



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

4.1.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan langkah yang diambil untuk menilai keadaan sistem yang sedang beroperasi, menemukan kendala yang ada, serta menentukan kebutuhan sistem yang perlu dikembangkan. Di PT Golden Blossom Sumatra, khususnya di Koperasi Plasma, pengelolaan data pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS) dan manajemen borongan masih menghadapi beberapa tantangan dalam pencatatan, pemrosesan data, serta penyajian laporan.

Dalam proses pengangkutan TBS, pencatatan informasi seperti tanggal pengangkutan, nomor Surat Perintah Bekerja (SPB), identitas kendaraan, identitas sopir, berat buah, dan jumlah janjang masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Metode ini mengakibatkan pemrosesan data memerlukan waktu lebih lama, khususnya saat mencari informasi, menyusun laporan harian dan bulanan, serta melakukan validasi oleh mandor. Selain itu, para pemimpin juga mengalami kesulitan dalam mengakses informasi dengan cepat terkait hasil pengangkutan TBS, yang penting untuk mendukung pengambilan keputusan terkait evaluasi produktivitas kebun dan keefektifan kegiatan pemeliharaan.

Dalam manajemen borongan, semua tahapan mulai dari pengajuan pekerjaan, pembuatan Purchase Request (PR), pembuatan Surat Perintah Kerja (SPK), pencatatan realisasi pekerjaan, pengelolaan invoice, hingga proses pembayaran masih dilaksanakan secara manual. Situasi ini berpotensi mengakibatkan keterlambatan dalam penelusuran, kesalahan dalam pencatatan data, serta kesulitan dalam melacak riwayat pekerjaan borongan yang telah dilakukan.

Dalam menanggapi masalah tersebut, sangat dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis web yang bisa mengintegrasikan proses pengangkutan TBS dan manajemen borongan dalam satu aplikasi. Diharapkan sistem yang dikembangkan ini dapat membantu admin dalam mengelola data secara terstruktur, mendukung mandor dalam proses validasi data, serta mempermudah para pemimpin dalam memantau



laporan dan mendapatkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan terkait produktivitas TBS dan pelaksanaan pekerjaan borongan.

4.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan susunan yang Anda ciptakan (Sistem Informasi Manajemen Pengangkutan TBS dan Borongan di PT Golden Blossom Sumatra), maka kebutuhan yang bersifat fungsionalnya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dirancang untuk melakukan verifikasi identitas pengguna berdasarkan tingkatan akses yang melibatkan Admin, Mandor, dan Pimpinan. Untuk dapat masuk ke sistem, pengguna diwajibkan untuk mengisi username dan password.
2. Admin memiliki wewenang untuk mengatur informasi pengguna dengan menambah, memperbarui, melihat, serta menghapus akun pengguna sesuai dengan hak akses yang diberikan.
3. Admin bertanggung jawab dalam mengatur informasi utama mengenai kendaraan dan data kontraktor atau sopir yang terlibat dalam proses pengangkutan TBS.
4. Admin dapat memasukkan, memperbarui, dan menghapus informasi pengangkutan TBS yang mencakup tanggal pengangkutan, nomor SPB, kendaraan, sopir, berat buah, jumlah janjang, serta keterangan terkait pengangkutan.
5. Mandor memiliki akses untuk melihat informasi pengangkutan TBS yang sudah dimasukkan oleh admin dan dapat melakukan validasi terhadap data tersebut sebelum mendapatkan persetujuan.
6. Sistem ini berfungsi untuk menyimpan dan menunjukkan status pengangkutan TBS, seperti dalam tahap menunggu validasi, telah disetujui, atau ditolak.
7. Admin bisa mengelola informasi borongan dengan menyusun dokumen SPK (Surat Perintah Kerja), mencatat hasil pekerjaan, dan mengelola data terkait invoice berdasarkan pekerjaan yang telah diselesaikan.
8. Pimpinan dapat melakukan pengecekan dan memberikan persetujuan terhadap invoice serta pembayaran borongan yang diusulkan melalui platform tersebut.



9. Sistem mampu mengelola informasi pembayaran borongan dan menyimpan riwayat transaksi yang sudah dilakukan.
10. Sistem ini dapat menghasilkan laporan terkait pengangkutan TBS dan laporan borongan secara harian, bulanan, serta tahunan yang dapat dijadikan acuan untuk pemantauan dan pengambilan keputusan oleh pimpinan.
11. Pimpinan dapat mengakses dashboard yang menyajikan ringkasan data pengangkutan TBS, status validasi, total berat TBS, informasi borongan, serta laporan operasional perusahaan dengan waktu nyata.
12. Sistem mampu menyimpan semua informasi terkait pengangkutan TBS dan borongan dalam basis data sehingga seluruh data dapat diakses kembali sebagai arsip dan riwayat aktivitas operasional perusahaan.

4.1.3 Analisis Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Transportasi TBS dan Borongan yang berbasis web adalah dalam bentuk berikut:

1. Operasional
 - a. Pengguna dapat mengakses sistem berdasarkan hak akses mereka, yaitu Admin, Mandor, dan Pimpinan, melalui proses masuk yang telah disiapkan.
 - b. Sistem ini dirancang untuk berbasis web sehingga dapat dioperasikan dalam browser pada perangkat desktop atau laptop yang terhubung ke internet atau jaringan lokal perusahaan.
2. Keamanan
 - a. Sistem ini dilengkapi dengan metode autentikasi yang menggunakan nama pengguna dan kata sandi, sehingga hanya individu yang memiliki akun terdaftar yang diperbolehkan mengakses sistem.
 - b. Kata sandi pengguna disimpan dalam format hashing Bcrypt untuk meningkatkan aspek keamanan informasi dan mencegah penyalahgunaan akun.
3. Kinerja
 - a. Sistem ini dapat menangani data pengangkutan TBS dan informasi borongan dengan cepat, dari tahap input, verifikasi, hingga pembuatan laporan.

- b. Laporan pengangkutan TBS dan borongan dapat ditampilkan secara harian, bulanan, dan tahunan dengan memanfaatkan data yang tersimpan di dalam basis data secara langsung.
- 4. Keamanan
 - a. Sistem ini dapat menyimpan informasi pengangkutan TBS, SPK, aktualisasi pekerjaan, invoice, dan pembayaran secara terintegrasi dalam basis data.
 - b. Sistem ini mampu menjaga konsistensi data sehingga informasi yang ditampilkan pada dashboard dan laporan sesuai dengan data yang terdapat di database.

4.2 Studi Kelayakan

Studi kelayakan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan laporan kinerja. Analisis ini mencakup elemen-elemen berikut:

Tabel 4. 1 Studi Kelayakan

No.	Studi Kelayakan	Penjelasan
1	Kelayakan Teknis	PT Golden Blossom Sumatra dilengkapi dengan perangkat dan jaringan yang cukup untuk mengoperasikan sistem informasi transportasi TBS dan pengelolaan borongan, termasuk komputer, laptop, serta akses internet. Sistem yang dirancang berbasis web memungkinkan pengguna mengakses dengan mudah sesuai dengan hak akses yang dimiliki, seperti Admin TBS, Mandor, Pimpinan TBS, Admin Borongan, dan Pimpinan Borongan.
2	Kelayakan Ekonomis	PT Golden Blossom Sumatra dilengkapi dengan perangkat dan jaringan yang cukup untuk mengoperasikan sistem informasi transportasi TBS dan

		pengelolaan borongan, termasuk komputer, laptop, serta akses internet. Sistem yang dirancang berbasis web memungkinkan pengguna mengakses dengan mudah sesuai dengan hak akses yang dimiliki, seperti Admin TBS, Mandor, Pimpinan TBS, Admin Borongan, dan Pimpinan Borongan.
3	Kelayakan Operasional	Pengguna sistem memiliki keahlian minimal dalam mengoperasikan komputer sehingga dapat menggunakan aplikasi dengan lancar. Sistem ini mempermudah pengelolaan data pengangkutan TBS, data borongan, validasi, serta penyajian laporan guna mendukung proses pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan tepat.

4.3 Alat dan Bahan

a. Alat

Alat yang digunakan untuk membangun sistem laporan kinerja adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan berupa laptop dan printer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Acer Aspire A314-36M
- Intel Core i3-N305 @ 1.80 GHz
- Windows 11 Home Single Language 64-bit
- Sistem Operasi 64-bit

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak yang digunakan adalah:



-
- a. Windows 11 sebagai sistem operasi dari laptop yang digunakan untuk membuat aplikasi dan laporan ini
 - b. PHPMyAdmin digunakan sebagai alat pengelola *database* MySQL yang digunakan dalam aplikasi ini. Dengan PHPMyAdmin ini, penulis data melakukan beberapa hal seperti membuat dan mengelola *database*, lalu menjalankan perintah MySQL saat keperluan pengeujian *query*.
 - c. XAMPP v8.3.0 berfungsi sebagai *web server* lokal yang menyediakan paket lengkap seperti Apache, MySQL, PHP, dan Perl untuk menjalankan aplikasi berbasis *website* ini tanpa perlu koneksi internet. Dalam aplikasi ini, XAMPP digunakan untuk menjalankan server Apache agar aplikasi bisa diakses melalui *localhost*, lalu mengaktifkan MySQL sebagai sistem manajemen *database*.
 - d. *Visual Studio Code Text Editor* digunakan sebagai teks *editor* utama yang menulis dan mengelola seluruh kode program. Pada aplikasi ini, fungsi VS Code ini meliputi penulisan kode PHP, HTML, CSS, dan JavaScript. Di VS Code ini juga, penulis data mengatur struktur folder proyek seperti *dashboard*, *includes*, *css*, dan lain sebagainya.
 - e. Draw.io digunakan untuk membuat diagram perancangan sistem yang mengikuti Bahasa Pemodelan Terpadu (UML), seperti Diagram Kasus Penggunaan, Diagram Aktivitas, Diagram Urutan, dan Diagram Kelas. Diagram-diagram ini menggambarkan hubungan antara pengguna seperti Admin, Mandor, dan Pimpinan dengan sistem, memberikan penjelasan mengenai proses bisnis yang berlangsung, urutan interaksi antar objek, serta formasi dan keterkaitan antar kelas dalam aplikasi yang dikembangkan.
 - f. Miro digunakan sebagai alat bantu desain grafis untuk keperluan rancangan *mockup* dari *user-interface* aplikasi ini
-

b. Bahan

Dalam pengembangan aplikasi ini, diperlukan sejumlah data yang bersumber dari aktivitas operasional PT Golden Blossom Sumatra. Data yang diambil mencakup informasi tentang pengguna, data terkait pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS), data sopir, informasi kendaraan, data SPK borongan, realisasi pekerjaan, invoice, serta data mengenai pembayaran.

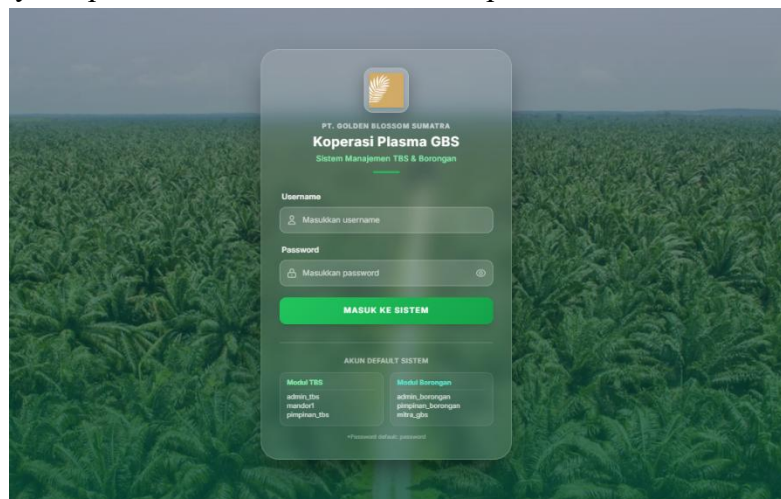
Untuk modul pengangkutan TBS, informasi yang diperlukan meliputi nomor SPB, rincian tentang kendaraan, nama sopir, berat buah, jumlah panjang, status pengangkutan, dan juga proses validasi yang dilakukan oleh mandor. Sementara itu, untuk modul manajemen borongan, informasi yang dibutuhkan mencakup rincian SPK, aktivitas pekerjaan, volume pekerjaan, realisasi pekerjaan, invoice, serta proses pembayaran. Semua data tersebut akan disimpan dalam basis data dan saling terhubung sehingga dapat mendukung pengelolaan data, monitoring laporan, serta memberikan bantuan kepada pimpinan dalam pengambilan keputusan dengan lebih efisien dan tepat.

4.4 Implementasi

4.4.1 Halaman Modul Penagngkutan_TBS

1. Halaman Login *User*

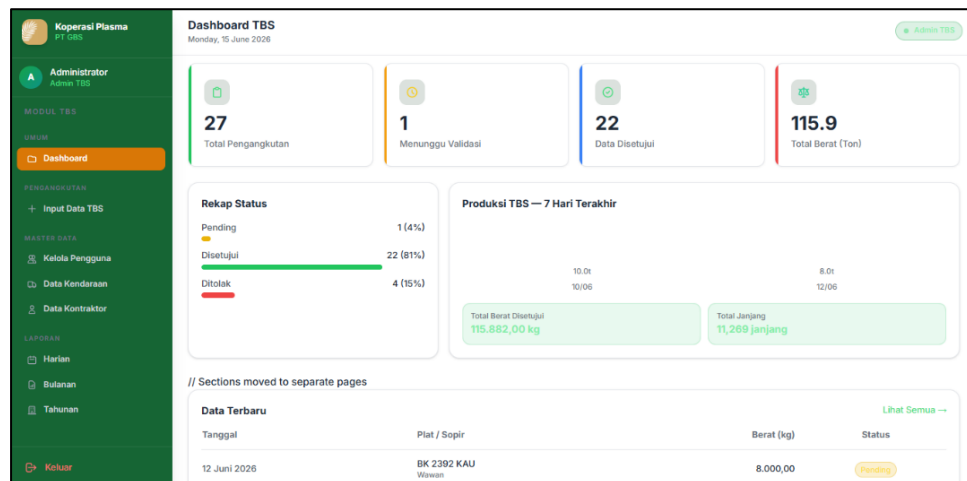
Halaman masuk adalah halaman pertama untuk mengakses sistem. Pengguna akan memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk autentikasi, setelah itu sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman sesuai dengan hak aksesnya, seperti Admin, Mandor, atau Pimpinan.



Gambar 4. 1 Halaman Login

2. Halaman Dashboard Admin

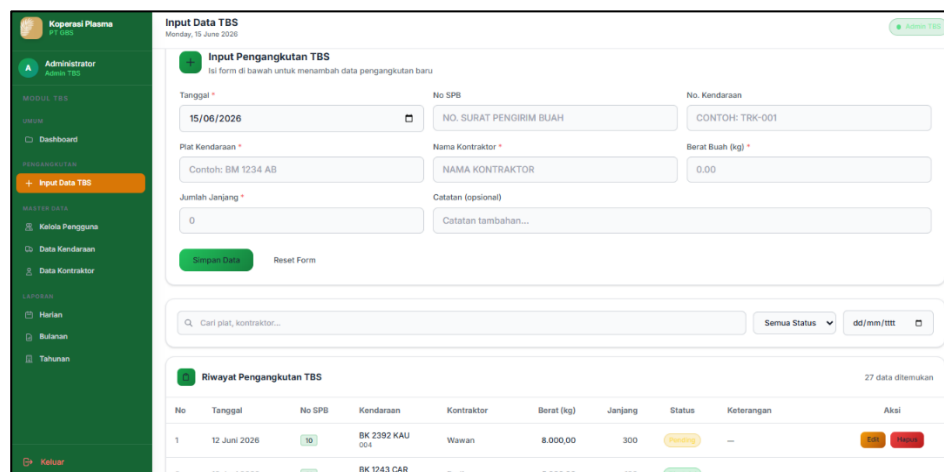
Halaman utama TBS dirancang untuk menyajikan ringkasan data tentang pengangkutan TBS, termasuk total pengangkutan, status verifikasi, berat keseluruhan, serta informasi terbaru yang berguna bagi pengguna dalam mengawasi kegiatan pengangkutan dengan efisien.



Gambar 4. 2 Dashboard admin

3. Halaman Input Admin

Halaman untuk memasukkan data pengangkutan TBS berperan untuk menambah dan mengatur informasi pengangkutan TBS. Di halaman ini terdapat formulir untuk input data serta catatan pengangkutan yang mencakup detail seperti tanggal, nomor SPB, jenis kendaraan, kontraktor, berat buah, jumlah janjang, dan status dari pengangkutan tersebut.



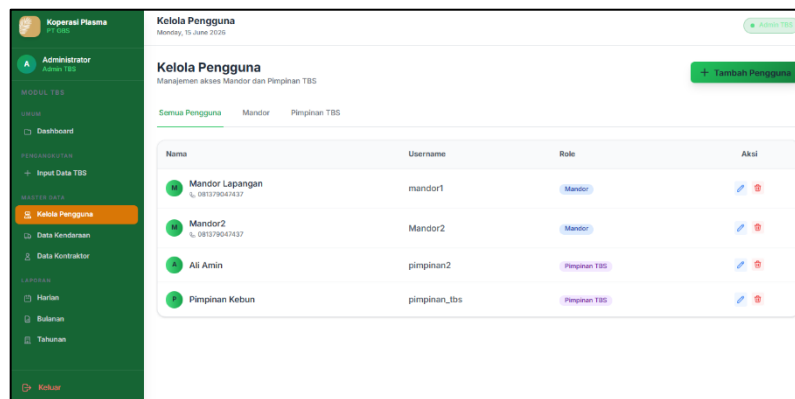
This section shows the 'Input Data TBS' form and a table of transport history. The form includes fields for Tanggal, No. SPB, No. Kendaraan, Plat Kendaraan, Nama Kontraktor, Berat Buah, Jumlah Janjang, and Catatan (optional). Below the form is a search bar and a table titled 'Riwayat Pengangkutan TBS'.

No	Tanggal	No SPB	Kendaraan	Kontraktor	Berat (kg)	Janjang	Status	Keterangan	Aksi
1	12 Juni 2026	10	BK 2392 KAU 004	Wawan	8.000,00	300	Pending	---	Detail Hapus
2	12 Juni 2026	10	BK 1243 CAR	Budi	9.000,00	300	Disetujui	---	Detail Hapus

Gambar 4. 3 Halaman Input Admin

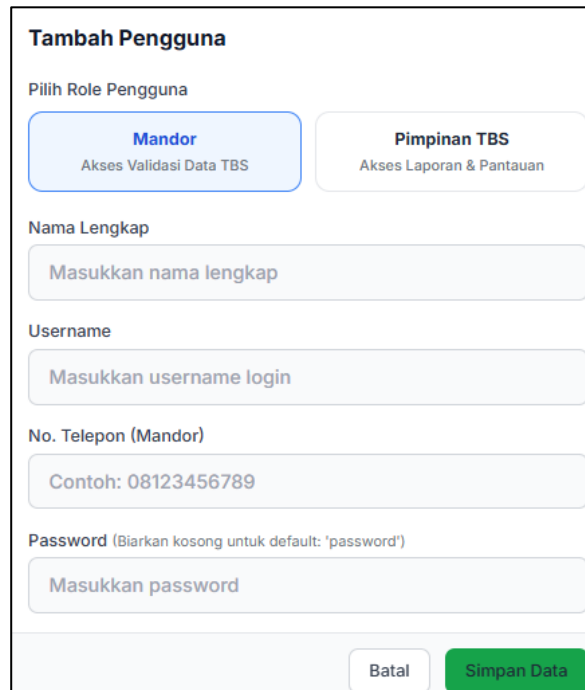
4. Halaman Kelola Pengguna

Halaman pengelolaan pengguna dirancang untuk mengelola informasi akun pengguna yang memiliki akses ke sistem. Di halaman ini, administrator memiliki kemampuan untuk menambahkan, melihat, memodifikasi, dan menghapus informasi pengguna seperti data Mandor dan Pimpinan, serta mengelola rincian akun yang mencakup nama, nama pengguna, nomor telepon, dan tingkat akses pengguna.



Nama	Username	Role	Aksi
Mandor Lapangan 081279043437	mandor1	Mandor	Edit Hapus
Mandor2 081279043437	Mandor2	Mandor	Edit Hapus
Ali Amin	pimpinan2	Pimpinan TBS	Edit Hapus
Pimpinan Kebun	pimpinan_tbs	Pimpinan TBS	Edit Hapus

Gambar 4. 4 Halaman Kelola Pengguna



Tambah Pengguna

Pilih Role Pengguna

Mandor
Akses Validasi Data TBS

Pimpinan TBS
Akses Laporan & Pantauan

Nama Lengkap
Masukkan nama lengkap

Username
Masukkan username login

No. Telepon (Mandor)
Contoh: 08123456789

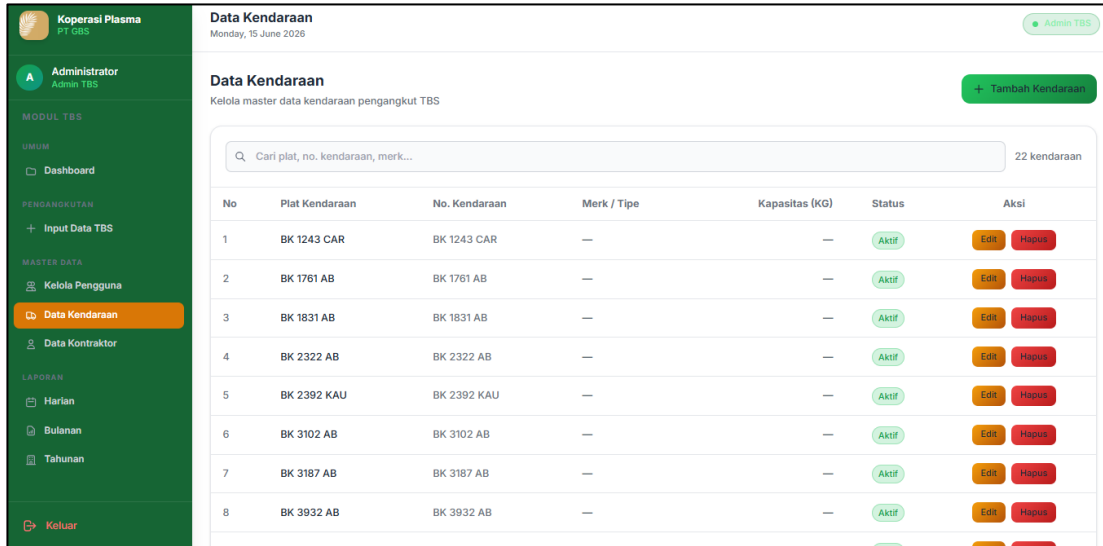
Password (Biarkan kosong untuk default: 'password')
Masukkan password

Batal Simpan Data

Gambar 4. 5 Form Tambah Pengguna

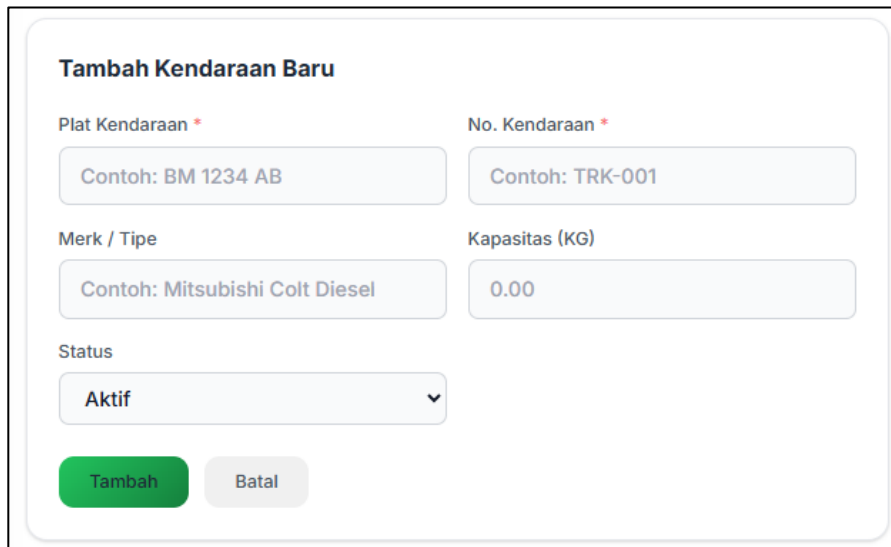
5. Halaman Data Kendaraan

Data Kendaraan dimanfaatkan oleh Admin TBS untuk mengatur menambah, mengedit, dan menghapus informasi kendaraan yang mencakup nomor plat, nomor kendaraan, merek atau jenis, kapasitas angkut, serta kondisi kendaraan. Informasi tentang kendaraan yang membawa Tandan Buah Segar



No	Plat Kendaraan	No. Kendaraan	Merk / Tipe	Kapasitas (KG)	Status	Aksi
1	BK 1243 CAR	BK 1243 CAR	—	—	Aktif	Edit Hapus
2	BK 1761 AB	BK 1761 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus
3	BK 1831 AB	BK 1831 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus
4	BK 2322 AB	BK 2322 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus
5	BK 2392 KAU	BK 2392 KAU	—	—	Aktif	Edit Hapus
6	BK 3102 AB	BK 3102 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus
7	BK 3187 AB	BK 3187 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus
8	BK 3932 AB	BK 3932 AB	—	—	Aktif	Edit Hapus

Gambar 4. 6 Halaman Data Kendaraan



Tambah Kendaraan Baru

Plat Kendaraan *
Contoh: BM 1234 AB

No. Kendaraan *
Contoh: TRK-001

Merk / Tipe
Contoh: Mitsubishi Colt Diesel

Kapasitas (KG)
0.00

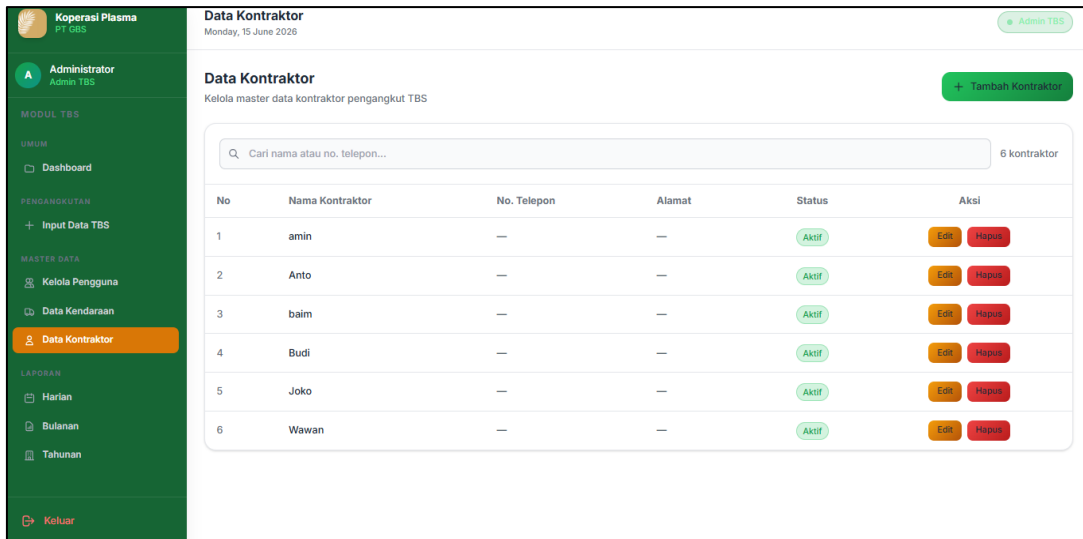
Status
Aktif

Tambah Batal

Gambar 4. 7 Form Tambah Kendaraan

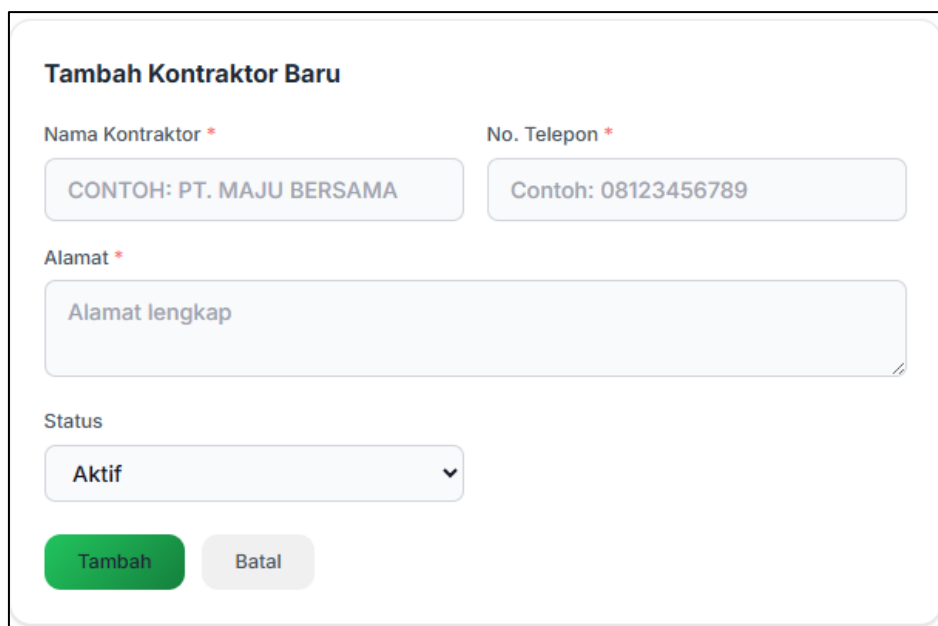
6. Halaman Data Kontraktor

Menu Data Kontraktor berfungsi untuk mengatur informasi kontraktor yang terlibat dalam proses pengangkutan TBS. Admin bisa menambah, mencari, mengubah, dan menghapus informasi kontraktor sebagai acuan dalam proses manajemen pengangkutan TBS.



No	Nama Kontraktor	No. Telepon	Alamat	Status	Aksi
1	amin	—	—	Aktif	Edit Hapus
2	Anto	—	—	Aktif	Edit Hapus
3	baim	—	—	Aktif	Edit Hapus
4	Budi	—	—	Aktif	Edit Hapus
5	Joko	—	—	Aktif	Edit Hapus
6	Wawan	—	—	Aktif	Edit Hapus

Gambar 4. 8 Halaman Data Kontraktor



Tambah Kontraktor Baru

Nama Kontraktor * No. Telepon *

CONTOH: PT. MAJU BERSAMA Contoh: 08123456789

Alamat *

Alamat lengkap

Status

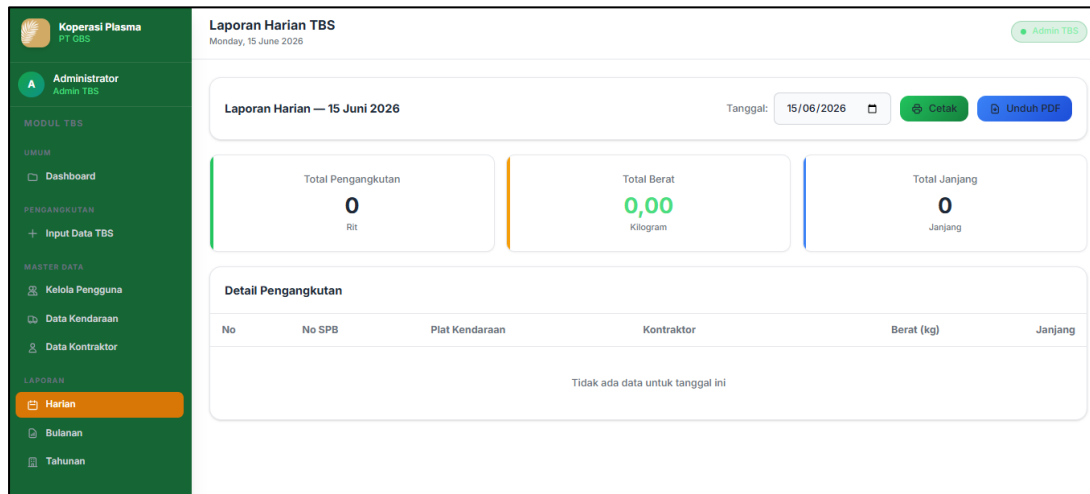
Aktif

Tambah Batal

Gambar 4. 9 Form Tambah Kontraktor

7. Halaman Laporan

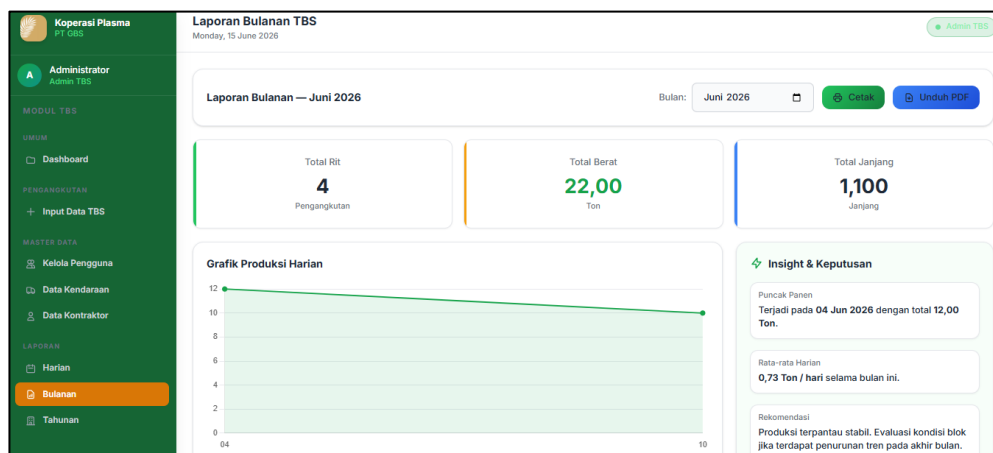
Menu Laporan Harian berfungsi untuk menunjukkan ringkasan data pemindahan TBS sesuai dengan tanggal yang ditentukan. Sistem menampilkan data jumlah rit angkutan, total berat TBS, total panjang, serta rincian pengangkutan, dan menawarkan fitur cetak serta unduh PDF untuk mempermudah penyusunan laporan harian.



Gambar 4. 10 Halaman Laporan Harian

8. Halaman Laporan Bulanan

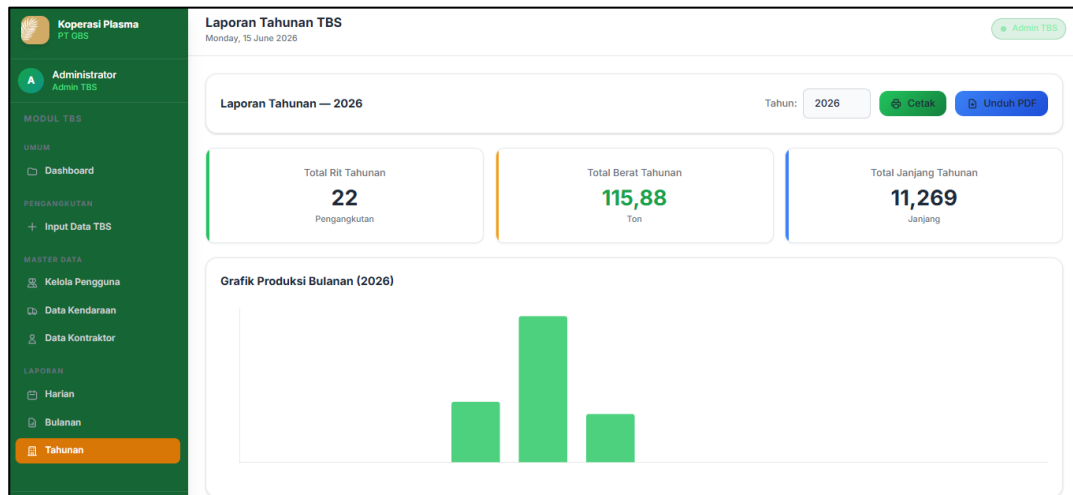
Laporan Bulanan TBS berfungsi untuk menyajikan ringkasan data pengangkutan dan produksi TBS setiap bulan, termasuk total rit, total berat, total panjang, grafik produksi harian, dan wawasan produksi. Pengguna dapat mencetak dan mengunduh laporan dalam format PDF juga.



Gambar 4. 11 Halaman Laporan Bulanan

9. Halaman Laporan Tahunan

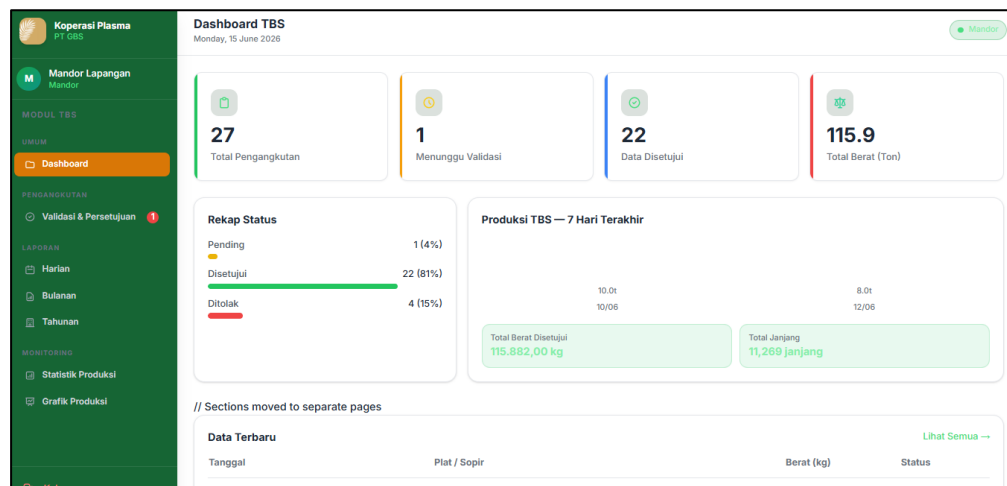
Halaman Laporan Tahunan TBS berfungsi untuk menampilkan ringkasan informasi mengenai pengangkutan dan produksi TBS selama setahun, mencakup total rit, total berat, total panjang, dan juga grafik produksi bulanan. Pengguna juga dapat mengunduh dan mencetak laporan dalam format PDF.



Gambar 4. 12 Halaman Laporan Bulanan

10. Halaman Dashboard Mandor

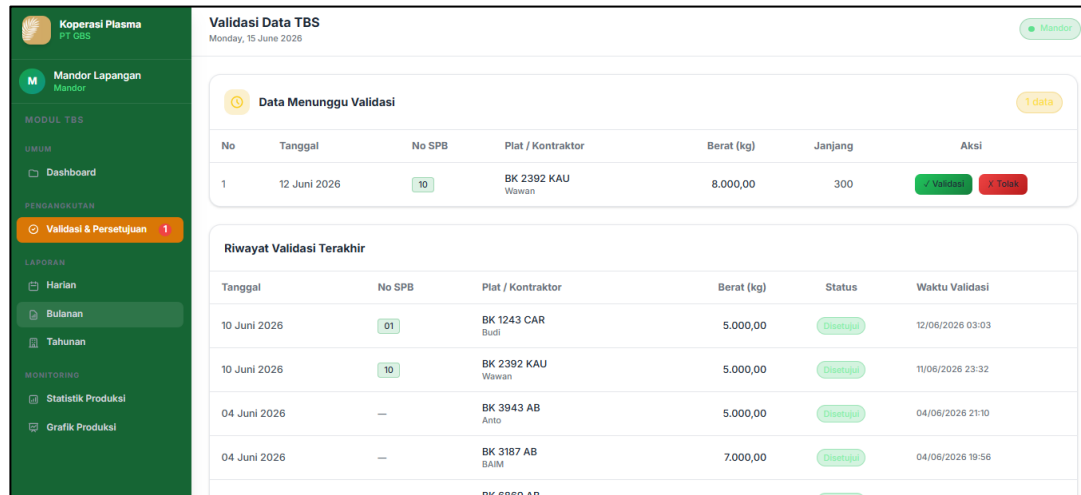
Halaman Dashboard TBS Mandor berfungsi untuk menampilkan ringkasan informasi pengangkutan TBS, status validasi, total berat produksi, serta data terbaru mengenai produksi dan pengangkutan guna mendukung proses pemantauan dan persetujuan data.



Gambar 4. 13 Halaman Dashboard Mandor

11. Halaman Validasi Mandor

Halaman Validasi Data TBS berfungsi untuk memperlihatkan data pengangkutan TBS yang sedang menunggu persetujuan dan riwayat validasi yang sudah dilaksanakan. Di halaman ini, supervisi bisa memverifikasi data pengangkutan serta mengambil langkah validasi atau penolakan sebelum data disimpan sebagai data produksi yang resmi.



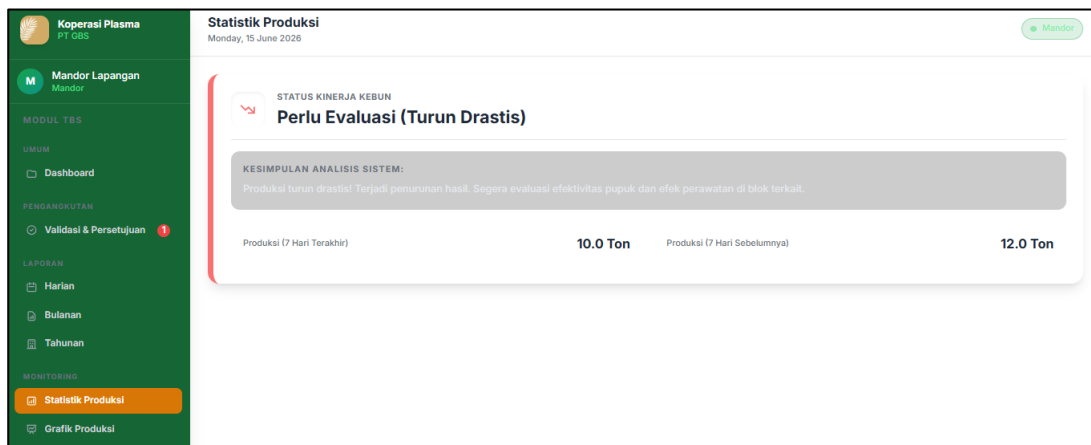
No	Tanggal	No SPB	Plat / Kontraktor	Berat (kg)	Janjang	Aksi
1	12 Juni 2026	10	BK 2392 KAU Wawan	8.000,00	300	<button>Validasi</button> <button>Tolak</button>

Tanggal	No SPB	Plat / Kontraktor	Berat (kg)	Status	Waktu Validasi
10 Juni 2026	01	BK 1243 CAR Budi	5.000,00	Disetujui	12/06/2026 03:03
10 Juni 2026	10	BK 2392 KAU Wawan	5.000,00	Disetujui	11/06/2026 23:32
04 Juni 2026	—	BK 3943 AB Anto	5.000,00	Disetujui	04/06/2026 21:10
04 Juni 2026	—	BK 3187 AB BAIM	7.000,00	Disetujui	04/06/2026 19:56

Gambar 4. 14 Halaman Validasi Mandor

12. Halaman Statistik Produksi

Halaman Statistik Produksi berfungsi untuk menunjukkan hasil analisis kinerja produksi TBS berdasarkan perbandingan produksi antara periode terbaru dan periode sebelumnya. Halaman ini menyajikan status keadaan kebun, rangkuman analisis sistem, serta data produksi untuk membantu mandor dalam mengevaluasi dan membuat keputusan.

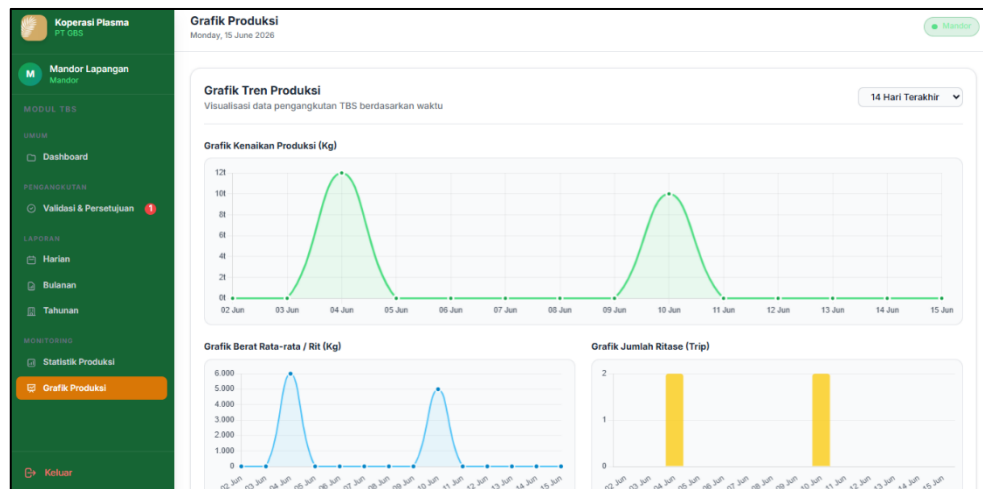


Produksi (7 Hari Terakhir)	10.0 Ton	Produksi (7 Hari Sebelumnya)	12.0 Ton
----------------------------	----------	------------------------------	----------

Gambar 4. 15 Halaman Statistik Produksi

13. Halaman Grafik Produksi

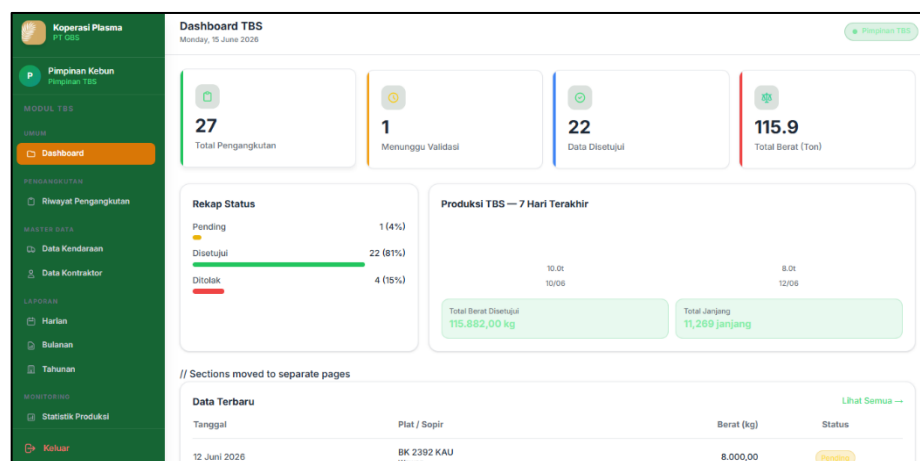
Halaman Grafik Produksi berfungsi untuk memvisualisasikan tren produksi TBS selama periode waktu tertentu. Halaman ini menampilkan grafik peningkatan produksi, grafik rata-rata berat per rit, dan grafik total ritase yang mendukung mandor dalam mengawasi kemajuan produksi serta menganalisis pola pengangkutan TBS.



Gambar 4. 16 Halaman Grafik Produksi

14. Halaman Dashboard Pimpinan

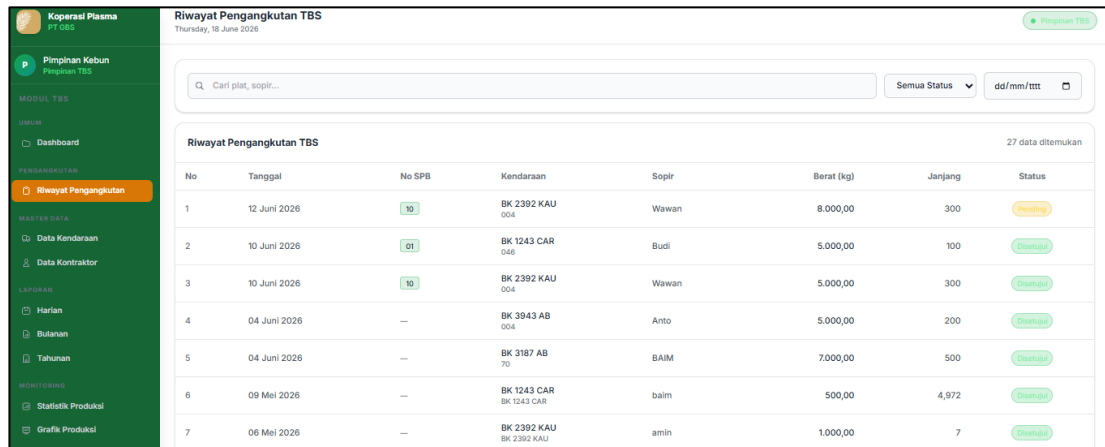
Halaman Dashboard TBS Pimpinan berfungsi untuk menampilkan ringkasan informasi pengangkutan dan produksi TBS secara keseluruhan, termasuk total pengangkutan, data yang menunggu persetujuan, data yang sudah disetujui, total berat TBS, rekap status pengangkutan, produksi dalam 7



Gambar 4. 17 Halaman Dashboard Pimpinan

hari terakhir, serta informasi terkini. Halaman Riwayat PengangkutanPimpinan

15. Halaman Rekam Transportasi TBS berfungsi untuk menunjukkan data pengangkutan TBS yang telah dicatat, disertai fitur pencarian dan penyaringan untuk mempermudah pemantauan dan penelusuran data pengangkutan.

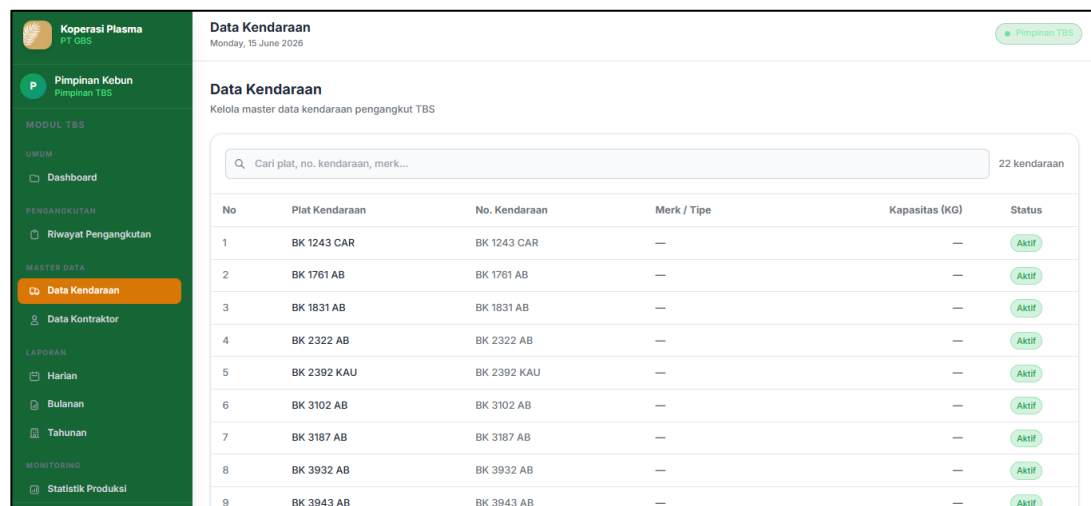


No	Tanggal	No SPB	Kendaraan	Sopir	Berat (kg)	Jarak	Status
1	12 Juni 2026	10	BK 2392 KAU 004	Wawan	8.000,00	300	PENDING
2	10 Juni 2026	01	BK 1243 CAR 046	Budi	5.000,00	100	DITAMBAH
3	10 Juni 2026	10	BK 2392 KAU 004	Wawan	5.000,00	300	DITAMBAH
4	04 Juni 2026	—	BK 3943 AB 004	Anto	5.000,00	200	DITAMBAH
5	04 Juni 2026	—	BK 3187 AB 70	BAIM	7.000,00	500	DITAMBAH
6	09 Mei 2026	—	BK 1243 CAR BK 1243 CAR	baim	500,00	4.972	DITAMBAH
7	06 Mei 2026	—	BK 2392 KAU BK 2392 KAU	amin	1.000,00	7	DITAMBAH

Gambar 4. 18 Halaman Riwayat Pengangkutan Pimpinan

16. Halaman Data Kendaraan Pimpinan

Halaman Data Kendaraan berfungsi untuk menampilkan serta mengelola informasi kendaraan pengangkut TBS yang terdaftar di dalam sistem. Halaman ini menyajikan detail kendaraan bersama statusnya serta fitur pencarian untuk mempermudah pengelolaan informasi.

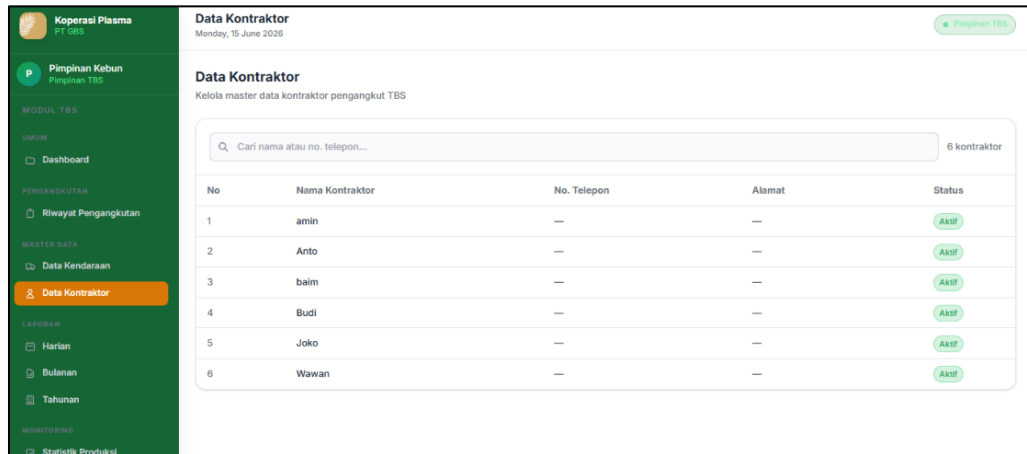


No	Plat Kendaraan	No. Kendaraan	Merk / Tipe	Kapasitas (KG)	Status
1	BK 1243 CAR	BK 1243 CAR	—	—	Aktif
2	BK 1761 AB	BK 1761 AB	—	—	Aktif
3	BK 1831 AB	BK 1831 AB	—	—	Aktif
4	BK 2322 AB	BK 2322 AB	—	—	Aktif
5	BK 2392 KAU	BK 2392 KAU	—	—	Aktif
6	BK 3102 AB	BK 3102 AB	—	—	Aktif
7	BK 3187 AB	BK 3187 AB	—	—	Aktif
8	BK 3932 AB	BK 3932 AB	—	—	Aktif
9	BK 3943 AB	BK 3943 AB	—	—	Aktif

Gambar 4. 19 Halaman Data Kendaraan Pimpinan

17. Halaman Data Kontraktor Pimpinan

Halaman Data Kontraktor berfungsi untuk menampilkan dan mengelola informasi kontraktor pengangkut TBS yang terdaftar di dalam sistem. Halaman ini menawarkan data kontraktor beserta statusnya dan fitur pencarian untuk mempermudah pengelolaan informasi.



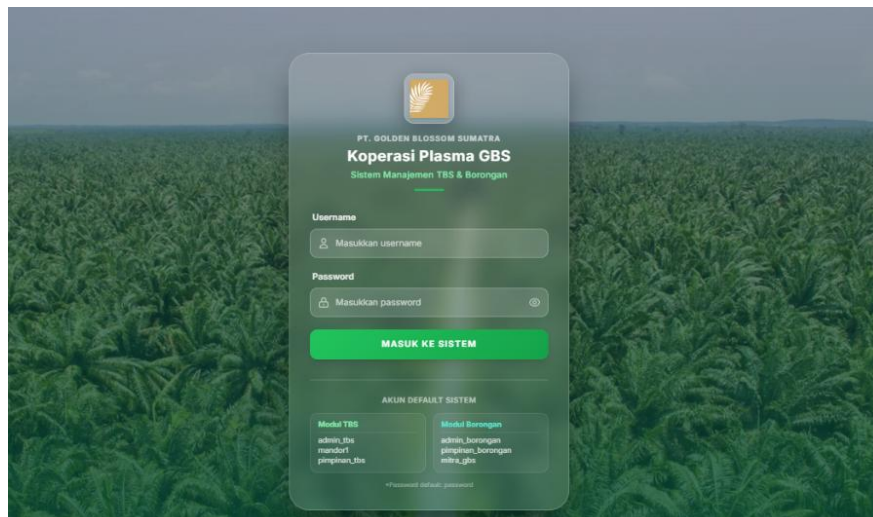
No	Nama Kontraktor	No. Telepon	Alamat	Status
1	amin	—	—	Aktif
2	Anto	—	—	Aktif
3	balin	—	—	Aktif
4	Budi	—	—	Aktif
5	Joko	—	—	Aktif
6	Wawan	—	—	Aktif

Gambar 4. 20 Halaman Data Kontraktor Pimpinan

4.4.2 Halaman Modul Borongan_SPK

1. Halaman Login

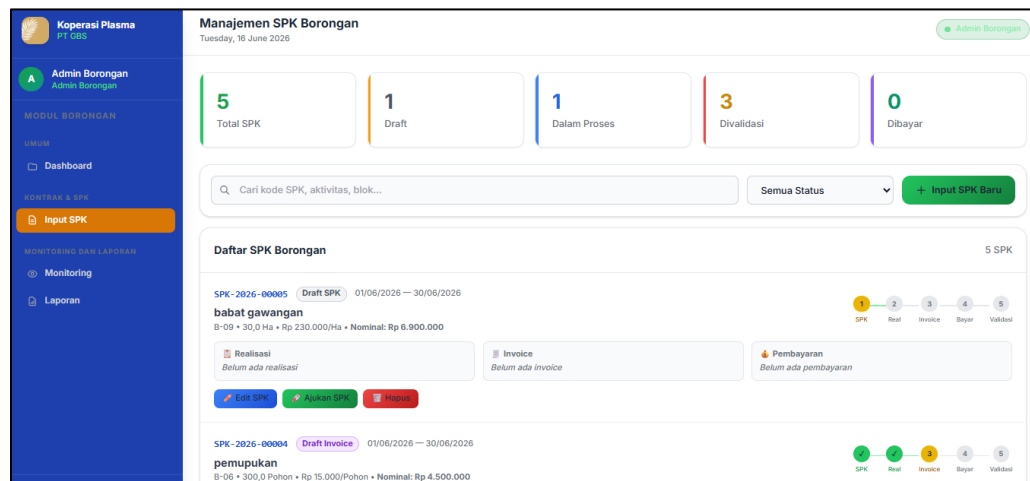
Halaman masuk merupakan tampilan awal untuk mengakses sistem. Pengguna akan mengetikkan username dan password untuk proses verifikasi, setelah itu sistem akan meneruskan pengguna ke halaman yang sesuai dengan level aksesnya, seperti Admin atau Pimpinan.



Gambar 4. 21 Halaman Login User

2. Halaman Dashboard Admin

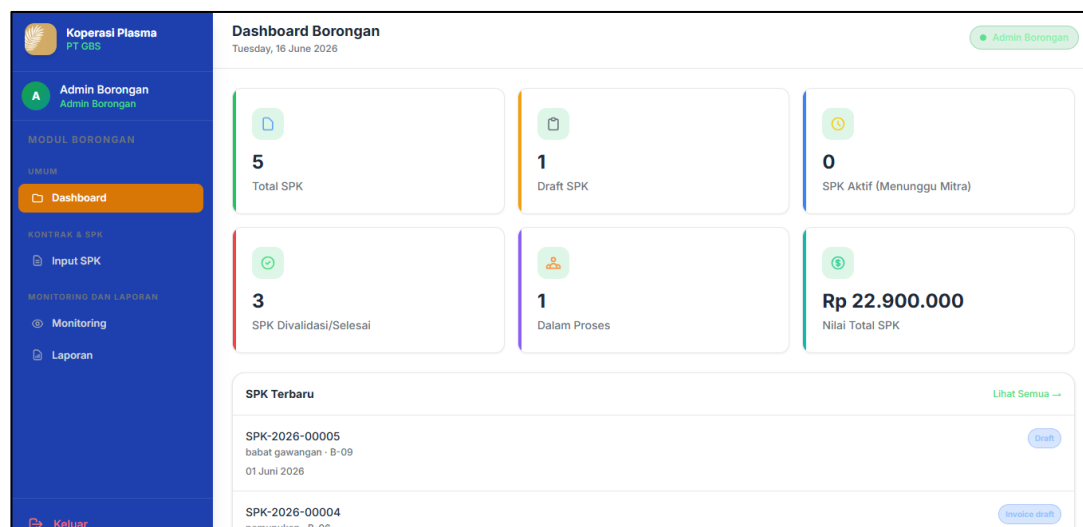
Halaman Dashboard Borongan digunakan untuk menampilkan ringkasan data SPK, seperti total SPK, draft, SPK aktif, SPK tervalidasi, SPK dalam proses, dan total nilai SPK. Halaman ini juga menampilkan SPK terbaru untuk memudahkan pemantauan pekerjaan borongan.



Gambar 4. 22 Halaman Dashboard Admin

3. Halaman Input Admin

Halaman Input / Manajemen SPK Borongan berfungsi untuk mengatur data Surat Perintah Kerja (SPK) borongan, mencakup pembuatan, pengajuan, serta pemantauan status SPK. Halaman ini menyajikan daftar SPK lengkap dengan perkembangan pekerjaan, realisasi, faktur, dan pembayaran guna mempermudah manajemen pekerjaan borongan.



Gambar 4. 23 Halaman Input Admin

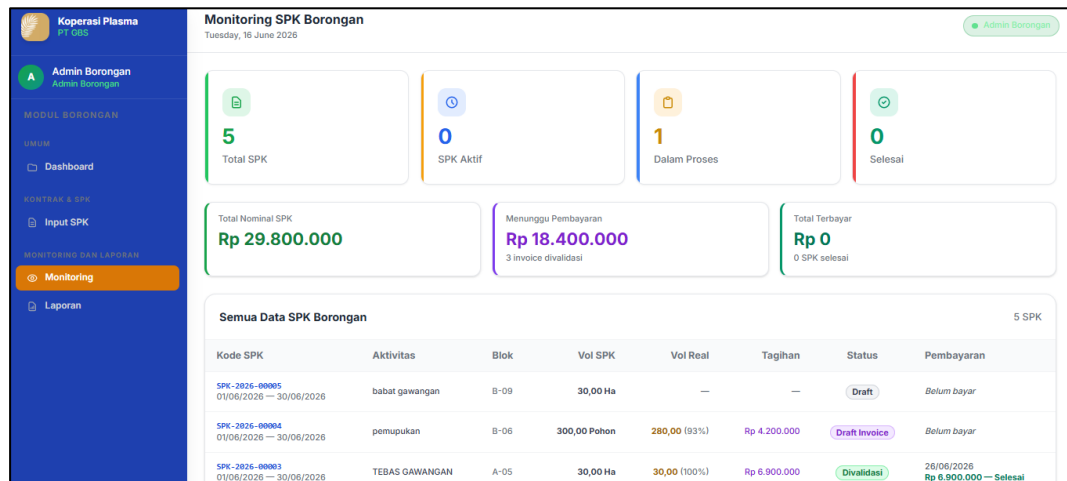


Gambar 4. 24 Form Input SPK dan Realisasi

Gambar 4. 25 Form Input Invoice dan Pembayaran

4. Halaman Monitoring

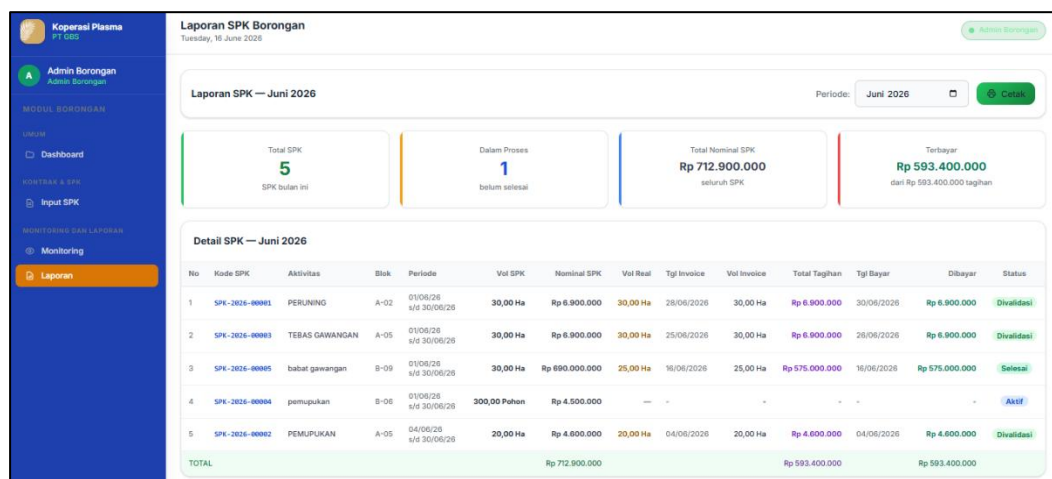
Halaman Monitoring SPK Borongan berfungsi untuk memantau kemajuan dan status semua SPK borongan, mencakup jumlah SPK, nilai kontrak, progres pelaksanaan pekerjaan, tagihan, serta status pembayaran. Halaman ini mendukung admin dalam memantau pelaksanaan tugas dan proses pembayaran secara lengkap.



Gambar 4. 26 Halaman Monitoring

5. Halaman Laporan

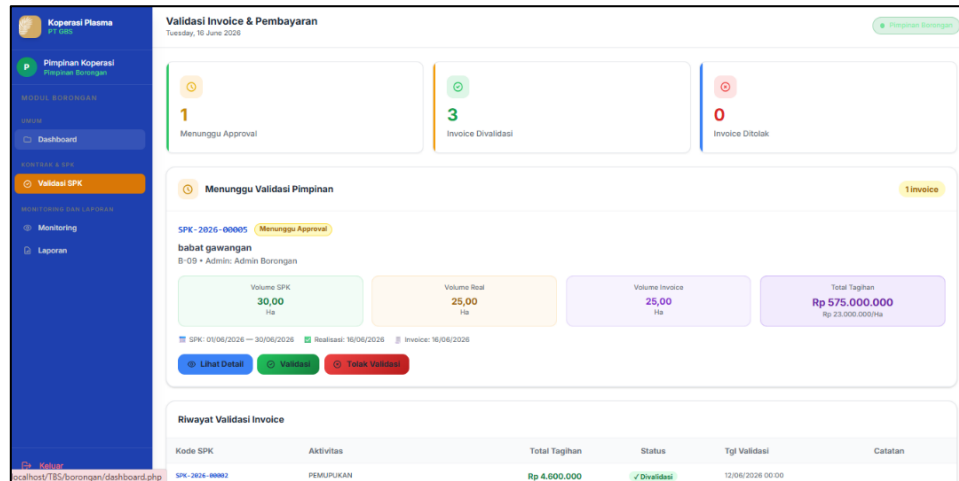
Halaman Laporan SPK Borongan berfungsi untuk menyajikan ringkasan data SPK borongan menurut periode tertentu. Halaman ini menyediakan informasi mengenai jumlah SPK, status pekerjaan, total nilai SPK, jumlah pembayaran yang telah dilakukan, serta rincian setiap SPK untuk mendukung pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pekerjaan kontrak.



Gambar 4. 27 Halaman Laporan

6. Halaman Validasi Mandor

Halaman Validasi & Pembayaran diperuntukkan untuk menunjukkan data faktur yang menunggu persetujuan atasan serta sejarah verifikasi yang telah dilakukan. Halaman ini mendukung manajer dalam menelaah rincian pelaksanaan pekerjaan, jumlah tagihan, serta melakukan proses verifikasi atau penolakan invoice sebelum pembayaran dianggap sah.



Gambar 4. 28 Halaman Validasi Pimpinan



4.5 Testing

4.5.1 Testing Modul Pengangkutan_TBS

Tabel 4. 2 Blac box Testing Modul Pengangkutan_TBS

ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
TBS-01	Menambahkan data pengangkutan TBS dengan data lengkap	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Klik Tambah Data. 2. Isi seluruh field wajib (Tanggal, Blok, Sopir, Kendaraan, Berat TBS, dll). 3. Klik Simpan.	Data pengangkutan berhasil disimpan dan tampil pada daftar data dengan status Pending.
TBS-02	Menambahkan data dengan field wajib kosong	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Klik Tambah Data. 2. Kosongkan salah satu field wajib. 3. Klik Simpan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa data wajib diisi.
TBS-03	Menambahkan data dengan format data tidak valid	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Masukkan nilai yang tidak sesuai pada field numerik (misalnya berat berisi huruf). 2. Klik Simpan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan kesalahan validasi input.
TBS-04	Mengubah data pengangkutan TBS	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Edit. 3. Ubah salah satu data (misalnya berat TBS). 4. Klik Simpan Perubahan.	Data berhasil diperbarui dan perubahan ditampilkan pada tabel.
TBS-05	Membatalkan proses edit data	Admin TBS berada pada form Edit Data	1. Klik Edit pada salah satu data. 2. Ubah data. 3. Klik Batal/Kembali.	Perubahan tidak disimpan dan data tetap seperti sebelumnya.
TBS-06	Menghapus data pengangkutan TBS	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Pilih salah satu data. 2. Klik Hapus. 3. Konfirmasi penghapusan.	Data berhasil dihapus dari sistem dan tidak tampil pada daftar data.



ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
TBS-07	Membatalkan penghapusan data	Admin TBS berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Klik Hapus pada salah satu data. 2. Pilih Batal pada konfirmasi.	Data tetap tersimpan dan tidak terhapus.
TBS-08	Menampilkan detail data pengangkutan	Admin TBS, Mandor, Pimpinan berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Pilih salah satu data. 2. Klik Detail/Lihat.	Sistem menampilkan informasi lengkap data pengangkutan TBS.
TBS-09	Menyetujui data pengangkutan TBS	Mandor berada pada halaman Validasi Pengangkutan TBS	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Setujui. 3. Konfirmasi persetujuan.	Status data berubah menjadi Disetujui.
TBS-10	Menolak data tanpa alasan	Mandor berada pada halaman Validasi Pengangkutan TBS	1. Pilih data Pending. 2. Klik Tolak. 3. Biarkan kolom alasan kosong. 4. Klik Simpan.	Sistem menampilkan peringatan bahwa alasan penolakan wajib diisi.
TBS-11	Menolak data dengan alasan	Mandor berada pada halaman Validasi Pengangkutan TBS	1. Pilih data Pending. 2. Klik Tolak. 3. Isi alasan penolakan. 4. Klik Simpan.	Status data berubah menjadi Ditolak dan alasan penolakan tersimpan.
TBS-12	Mencari data pengangkutan TBS	Admin TBS, Mandor, Pimpinan berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Masukkan kata kunci (Nomor SPB, Sopir, atau Blok). 2. Klik Cari.	Sistem menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci pencarian.
TBS-13	Filter data berdasarkan tanggal	Admin TBS, Mandor, Pimpinan berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Pilih rentang tanggal. 2. Klik Filter.	Sistem hanya menampilkan data sesuai periode yang dipilih.



ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
TBS-14	Membuka data yang telah disetujui	Pengguna berada pada halaman Pengangkutan TBS	1. Pilih data berstatus Disetujui. 2. Klik Detail.	Sistem menampilkan informasi lengkap data yang telah disetujui.
TBS-15	Membuka data yang ditolak	Pengguna berada pada halaman Data Ditolak	1. Pilih salah satu data. 2. Klik Detail.	Sistem menampilkan detail data beserta alasan penolakan.

Pengujian Black Box pada Modul Transportasi TBS dilakukan untuk mengevaluasi fungsi utama sistem berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan struktur kode yang digunakan. Fokus dari pengujian ini adalah pada proses penginputan data transportasi TBS, validasi data, perbaikan data yang ditolak, dan juga pembuatan laporan. Sasaran dari pengujian ini ialah untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan sistem, menghasilkan keluaran yang akurat, dan mampu menangani kesalahan input yang dilakukan oleh pengguna. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi dalam modul Transportasi TBS beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.



4.5.2 Testing Modul Borongan_SPK

Tabel 4. 3 Blacbox Testing Modul Borongan_SPK

ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
SPK-01	Menambahkan data borongan SPK dengan data lengkap	Admin berada pada halaman Input Borongan SPK	1. Klik Tambah Data. 2. Isi seluruh field wajib (Nomor SPK, Tanggal, Blok, Jenis Pekerjaan, Mandor, Nilai Borongan, dll). 3. Klik Simpan.	Data borongan SPK berhasil disimpan dan tampil pada daftar data dengan status Pending.
SPK-02	Menambahkan data borongan SPK dengan field wajib kosong	Admin berada pada halaman Input Borongan SPK	1. Klik Tambah Data. 2. Kosongkan salah satu field wajib. 3. Klik Simpan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa seluruh field wajib harus diisi.
SPK-03	Menambahkan data dengan format tidak valid	Admin berada pada halaman Input Borongan SPK	1. Masukkan data yang tidak sesuai pada field numerik (misalnya nilai borongan berisi huruf). 2. Klik Simpan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan kesalahan validasi input.
SPK-04	Mengubah data borongan SPK	Admin berada pada halaman Data Borongan SPK	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Edit. 3. Ubah salah satu data. 4. Klik Simpan Perubahan.	Data berhasil diperbarui dan perubahan ditampilkan pada tabel.
SPK-05	Membatalkan proses edit data	Admin berada pada form Edit Borongan SPK	1. Klik Edit pada salah satu data. 2. Ubah data. 3. Klik Batal/Kembali.	Perubahan tidak disimpan dan data tetap seperti sebelumnya.
SPK-06	Menghapus data borongan SPK	Admin berada pada halaman Data Borongan SPK	1. Pilih salah satu data. 2. Klik Hapus. 3. Konfirmasi penghapusan.	Data berhasil dihapus dari sistem dan tidak lagi tampil pada daftar data.
SPK-07	Membatalkan penghapusan data	Admin berada pada halaman Data	1. Klik Hapus pada salah satu data.	Data tetap tersimpan dan tidak terhapus.



ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
		Borongan SPK	2. Pilih Batal pada konfirmasi.	
SPK-08	Menampilkan detail data borongan SPK	Admin berada pada halaman Data Borongan SPK	1. Pilih salah satu data. 2. Klik Detail/Lihat.	Sistem menampilkan informasi lengkap data borongan SPK.
SPK-09	Mencari data borongan SPK	Admin berada pada halaman Data Borongan SPK	1. Masukkan kata kunci (Nomor SPK, Blok, atau Jenis Pekerjaan). 2. Klik Cari.	Sistem menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci pencarian.
SPK-10	Filter data berdasarkan periode	Admin berada pada halaman Data Borongan SPK	1. Pilih rentang tanggal. 2. Klik Filter.	Sistem menampilkan data sesuai dengan periode yang dipilih.
SPK-11	Menyetujui data borongan SPK	Pimpinan berada pada halaman Approval Borongan SPK	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Setujui. 3. Konfirmasi persetujuan.	Status data berubah menjadi Disetujui.
SPK-12	Menolak data borongan SPK tanpa alasan	Pimpinan berada pada halaman Approval Borongan SPK	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Tolak. 3. Biarkan kolom alasan kosong. 4. Klik Simpan.	Sistem menampilkan peringatan bahwa alasan penolakan wajib diisi.
SPK-13	Menolak data borongan SPK dengan alasan	Pimpinan berada pada halaman Approval Borongan SPK	1. Pilih data berstatus Pending. 2. Klik Tolak. 3. Isi alasan penolakan. 4. Klik Simpan.	Status data berubah menjadi Ditolak dan alasan penolakan tersimpan pada sistem.
SPK-14	Melihat detail data borongan SPK yang telah disetujui	Pimpinan berada pada halaman Approval Borongan SPK	1. Pilih data berstatus Disetujui. 2. Klik Detail.	Sistem menampilkan informasi lengkap data borongan SPK yang telah disetujui.



ID	Skenario Pengujian	Kondisi Awal	Langkah-langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan
SPK-15	Melihat detail data borongan SPK yang ditolak	Pimpinan berada pada halaman Approval Borongan SPK atau Data Ditolak	1. Pilih data berstatus Ditolak. 2. Klik Detail.	Sistem menampilkan informasi lengkap data beserta alasan penolakan.

Berdasarkan evaluasi Black Box pada modul Borongan/SPK, semua fungsi yang diuji berfungsi sesuai dengan kebutuhan sistem. Proses pengelolaan SPK, mulai dari pembuatan, modifikasi, penghapusan, pencatatan realisasi pekerjaan, pengajuan faktur, proses pembayaran, hingga validasi oleh pimpinan, terlaksana dengan baik. Sistem juga dapat mengelola kesalahan input dengan mengirimkan notifikasi kepada pengguna, yang membantu menjaga akurasi dan konsistensi data borongan yang tersimpan di dalam basis data.