

PERANCANGAN BACKEND SISTEM ANTRIAN PASIEN PADA PRAKTIK DOKTER IRSAN LUBIS MENGUNAKAN EXPRESS JS

Muhammad Rauf Athila¹, Rial Beimar Volado Sibuea², Gabriel Ardi Hutagalung³
Manajemen Informatika^{1,3}, Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Medan
Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak², Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik Negeri Medan
muhammadraufathila@students.polmed.ac.id¹, rialbeimarvoladosibuea@students.polmed.ac.id²,
gabrielhutagalung@polmed.ac.id³

ABSTRAK

Meningkat pesatnya perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem antrian pasien di klinik Dr. Irsan Lubis dengan menggunakan Express.js sebagai backend framework merupakan ide yang baik untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan medis. Ini merupakan langkah strategis yang baik dan penting. Klinik pusat di Medan yang berfokus pada layanan kesehatan berkualitas ini menyadari bahwa pengelolaan antrian secara manual tidak lagi memadai karena rawan kesalahan dan memakan waktu. Penggunaan sistem berbasis web mempercepat proses pendaftaran pasien, memantau antrian secara real time, dan meningkatkan pengalaman layanan pasien. Sistem ini memungkinkan administrator untuk dengan mudah mengelola data antrian melalui antarmuka yang mudah digunakan, sekaligus memberikan kemampuan untuk memantau jumlah pasien yang menunggu dan memperkirakan waktu tunggu secara real time. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk analisis kinerja dan membantu mengoptimalkan proses layanan dan alokasi sumber daya. Express.js memberikan skalabilitas dan fleksibilitas yang dibutuhkan praktik medis Anda yang terus berkembang, memungkinkan Anda menyesuaikan sistem agar sesuai dengan kebutuhan Anda. Namun tantangan seperti keamanan data pasien, integrasi dengan sistem lain, dan pemeliharaan sistem harus dipertimbangkan. Penerapan sistem antrian pasien berbasis Express.js di klinik Dr. Irsan Lubis menunjukkan bagaimana teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di bidang medis.

Kata Kunci : Website, Sistem Antrian, Pelayanan Kesehatan, Efisiensi

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, pembahasan mengenai sistem antrian pasien di praktik Dokter Irsan Lubis menggunakan Express.js sebagai framework backend merupakan langkah yang relevan dan penting. Sistem antrian pasien menjadi salah satu aspek yang krusial dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di bidang pelayanan kesehatan.

Praktik Dokter Irsan Lubis merupakan salah satu pusat pelayanan kesehatan yang terletak di tengah kota Medan. Dengan fokus pada memberikan pelayanan kesehatan berkualitas kepada masyarakat, praktik ini menjadikan pengelolaan antrian pasien sebagai salah satu prioritas utama. Dengan pertumbuhan jumlah pasien dan kebutuhan akan sistem yang efisien, praktik Dokter Irsan Lubis menyadari bahwa pengelolaan antrian secara manual sudah tidak lagi memadai. Sistem manual cenderung rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu yang berharga baik bagi staf maupun pasien. Oleh karena itu, penerapan sistem antrian pasien berbasis web menggunakan teknologi Express.js merupakan langkah strategis yang diambil praktik Dokter Irsan Lubis. Dengan sistem ini, praktik mampu mempercepat proses pendaftaran, memantau antrian secara real-time, dan memberikan pengalaman pelayanan yang lebih baik kepada pasien.

Penerapan sistem antrian pasien berbasis web dengan menggunakan Express.js memiliki banyak manfaat, di antaranya efisiensi Pengelolaan Antrian Dengan adanya sistem antrian berbasis web, proses pengelolaan antrian pasien menjadi lebih efisien. Petugas administrasi dapat dengan mudah menambahkan, mengedit, atau menghapus data antrian pasien melalui antarmuka yang user-friendly. Pemantauan Real-time sistem antrian pasien yang menggunakan Express.js memungkinkan

petugas administrasi dan staf medis untuk memantau antrian secara real-time. Mereka dapat melihat jumlah pasien yang sedang menunggu, estimasi waktu tunggu, serta informasi lainnya yang relevan. Data antrian yang terkumpul melalui sistem dapat digunakan untuk melakukan analisis kinerja, seperti waktu rata-rata tunggu pasien, jumlah pasien per jam, dan lain sebagainya. Analisis ini dapat membantu praktik Dokter Irsan Lubis dalam mengoptimalkan proses pelayanan dan alokasi sumber daya. Skalabilitas dan Fleksibilitas Express.js sebagai framework backend memberikan skalabilitas dan fleksibilitas yang dibutuhkan untuk mengakomodasi pertumbuhan praktik medis. Sistem dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan yang berubah seiring waktu.

Namun, dalam implementasinya, perlu memperhatikan beberapa tantangan, seperti keamanan data pasien, integrasi dengan sistem lain yang ada di praktik medis, dan pemeliharaan sistem agar tetap berjalan lancar. Dengan demikian, pembahasan mengenai sistem antrian pasien menggunakan Express.js di praktik Dokter Irsan Lubis memberikan gambaran tentang bagaimana teknologi informasi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di bidang kesehatan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah yang akan di angkat pada tugas akhir ini adalah Rancang bangun sistem antiran menggunakan framework Exprees.js pada praktik Dokter Irsan Lubis?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini di lakukan dengan berbagai tujuan, berikut penulis tujuan dari penelitian ini :

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem antrian pasien berbasis web menggunakan framework Express.js pada praktik Dokter Irsan Lubis di Medan.
2. Membangun aplikasi berbasis website yang dapat di akses dimana saja
3. Memastikan sistem antrian pasien mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan antrian pasien, mempercepat proses pendaftaran, dan memberikan pengalaman pelayanan yang lebih baik kepada pasienbarang.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Antrian

Krajewski et al dalam buku Operations Management: Processes and Supply Chains (2019:263) “menjelaskan bahwa Antrian merupakan satu atau lebih customers yang menunggu dalam suatu sistem untuk mendapatkan pelayanan” (Krajewski, Malhotra, & Ritzman, 2019).

Backend

Menurut (Harsono, 2022) backend atau backend developer merupakan orang yang bertanggung jawab agar website bekerja dengan baik, seperti server, database, coding, pertukaran data, dan lainnya. Biasa menggunakan bahasa pemrograman PHP, SQL, Phyton, Node JS, dan JavaScript.

ExpressJS

Berdasarkan pendapat dari Fajrin (2017: 40-41) Express.JS adalah sebuah Node.JS framework kyang berfungsi mempermudah pembuatan aplikasi berbasis Node.JS dengan memanfaatkan design pattern yang dapat disesuaikan dan sangat fleksibel.

MongoDB

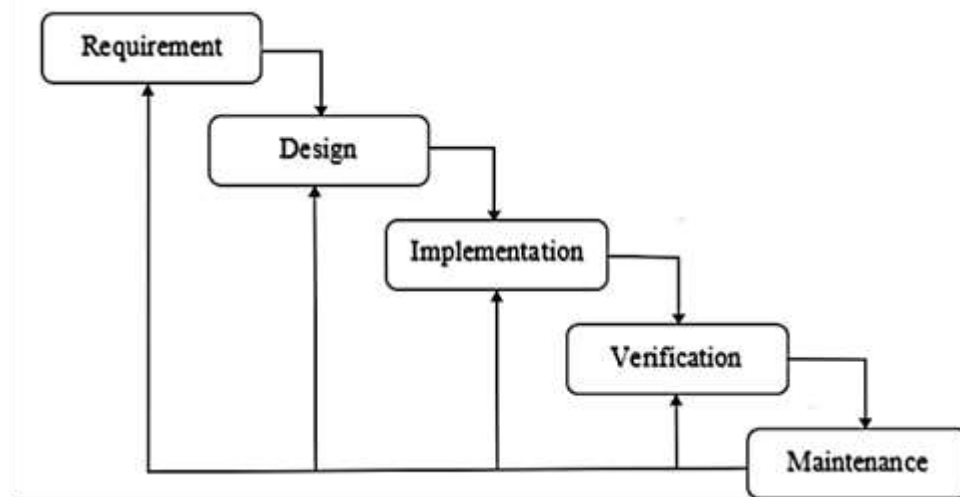
Menurut (Nurhayati et al., 2023) MongoDB merupakan sistem database yang menggunakan NoSQL. NoSQL adalah sistem manajemen basis data yang dapat diadaptasi dan tidak memerlukan instruksi atau query yang rumit. Aplikasi-aplikasi ini digunakan oleh organisasi ataupun perusahaan kecil, menengah, dan besar.

Restful API

Menurut Putra & Putera (2019: 2) Restful web service atau yang dikenal sebagai Restful Web API merupakan sebuah web service yang di implementasikan menggunakan http dengan menggunakan prinsip-prinsip REST. Servicenya menggunakan method milik http antara lain GET, PUT, POST or DELETE.

METODE PENELITIAN

Dalam merancang penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan waterfall. Penulis memilih metode pengembangan waterfall karena metode ini merupakan suatu proses perangkat lunak yang sistematis dan berurutan, dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perancangan, hingga pengujian.



Gambar 1. Metode Waterfall

Pada metode Waterfall ini setiap proses harus diselesaikan sepenuhnya sebelum dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Berikut Tahapan Metode Waterfall, yaitu :

1. Requirement

Tahapan ini bertujuan untuk menganalisa berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam merancang sistem antrian pada aplikasi sistem antrian klinik, seperti data-data pasien, jam operasional dan data administratif, dan berbagai dokumen yang memuat informasi mengenai sistem antrian.

2. Design

Tahapan berikutnya adalah desain aplikasi sistem antrian klinik. Tahapan ini berfokus pada pembuatan program, termasuk struktur data, tampilan aplikasi, hingga proses penulisan kode program dalam aplikasi sistem antrian klinik.

3. Implementation

Implementasi kode program harus selaras dengan hasil Analisa kebutuhan dan desain yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, sehingga input dan output yang dihasilkan dalam pengembangan aplikasi website sistem antrian klinik dapat diimplementasikan dengan baik menggunakan pemrograman website.

4. Verification

Pada tahap ini, aplikasi sistem antrian klinik akan di uji dari segi fungsionalitas dan logika, serta memastikan bahwa setiap bagian dari aplikasi telah diuji. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan

bahwa hasil aplikasi sesuai dengan yang diharapkan dan untuk meminimalkan kesalahan atau error yang mungkin terjadi.

5. Maintenance

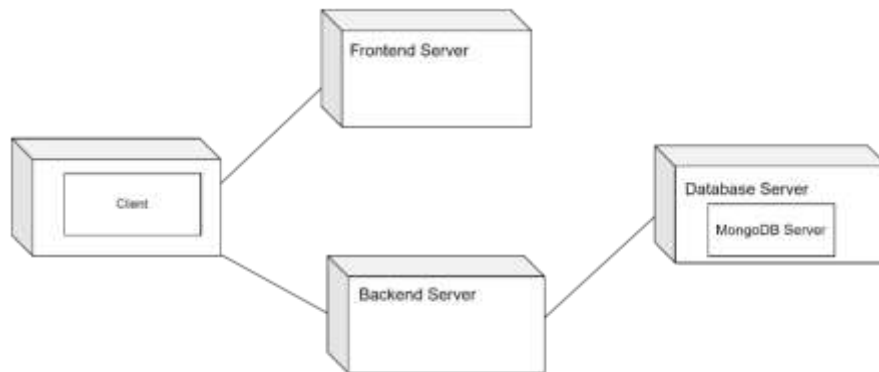
Memelihara aplikasi yang sudah dibuat sangat penting. Oleh karena itu, pada tahap ini, penulis mengupayakan pengembangan sistem secara maksimal agar aplikasi sistem antrian klinik dapat diimplementasikan dan berjalan baik. Tahap ini juga dikenal sebagai tahap perbaikan, jika terdapat perubahan atau penambahan fitur selama pengembangan aplikasi, pengembangan dapat diulang dari analisis hingga pemrograman tanpa perlu membuat perangkat lunak baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

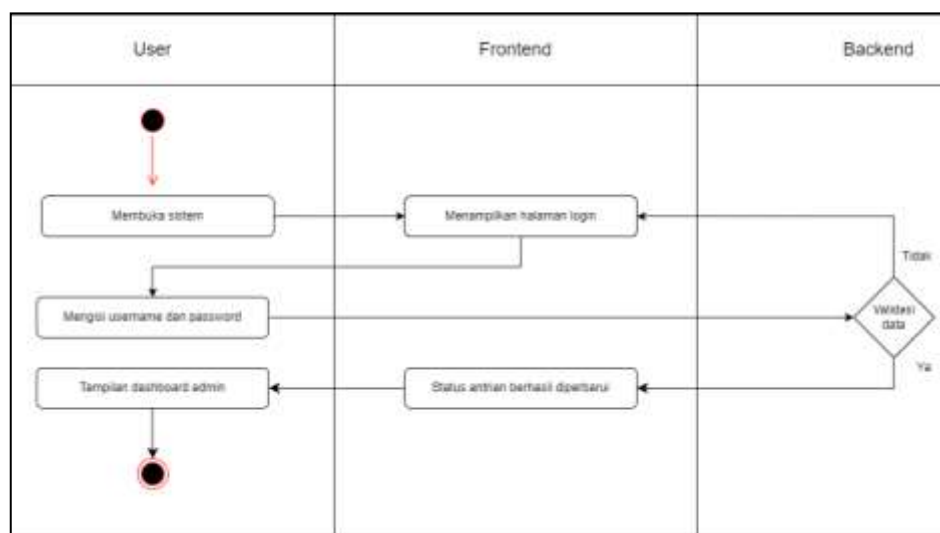
1. Deployment Diagram

Deployment diagram membantu dalam memvisualisasikan bagaimana Deployment diagram fokus pada bagaimana komponen-komponen perangkat lunak ditempatkan dan diimplementasikan dalam lingkungan fisik.



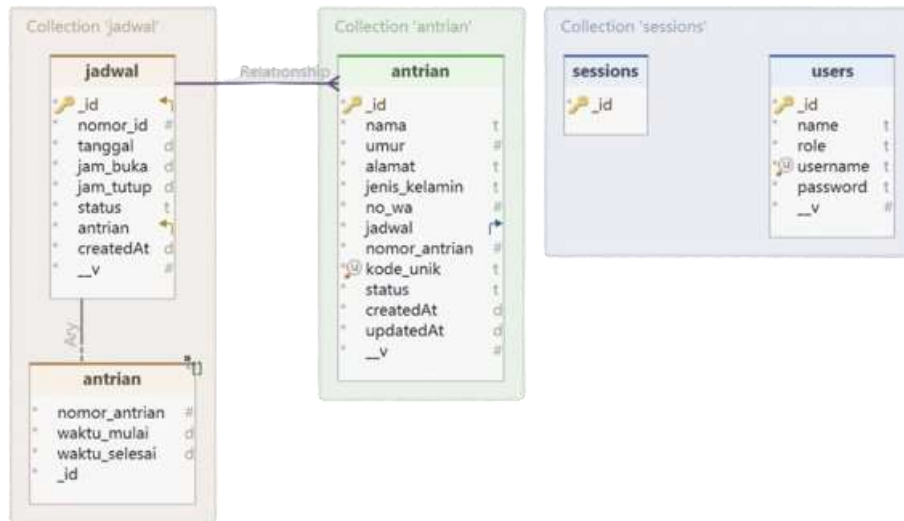
Gambar 2. Deployment Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

3. Skema Database



Gambar 4. Skema Database

4. Perancangan End Point

Tabel 1. Perancangan Endpoint

No	Skenario	Endpoint	Request	Response	Keterangan
Perancangan Endpoint Login					
Endpoint ini sangat penting karena diperlukan untuk mengakses endpoint lainnya. Setelah berhasil login, sistem akan membuat sesi (session) yang kemudian disimpan sebagai cookie. Cookie ini akan dikirim sebagai bagian dari header setiap kali pengguna mengakses endpoint lainnya, memastikan bahwa hanya pengguna yang terotentikasi yang dapat mengakses.					
1	Login	/login	Method: Post Body : { "username": "johndoe", "password": "admin1234" }	200 { "responseData": { "status_code": 200, "data": { "name": "John Doe", "role": "admin", "username": "johndoe" }, "message": "Login berhasil" } }	Login berhasil dan mendapatkan session .

2	Login	/login	Method:	403	{	Sudah melakukan login
			Post		"responseData": {	
			Body :	403,	"status_code":	
			{		"data": null,	
			"username":		"message":	
			"johndoe",		"Pegguna sudah	
					masuk"	
			"password":		}	
			"admin1234"		}	
			}		}	
3	Login	/login	Method:	401	{	Login tidak berhasil
			Post		"responseData": {	
			Body :	401,	"status_code":	
			{		"data": null,	
			"username":		"message":	
			"johndoe",		"Login gagal:	
					username atau kata	
			"password":		sandi salah"	
			"admin1234"		}	
			}		}	
4	Login	/login	Method:	500	{	Error
			Post		"responseData": {	
			Body :	500,	"status_code":	
			{		"data": null,	
			"username":		"message":	
			"johndoe",		"Terjadi kesalahan	
					saat login"	
			"password":		}	
			"admin1234"		}	
			}		}	

B. Persyaratan Sistem

Dalam proses rancangan penelitian, penulis menggunakan beberapa alat. Berikut ini merupakan alat-alat ataupun perangkat keras dan perangkat lunak yang dipergunakan dalam proses perancangan dapat dilihat pada table di bawah

Tabel 2. Kebutuhan Sistem

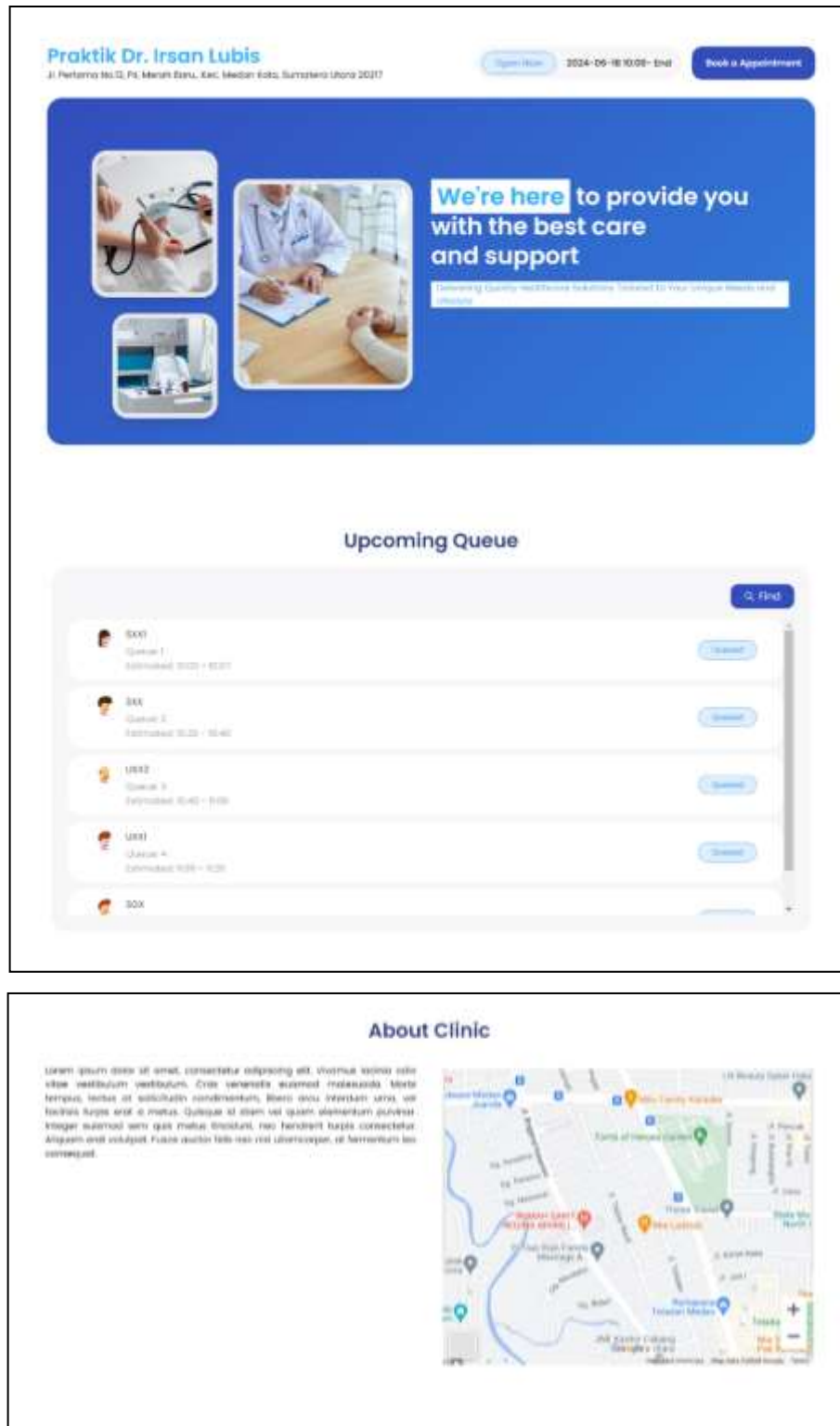
No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
----	-----------	-------------	--------

1	Laptop	a. AMD Ryzen 3 3200u b. Memory RAM Kapasitas 8 GB c. SSD 128GB d. 64-bit operating system, x64-based processor	1
2	Sistem Operasi Windows	Windows 10 -64 Bit	1
3	NodeJs	Versi 20	1
4	Visual Studio Code	Versi 1.78.0	1
5	Postman	Versi 11	1
6	Figma	Versi 2024	1
7	Draw.io		1

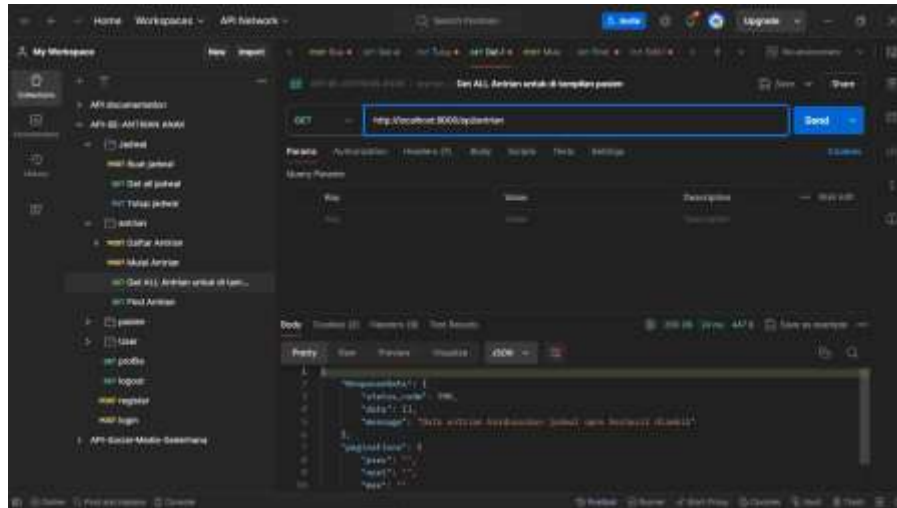
C. Implementasi Interface

1. Halaman Dashboard

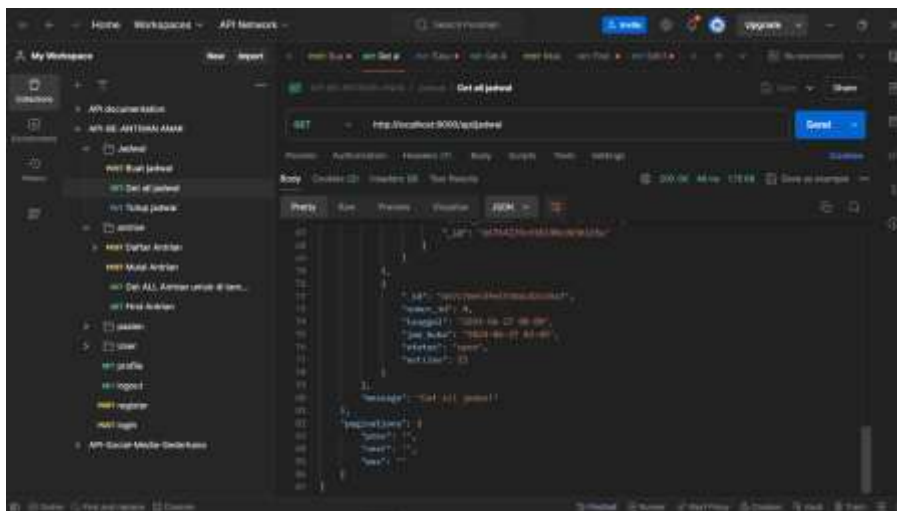
Pada halaman ini menggunakan end point , GET jadwal dan antrian . Pada end point jadwal yang di berikan data seluruh data jadwal serta nomor antrian tetapi yang di tampilkan hanya jadwal dengan status open saja, untuk antrian data yang akan ditampilkan di dashboard hanya nomor antrian , kode unik pasien ,dan estimasi waktu pasien.



Gambar 5. Tampilan Interface Halaman Dashboard



Gambar 6. End point antrian pasien pada halaman dashboard



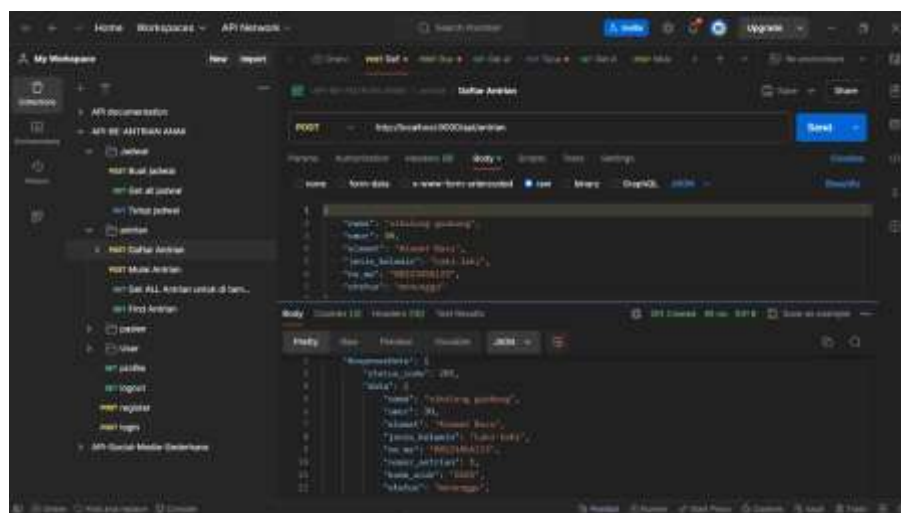
Gambar 7. End point jadwal

2. Halaman Pendaftaran

Pada form pendaftaran pasien end point POST untuk mendaftarkan data yang di require adalah nama,umur,alamat,jenis kelamin, nomor wa dan status yang telah di set di front end setiap kali me request akan menjadi “menunggu”, dan respon yang dikembalikan adalah data pasien, kode unik yang telah di generate , nomor antrian dan serta estimasi waktu tunggu pasien.



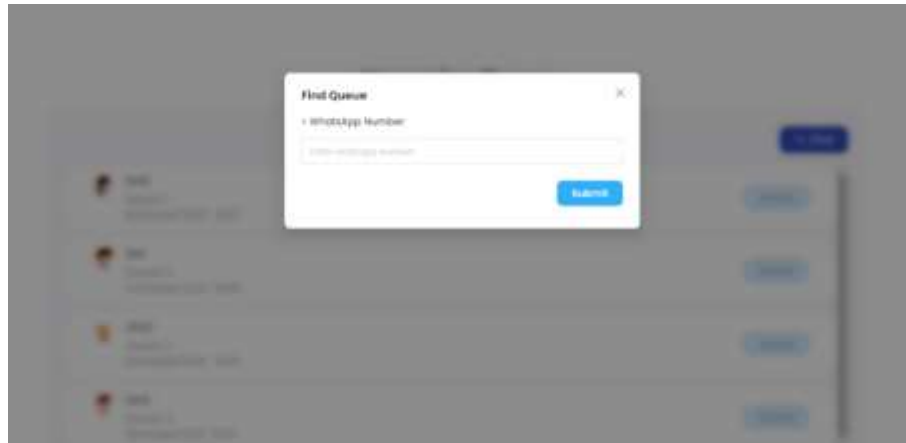
Gambar 8. Tampilan form pendaftaran guest



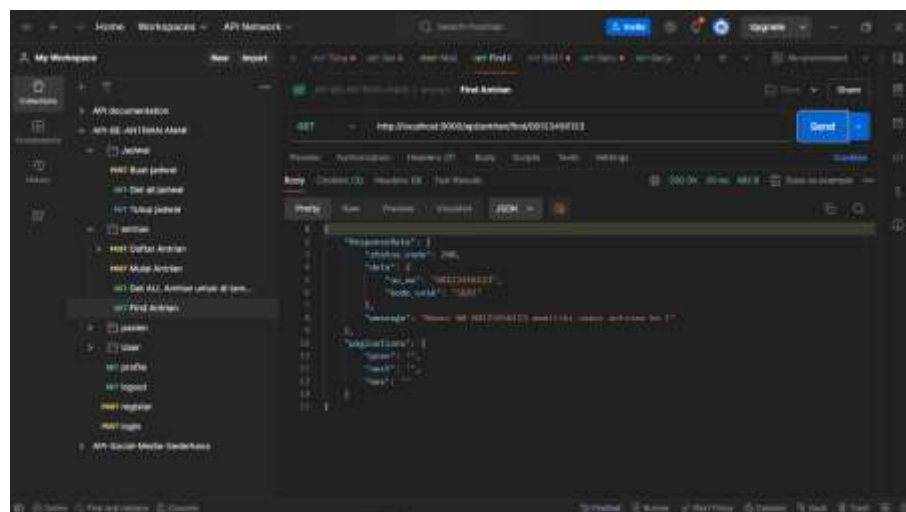
Gambar 9. End point daftar antrian

3. Halaman Cari Antrian

Pada cari antrian pasien *end point GET* yang di require hanya nomor wa di parameter ketika di get maka sistem akan mencari nomor wa yang ada di pasien terus cek apakah nomor antrian ada di jawab dengan status open jika tidak maka sistem akan merespon tidak nomr tersebut tidak ada di antian di jadwal terbaru. Jika ada maka respon yang dikembalikan no wa , dan kode unik pasien.



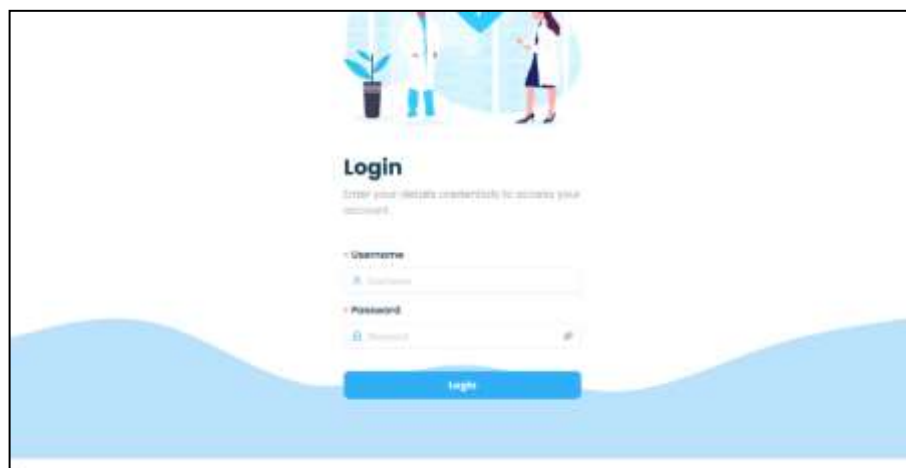
Gambar 10. Tampilan form cari antrian



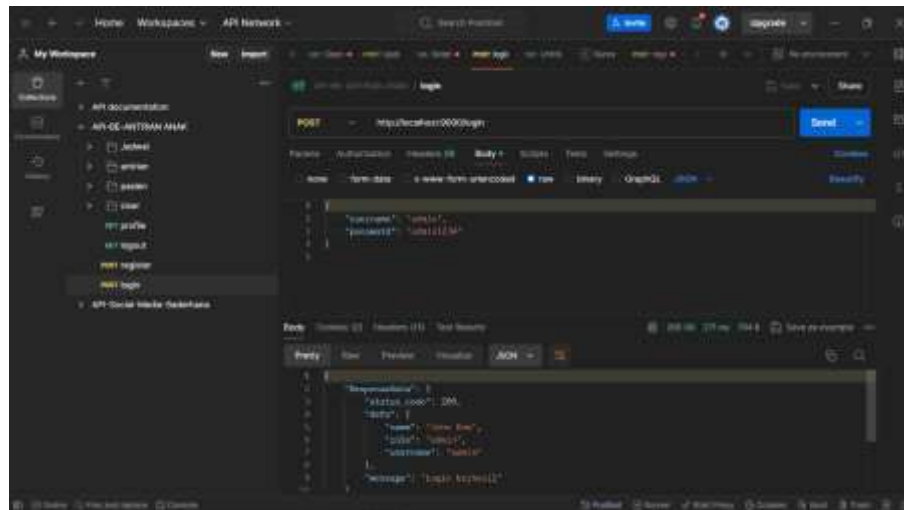
Gambar 11. End point Cari Antrian

4. Halaman Login Admin

Pada halaman login *end point POST* data yang di *require username* dan *password* dan Ketika di *post* system mencari username tersebut lalu mem bycrpt password untuk menyamakan dengan yang ada di database lalu set *session* dan *cookies* lalu memberikan respon login berhasil.



Gambar 12. Tampilan Halaman Login



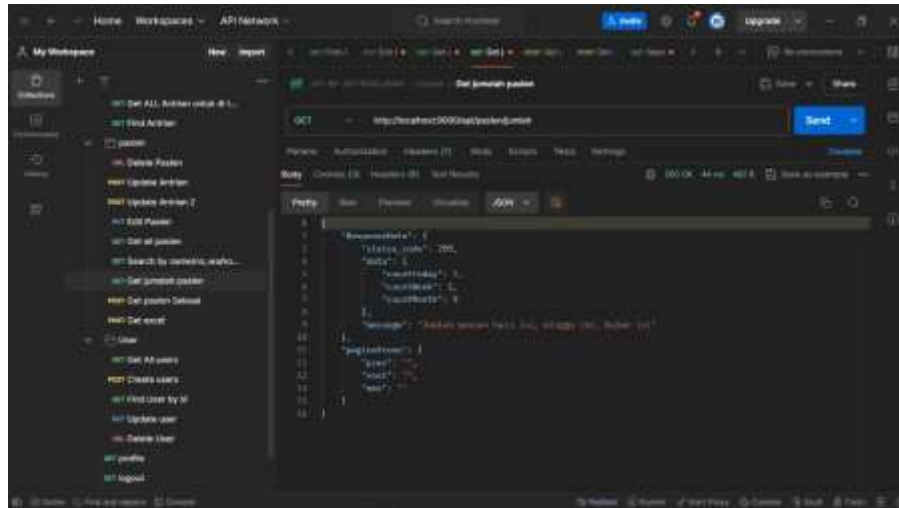
Gambar 13. End point Login

5. Halaman Dashboard Admin

Pada halaman dashboard end point *GET* data yang akan di respon adalah total jumlah pasien hari ini, minggu ini, dan bulan ini.



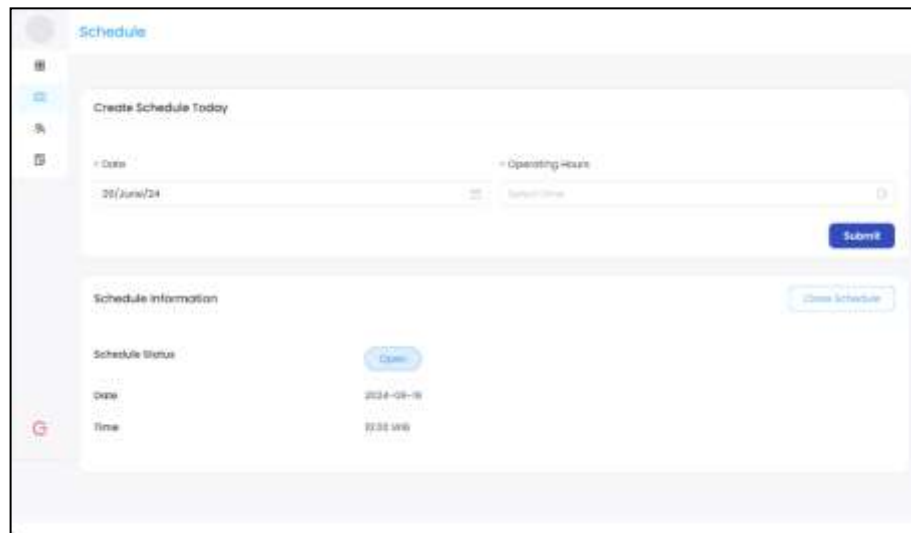
Gambar 14. Tampilan Dashboard Admin



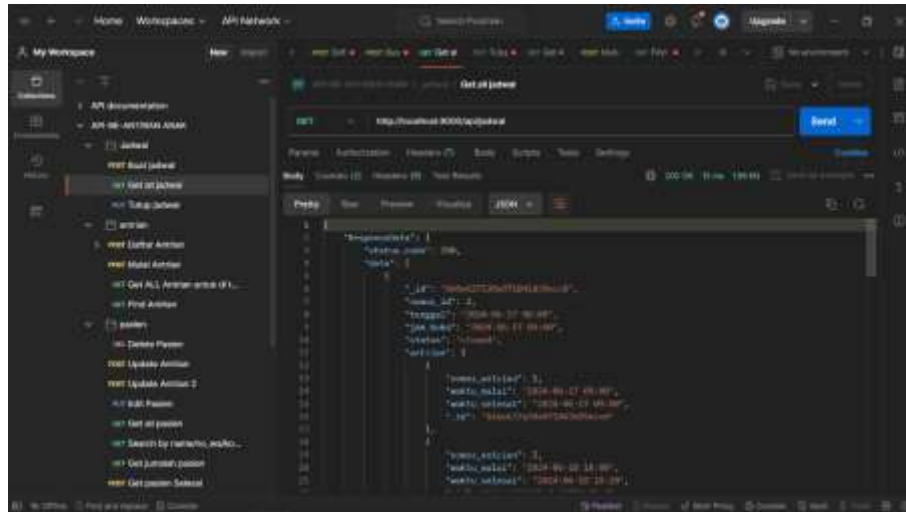
Gambar 15. End point Dashboard Admin

6. Halaman Jadwal Admin

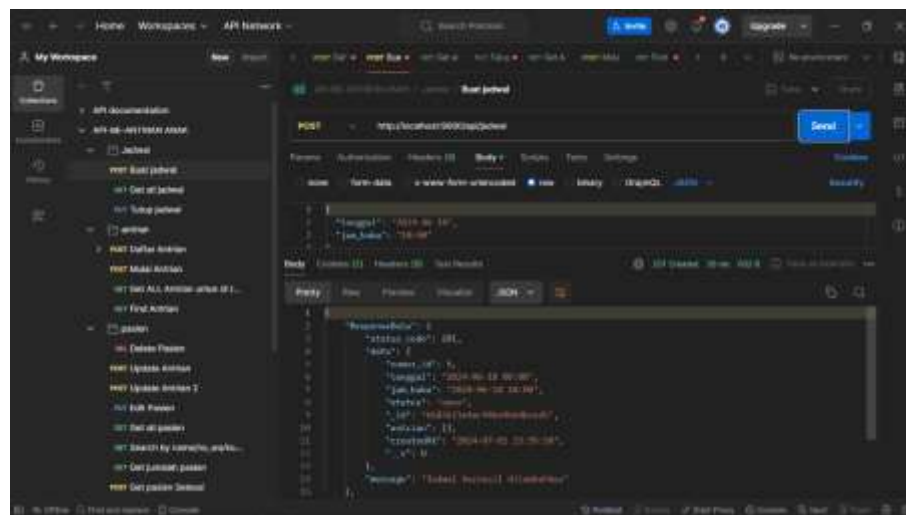
Pada halaman ini terdapat beberapa *end point* yaitu *POST,PUT,GET*. Untuk *end point* membuat jadwal data yang di require tanggal dan jam_buka dan setelah di post sistem akan mengembalikan respon data tanggal serta memmbuat kan object antrian yang nanti akan di isi dengan antrian pasien, untuk *end point* mengambil data jadwal akan memberikan semua data jadwal,dan *end point PUT* untuk mengupdate status jadwal menjadi close.



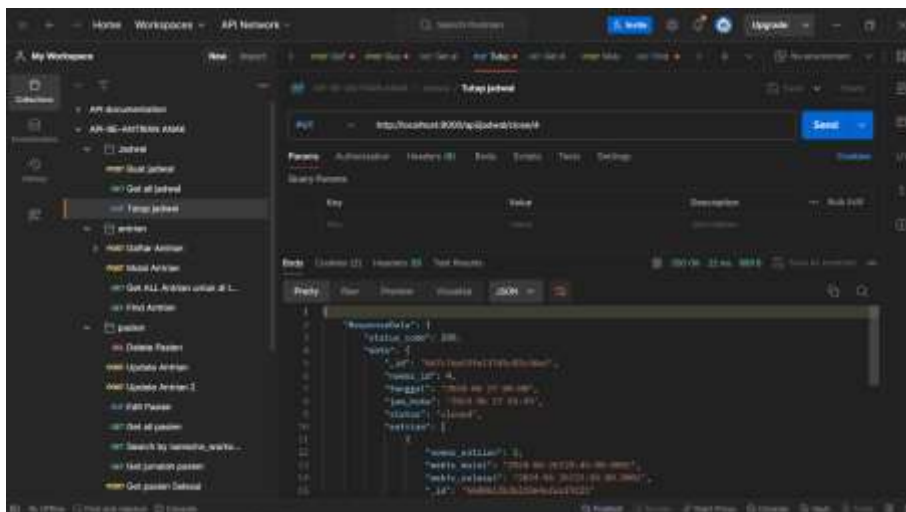
Gambar 16. Tampilan halaman jadwal admin



Gambar 17. End point Jadwal



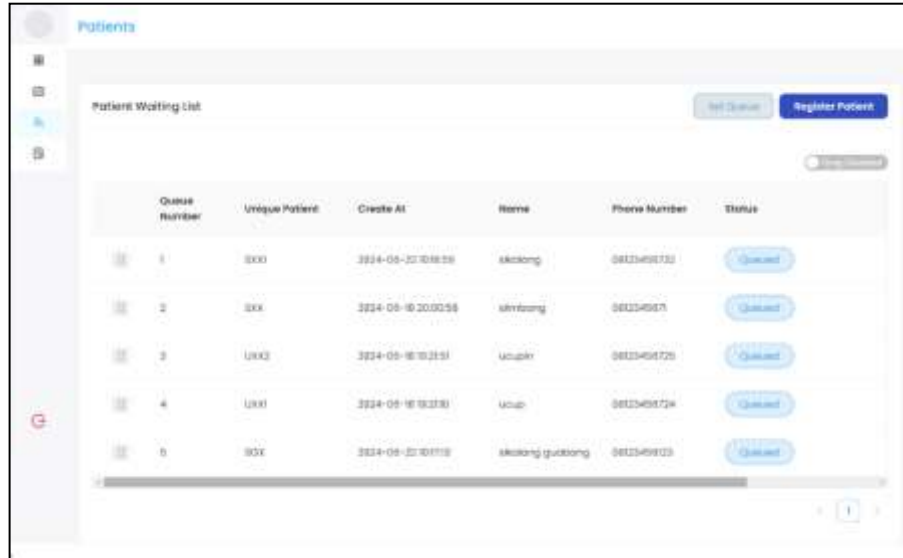
Gambar 18. End point buat Jadwal



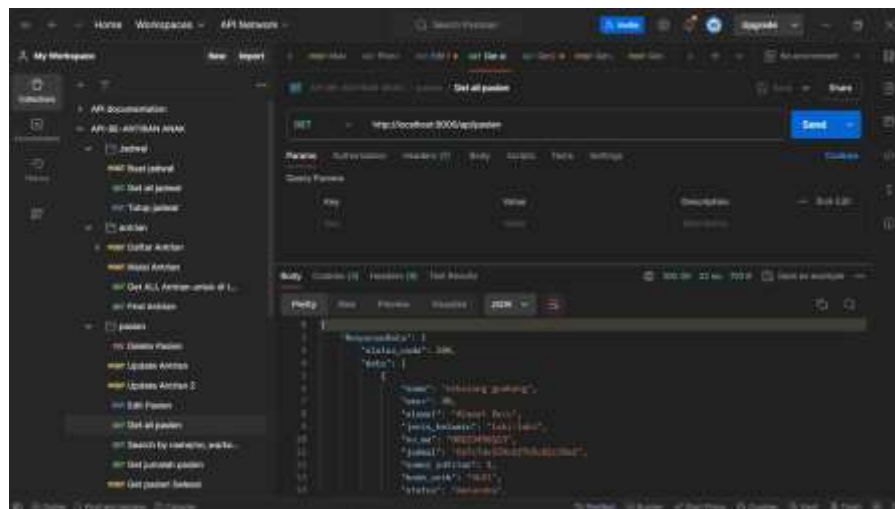
Gambar 19. End point Tutup Jadwal

7. Halaman Antrian Pasien

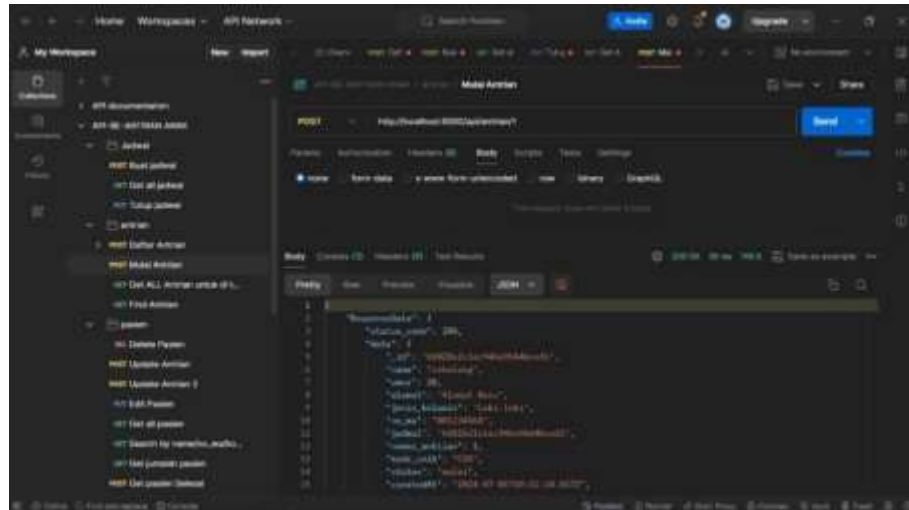
Pada halaman antrian pasien end point yang di gunakan *POST*, *DELETE*, dan *GET*. End point tersebut dapat di gunakan untuk mengambil data pasien yang ada di jadwal open, serta *Delete* antrian pasien. Di end point tersebut juga dapat memulai antrian dan menyelesaikan antrian, Serta dapat menukar nomor antrian pasien.



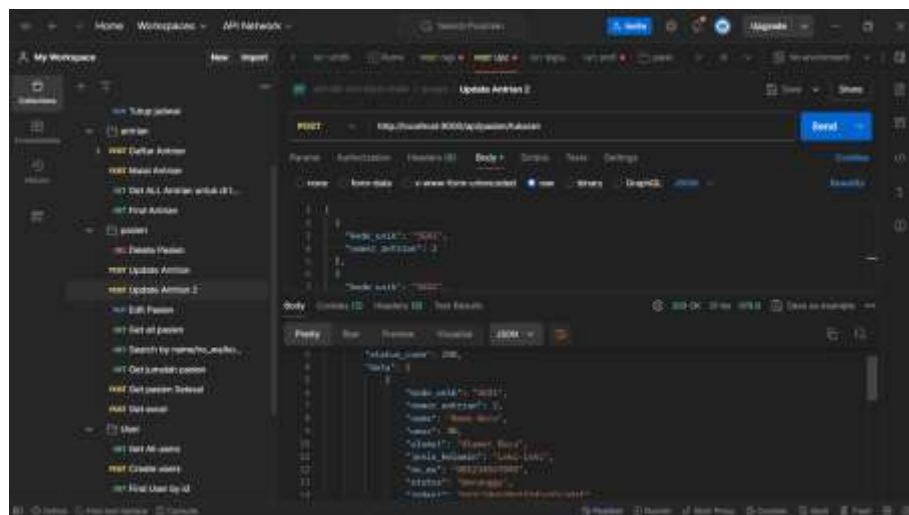
Gambar 20. Tampilan Antrian Pasien



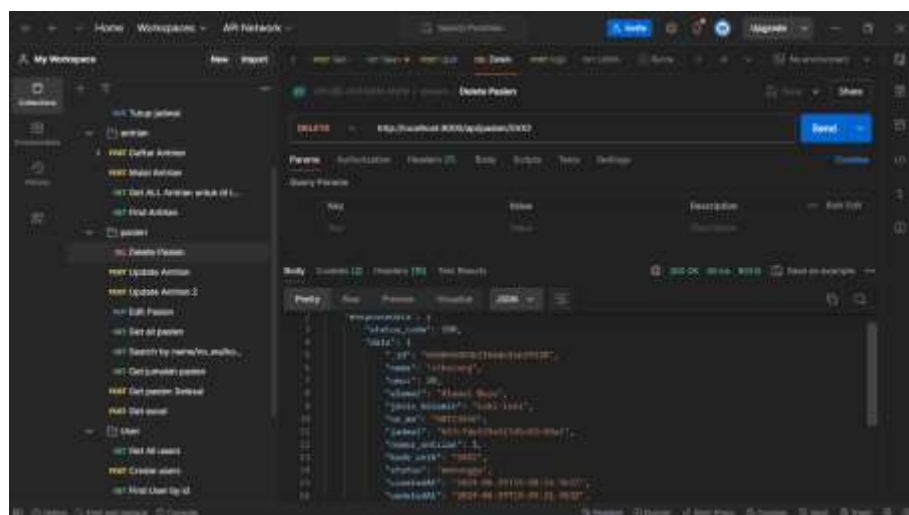
Gambar 21. End point data pasien admin



Gambar 22. End point update status antrian



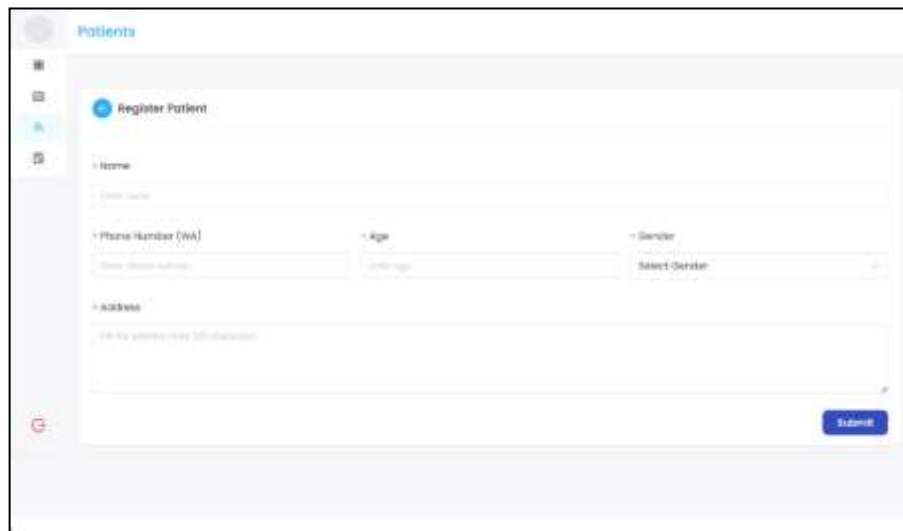
Gambar 23. End point update nomor antrian



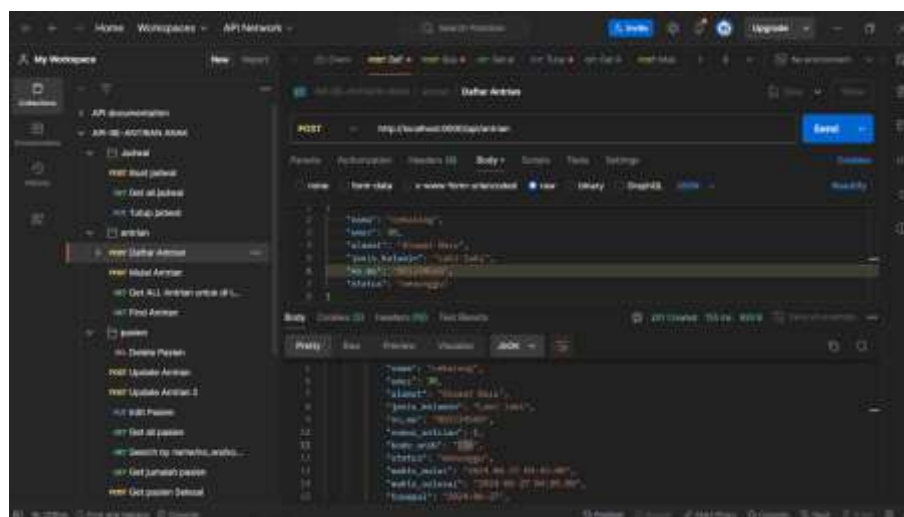
Gambar 24. End point Delete Pasien

8. Halaman Form Pendaftaran Pasien Admin

Pada form menggunakan end point yang sama dengan mendaftar pasien yang di dashboard.

The image shows a web form titled "Register Patient" within a "Patients" section. The form contains several input fields: a text field for "Name", a text field for "Phone Number (WA)", a text field for "Age", and a dropdown menu for "Gender". Below these is a text area for "Address" with a placeholder "All the address only 100 characters". A blue "Submit" button is located at the bottom right of the form.

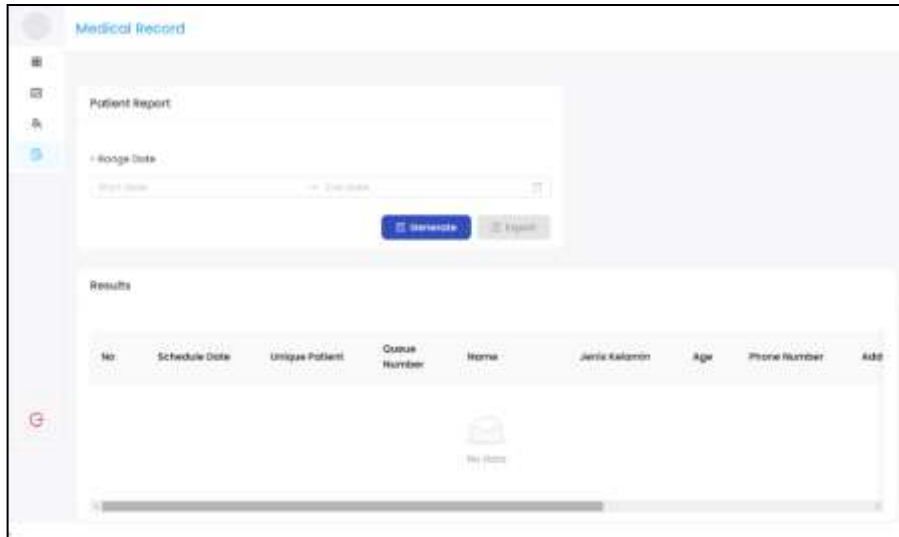
Gambar 25. Tampilan form pendaftaran pasien admin



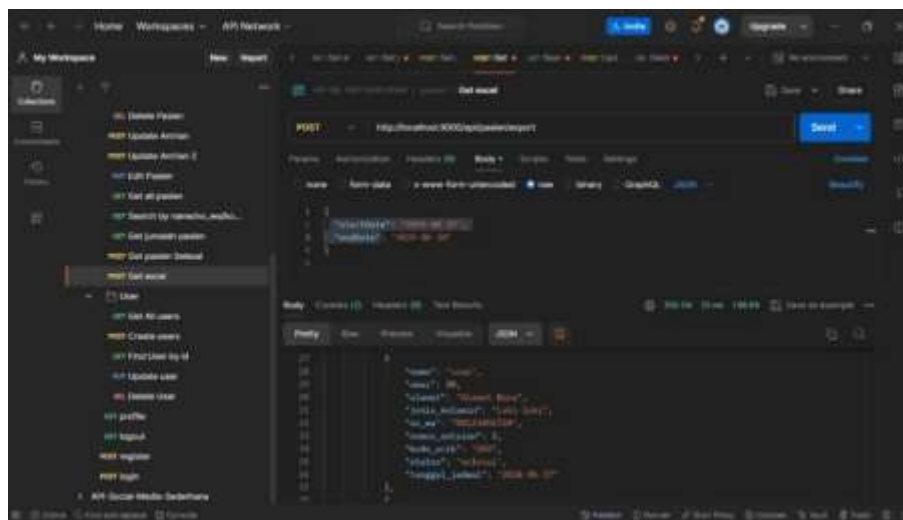
Gambar 26. End point Form Pendaftaran antrian

9. Halaman Form Edit Data Pasien

Pada form ini menggunakan end point untuk mengupdate data pasien menggunakan metode PUT.



Gambar 29. Tampilan Riwayat kunjungan Admin



Gambar 30. End point export data

D. Hasil Pengujian Endpoint

Tabel 3. Hasil Pengujian Endpoint

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Keterangan
Pengujian endpoint login				
1	Login	{ "responseData": { "status_code": 200, "data": { "name": "John Doe",	{ "responseData": { "status_code": 200, "data": { "name": "John Doe",	Login berhasil. Pengujian ini merupakan hasil pengujian dari rancangan endpoint login pada tabel 3.11

	<pre> Doe", "role": "admin", "username": "johndoe" }, "message": "Login berhasil" } } </pre>			
2	Login	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 401, "data": null, "message": "Login gagal: username atau kata sandi salah" } } </pre>	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 403, "data": null, "message": "Pengguna sudah masuk" } } </pre>	<p>Sudah melakukan login</p> <p>Pengujian ini merupakan hasil pengujian dari rancangan endpoint login pada tabel 3.11</p>
3	Login	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 401, "data": null, "message": "Login gagal: username atau kata sandi salah" } } </pre>	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 401, "data": null, "message": "Login gagal: username atau kata sandi salah" } } </pre>	<p>Password Salah.</p> <p>Pengujian ini merupakan hasil pengujian dari rancangan endpoint login pada tabel 3.11</p>
4	Login	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 500, "data": null, "message": "Terjadi kesalahan" } } </pre>	<pre> { "ResponseData": { "status_code": 500, "data": null, "message": "Terjadi kesalahan saat login" } } </pre>	<p>Terjadi kesalahan saat login</p> <p>Pengujian ini merupakan hasil pengujian dari rancangan endpoint login pada tabel 3.11</p>

```
        saat login"        }  
    }  
}
```

SIMPULAN

Berikut adalah simpulan yang penulis dapat berikan berdasarkan penelitian dan perancangan backend sistem antrian pasien berbasis Express.js pada praktik Dokter Irsan Lubis di Medan :

1. Sistem Antrian Pasien berbasis backend Express.js telah berhasil dirancang untuk mendukung praktik Dokter Irsan Lubis di Medan.
2. Sistem ini mampu memberikan estimasi waktu pelayanan berdasarkan jam praktek dokter, sehingga memastikan pasien dilayani sesuai jadwal yang tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Politeknik Negeri Medan melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Harsono, H. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Informasi Berbasis Komputer: Sistem Operasi, Server, Dan Programmer (Literature Review Executive Support Sistem for Business). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 583–593. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1121>.
- Nurhayati, S. T., Irwan, M., & Nasution, P. (2023). Database Management System Pada Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 1(2), 62–64. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jakbs/index>.
- Putra, D. P., Sucipta, I. G. W. P., Suputri, K. A., Wahyuni, N. K. A. T., Cahyani, P. P., Putra, I. W. A. P., & Mahendra, G. S. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Antrian pada Klinik Berbasis Website. *RESI : Jurnal Riset Sistem Informasi*, 1(2), 76–87. <https://doi.org/10.32795/resi.v1i2.3638>.
- Sakban, M. (2022). Perancangan Program Layanan Nomor Antrian Dan Pendaftaran Online Pada Klinik Kurnia Asmara Kisaran. *Jurnal Bisantara Informatika*, 6(2), 1–10. <http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/74/61>.
- Setiawan, R., Putra, G. R., & Pradifta, R. S. (2023). *Perencanaan Aplikasi Antrian Dokter Pada Klinik Bhakti Asih*. 2(4), 1252–1256. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>.
- Susilo, H., Abdillah, N., Ikhsan, M., & Diana Morika, H. (2023). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Booking Antrian Pelayan Pada Klinik Medika Sainatika Berbasis Website. *Jurnal Kesehatan Medika Sainatika*, 14(Nomor 1), 344–352.