoring. Serta input data jam tidur melalui whatsapp dikarenakan aplikasi whatsapp merupakan aplikasi yang friendly di semua kalangan

Berdasarkan wawancara tersebut didapatkan informasi lebih lanjut terkait proses, kendala dan kebutuhan terkait fitur yang dibutuhkan guna menunjang sistem utama yang sudah tersedia.

C. Studi Literatur

Penelitian ini menggunakan studi literatur untuk memperdalam pemahaman tentang pengembangan website yang terintegrasi dengan whatsapp. Sumber rujukan berasal dari berbagai publikasi jurnal nasional yang memiliki relevansi terkait topik yang dibahas penulis.

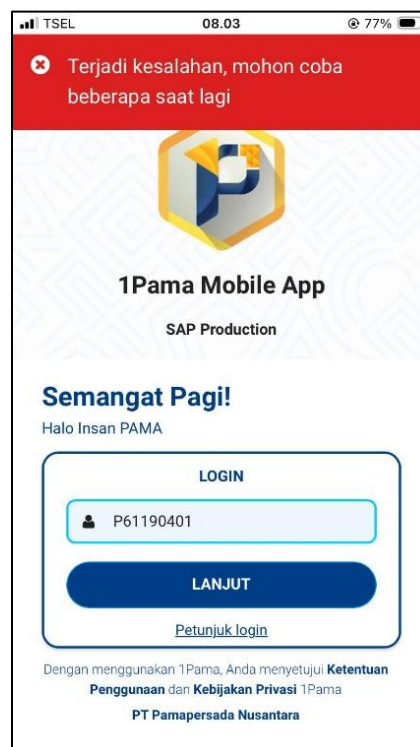
1. Penerapan Metode *Rapid Application Development (RAD)* Pada Aplikasi Administrasi Desa Tunjung mekar Berbasis Website Dan Whatsapp (Perdiyan Bunga Oktavia & Alit, 2025). Penelitian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi berbasis website dan WhatsApp Gateway.

2. Perancangan Sistem Informasi Helpdesk Operator Personal Assistance (OPA) PAMA Pada PT. Pamapersada Nusantara Distrik MTBU (Sani & Septiyanti, 2023). Sistem yang dirancang memudahkan pengolahan data dapat lebih efisien dan mudah dalam mengaksesnya.
3. Sistem Pelaporan Kampus Terintegrasi dengan WhatsApp untuk Mendukung Pembangunan Infrastruktur Smart Campus (Fu'adi et al., 2025). Sistem ini efektif dalam meningkatkan respons pelaporan fasilitas kampus melalui integrasi WhatsApp bot.

Studi literatur tersebut berfungsi sebagai landasan teori dalam merancang suatu website yang terintegrasi dengan whatsapp.

D. Dokumentasi

Dokumentasi berfungsi sebagai bentuk bukti nyata proses terkait kendala *Fit To Work* dilingkungan perusahaan. Berikut beberapa dokumentasi yang penulis dapatkan dalam proses penelitian.



Gambar 4.1 Kegagalan Login Aplikasi

Gambar tersebut menampilkan proses kegagalan proses login pada sistem aplikasi 1pama yang menyebabkan operator tidak dapat menginput total jam tidur sehingga data operator kosong dan dinyatakan *fatigue*.



Gambar 4.2 Kerusakan Jam

Gambar tersebut menampilkan kerusakan jam dimana jam mengalami penurunan kinerja sensor yang menyebabkan tidak terdeteksinya jam tidur operator sehingga data operator kosong dan dinyatakan *fatigue*.

4.1.2 Hasil Pemodelan Proses

1. Kebutuhan Fungsional

- a. *Input data melalui whatsapp* : operator dapat meng*Input* data terkait jam tidur diaplikasi whatsapp.
- b. *Laporan harian* : admin produksi dapat melihat dan *mendownload* laporan harian sebagai rekap data *Fit To Work*.
- c. *Status fatigue* : admin produksi dapat melihat apakah operator dinyatakan *Fit To Work* atau tidak.
- d. *Input kendala kerusakan* : admin SHE dapat meng*Input* data operator yang mendapat kendala *Fit To Work*.
- e. *Rekap Data kendala Fit To Work* : admin SHE dapat *mendownload* data operator yang mendapat kendala *Fit To Work*.
- f. *Validasi Data kendala Fit To Work* : admin IT dapat data operator yang mendapat kendala *Fit To Work* yang masuk ke *Dashboard* admin IT.

- g. Manajemen Pengguna dan Hak Akses: Pengelompokan pengguna ke dalam peran seperti admin IT, admin Produksi, admin SHE dan Operator.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

- a. *User friendly* UI
- b. Keamanan data operator
- c. Sistem yang mudah dijangkau

3. Studi Kelayakan

Studi kelayakan merupakan proses analisis dan evaluasi terhadap sistem yang akan dikembangkan, dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting seperti kelayakan teknis, operasional, dan ekonomis. Tujuan dari studi kelayakan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan semestinya. Adapun aspek kelayakan yang dianalisis meliputi :

Tabel 4.1 Studi Kelayakan

No	Studi Kelayakan	Penjelasan
1	Kelayakan Teknik	PT Pamapersada Nusantara memiliki <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang memadai untuk mendukung operasional sistem ini, berupa PC (<i>personal computer</i>), <i>Local Area Network</i> dan jaringan internet
2	Kelayakan Operasional	PT Pamapersada Nusantara memiliki sumber daya manusia yang mumpuni dalam bidang terkait IT sehingga dapat menunjang pengoprasian sistem aplikasi ini
3	Kelayakan Ekonomi	Estimasi biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem aplikasi ini relatif dengan dampak yang diberikan.

4.2 Pembuatan Aplikasi

Berikut merupakan hasil implementasi beberapa halaman antarmuka pengguna (UI) berdasarkan desain yang telah dirancang :

1. Tampilan Bot Whatsapp

Halaman ini merupakan tampilan awal yang dapat diakses oleh operator untuk melakukan *Input* data terkait jam tidur untuk menentukan apakah karyawan *fatigue* atau tidak. Data yang sudah di*Input*kan akan masuk ke *database* dan tampil

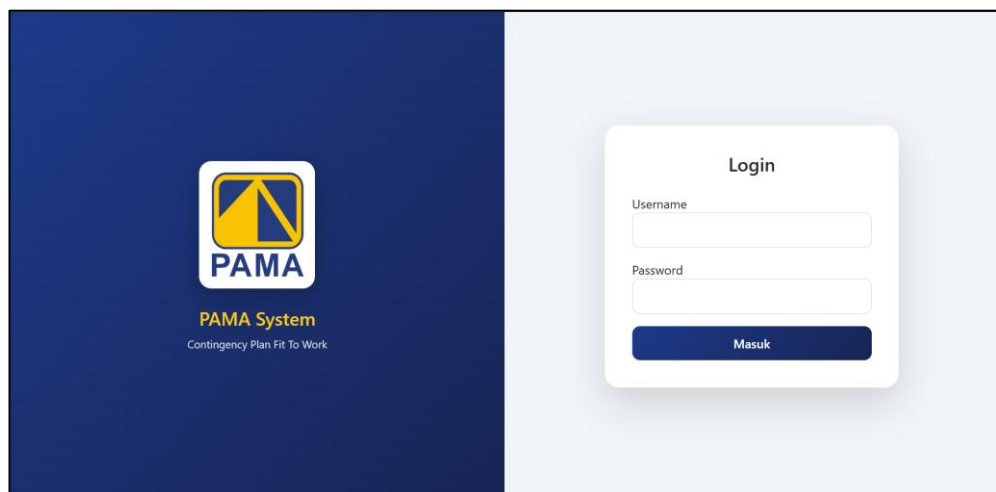
dihalaman *Dashboard* yang dapat diakses admin produksi.



Gambar 4.3 Tampilan Bot Whatsapp

2. Halaman *Login*

Halaman berikut merupakan halaman *Login* :

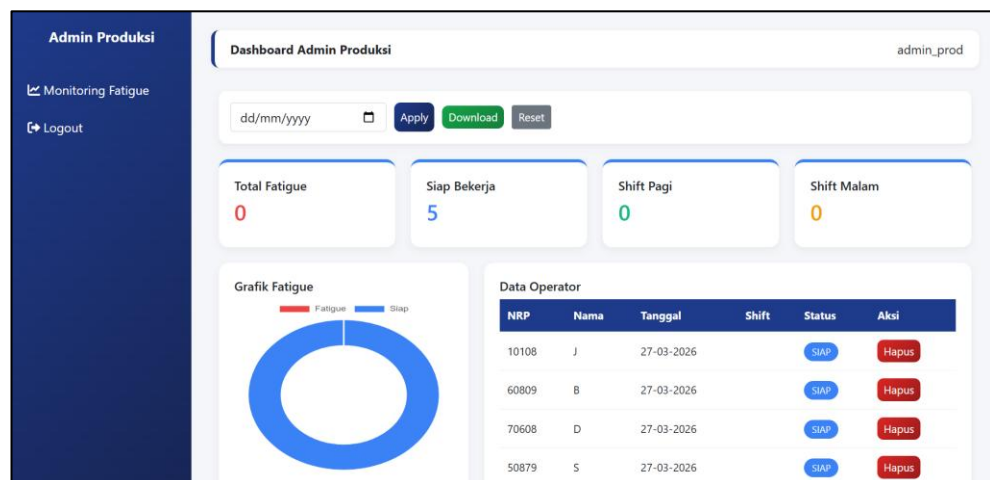


Gambar 4.4 Halaman Login

Halaman ini dilengkapi dengan form *Login* yang harus diisi dengan *Username* dan *password* yang sudah diberikan oleh pihak perusahaan.

3. Halaman *Dashboard Admin Produksi*

Berikut merupakan tampilan *Dashboard Admin Produksi* setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* produksi.

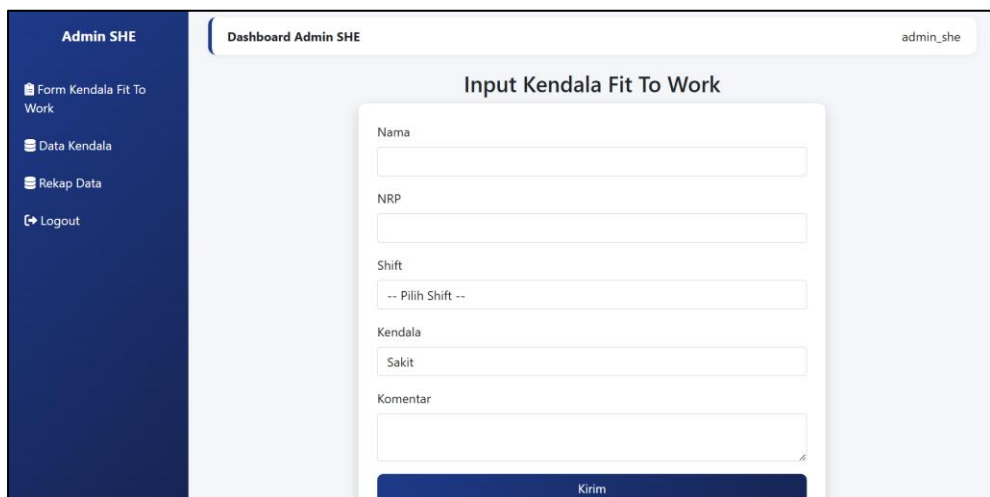


Gambar 4.5 Halaman Dashboard Admin Produksi

Halaman ini berisi data jam tidur operator yang sudah diinputkan oleh operator melalui whatsapp serta jumlah operator yang siap kerja, fatigue, shift pagi dan shift malam. Informasi terkait apakah operator dinyatakan *Fit To Work* atau *fatigue* disajikan dalam bentuk diagram doughnut. Pada halaman ini admin produksi dapat menghapus data yang *double* maupun data yang salah diinputkan oleh operator.

4. Halaman Form Kendala *Fit To Work* Admin SHE

Berikut merupakan tampilan halaman *Dashboard Kendala Fit To Work* pengguna berhasil *Login* dengan *role* SHE.



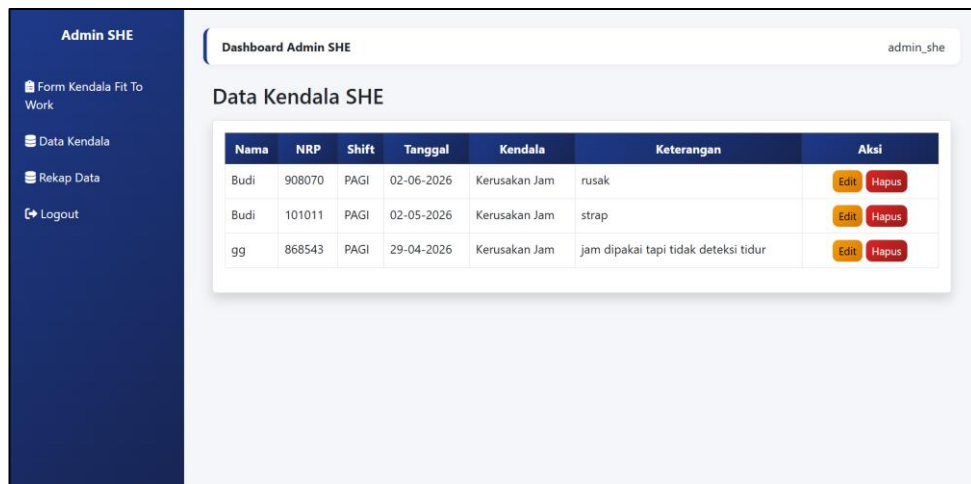
Gambar 4.6 Halaman Dashboard Kendala *Fit To Work*

Halaman ini dilengkapi dengan form *input* kendala *Fit To Work* yang diisi oleh admin SHE. Data yang diinput oleh admin SHE terkait masalah aplikasi 1pama

dan jam OPA akan terkirim ke halaman dashboard admin IT untuk dapat diproses perbaikan.

5. Halaman Data Kendala Admin SHE

Berikut merupakan tampilan halaman Data Kendala setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* SHE.



The screenshot shows the 'Admin SHE' dashboard. On the left is a sidebar with menu items: 'Form Kendala Fit To Work', 'Data Kendala', 'Rekap Data', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dashboard Admin SHE' and 'Data Kendala SHE'. It contains a table with the following data:

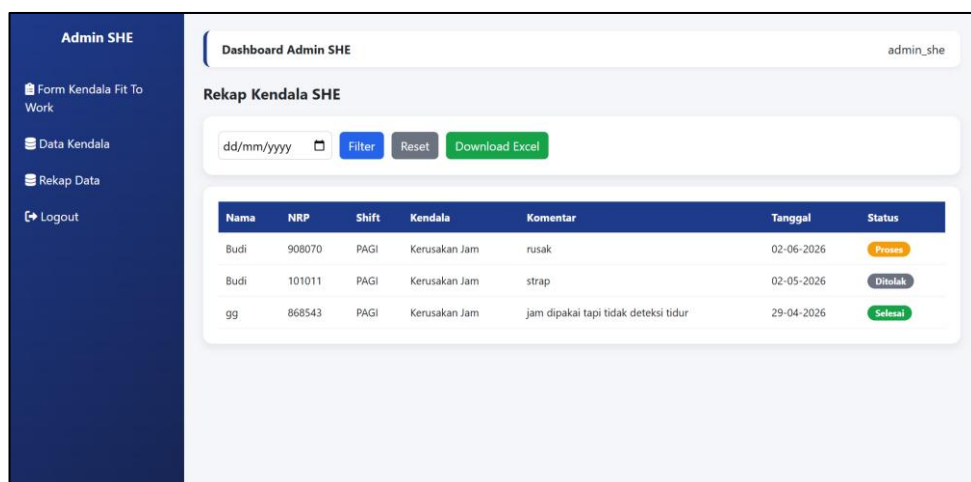
Nama	NRP	Shift	Tanggal	Kendala	Keterangan	Aksi
Budi	908070	PAGI	02-06-2026	Kerusakan Jam	rusak	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
Budi	101011	PAGI	02-05-2026	Kerusakan Jam	strap	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
gg	868543	PAGI	29-04-2026	Kerusakan Jam	jam dipakai tapi tidak deteksi tidur	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.7 Halaman Data Kendala

Halaman ini dilengkapi dengan tabel data kendala SHE yang berisi data kendala yang sudah *diinput* oleh admin SHE. Admin SHE dapat menghapus dan mengedit data kendala yang sudah *diinput*.

6. Halaman Rekap Data Admin SHE

Berikut merupakan tampilan halaman Rekap Data setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* SHE.



The screenshot shows the 'Admin SHE' dashboard. On the left is a sidebar with menu items: 'Form Kendala Fit To Work', 'Data Kendala', 'Rekap Data', and 'Logout'. The main content area is titled 'Dashboard Admin SHE' and 'Rekap Kendala SHE'. It includes a date filter 'dd/mm/yyyy', buttons for 'Filter', 'Reset', and 'Download Excel', and a table with the following data:

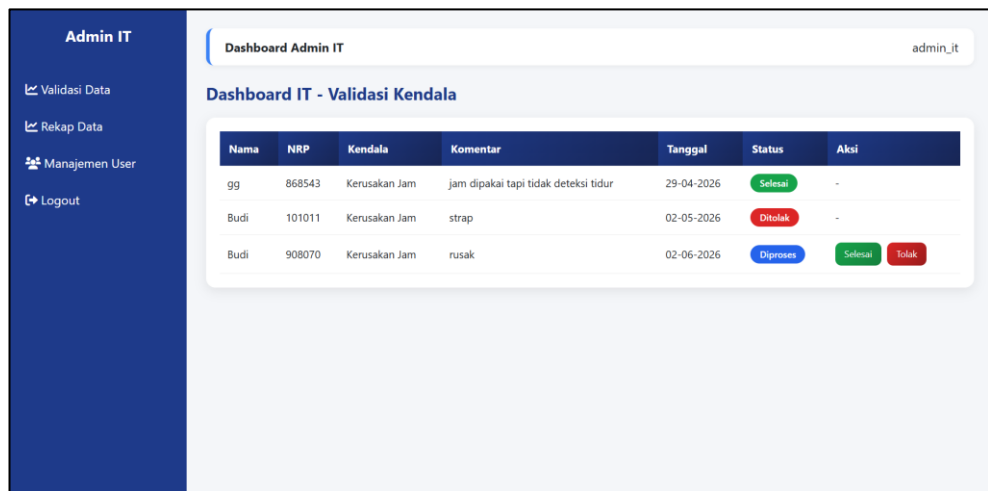
Nama	NRP	Shift	Kendala	Komentar	Tanggal	Status
Budi	908070	PAGI	Kerusakan Jam	rusak	02-06-2026	<button>Proses</button>
Budi	101011	PAGI	Kerusakan Jam	strap	02-05-2026	<button>Ditolak</button>
gg	868543	PAGI	Kerusakan Jam	jam dipakai tapi tidak deteksi tidur	29-04-2026	<button>Selesai</button>

Gambar 4.8 Halaman Rekap Data

Halaman ini dilengkapi dengan rekap tabel data kendala SHE yang berisi data kendala yang sudah *diinput* oleh admin SHE serta status perbaikan. Admin SHE dapat tracking dan mendownload data kendala yang sedang diproses oleh admin IT.

7. Halaman Validasi Data Admin IT

Berikut merupakan tampilan halaman Validasi Data setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* IT.



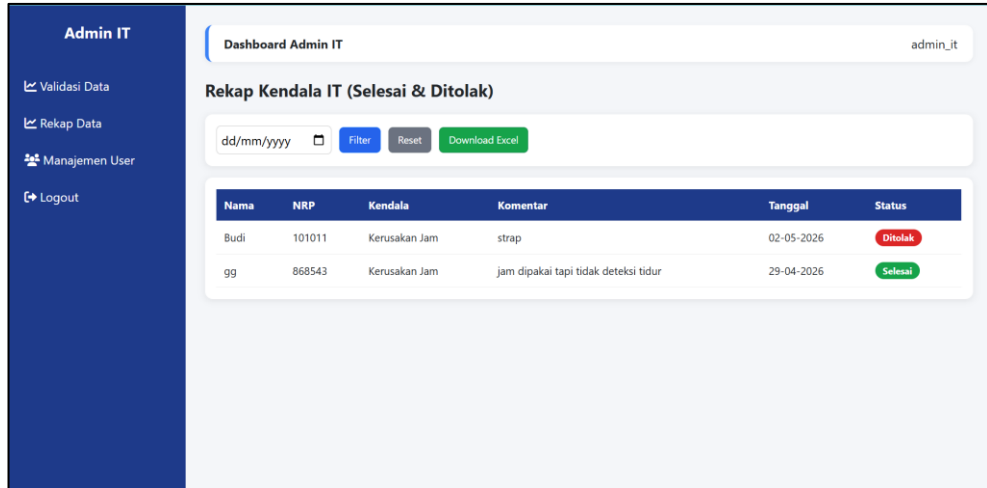
Nama	NRP	Kendala	Komentar	Tanggal	Status	Aksi
gg	868543	Kerusakan Jam	jam dipakai tapi tidak deteksi tidur	29-04-2026	Selesai	-
Budi	101011	Kerusakan Jam	strap	02-05-2026	Ditolak	-
Budi	908070	Kerusakan Jam	rusak	02-06-2026	Diproses	Selesai Tolak

Gambar 4.9 Halaman Validasi Data

Halaman ini dilengkapi dengan tabel data kendala yang berkaitan dengan kerusakan aplikasi 1pama dan jam OPA yang sudah *diinput* oleh admin SHE serta status perbaikan. Admin IT dapat memproses dengan memilih aksi yakni selesai atau tolak.

8. Halaman Rekap Data Admin IT

Berikut merupakan tampilan halaman Rekap Data setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* IT.



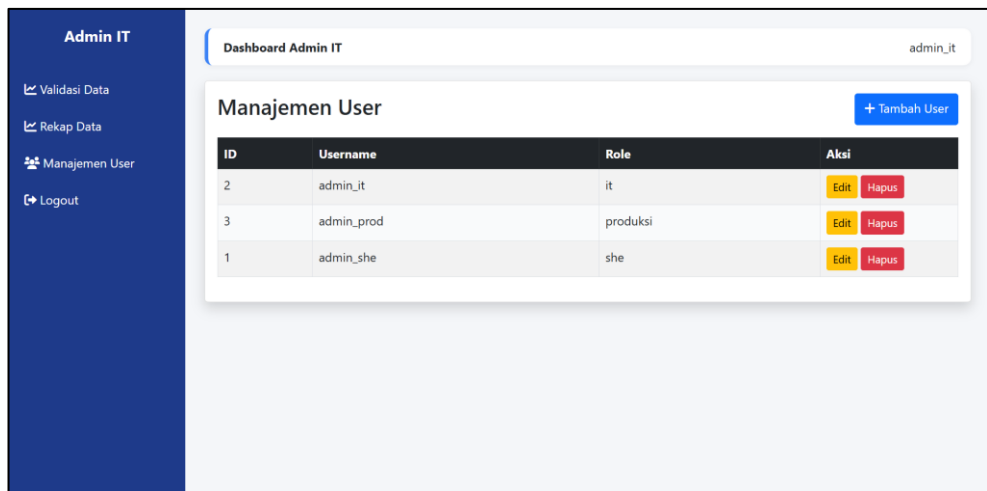
Nama	NRP	Kendala	Komentar	Tanggal	Status
Budi	101011	Kerusakan Jam	strap	02-05-2026	Ditolak
gg	868543	Kerusakan Jam	jam dipakai tapi tidak deteksi tidur	29-04-2026	Selesai

Gambar 4.10 Halaman Rekap Data

Halaman ini dilengkapi dengan rekap tabel data kendala yang berisi data yang sudah selesai diproses atau ditolak untuk diproses. Admin IT dapat mendownload data kendala yang sudah selesai diproses.

9. Halaman Manajemen *User* Admin IT

Berikut merupakan tampilan halaman Manajemen *User* setelah pengguna berhasil *Login* dengan *role* IT.



ID	Username	Role	Aksi
2	admin_it	it	Edit Hapus
3	admin_prod	produksi	Edit Hapus
1	admin_she	she	Edit Hapus

Gambar 4.11 Halaman Manajemen User

Halaman ini dilengkapi dengan manajemen *user* yang berisi data ya. Admin IT dapat menambah, mengedit dan menghapus data *user*.

4.2 Pengujian Sistem (Blackbox Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi-fungsi sistem tanpa

melihat struktur internal program. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi.

1. Login

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur login.

Tabel 4.2 *Blackbox* fitur akses awal

No	Nama fitur	Input	Proses	Output diharapkan	Status
1	Login	Username Password	Verifikasi akun	Masuk ke Dashboard	Berhasil

2. Dashboard Berdasarkan Peran

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur mengarahkan dashboard sesuai peran.

Tabel 4.3 *Blackbox* fitur Dashboard Berdasarkan Peran

No	Nama fitur	Input	Proses	Output diharapkan	Status
1	Dashboard Admin Produksi	-	Tampilkan data dan Diagram Fit To Work	Filtr Diagram tampil dan dapat mendownload data rekapitulasi berdasarkan filtr tanggal yang dipilih serta dapat	Berhasil
2	Dashboard Admin SHE	-	Tampilkan Form Kendala Fit To Work	Menampilkan Form Kendala Fit To Work &	Berhasil
3	Dashboard Admin IT	-	Tampilkan data kendala Fit To Work	Menampilkan Data Kendala Fit To Work	Berhasil

3. Layanan Input Fit To Work

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur Input Fit To Work.

Tabel 4.4 *Blackbox* fitur Layanan *Input Fit To Work*

No	Nama fitur	<i>Input</i>	Proses	Output diharapkan	Status
1	<i>Chatbot</i>	Kirim pesan <i>trigger</i> .	Tampilkan menu pilihan. Menampilkan pesan permintaan nama, NRP, Jam Tidur Hari Ini, Jam Tidur Kemarin, Shift.	Menampilkan Tampilkan menu pilihan. Menampilkan pesan permintaan nama, NRP, Jam Tidur Hari Ini, Jam Tidur Kemarin, Shift, serta pesan data berhasil disimpan.	Berhasil

4. Layanan Kendala *Fit To Work*

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur *Input Kendala Fit To Work*.

Tabel 4.5 *Blackbox* fitur Layanan Kendala *Fit To Work*

No	Nama fitur	<i>Input</i>	Proses	Output diharapkan	Status
1	<i>Form Kendala FitToWork</i>	Data Kendala <i>Fit To Work</i> .	Kirim data ke Sistem	Data tersimpan & tampil ke admin IT	Berhasil
2	Data Kendala	-	RUD Data Kendala <i>Fit To Work</i> .	Data Kendala <i>Fit To Work</i> tersimpan	Berhasil
3	Rekap Data	-	Menampilkan Data <i>Track Kendala Fit To Work</i> .	Proses data Kendala <i>Fit To Work</i> tampil dan dapat diunduh	Berhasil

5. Layanan Proses Kendala *Fit To Work*

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur Proses Kendala *Fit To Work*

Tabel 4.6 *Blackbox* fitur Layanan Proses Kendala *Fit To Work*

No	Nama fitur	Input	Proses	Output diharapkan	Status
1	Validasi Data	-	Cek dan validasi Data Kendala <i>Fit To Work</i> .	Status update proses/selesai/tolak	Berhasil
2	Rekap Data	-	Cari dan unduh data perhari	Data Kendala <i>Fit To Work</i> terunduh.	Berhasil

6. Layanan Manajemen User

Berikut adalah tabel hasil pengujian *blackbox testing* pada fitur Manajemen User

Tabel 4.7 *Blackbox* fitur Layanan Manajemen User

No	Nama fitur	Input	Proses	Output diharapkan	Status
1	Manajemen User	Username, Password dan Role	Kirim data ke sistem	Data tersimpan & tampil ke dashboard	Berhasil