

Aplikasi Pelayanan Pada Klinik Kemina Dental Care Berbasis React.js dan Database NoSQL

Dasril Aldo ^{1,*}, Richo ², Zainul Munir ³

¹Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jalan D.I. Panjaitan No. 128, Purwokerto, Banyumas, 53147

²Sistem Informasi, STMIK GICI Batam

Jl. Gajah Mada Blok D & E, Batam, Indonesia.

e-mail : dasril@itttelkom-pwt.ac.id ¹); richo.coder@gmail.com ²); bapakmunir@gmail.com ³);

ABSTRAK

Klinik Kemina Dental Care merupakan sebuah klinik pelayanan jasa kesehatan khusus gigi dan rongga mulut, yang berlokasi di Batam Centre Ruko Indah Blok A.3A. Pada saat ini dalam melakukan penyimpanan data pasien masih menggunakan buku pencatatan, sehingga saat mencari data pasien, *medical records* maupun proses pengolahan data administrasi pasien masih dilakukan secara form pencatatan. Tujuan penelitian ini untuk merancang sistem informasi pelayanan pasien pada klinik Kemina Dental Care sehingga mempermudah dalam pengelolaan data tidak dilakukan dengan cara pencatatan manual. Pembuatan aplikasi ini dengan React.js sebagai *front-end*, *back-end* menggunakan Node.js dengan framework Express.js dan database menggunakan NoSQL CouchDB. Aplikasi yang dirancang dapat memudahkan pelayanan pasien dalam bentuk pengambilan jadwal pemeriksaan, rekam medis hingga sampai dalam laporan.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Klinik, React.js, Node.js, NoSQL

1. PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi dan sistem informasi pada zaman modern sekarang ini, hampir membuat semua aspek kehidupan tidak dapat terhindar dari penggunaan komputer, termasuk dalam bidang kesehatan. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah inovasi baru pada bidang kesehatan baik berbentuk *hardware* maupun *software*. Inovasi dibidang kesehatan dengan adanya peralatan canggih seperti komputer dan sistem informasi untuk pelayanan, mengolah data, stok, hingga keseluruhan manajemen di bidang Kesehatan.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 920 / Menkes / Per / XII / 1986, Klinik Gigi adalah fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang disediakan untuk masyarakat yang dilaksanakan oleh pemerintah dan swasta. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Fadil 2018) dengan melakukan registrasi aplikasi dan antrean pasien, maka dapat mengurangi antrean atau waktu tunggu yang biasanya diselesaikan oleh pasien. Menurut (Budiono and Santoso 2016) sistem informasi klinis dapat memberikan informasi kepada pasien tentang perkembangan kesehatan gigi pasien secara *online*, sehingga membantu memberikan informasi terbaru kepada pasien. Melalui aplikasi perancangan sistem berupa pengelolaan obat dapat memudahkan pegawai dalam melakukan registrasi, mempercepat pencarian data pasien dan mengatasi permasalahan dalam proses transaksi (Rahman and Rofiah 2019). Sistem informasi rekam medis elektronik rawat jalan berbasis web Bali *Bright Dental Clinic* dapat mempersingkat waktu registrasi dari 5-8 menit menjadi 2-3 menit (Studi et al. 2018). Setelah diterapkannya Sistem Informasi Pemeriksaan Pasien Klinik drg. Lili Setiyowati maka perubahan yang

dihasilkan antara lain, mampu mencari data pasien dengan cepat dan otomatis, mampu menambah waktu proses serta mampu memberikan laporan dan informasi secara akurat sesuai kebutuhan (Rozaq et al. 2017).

Klinik Kemina Dental Care di Kota Batam merupakan salah satu organisasi yang bergerak di bidang pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Pada saat ini dalam melakukan penyimpanan data pasien masih menggunakan pencatatan kertas, sehingga saat pencarian data pasien, rekam medis, data manajemen pasien masih diproses dengan *form* pencatatan. Permasalahan yang sering terjadi pada saat pencarian kartu rekam medis waktu yang dibutuhkan perawat cukup lama, sekitar 3-5 menit dikarenakan jumlah rekam medis yang banyak yang tersimpan di rak, jika kartu rekam medis tidak ditemukan, pasien akan diberikan kartu rekam medis baru. Oleh karena itu, memungkinkan terjadinya duplikasi data atau bahkan kehilangan riwayat medis pasien.

Dalam konteks ini perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan suatu sistem informasi Pelayanan Klinik Gigi. Dengan adanya sistem informasi ini akan sangat membantu pasien, dokter dan admin dari Kemina Dental Care melihat data dan informasi dengan cepat. Pihak Klinik dapat melihat pasien mana yang perlu dilakukan *check-up* ulang giginya dan juga dapat melihat persediaan stok obat pada saat dokter melakukan perawatan. Pasien dapat melihat riwayat gigi mereka tanpa pergi ke klinik, dan pasien dapat mendaftar secara *online* untuk melakukan pemeriksaan. Dalam perancangan sistem tersebut menggunakan *reactjs* sebagai *front-end*, di *back-end* menggunakan *framework express.js* yang *server side framewrok* tersebut menggunakan

*) Corresponding Author

Node.js dan *database* menggunakan *NoSQL CouchDB*.

2. TINJAUAN PUSAKA

Beberapa hal yang menjadi kajian teori yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

A. Sistem Informasi

Teknologi informasi mencakup segala sesuatu yang berhubungan dengan proses, penggunaan sebagai alat, pengoperasian dan pengelolaan informasi (Marini 2020). Sistem informasi adalah perangkat entitas yang terdiri dari *hardware*, *software* dan *brainware* yang saling bekerja sama untuk menyediakan data yang diolah sehingga berguna dan bermanfaat bagi penerima data tersebut (Herliana and Rasyid 2016). Pengertian lainnya Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Manuho, Rindengan, and Sinsuw 2018). Sistem Informasi juga dapat dikatakan sebagai sistem yang disusun secara teratur dan sistematis dari beberapa jaringan informasi yang saling terhubung dari sebuah sistem, sehingga dapat terjadi komunikasi antar satuan fungsional (Mumpuni et al. 2021).

B. Node.js

Node.js adalah sistem perangkat lunak yang didesain untuk pengembangan aplikasi web. Node.js dapat juga disebut sebagai runtime environment. Aplikasi ini ditulis dalam campuran Bahasa C++ dan juga JavaScript, mempunyai model event driven (basis event) dan asynchronous I/O. Tidak seperti kebanyakan bahasa JavaScript yang dijalankan pada web browser, Node.js dieksekusi sebagai aplikasi server. Node.js dapat berjalan di server karena dukungan dari V8 Engine buatan Google dan beberapa modul bawaan yang terintegrasi seperti modul http, modul filesystem, modul security dan beberapa modul penting lainnya (Fajrin 2017).

C. React.Js

ReactJS adalah *front-end library* yang dikembangkan oleh *Facebook*. ReactJS digunakan sebagai pendukung dari web-framework. ReactJS memiliki beberapa keunggulan diantaranya memberikan kecepatan, simplicity, dan scalability. ReactJS memungkinkan pengembang dapat membangun sebuah komponen UI yang lebih interaktif, stateful, & reusable. Di dalam kaidah MVC (*Model View Control*), *ReactJS* bertanggung jawab pada bagian *view* saja (Panjaitan and Pakpahan 2021).

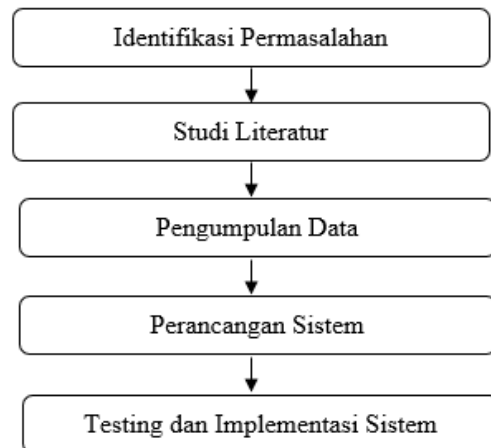
D. Database NoSQL

Basis data NoSQL mempunyai karakteristik BASE (Basically, Available, Soft state and Eventual Consistency) yang merupakan kebalikan dari ACID pada basis data SQL. Setelah transaksi yang konsisten, keadaan (state) yang didapat adalah keadaan sementara (soft state) bukan keadaan tetap (solid state). Fokus utama dari BASE adalah

ketersediaan permanen. Karakteristik berikutnya adalah CAP (Consistency, Availability dan Partition) yang mempunyai tiga prinsip utama: 1) Data tersedia pada semua mesin harus sama di semua aspek dan update harus dilakukan terhadap semua mesin. 2) Data harus tersedia secara permanen dan harus dapat diakses setiap saat. 3) Pada saat terjadi kegagalan mesin atau kesalahan lainnya, basis data tetap bekerja dengan baik tanpa ada pekerjaan yang berhenti. Basis data NoSQL memiliki kelebihan dapat memproses data terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur dalam jumlah besar yang sering disebut sebagai Big Data dengan kecepatan tinggi, menggunakan skema yang fleksibel dan basis data terdistribusi (distributed database). Namun basis data SQL juga memiliki kelemahan yaitu untuk memproses operasi yang kompleks membutuhkan waktu yang lama dan tidak mempunyai dukungan untuk konsistensi (Suliyanti 2019)

3. METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan kebutuhan-kebutuhan perancangan Aplikasi Pelayanan Pada Klinik Kemina Dental Care. Gambar 1. merupakan alur metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan

Di dalam metode identifikasi permasalahan ini biasanya dilakukan sebagai acuan untuk mengumpulkan sumber data yang bisa digunakan untuk melakukan perancangan aplikasi sistem informasi pelayanan klinik.

2. Studi Literatur

Untuk mencapai tujuan, maka dipelajari beberapa literatur-literatur yang diperkirakan dapat digunakan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur-literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian. Literatur diambil

- dari internet, yang berupa artikel dan jurnal ilmiah, serta bahan bacaan lain yang mendukung penelitian. Metode ini dilakukan sebagai sumber referensi dalam memperoleh data baik secara tertulis maupun berupa rekaman untuk mendukung pemrograman dalam sebuah perancangan sistem informasi.
3. Pengumpulan Data
Pada perancangan sistem ini perlu pendekatan terstruktur dalam usaha memperoleh data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut :
 - a. Data Primer
Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan penelitian secara langsung melalui pengamatan dengan cara mengamati proses pengambilan antrian sampai berobat dengan dokter di klinik Kemina Dental Care yang dijadikan objek penelitian guna mendapatkan data yang akurat mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
 - b. Data Sekunder
Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber lain atau literature berupa data tertulis, seperti buku dan bahan tertulis lainnya yang membahas mengenai pembuatan aplikasi pelayanan pasien dan lain-lain.
 4. Analisa dan Perancangan Sistem
Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh penulis di Klinik Kemina Dental Care, masih terdapat beberapa kelemahan sistem yang sedang berjalan seperti dalam penyimpanan data pasien masih menggunakan pencatatan kertas, sehingga saat pencarian data pasien, rekam medis, proses pengolahan data administrasi pasien masih dilakukan secara form pencatatan. Permasalahan yang sering terjadi pada saat pencarian kartu rekam medis oleh perawat memakan waktu cukup lama, yaitu sekitar 3-5 menit dikarenakan banyaknya jumlah kartu rekam medis yang tersimpan di rak, jika kartu rekam medis tersebut tidak ditemukan, maka pasien akan dibuatkan kartu rekam medis baru. Sehingga, memungkinkan terjadinya duplikasi data atau pun hilangnya riwayat medis pasien. Perancangan merupakan langkah pertama di dalam fase pengembangan sistem. Tujuan perancangan adalah membuat suatu sistem informasi pelayanan, sehingga dengan sistem tersebut pasien tidak perlu datang ke klinik untuk mengambil antrian dan membantu pengolahan data di klinik Kemina Dental Care. Dalam

merancang sistem ini menggunakan reactjs sebagai front-end, di back-end menggunakan framework express.js yang server side framework tersebut menggunakan Node.js dan database menggunakan NoSQL CouchDB.

5. Implementasi
Tahap testing dan implementasi sistem yang dilakukan dalam pembuatan laporan praktik kerja lapangan ini adalah sebagai berikut:
 - a. Melakukan pengujian terhadap sistem informasi atau program aplikasi sebelum digunakan.
 - b. Menguji dan membandingkan dengan sistem sebelumnya, sehingga sistem yang baru dapat lebih baik dari sistem yang lama.
 - c. Melakukan revisi pada sistem yang diuji, sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan layak untuk digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

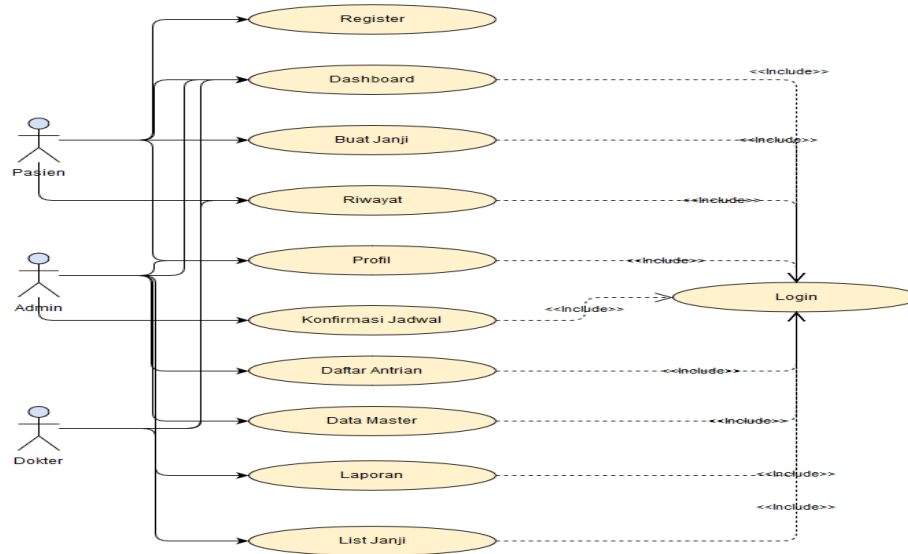
Teknologi yang di usulkan untuk membuat aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman Node.js, pada umumnya bahasa pemrograman sisi server bersifat *blocking* sedangkan pada Node.js bersifat *non-blocking*. *Blocking* adalah kode program yang akan berjalan sampai selesai, lalu terus menjalankan kode berikutnya, tetapi kekurangan Node.js jika mau di onlinekan tidak bisa menggunakan *hosting sharing* seperti pada umumnya tetapi harus menggunakan *VPS (Virtual Private Server)* untuk menjalankan Node.js di server. Meskipun memerlukan *VPS* tetapi tidak perlu dengan spesifikasi *VPS* yang tinggi karena Node.js mampu menangani ribuan koneksi pada saat yang sama, dan setiap proses menghabiskan *resource* minimum.

Jika bahasa sisi server menggunakan Node.js maka akan lebih sinkron *database* juga menggunakan *NoSQL CouchDB* dikarenakan Node.js dan *NoSQL CouchDB* itu sendiri sama-sama *JavaScript engine*. *Database NoSQL CouchDB* tidak bersifat *non relational* sehingga tidak membutuhkan *storage* yang besar

Dalam perancangan sistem ini penulis akan membangun suatu Sistem Informasi Pelayanan Klinik Gigi. Dengan harapan mampu menangani permasalahan yang ada sebelumnya pada sistem yang ada di Klinik Kemina Dental Care.

A. Use Case Diagram

Use case diagram dari Sistem Informasi Pelayanan Pasien Klinik Gigi yang diusulkan tersaji dalam gambar.



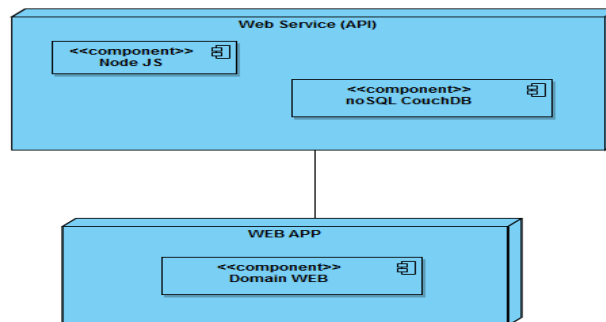
Gambar 2. Use Case Diagram

Setiap pasien harus *register* terlebih dahulu dengan menggunakan *E-mail*, dokter *login* dengan *username* dan *password* yang diberikan oleh administrator sedangkan admin *login* dengan *username & password* yang diberikan oleh penyedia aplikasi. Admin dapat menambahkan *username admin*. Setiap jenis *user* baik pasien, admin maupun dokter setelah *login* masuk ke halaman *dashboard*, adapun dari masing-masing *dashboard* jenis *user* mempunyai *user interface* yang berbeda-beda.

Pasien dapat mengakses *dashboard*, buat janji, riwayat dan profil. Admin dapat mengakses *dashboard*, konfirmasi jadwal, daftar antrian, data master dan laporan. Dokter dapat mengakses *dashboard*, list janji, riwayat dan profil.

B. Deployment Diagram

Deployment Diagram dari Sistem Informasi Pelayanan Pasien Klinik Gigi yang diusulkan tersaji dalam gambar.



Gambar 3. Deployment Diagram

1. *Web service (API)*: menyediakan fungsi sistem secara keseluruhan. Di Web Service sendiri terdapat *engine* Node.js yang fungsinya untuk menjalankan *script* yang bersifat *non-blocking* yaitu dapat menjalankan kode program secara bersamaan sehingga proses menjalankan *API* lebih cepat dan *NoSQL CouchDB* di anggap sebagai bagian dari Web Service yang menyediakan wadah untuk data yang dibutuhkan, penanganan struktur data pada *NoSQL* mudah ditangani tanpa harus merubah konsistensi data pada *database*, karena skema

data bersifat *non- relational* tidak seperti halnya pada SQL.

2. *Web App*: memproses fungsi dan berinteraksi langsung dengan pengguna. Disisi web, menggunakan platform *browser*.

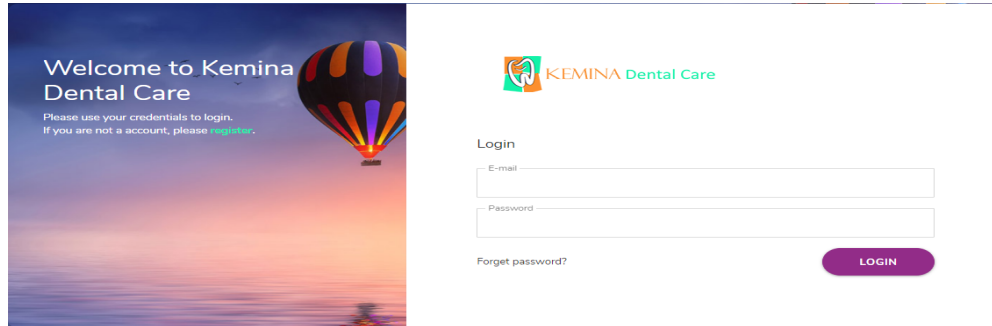
C. Pengujian Sistem

Hasil tampilan sistem ini merupakan implementasi dari rancangan tampilan sistem yang telah dirancang sebelumnya sesuai dari keinginan dan masukkan dari klinik. Proses bisnis yang dijalankan menjadikan panduan untuk membangun rancangan awal yang digunakan.

1. Tampilan Login

Pada halaman login ini semua aktor baik pasien, dokter dan admin memiliki user interface yang

sama, tetapi setelah login akan di alihkan ke hak akses berdasarkan jenis login.

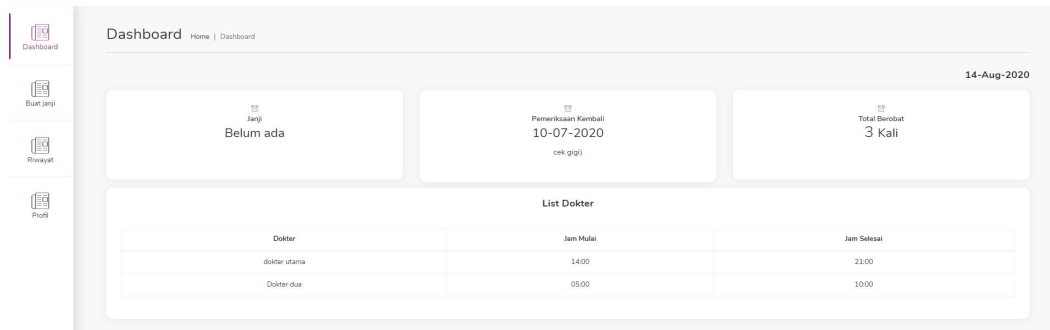


Gambar 4. Tampilan *Login*

2. Tampilan Dashboard Pasien

Pada halaman implementasi *dashboard* pasien ini akan menampilkan data-data yang diperlukan oleh

pasien, yang mana akan tampil setelah berhasil melakukan proses login pada aplikasi.

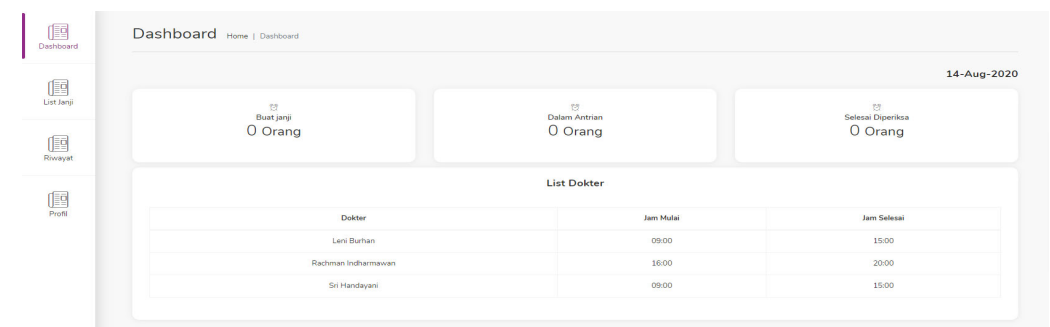


Gambar 5. Tampilan *Dashboard* Pasien

3. Tampilan Dashboard Dokter

Pada *dashboard* dokter ini akan menampilkan data-data yang diperlukan oleh dokter, yang mana akan

tampil setelah berhasil melakukan proses *login* pada aplikasi.

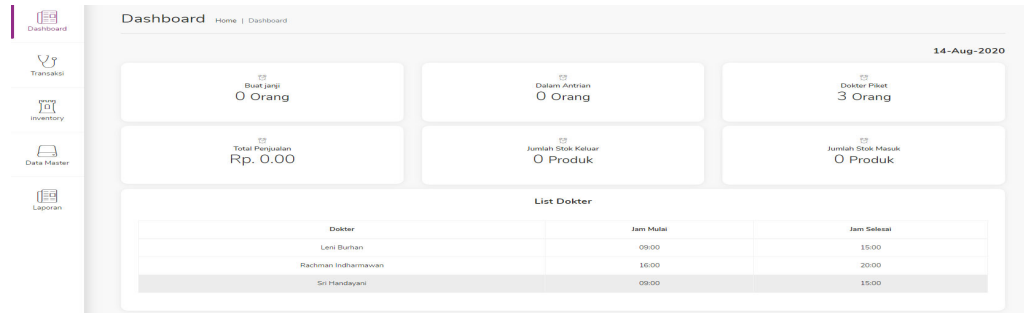


Gambar 6. Tampilan *Dashboard* dokter

4. Tampilan Dashboard Admin

Pada *dashboard* admin ini, menampilkan data pasien yang buat janji, pasien dalam antrean dan jumlah

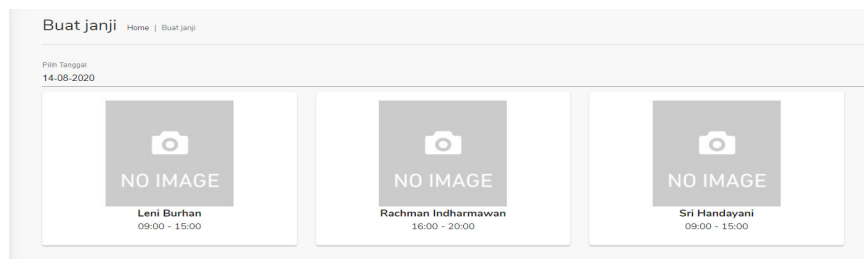
dokter yang sedang bertugas pada hari pasien akan berkunjung ke klinik tersebut.



Gambar 7. Tampilan *Dashboard* admin

5. Tampilan Pasien Membuat Janji
Pada halaman buat janji ini pertama akan menampilkan *list* dokter yang piket berdasarkan

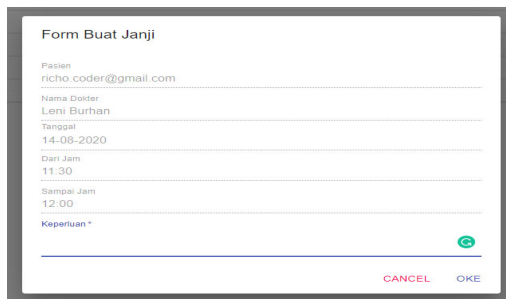
tanggal yang dipilih, *default* saat buka tanggalnya sesuai tanggal saat itu.



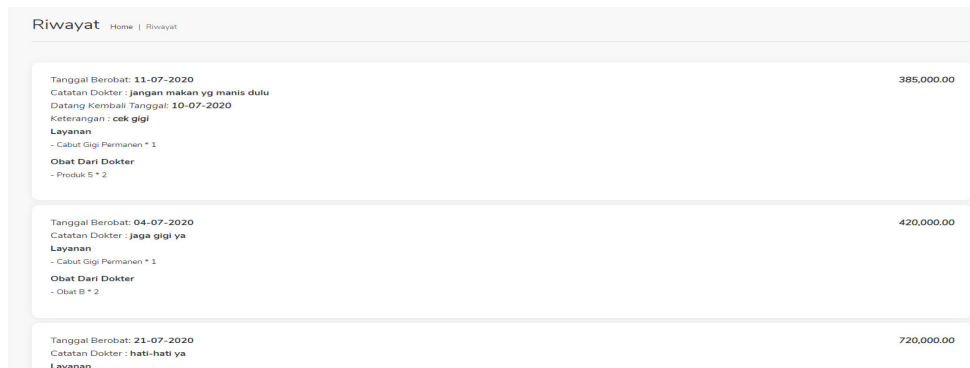
Gambar 8. Tampilan pasien buat janji

Setelah pasien memilih dokter dan jam maka pasien akan mengisi *form* buat janji seperti di tampilkan di Gambar 9. Pada bagian ini pasien mengisikan keluhan awal yang dialami pada bagian keperluan, sehingga memudahkan dokter untuk mempersiapkan waktu dan tindakan yang dianjurkan untuk pasien.

6. Tampilan Riwayat Berobat Pasien
Pada riwayat berobat pasien ini, menampilkan semua riwayat berobat pasien. Data yang tampil adalah tanggal berobat, catatan dokter, layanan, dan obat yang diberikan oleh dokter. Tampilan Riwayat berobat ini juga memudahkan dokter dalam hal memantau dari tindakan yang sudah dilakukan pada pasien dikunjungan sebelumnya.



Gambar 9. Tampilan *form* buat janji



Gambar 10. Tampilan riwayat berobat pasien

7. Tampilan Halaman Antrean

Pada halaman antrean menampilkan *list* pasien yang sudah terkonfirmasi datang ke klinik untuk berobat, sehingga klinik dengan mudah dapat mengatur

jadwal harian dokter yang akan menanggapi pasien-pasien di klinik tersebut.

Dokter	Pasien	Keperluan	Jam Mulai	Jam Selesai
lita_jesica@gmail.com	richo.coder@gmail.com	bersihkan karang gigi	13:00	13:30

Gambar 11. Tampilan antrean

8. Tampilan Halaman Pembayaran

Pada halaman ini setelah di periksa oleh dokter, dan pasien akan melakukan pembayaran dan pengambilan obat berdasarkan resep yang di berikan oleh dokter kepada masing-masing pasiennya.

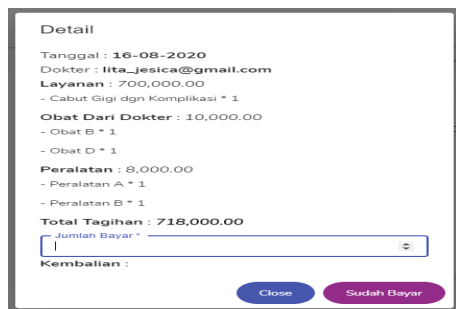
Tampilan ini merupakan proses kelanjutan dari tampilan antrean pasien.

Pasien	Jumlah Obat	Total Bayar	Aksi
richo.coder@gmail.com	2 Obat	718,000.00	Pembayaran / Detail

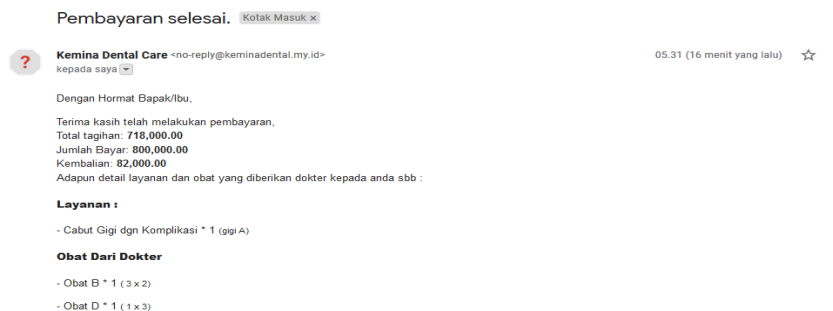
Gambar 12. Tampilan *list* pembayaran

Setelah klik *button* pembayaran maka akan keluar tampilan menu *popup* yang menampilkan detail pembayaran. Detail pembayaran ini merupakan kewenangan dari klinik yang sudah menetapkan format serta isinya.

Setelah pembayaran pasien akan menerima email sebagai bukti transaksi yang telah dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 14. Ditunjukkan bahwa bukti pembayaran dikirimkan melalui e-mail pasien sesuai dengan data pada tampilan melakukan pembayaran.



Gambar 13. Tampilan melakukan pembayaran

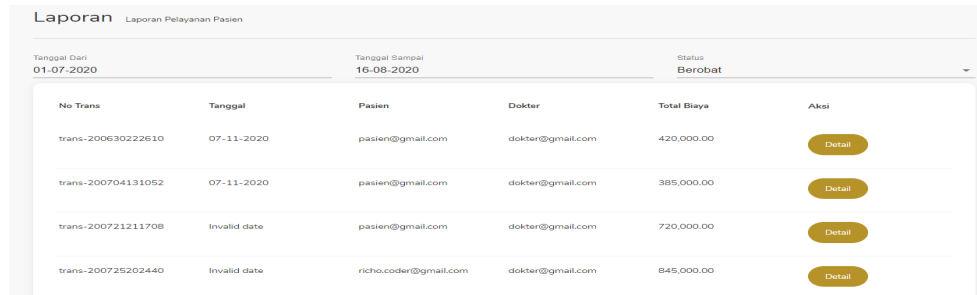


Gambar 14. Tampilan bukti pembayaran pada e-mail

9. Tampilan Laporan

Pada tampilan laporan menampilkan semua laporan pelayanan pasien, ada pun untuk tanggal *default* buka membuka tanggal saat hari itu, dan juga ada

filter status untuk melihat pasien yang sudah berobat atau yang batal berobat.



No Trans	Tanggal	Pasien	Dokter	Total Biaya	Aksi
trans-200630222610	07-11-2020	pasien@gmail.com	dokter@gmail.com	420,000.00	Detail
trans-200704131052	07-11-2020	pasien@gmail.com	dokter@gmail.com	385,000.00	Detail
trans-200721211708	Invalid date	pasien@gmail.com	dokter@gmail.com	720,000.00	Detail
trans-200725202440	Invalid date	richo.coder@gmail.com	dokter@gmail.com	845,000.00	Detail

Gambar 15. Tampilan Laporan

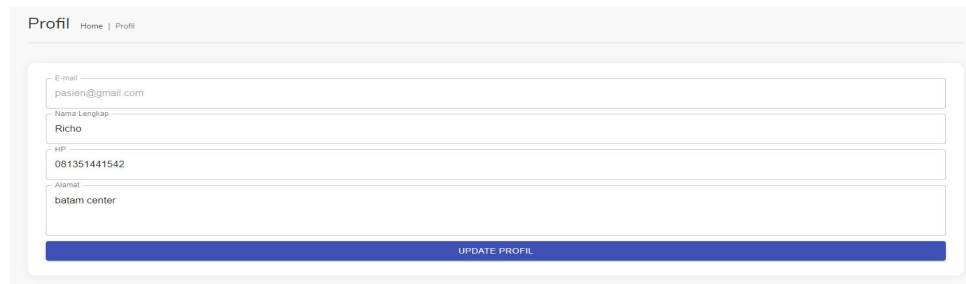
Detail pada laporan saat *click button detail*, menampilkan *detail* transaksi yang meliputi dari layanan, obat hingga peralatan yang di gunakan dokter saat memeriksa pasien. Format serta isi pada tampilan laporan *detail* merupakan kewenangan klinik.

10. Tampilan Profil

Pada tampilan profil ini untuk pasien dan dokter dapat melihat maupun *update* data pribadi mereka seperti nama lengkap, nomor handphone dan alamat yang nantinya memudahkan bagi klinik jika akan menghubungi langsung pasien yang bersangkutan.



Gambar 16. Tampilan Laporan *Detail*



Profil Home | Profil

E-mail: pasien@gmail.com
Nama Lengkap: Richo
HP: 081351441542
Alamat: batam center

UPDATE PROFIL

Gambar 17. Tampilan Profil

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pembahasan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pasien Pada Klinik Gigi Pada Klinik Kemina Dental Care, maka kesimpulannya sebagai berikut: Sistem Informasi Pelayanan Pasien dirancang dengan menggunakan UML lalu di implementasikan dalam dengan react.js sebagai front-end, back-end menggunakan Node.js dengan framework express.js dan database menggunakan NoSQL CouchDB. Laporan Pelayanan diakses melalui aplikasi, laporan berdasarkan per transaksi dan dapat di lihat per hari, per bulan ataupun sesuai

tanggal yang diinginkan Basis data pelayanan pasien pada sistem informasi pelayanan pasien di database NoSQL CouchDB.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Budiono, Yedija, and Halim Budi Santoso. 2016. "Sistem Informasi Klinik Gigi Berbasis Web." *Eksis* 09(01):13-19.
- Fadil, Irfan. 2018. "Sistem Informasi Pendaftaran Dan Antrian Pasien Pada Klinik Dokter Menggunakan Komunikasi Data Internet." *Infoman's* 12(2):83-92. doi:

- 10.33481/infomans.v12i2.155.
- Fajrin, Rachmat. 2017. "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS Untuk Pemetaan Mesin Dan Tracking Engineer Dengan Pemanfaatan Geolocation Pada PT IBM Indonesia." *Jurnal Informatika* 11(2):33–40. doi: 10.26555/jifo.v11i2.a6090.
- Herliana, Asti, and Prima Muhamad Rasyid. 2016. "Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap." *Jurnal Informatika* (1):41–50.
- Manuho, Ryane, Yaulie D. Y. Rindengan, and Alicia A. E. Sinsuw. 2018. "Aplikasi Sistem Informasi E-Culture Kabupaten SITARO Berbasis Web." *Jurnal Teknik Informatika* 13(2):1–10. doi: 10.35793/jti.13.2.2018.22484.
- Marini. 2020. "Pemodelan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kota Pangkalpinang Menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP)." 15(1).
- Mumpuni, Retno, Fetty Tri Anggraeny, Mochamad Nor Fadillah, and Syahrul Munir. 2021. "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Poliklinik UPN ‘ Veteran ’ Jawa Timur." 16(1).
- Panjaitan, Jeremy, and Andrew Fernando Pakpahan. 2021. "Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS Dan Firebase." *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi* 7(1):20–34. doi: 10.28932/jutisi.v7i1.3098.
- Rahman, Fahmi Aulia, and Syahbaniar Rofiah. 2019. "Sistem Informasi Klinik Berbasis Website." 3(2):193–202.
- Rozaq, Abdul, Novi Shintia, Yulia Harmini, and Nadia Saraswati. 2017. "Sistem Informasi Pemeriksaan Pasien Klinik." *Jurnal ELTIKOM* 1(1):39–46. doi: 10.31961/eltikom.v1i1.16.
- Studi, Program, Perekam Dan, Informasi Kesehatan, Program Studi, Teknik Informatika, and Universitas Dhyana Pura. 2018. "Elektronik Rawat Jalan Berbasis Web." *Elektronik Rawat Jalan Berbasis Web* 4(1):31–41.
- Suliyanti, Widya Nita. 2019. "Studi Literatur Basis Data SQL Dan NoSQL." *Kilat* 8(1):48–51. doi: 10.33322/kilat.v8i1.460.