



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan) merupakan tahap awal dalam proses pengembangan sistem dengan menggunakan metode *Waterfall*. Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi kebutuhan Kelurahan Siring Agung terhadap digitalisasi proses pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah.

Kegiatan analisis kebutuhan ini mencakup pengumpulan data mengenai sistem pendataan manual yang digunakan saat ini, serta identifikasi permasalahan yang muncul dalam proses pengelolaan dan pengarsipan surat pengakuan hak atas tanah. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penulis kemudian menentukan tujuan utama dari sistem yang akan dibangun, yaitu untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam pengelolaan data administrasi Surat Pengakuan Hak Tanah (SPH) secara terintegrasi dan berbasis *website*.

4.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem terdiri dari atas beberapa fungsi utama yang saling berhubungan dan mendukung satu sama lain, kebutuhan fungsional ada dalam sistem informasi yang akan di buat ini adalah meliputi fungsi – fungsi sebagai berikut.

1. Login dan Manajemen Pengguna,

Sistem harus mampu melakukan autentikasi pengguna melalui proses login, serta membedakan hak akses berdasarkan peran seperti masyarakat, petugas kelurahan, admin dan pimpinan. Sistem juga harus menyediakan fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna.

2. Pencatatan Administrasi,

Sistem harus mampu mencatat administrasi secara detail, termasuk informasi nomor registrasi, nama, alamat, pekerjaan, berkas_tanah, dan jenis administrasi. Data administrasi harus dapat diubah dan dihapus sesuai kebutuhan.

3. Pembuatan Laporan Hasil Administrasi,

Sistem harus menyediakan fitur pembuatan laporan hasil administrasi secara otomatis berdasarkan periode tertentu, lengkap dengan data administrasi. Laporan dapat dicetak atau diekspor ke dalam format PDF maupun *Excel*.

4. Pencarian Administrasi,

Sistem harus menyediakan fitur pencarian dan filter data berdasarkan kriteria tertentu seperti tanggal, nama, atau nomor registrasi, sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan data yang dibutuhkan.

5. Manajemen Hak Akses Pengguna,

Sistem harus mendukung pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna, seperti admin, petugas kelurahan, masyarakat, dan pimpinan, agar setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan tanggung jawabnya.

4.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah Batasan layanan atau fungsi yang diberikan sistem seperti bahasa, batasan pengembangan proses, standarisasi. Kebutuhan non fungsional memberikan batasan pada kebutuhan fungsional seperti :

1. Kinerja Sistem (*Performance*),

Sistem harus mampu memproses dan menampilkan data hasil administrasi SPH dengan cepat tanpa mengalami keterlambatan yang signifikan, meskipun data yang dikelola cukup besar. Proses penyimpanan, pencarian, dan pelaporan data harus berjalan efisien agar tidak menghambat pekerjaan pengguna.

2. Keamanan Data (*Security*),

Sistem harus menjamin keamanan data administrasi SPH dan informasi pengguna dengan menerapkan autentikasi login, enkripsi data sensitif, serta pembatasan hak akses sesuai peran pengguna. Setiap aktivitas penting seperti penambahan, perubahan, atau penghapusan data harus tercatat dalam log aktivitas.

3. Kemudahan Penggunaan (*Usability*),

Sistem harus memiliki tampilan antarmuka yang sederhana, mudah dipahami, dan user-friendly agar dapat digunakan oleh semua pengguna tanpa memerlukan pelatihan khusus. Setiap menu dan tombol harus diberi label yang jelas sesuai dengan fungsinya.

4. Ketersediaan (*Availability*),

Sistem harus dapat diakses kapan saja selama jam operasional perusahaan, serta memiliki waktu *downtime* seminimal mungkin agar tidak mengganggu proses penagrisipan dan

pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah di lapangan.

5. Portabilitas (*Portability*),

Sistem harus dapat dijalankan pada berbagai perangkat seperti komputer, laptop, maupun tablet yang memiliki koneksi internet dan browser modern, tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan.

4.1.3 Studi Kelayakan

Studi Kelayakan merupakan proses untuk mengevaluasi sejauh mana suatu proyek dapat dilaksanakan, dengan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti teknis, operasional, dan ekonomi. Penilaian kelayakan untuk implementasi aplikasi pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 6 Studi Kelayakan

No	Studi Kelayakan	Penjelasan
1.	Kelayakan Teknis	Kelurahan Siring Agung telah memiliki perangkat keras seperti komputer, laptop, dan jaringan lokal (LAN) yang memadai, serta koneksi internet yang stabil untuk mendukung pengoperasian Sistem pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah. Sistem ini dirancang agar kompatibel dengan perangkat dan sistem operasi yang telah tersedia di kantor maupun di masyarakat, sehingga tidak diperlukan investasi tambahan yang signifikan untuk infrastruktur. Selain itu, teknologi yang digunakan berbasis web sehingga mudah diakses dan dikelola oleh pihak kelurahan.
2.	Kelayakan Operasional	Pengguna khususnya di Kelurahan Siring Agung telah memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan komputer dan aplikasi berbasis web. Sistem ini juga dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga dapat dioperasikan dengan mudah setelah diberikan pelatihan singkat. Proses administrasi yang semula dilakukan secara manual

		akan menjadi lebih efisien, cepat, dan akurat dengan adanya sistem ini. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat diimplementasikan dengan lancar tanpa menimbulkan gangguan berarti terhadap aktivitas operasional kelurahan.
3.	Kelayakan Ekonomi	Manfaat ekonomi yang diperoleh dari penerapan sistem ini dalam hal efisiensi biaya dan waktu operasional. Sistem mampu mengurangi penggunaan kertas serta mempercepat proses pencatatan dan pelaporan hasil administrasi SPH. Selain itu, sistem dapat meminimalisir kesalahan manusia (<i>human error</i>) yang berpotensi menimbulkan kerugian finansial. Karena sistem ini dikembangkan menggunakan perangkat lunak open-source.

4.1.4 Alat Dan Bahan

4.1.4.1 Alat

Proses Implementasi Sistem pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung memerlukan alat – alat sebagai berikut, yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

Tabel 4. 7 Alat

Kategori	Tipe	Detail / Spesifikasi
Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Pengembangan (<i>Development</i>)	
	Minumum Spesifikasi	CPU : Intel Core i3 (generasi ke 3 keatas) / AMD Ryzen 3, RAM : 4 GB DDR3 atau lebih, Penyimpanan : HDD 128 GB
	Digunakan Saat Ini	Laptop HP 14s, CPU Intel i5 Gen 12, Windows 11, RAM 8 GB, SSD 512 GB
	Penerapan (<i>Running Aplikasi</i>)	
	Minimum Spesifikasi	CPU : Intel Core i3 (generasi ke 3 keatas) / AMD Ryzen 3, RAM : 4 GB DDR3 atau lebih, Penyimpanan : HDD 128 GB, OS : Windows

		10
	Digunakan Untuk Uji Coba	Laptop HP 14s, CPU Intel i5 Gen 12, Windows 11, RAM 8 GB, SSD 512 GB
Perangkat Lunak (Software)	Utama	<i>Browser (Chrome), Text Editor (Visual Studio Code), Server Lokal (XAMPP)</i>
	Layanan & Tools	Backend (Mysql), Desain UI/UX (Figma), Diagram dan Flowchart (Draw.io)

4.1.4.2 Bahan / Data

Dalam implementasi Sistem pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung, terdapat beberapa data penting yang digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Data tersebut meliputi data administrasi, yang mencatat informasi data dan luas tanah pemohon, data pengguna, yang mencatat identitas pengguna, serta data surat, yang mencatat surat hasil administrasi. Seluruh data ini menjadi komponen utama dalam proses pendataan dan pelaporan hasil administrasi Surat Pengakuan Hak Tanah (SPH) secara akurat dan terintegrasi.

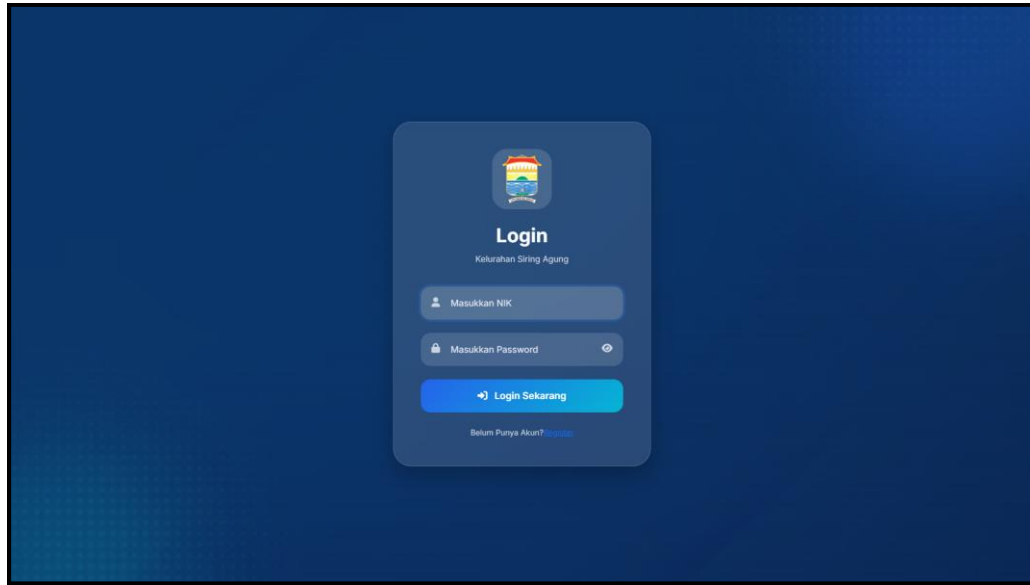
4.2 Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, penulis melakukan proses implementasi sistem berbasis web sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap perancangan sebelumnya. Implementation merupakan proses penerapan hasil rancangan menjadi baris-baris kode dalam bentuk program yang dapat dijalankan dan berfungsi secara nyata sesuai kebutuhan pengguna. Berikut ini merupakan penjabaran hasil implementasi dari setiap tampilan yang terdapat pada Aplikasi pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung.

4.2.1 Hasil Tampilan Program

4.2.1.1 Halaman Login

Berikut adalah halaman login dibawah ini berfungsi untuk melakukan login pada sistem dengan memasukkan username berupa nik dan password yang telah disediakan. Sistem ini dapat diakses oleh Masyarakat, Pegawai Kelurahan, dan Lurah di Kelurahan Siring Agung.

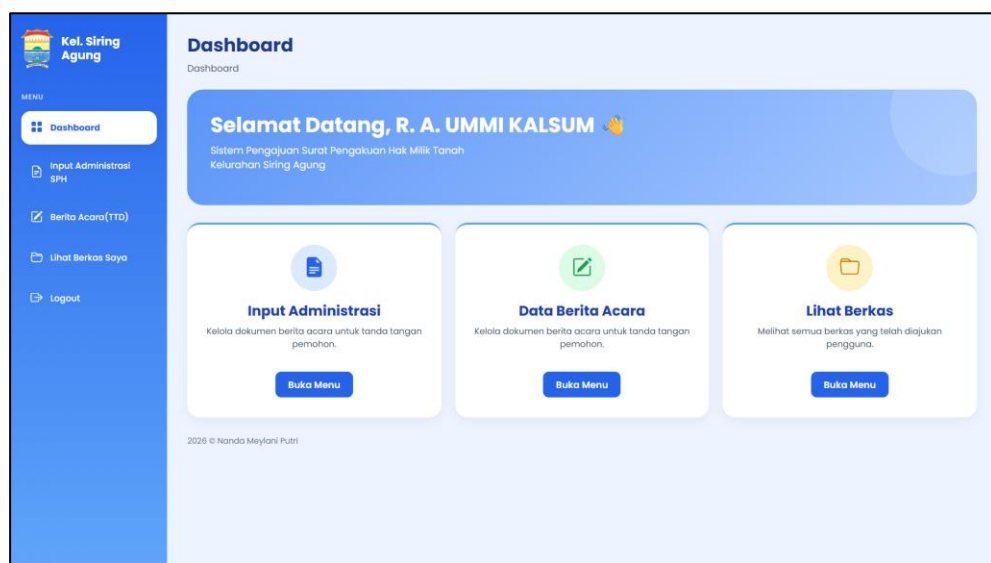


Gambar 4. 116 Halaman Login

Pada halaman ini user diminta untuk memasukkan nik dan password guna melakukan login pada aplikasi pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung.

4.2.1.2 Halaman Dashboard Masyarakat

Berikut adalah tampilan halaman dashboard masyarakat pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung. Pada halaman ini user masyarakat dapat menginput administrasi, melihat data berita acara dan melihat berkas surat pengakuan hak yang telah selesai diproses

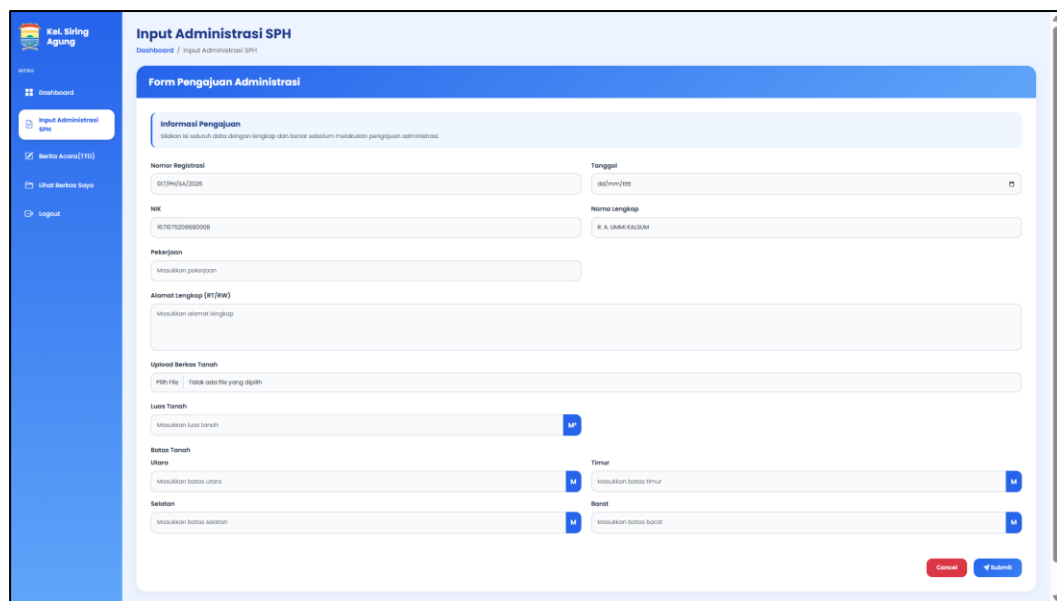


Gambar 4. 2Halaman Dashboard masyarakat

Pada halaman ini user masyarakat dapat menginput administrasi, melihat data berita acara dan melihat berkas surat pengakuan hak yang telah selesai diproses

4.2.1.3 Halaman Data Input Administrasi SPH – Masyarakat

Berikut adalah tampilan halaman data Input Administrasi di masyarakat untuk pengajuan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah. Pada halaman ini masyarakat diminta untuk mengisi kebutuhan administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang terdiri dari nik, nama lengkap, pekerjaan, alamat, upload berkas tanah, luas tanah dan batas tanah

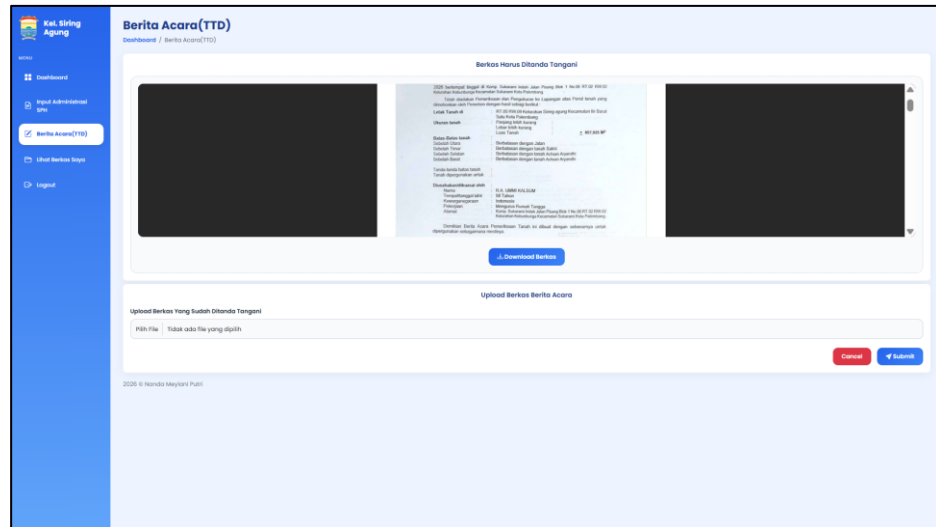


Gambar 4. 3Halaman Data Input Administrasi SPH – Masyarakat

Pada halaman ini masyarakat diminta untuk mengisi kebutuhan administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang terdiri dari nik, nama lengkap, pekerjaan, alamat, upload berkas tanah, luas tanah dan batas tanah

4.2.1.4 Halaman Berita Acara (TTD) – Masyarakat

Berikut adalah tampilan halaman Berita Acara di masyarakat untuk mendownload berita acara dan surat pengakuan hak tanah yang harus di tanda tangani oleh masyarakat. Pada halaman ini masyarakat dapat melihat berkas berita acara dari pengajuan administrasi surat pengakuan hak atas tanah dan dapat mengunggah berkas berita acara yang sudah ditanda tangani

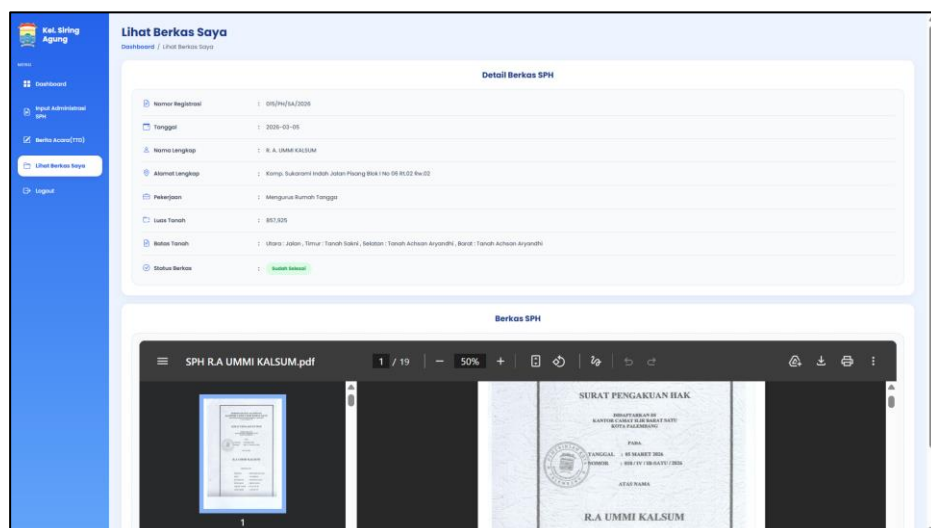


Gambar 4. 4 Halaman Berita Acara (TTD) – Masyarakat

Pada halaman ini masyarakat dapat melihat berkas berita acara dari pengajuan administrasi surat pengakuan hak atas tanah dan dapat mengunggah berkas berita acara yang sudah ditanda tangani

4.2.1.5 Halaman Lihat Berkas Saya – Masyarakat

Berikut adalah tampilan halaman Lihat Berkas di masyarakat untuk melihat detail berkas surat pengakuan tanah yang sudah di isi dan mendownload berkas surat pengakuan hak tanah yang telah selesai. Pada halaman ini masyarakat dapat melihat data pengajuan administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang telah diajukan dan berkas hasil administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang telah selesai diproses oleh pihak kelurahan.

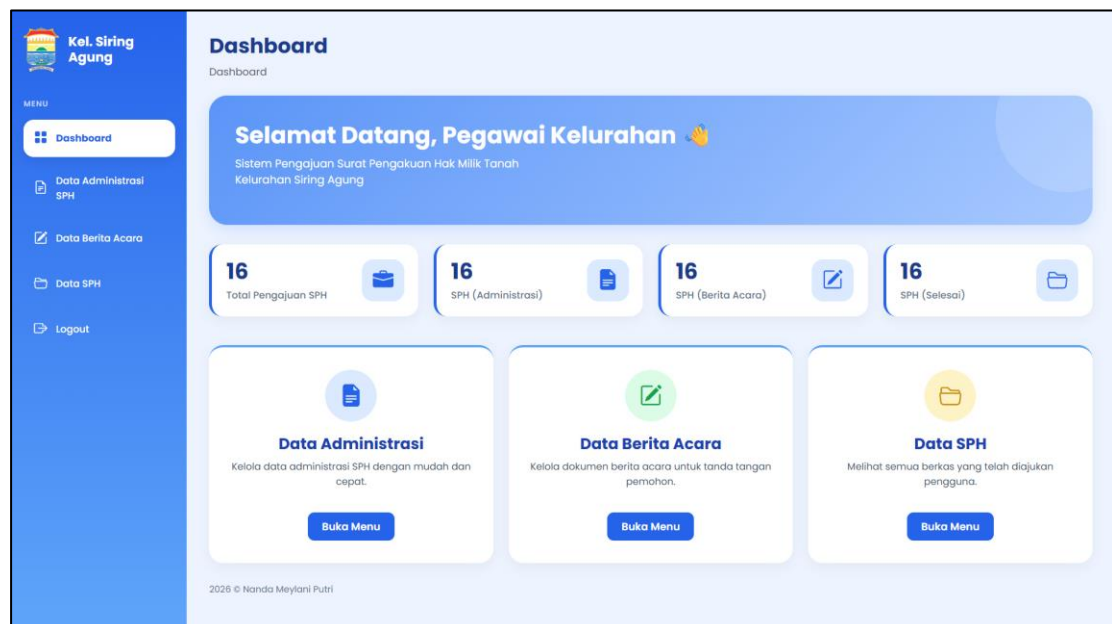


Gambar 4. 517 Halaman Lihat Berkas Saya – Masyarakat

Pada halaman ini masyarakat dapat melihat data pengajuan administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang telah diajukan dan berkas hasil administrasi surat pengakuan hak atas tanah yang telah selesai diproses oleh pihak kelurahan.

4.2.1.6 Halaman Dashboard – Pegawai

Berikut adalah tampilan halaman Dashboard di pegawai pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung. Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat melihat total jumlah pengajuan SPH, total SPH dalam proses administrasi, total SPH sudah sampai tahap berita acara dan SPH selesai

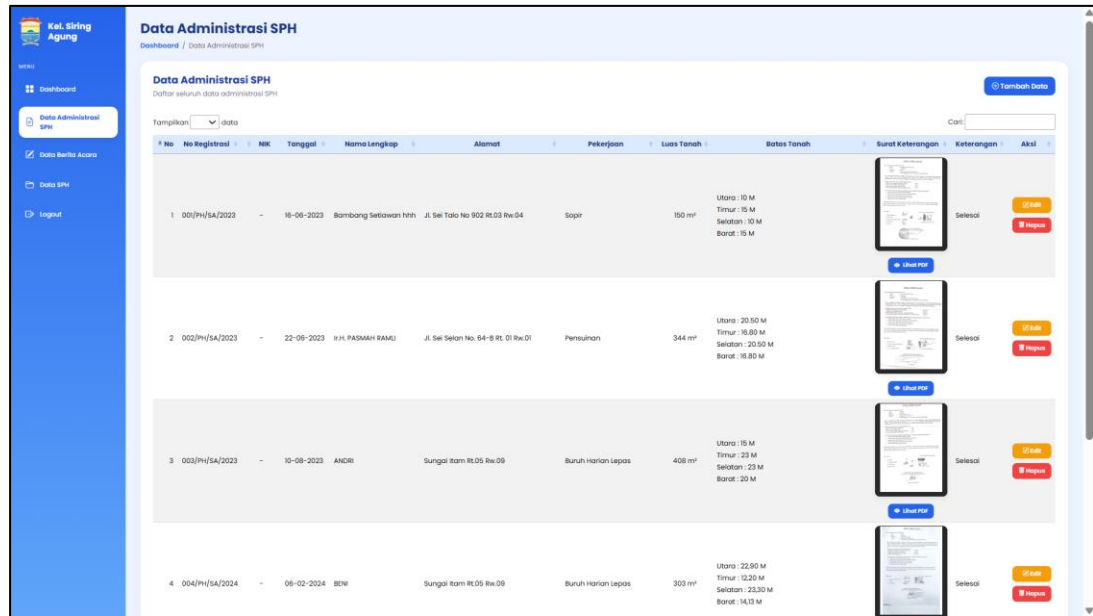


Gambar 4. 6 Halaman Dashboard – Pegawai

Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat melihat total jumlah pengajuan SPH, total SPH dalam proses administrasi, total SPH sudah sampai tahap berita acara dan SPH selesai

4.2.1.7 Halaman Data Administrasi (Surat Pengakuan Hak) – pegawai

Berikut adalah tampilan halaman data administrasi Surat Pengakuan Hak di pegawai pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung. Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data administrasi surat pengakuan hak atas tanah.



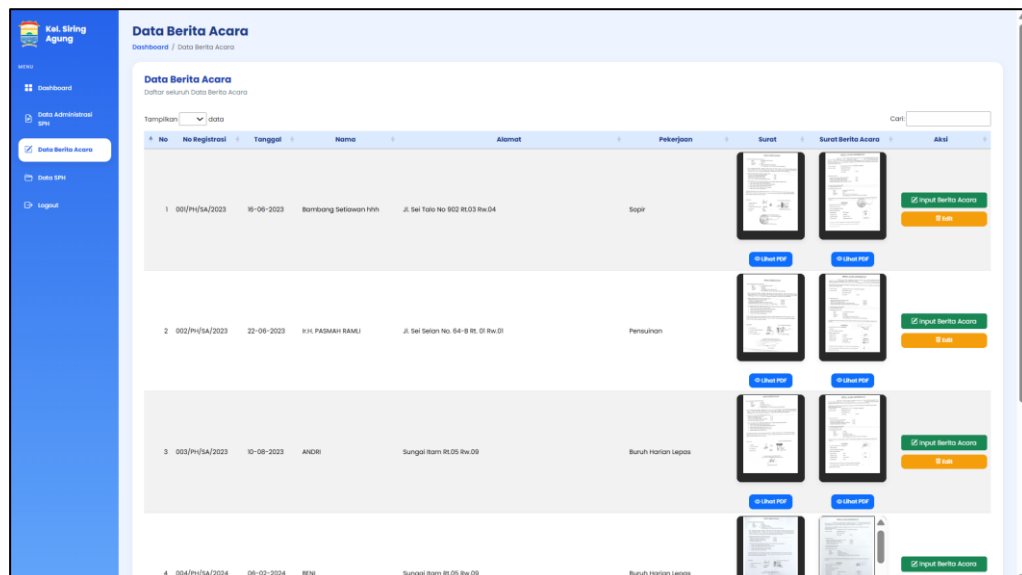
No	No Registrasi	NIK	Tanggal	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Batas Tanah	Surat Keterangan	Keterangan	Aksi
1	001/PH/SA/2023	-	18-08-2023	Bambang Setiawan HHH	Jl. Sei Tala No 902 Rt.03 Rw.04	Sopir	150 m ²	Utara : 10 M Timur : 10 M Selatan : 10 M Barat : 15 M		Selamat	 
2	002/PH/SA/2023	-	22-09-2023	H.H. PASMAH RAMLI	Jl. Sei Selan No. 64-B Rt. 01 Rw.01	Pensiunan	344 m ²	Utara : 20,50 M Timur : 16,80 M Selatan : 20,50 M Barat : 16,80 M		Selamat	 
3	003/PH/SA/2023	-	10-08-2023	ANDRI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	408 m ²	Utara : 15 M Timur : 23 M Selatan : 23 M Barat : 20 M		Selamat	 
4	004/PH/SA/2024	-	06-02-2024	BENI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	303 m ²	Utara : 22,90 M Timur : 22,90 M Selatan : 23,30 M Barat : 14,13 M		Selamat	 

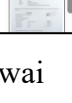
Gambar 4. 7 Halaman Data Administrasi SPH – Pegawai

Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data administrasi surat pengakuan hak atas tanah.

4.2.1.7 Halaman Data Berita Acara – Pegawai

Berikut adalah tampilan halaman data berita acara di pegawai untuk input berkas Berita Acara yang harus di tanda tangani untuk masyarakat Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat mengunggah berita acara dan mengedit data berita acara.



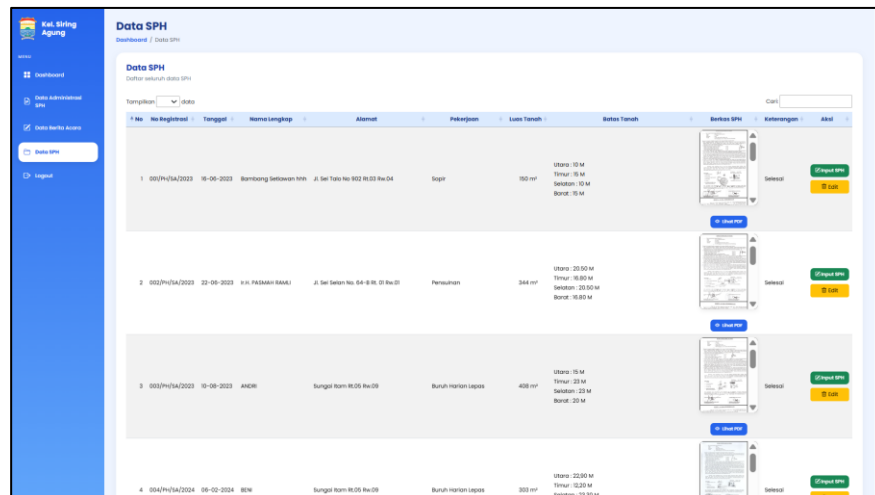
No	No Registrasi	Tanggal	Nama	Alamat	Pekerjaan	Surat	Surat Berita Acara	Aksi
1	001/PH/SA/2023	18-08-2023	Bambang Setiawan HHH	Jl. Sei Tala No 902 Rt.03 Rw.04	Sopir			 
2	002/PH/SA/2023	22-09-2023	H.H. PASMAH RAMLI	Jl. Sei Selan No. 64-B Rt. 01 Rw.01	Pensiunan			 
3	003/PH/SA/2023	10-08-2023	ANDRI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas			 
4	004/PH/SA/2024	06-02-2024	BENI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas			 

Gambar 4. 8 Halaman Data berita Acara – Pegawai

Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat mengunggah berita acara dan mengedit data berita acara.

4.2.1.8 Halaman Data SPH (Surat Pengakuan Hak) – Pegawai

Berikut adalah tampilan halaman data SPH (Surat Pengakuan Hak) di pegawai untuk input berkas SPH (Surat Pengakuan Hak) yang telah selesai. Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat mengunggah berkas surat pengakuan hak atas tanah yang telah selesai diproses dan dapat mengedit data SPH.



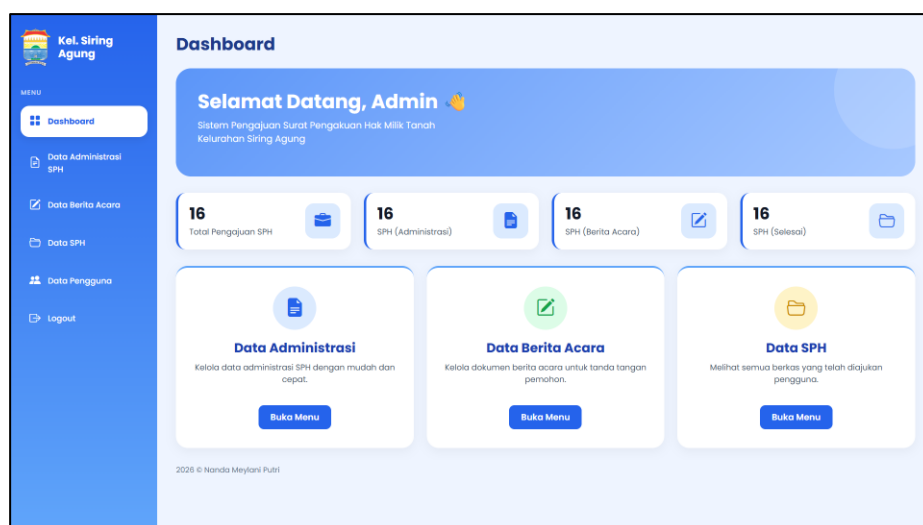
No	No Registrasi	Tanggal	Nama lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Status Tanah	Berkas SPH	Keterangan	Aksi
1	002/Ph/2023	10-08-2023	Berniswong Setiawan HHH	Jl. Setiawan No 902 Rt 03 Rw 04	Rakyat	150 m ²	Utara: 10 m Timur: 10 m Selatan: 10 m Barat: 10 m		Selesai	Unggah SPH Edit
2	002/Ph/2023	22-08-2023	H.H. HASMAN RAMA	Jl. Setiawan No. 04 Rt 03 Rw 03	Petani	344 m ²	Utara: 20,50 m Timur: 16,80 m Selatan: 20,50 m Barat: 16,80 m		Selesai	Unggah SPH Edit
3	002/Ph/2023	10-08-2023	ANDRI	Bungar Nam Rt 05 Rw 08	Buruh Harian Lepas	400 m ²	Utara: 10 m Timur: 20 m Selatan: 20 m Barat: 20 m		Selesai	Unggah SPH Edit
4	004/Ph/2024	05-10-2024	REN	Bungar Nam Rt 05 Rw 08	Buruh Harian Lepas	300 m ²	Utara: 22,00 m Timur: 12,00 m Selatan: 22,00 m		Selesai	Unggah SPH Edit

Gambar 4. 9 Halaman Data SPH – Pegawai

Pada halaman ini pegawai kelurahan dapat mengunggah berkas surat pengakuan hak atas tanah yang telah selesai diproses dan dapat mengedit data SPH.

4.2.1.9 Halaman Dashboard – Admin

Berikut adalah tampilan halaman dashboard di admin pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung.

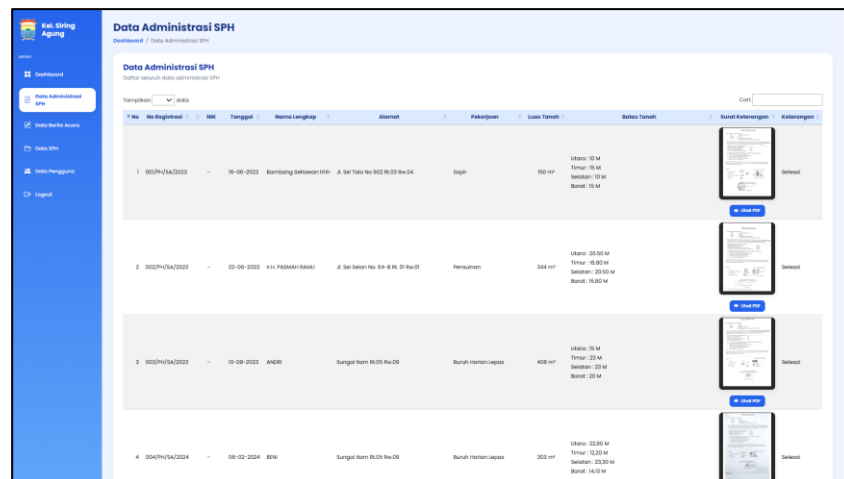


Gambar 4. 10 Halaman Dashboard – Admin

Pada halaman ini admin dapat melihat total pengajuan SPH, total SPH dalam tahap administrasi, total SPH dalam tahap berita acara, dan total SPH yang telah selesai

4.2.1.10 Halaman Data Administrasi SPH (Surat Pengakuan Hak) – Admin

Berikut adalah tampilan halaman Data Administrasi di admin untuk mengekport laporan data administrasi.



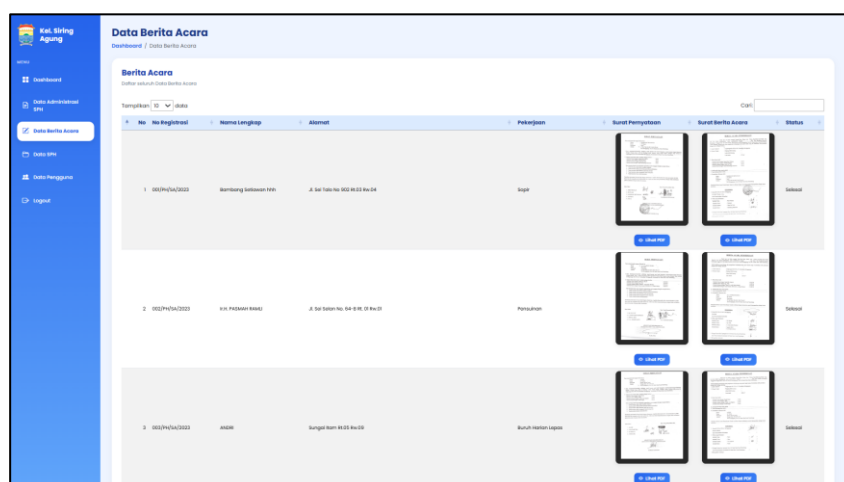
No	No Registrasi	Nik	Tanggal	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Batas Tanah	Surat Keterangan	Keterangan
1	0002/Ph/24/2023	-	16-09-2023	Bambang Setiawan IHA	Jl. Sei Tala No 902 Rt 03 Ru 04	Supir	902 m ²	Utara: 10 m Timur: 10 m Selatan: 10 m Barat: 10 m		Download
2	0002/Ph/24/2023	-	22-09-2023	Rizki PABRAMI (BIMBI)	Jl. Sei Tala No 904 Rt 03 Ru 03	Petani	348 m ²	Utara: 20 m Timur: 20 m Selatan: 20 m Barat: 20 m		Download
3	0002/Ph/24/2023	-	10-09-2023	ANISA	Sungai Bani Rt 03 Ru 03	Buruh Harian Lepas	400 m ²	Utara: 10 m Timur: 20 m Selatan: 20 m Barat: 20 m		Download
4	0002/Ph/24/2024	-	09-02-2024	RIZKI	Sungai Bani Rt 03 Ru 03	Buruh Harian Lepas	300 m ²	Utara: 10 m Timur: 20 m Selatan: 20 m Barat: 20 m		Download

Gambar 4. 11 Halaman Data Administrasi SPH – Admin

Pada halaman data administrasi SPH admin dapat melihat data administrasi SPH yang terdiri dari nomor, nomor registrasi, nik, nama lengkap, alamat, pekerjaan, luas tanah, batas tanah, surat keterangan, serta keterangan dan admin dapat mengexport data menjadi laporan data administrasi.

4.2.1.11 Halaman Data Berita Acara – Admin

Berikut adalah tampilan halaman Data Berita Acara di admin untuk mengekport laporan data berita acara.



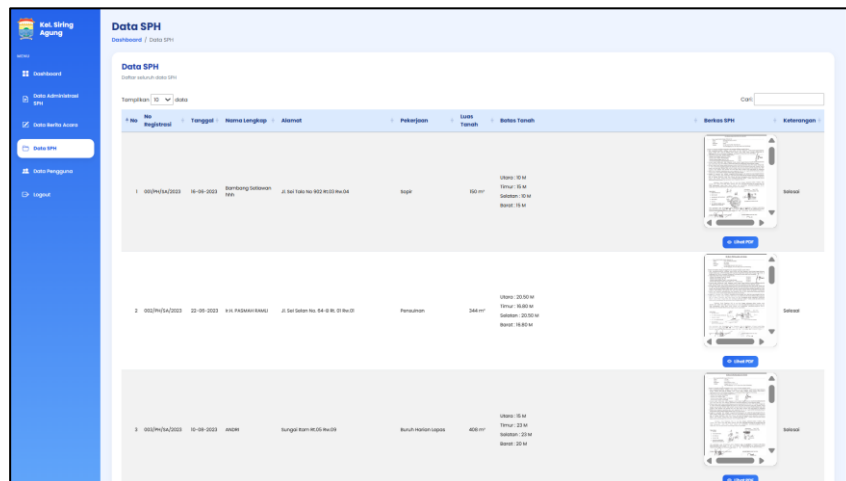
No	No Registrasi	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Surat Pernyataan	Surat Berita Acara	Status
1	0002/Ph/24/2023	Bambang Setiawan IHA	Jl. Sei Tala No 902 Rt 03 Ru 04	Supir			Download
2	0002/Ph/24/2023	Rizki PABRAMI (BIMBI)	Jl. Sei Tala No 904 Rt 03 Ru 03	Petani			Download
3	0002/Ph/24/2023	ANISA	Sungai Bani Rt 03 Ru 03	Buruh Harian Lepas			Download

Gambar 4. 12 Halaman Data Berita Acara – Admin

Pada halaman berita acara ini admin dapat melihat data berita acara yang terdiri dari nomor, nomor registrasi, nama lengkap, alamat, pekerjaan, surat keterangan, surat berita acara, dan status, serta admin dapat mengexport data menjadi laporan data berita acara.

4.2.1.12 Halaman Data SPH (Surat Pengakuan Hak) – Admin

Berikut adalah tampilan halaman Data SPH (Surat Pengakuan Hak) di admin untuk mengekport laporan data SPH (Surat Pengakuan Hak).



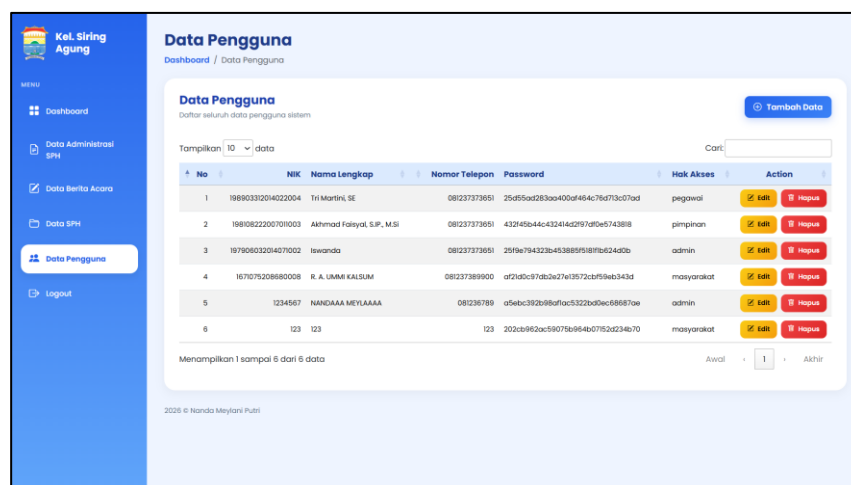
No	Registrasi	Tanggal	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Batas Tanah	Berkas SPH	Keterangan
1	0027404/2023	16-09-2023	Bambang Setiawan	Jl. Sri Tanjung No. 902 KEC. MUKTI	Agust	500 m ²	Utara: 15 m Timur: 15 m Selatan: 15 m Barat: 15 m		
2	0027404/2023	22-09-2023	R. A. FAKHRI RAMU	Jl. Sri Tanjung No. 904 KEC. MUKTI	Petani	244 m ²	Utara: 20 m Timur: 20 m Selatan: 20 m Barat: 20 m		
3	0027404/2023	16-09-2023	Andi	Sungai Kem MUKTI	Buruh Medan Laga	400 m ²	Utara: 15 m Timur: 15 m Selatan: 15 m Barat: 15 m		

Gambar 4. 13 Halaman Data SPH – Admin

Pada halaman data sph ini admin dapat melihat data sph berupa nomor, nomor registrasi, tanggal, nama lengkap, alamat, pekerjaan, luas tanah, batas tanah, berkas SPH, dan keterangan, serta admin dapat mengexport data menjadi laporan data SPH

4.2.1.13 Halaman Data Pengguna – Admin

Berikut adalah tampilan halaman Data Pengguna di admin untuk mengelola data pengguna semua *user*.



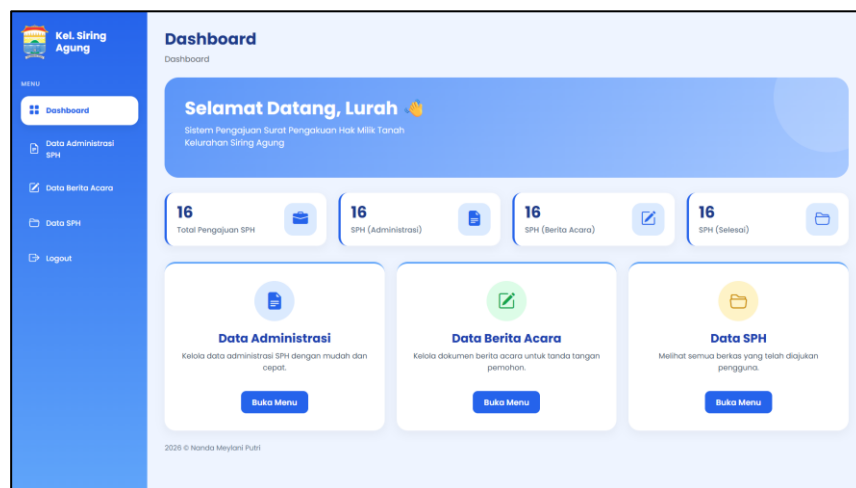
No	NIK	Nama Lengkap	Nomor Telepon	Password	Hak Akses	Action
1	1989033204022004	Tri Martini, SE	081237373651	25d55ad283aa400af464c76d703c07ad	pegawai	Edit Hapus
2	19810822200701003	Akhmad Fathiyah, S.P., M.Si	081237373651	432f45b44c43244ad297a95e5743818	pimpinan	Edit Hapus
3	1979060320407002	Iswanda	081237373651	25f9e794322b4538895f8f8b624d0b	admin	Edit Hapus
4	167075208980008	R. A. UMMI KALSUM	081237369900	a72b0c97db2e27e13572cb9f9eb343d	masyarakat	Edit Hapus
5	1234567	NANDAAA MEYLA AAA	081236789	a5ebc392b68a0ac5322b0d0ac68887ae	admin	Edit Hapus
6	123	123	123	202cb962ac59075b964b07152d234b70	masyarakat	Edit Hapus

Gambar 4. 14 Halaman Data Pengguna – Admin

Pada halaman data pengguna, admin dapat melihat data pengguna yang terdiri dari nomor, nik, nama lengkap, nomor telepon, password, dan hak akses, serta admin dapat mengedit dan menghapus data pengguna.

4.2.1.14 Halaman Dashboard – Lurah

Berikut adalah tampilan halaman Dashboard di lurah pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung.

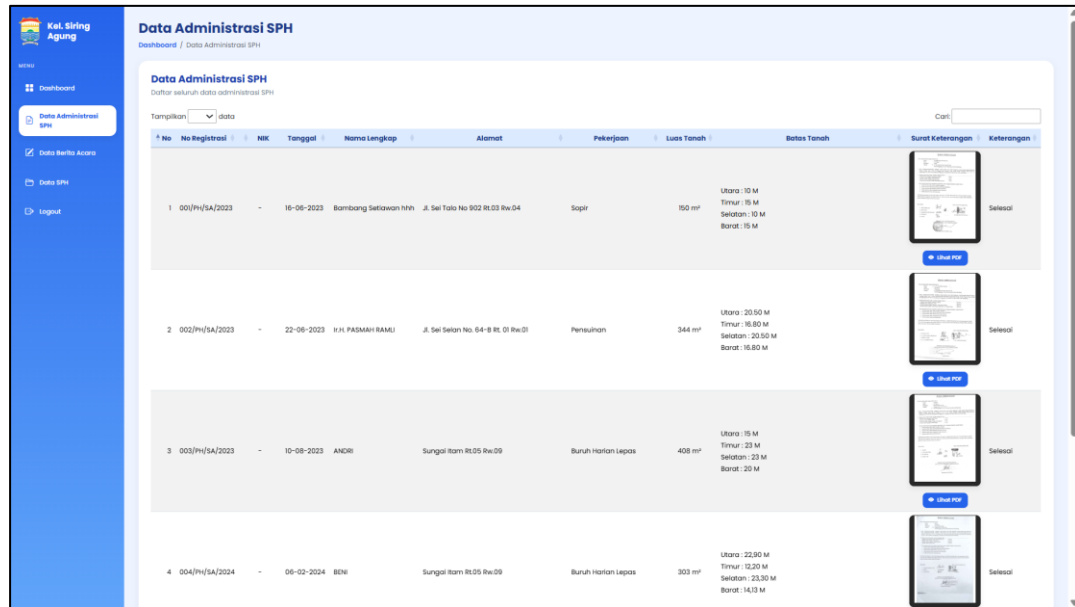


Gambar 4. 1518 Halaman Dashboard – Lurah

Pada halaman dashboard lurah dapat melihat total pengajuan SPH, total SPH dalam tahap administrasi, total SPH dalam tahap berita acara, dan total SPH sudah selesai.

4.2.1.15 Halaman Data Administrasi SPH – Lurah

Berikut adalah tampilan halaman Data Administrasi di lurah pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung.



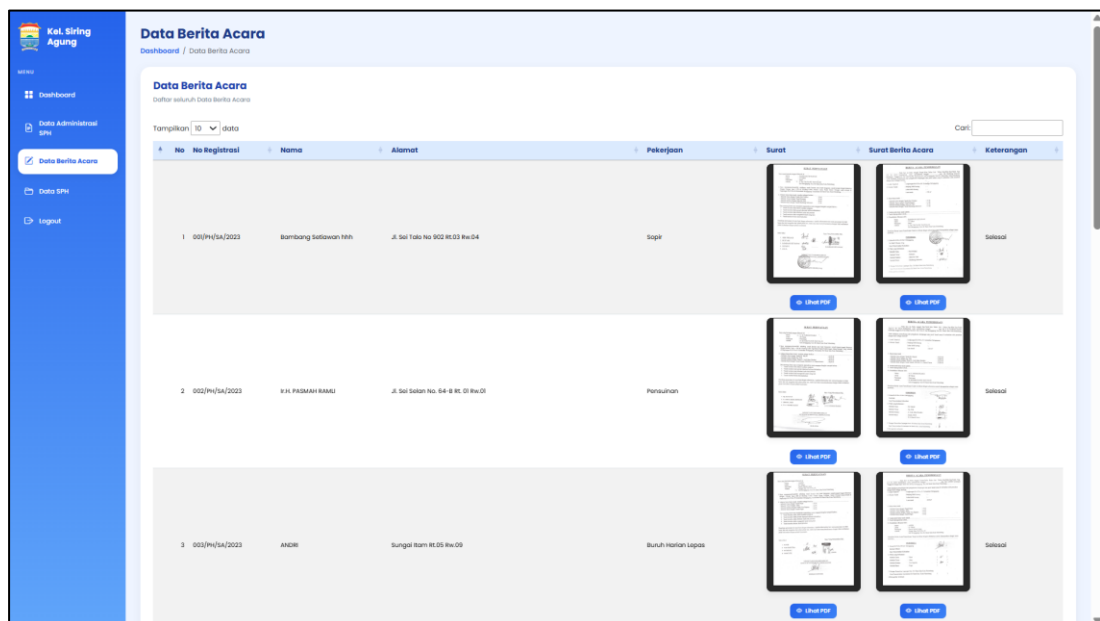
No	No Registrasi	NIK	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Batas Tanah	Surat Keterangan	Keterangan
1	001/Ph/SA/2023	-	Bambang Setiawan ntn	Jl. Sei Talo No 902 Rt.03 Rw.04	Sopir	150 m ²	Utara: 10 M Timur: 15 M Selatan: 10 M Barat: 15 M		Selengkapnya
2	002/Ph/SA/2023	-	K.H. PASMAH RAMU	Jl. Sei Selatan No. 64-B Rt. 01 Rw.01	Pemulaian	344 m ²	Utara: 20.50 M Timur: 16.80 M Selatan: 20.50 M Barat: 16.80 M		Selengkapnya
3	003/Ph/SA/2023	-	ANDRI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	408 m ²	Utara: 15 M Timur: 23 M Selatan: 23 M Barat: 20 M		Selengkapnya
4	004/Ph/SA/2024	-	BDNI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	303 m ²	Utara: 22.90 M Timur: 13.20 M Selatan: 22.90 M Barat: 14.13 M		Selengkapnya

Gambar 4. 16 Halaman Data Administrasi SPH – Lurah

Pada halaman data administrasi SPH lurah dapat melihat data administrasi SPH yang terdiri dari nomor, nomor registrasi, nik, nama lengkap, alamat, pekerjaan, luas tanah, batas tanah, surat keterangan, serta keterangan.

4.2.1.16 Halaman Data Berita Acara – Lurah

Berikut adalah tampilan halaman Data Berita Acara di lurah pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis *Website* di Kelurahan Siring Agung.



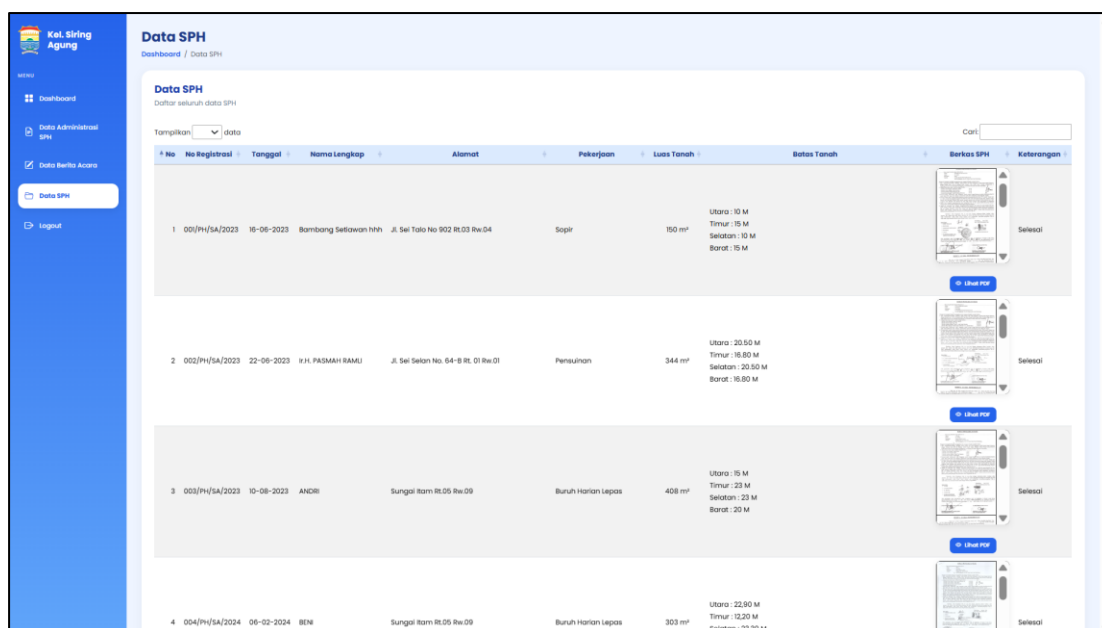
No	No Registrasi	Nama	Alamat	Pekerjaan	Surat	Surat Berita Acara	Keterangan
1	001/Ph/SA/2023	Bambang Setiawan ntn	Jl. Sei Talo No 902 Rt.03 Rw.04	Sopir			Selengkapnya
2	002/Ph/SA/2023	K.H. PASMAH RAMU	Jl. Sei Selatan No. 64-B Rt. 01 Rw.01	Pemulaian			Selengkapnya
3	003/Ph/SA/2023	ANDRI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas			Selengkapnya

Gambar 4. 17 Halaman Data Berita Acara – Lurah

Pada halaman berita acara ini lurah dapat melihat data berita acara yang terdiri dari nomor, nomor registrasi, nama lengkap, alamat, pekerjaan, surat keterangan, surat berita acara, dan status.

4.2.1.17 Halaman Data SPH (Surat Pengakuan Hak) – Lurah

Berikut adalah tampilan halaman Data SPH (Surat Pengakuan Hak) di lurah pada Aplikasi Pengarsipan Pengelolaan Surat Pengakuan Hak Atas Tanah Berbasis Website di Kelurahan Siring Agung.



No	No Registrasi	Tanggal	Nama Lengkap	Alamat	Pekerjaan	Luas Tanah	Batas Tanah	Berkas SPH	Keterangan
1	001/PH/SA/2023	16-06-2023	Bambang Setiawan Hhh	Jl. Sei Talo No 903 Rt.03 Rw.04	Sopir	150 m ²	Utara: 10 M Timur: 15 M Selatan: 10 M Barat: 15 M		Selesai
2	002/PH/SA/2023	22-06-2023	R.H. PRADHAN RAMU	Jl. Sei Sekan No. 64-B Rt. 01 Rw.01	Pemulunan	344 m ²	Utara: 30.50 M Timur: 16.80 M Selatan: 30.50 M Barat: 16.80 M		Selesai
3	003/PH/SA/2023	10-08-2023	ANDRI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	408 m ²	Utara: 15 M Timur: 20 M Selatan: 20 M Barat: 20 M		Selesai
4	004/PH/SA/2024	06-02-2024	BENI	Sungai Itam Rt.05 Rw.09	Buruh Harian Lepas	303 m ²	Utara: 22.90 M Timur: 12.20 M Selatan: 23.30 M		Selesai

Gambar 4. 18 Halaman Data SPH – Lurah

Pada halaman data sph ini lurah dapat melihat data sph berupa nomor, nomor registrasi, tanggal, nama lengkap, alamat, pekerjaan, luas tanah, batas tanah, berkas SPH

4.3 Testing

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh dalam lingkungan operasional nyata untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian mencakup aspek fungsionalitas, keandalan, keamanan, dan performa sistem. Setiap modul diuji untuk memastikan tidak terdapat bug atau kesalahan logika yang dapat mengganggu proses pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah. Selain itu, dilakukan juga uji coba skenario penggunaan secara langsung oleh pengguna (*user acceptance test*) untuk menilai kesiapan sistem dalam kondisi operasional di lapangan.

Metode pengujian yang digunakan adalah metode *Black-box testing*, yaitu

metode yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau detail implementasi. Metode ini mengevaluasi respons sistem berdasarkan input yang diberikan, guna memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana yang diharapkan dan mampu mendukung proses pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung secara optimal.

1. Pengujian Halaman Masyarakat

Tabel 4. 8 Halaman Masyarakat

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	masyarakat memasukkan nik dan password yang valid.	Masyarakat berhasil masuk dan akan tampil halaman dashboard.	Berhasil
2	Dashboard	Masyarakat yang berhasil login mengakses halaman dashboard.	Dashboard tampil dengan informasi yang sesuai.	Berhasil
3	Input Administrasi SPH	masyarakat mengakses halaman Input administrasi SPH.	Form Input Administrasi SPH tampil.	Berhasil
4	Berita Acara	masyarakat mengakses halaman Berita Acara.	Data Berita Acara tampil.	Berhasil
5	Lihat Berkas Saya	masyarakat mengakses halaman lihat berkas saya.	Data informasi mengenai data administrasi dan keterangan berkas tampil.	Berhasil
6	Logout	Masyarakat mengklik tombol logout.	Logout berhasil, Kembali ke halaman login.	Berhasil



2. Halaman Pegawai Kelurahan

Tabel 4. 9 Halaman Pegawai Kelurahan

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pegawai memasukan nik dan password yang valid.	Pegawai berhasil masuk dan akan tampil halaman dashboard.	Berhasil
2	Dashboard	Pegawai yang berhasil login mengakses halaman dashboard	Dashboard tampil dengan informasi yang sesuai.	Berhasil
3	Data Administrasi SPH	Pegawai mengakses halaman Data Administrasi SPH	Data Administasi SPH tampil dengan informasi seluruh Data administrasi.	Berhasil
4	Tambah Data Administrasi	Pegawai menambah Data administrasi baru.	Data administrasi baru berhasil ditambahkan.	Berhasil
5	Edit Data administrasi	Pegawai mengubah informasi Data administrasi.	Informasi Data administrasi berhasil diubah.	Berhasil
6	Hapus Data administrasi	Pegawai menghapus Data administrasi.	Data administrasi berhasil dihapus.	Berhasil
7	Data Berita Acara	Pegawai mengakses halaman Data berita acara	Data berita acara tampil dengan informasi seluruh berita acara.	Berhasil
8	Tambah Data berita acara	pegawai menambah Data berita acara baru.	Data berita acara baru berhasil ditambahkan.	Berhasil
9	Hapus Data berita acara	Pegawai menghapus Data berita acara.	Data berita acara berhasil dihapus.	Berhasil



No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
10	Data Berita SPH	Pegawai mengakses halaman Data SPH	Data SPH tampil dengan informasi seluruh SPH	Berhasil
11	Tambah Data SPH	pegawai menambah Data SPH baru.	Data SPH baru berhasil ditambahkan.	Berhasil
12	Hapus Data SPH	Pegawai menghapus Data SPH.	Data SPH berhasil dihapus.	Berhasil
13	Logout	Petugas Lapangan mengklik tombol logout.	Logout berhasil, Kembali ke halaman login.	Berhasil

3. Halaman Lurah

Tabel 4. 10 Halaman Lurah

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Lurah memasukan nik dan password yang valid.	Lurah berhasil masuk dan akan tampil halaman dashboard.	Berhasil
2	Data Administrasi SPH	Lurah mengakses halaman Data administrasi SPH	Data administrasi SPH tampil dengan informasi seluruh administrasi SPH	Berhasil
3	Data Berita Acara	Lurah mengakses halaman Data berita acara	Data berita acara tampil dengan informasi seluruh berita acara	Berhasil
4	Data SPH	Lurah mengakses halaman Data SPH	Data SPH tampil dengan informasi seluruh SPH	Berhasil
5	Logout	Lurah mengklik tombol logout.	Logout berhasil, Kembali ke halaman login.	Berhasil

4. Halaman Admin

Tabel 4. 6 Halaman Admin

No	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Admin memasukan nik dan password yang valid.	Admin berhasil masuk dan akan tampil halaman dashboard.	Berhasil
2	Data Administrasi SPH	Admin mengakses halaman Data administrasi SPH	Data administrasi SPH tampil dengan informasi seluruh administrasi SPH	Berhasil
3	Export Data administrasi SPH	Admin Mengexport data administrasi SPH	Data administrasi SPH berhasil diexport	Berhasil
4	Data Berita Acara	Pimpinan mengakses halaman Data berita acara	Data berita acara tampil dengan informasi seluruh berita acara	Berhasil
5	Export Data berita acara	Admin Mengexport data berita acara	Data berita acara berhasil diexport	Berhasil
6	Data SPH	Admin mengakses halaman Data SPH	Data SPH tampil dengan informasi seluruh SPH	Berhasil
7	Export Data SPH	Admin Mengexport data SPH	Data SPH berhasil diexport	Berhasil
8	Data Pengguna	Admin mengakses halaman Data pengguna	Data pengguna tampil dengan informasi seluruh Data pengguna	Berhasil
9	Tambah Data pengguna	Admin menambah Data pengguna.	Data pengguna baru berhasil ditambahkan.	Berhasil
10	Edit Data pengguna	Admin mengubah informasi Data pengguna.	Informasi Data pengguna berhasil diubah.	Berhasil
11	Hapus Data pengguna	Admin menghapus Data pengguna.	Data pengguna berhasil dihapus.	Berhasil

12	Logout	Admin mengklik tombol logout.	Logout berhasil, Kembali ke halaman login.	Berhasil
----	--------	-------------------------------	--	----------

4.4 *Deployment*

Setelah sistem diimplementasikan dan melalui tahap pengujian, langkah berikutnya adalah *deployment*, yaitu proses penerapan sistem ke lingkungan operasional atau produksi. Tahap ini bertujuan agar sistem dapat digunakan oleh pengguna akhir sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengembangannya. Pada tahap ini, penulis melakukan evaluasi menyeluruh terhadap performa dan keamanan sistem setelah diterapkan dalam lingkungan operasional nyata di Kelurahan Siring Agung. Evaluasi dilakukan dengan memantau bagaimana sistem berjalan dalam berbagai skenario penggunaan oleh pengguna akhir, khususnya staf atau petugas yang terlibat langsung dalam proses pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah.

Aspek yang dievaluasi meliputi stabilitas sistem, kecepatan respon aplikasi, keakuratan data hasil pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah, serta kemampuan sistem dalam menjaga keamanan informasi yang tersimpan, terutama data pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah dan identitas pengguna yang bersifat penting bagi operasional perusahaan.

4.5 *Maintenance*

Pada tahapan ini terdiri dari beberapa langkah pemeliharaan (*maintenance*) sistem secara berkala. Kegiatan *maintenance* ini meliputi pembaruan sistem, pengecekan performa rutin, backup data secara terjadwal, serta pemantauan potensi kerentanan terhadap ancaman keamanan. Tujuan dari kegiatan pemeliharaan ini adalah untuk memastikan bahwa Sistem pengarsipan dan pengelolaan surat pengakuan hak atas tanah pada Kelurahan Siring Agung dapat digunakan secara berkelanjutan, tetap stabil dan aman, serta mampu beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi di masa mendatang.