

SYSTEM MODELLING AND DATABASE FOR DOCTOR RESERVATION APPLICATION BASED ON LOCATION

Achmad Yusron Arif¹⁾, Friden Elefri Neno²⁾, Henderi³⁾

Magister Teknik Informatika

Universitas Amikom Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

Email : ¹achmad.arif@students.amikom.ac.id, ²friden.neno@students.amikom.ac.id,

³henderi@mail.ugm.ac.id

Abstract

There are many benefits of using information technology in the health sector such as to make hospital information system, clinic or puskesmas. Now, queuing reservation system is still done manually or just using SMS / by phone, required a system that can be used patient to find and do doctor reservation. Thus, the patient when it comes can be directly checked without having to wait for a long time. Another problem when someone goes to a new area, then need medical services as soon as possible because of that is needed an application which contains information of doctor / clinic nearby. Therefore, in this paper will be discussed draft doctor reservation application by displaying a list of doctors. So the patient simply open the application and will be displayed a list of doctors, this will certainly facilitate the patient in finding and make a doctor reservation.

Keyword: system design, doctor reservation, system information, health sis

Abstrak

Ada banyak manfaat penggunaan teknologi informasi di sektor kesehatan seperti untuk membuat sistem informasi rumah sakit, klinik atau puskesmas. Saat ini sistem reservasi antrian masih dilakukan manual atau hanya menggunakan SMS / Telepon, dibutuhkan sebuah sistem yang bisa digunakan pasien untuk mencari dan melakukan reservasi dokter. Sehingga, pasien ketika datang sudah bisa langsung diperiksa tanpa harus menunggu lama. Masalah lain ketika seseorang pergi ke daerah yang baru, kemudian membutuhkan pelayanan medis secepatnya maka dibutuhkan aplikasi yang berisikan informasi dokter / klinik terdekat. Karena itulah, dalam tulisan ini akan dibahas rancangan aplikasii reservasi dokter dengan menampilkan daftar dokter. Sehingga pasien cukup membuka aplikasi kemudian akan ditampilkan daftar dokter, hal ini tentu akan memudahkan pasien dalam mencari dokter / klinik yang sesuai dengan kebutuhan.

Kata Kunci : rancangan aplikasi, reservasi dokter, sistem informasi, sis kesehatan

1. Pendahuluan

Penerapan teknologi informasi di bidang kesehatan, salah satunya pemanfaatan untuk sistem reservasi / pemesanan dokter / klinik. Saat ini masih banyak dokter / klinik yang memberlakukan sistem manual untuk reservasi / pemesanan untuk pelayanan. Sehingga, tidak heran jika calon pasien harus datang pagi-pagi hanya untuk mengambil nomor antrian, dimana praktik dokter masih buka beberapa jam kemudian. Selain itu, jika ada orang yang baru berpergian / pindah ke daerah yang baru dan tiba-tiba membutuhkan pelayanan medis yang cepat maka cukup kesulitan, karena keterbatasan akses informasi untuk mengetahui tempat pelayanan kesehatan terdekat.

Dengan menggunakan aplikasi khusus yang berisikan daftar dokter / klinik terdekat dari lokasi pasien maka akan sangat memudahkan pasien untuk mendapatkan akses dengan segera, apalagi jika dalam aplikasi tersebut akan ada akses untuk melakukan reservasi / pemesanan. Sehingga pasien ketika datang ke lokasi tidak usah harus menunggu lagi, karena data pasien sudah terdapat dalam sistem admin.

Dalam tulisan ini kami fokus pada perancangan basis data / *database*, dimulai dari proses normalisasi data hingga perancangan tabel-tabel beserta *field* yang dibutuhkan beserta dengan relasi antar tabel. Perancangan *database* ini sangat penting, karena jika terjadi kesalahan atau ketidak efektifitasan dalam membuat rancangan *database* maka aplikasi bisa mengalami *load* data yang berlebih, redundansi data, serta akan susah dalam mengembangkan di masa depan. Apalagi jika data yang diolah memiliki *record* yang besar.

Sample data dokter dan klinik kami dapatkan dari www.data.go.id, dimana website ini adalah website resmi dari Pemerintah Indonesia yang berisikan data-data umum dari kementerian, lembaga ataupun instansi-instansi lainnya. Kemudian data tersebut kita olah dan normalisasi sehingga bisa disusun rancangannya dalam bentuk UML (*Unified Modeling Language*).

2. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dimulai dari identifikasi masalah, dalam hal ini identifikasi mengenai masalah *reservasi* dokter yang selama ini masih dilakukan secara manual. Kedua melakukan studi pustaka / *literatur*, dalam tahapan ini dilakukan pencarian *literatur-literatur* yang berkaitan dengan penelitian. Ketiga melakukan pengumpulan data, dengan cara mencari data resmi dari Pemerintah Republik Indonesia melalui situs <https://data.go.id>. Keempat melakukan analisis kebutuhan sistem dan perancangan aplikasi, dalam tahap ini dirancang pemodelan proses dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) serta rancangan dasar basis datanya.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum pembuatan program aplikasi tahap yang harus dilakukan sebelumnya adalah perancangan. Dalam tahap ini dilakukan perancangan sistem dan basis datanya. Hal ini penting dilakukan karena jika tidak ada perancangan yang matang dan terstruktur maka aplikasi akan susah untuk dikembangkan di masa yang akan datang, apalagi jika data yang harus diolah sudah kompleks. Metodologi perancangan basis data ialah kumpulan cara-cara yang terstruktur dan terorganisasi untuk merancang basis data, setiap teknik memiliki aturan-aturan yang harus dipenuhi dan terurut.

Langkah pertama yaitu melakukan normalisasi data terlebih dahulu, normalisasi ialah teknik dalam database untuk mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk sebuah relasi yang efektif dan tidak ada redundansi (kadir, 2009). Redundansi ialah duplikasi data atau data yang sama tetapi disimpan lebih dari satu kali, hal ini sangat tidak efektif karena menyebabkan database menjadi berat. Tabel 1 adalah tabel data tidak normal yang akan dinormalisasi.

Tabel 1. Tabel Data Tidak Normal

Nama dokter	Alamat klinik	Pasien	Tanggal reservasi	Jam
Joko Minoyo	Jl.RE Martadinta RT. 002/ RW. 010	Antonius Harel	10/10/17	18.00
	Jl. Tanjungraya II (RSU YARSI)	Andre Budi Pratama	22/03/18	21.00
Abdul Salam	Jl. KH. Wahid Hasyim (RS. St. Antonius)	Nani Maryani	20/03/18	19.00
Yustar Mulyadi	Jl. Sultan Abdurrahman (RS. Mitra Medika)	Achmad Luthfan	21/03/18	20.00

Tabel 1 berisikan nama dokter, alamat klinik (alamat praktik dokter), daftar pasien, dan waktu *reservasi* yang dilakukan oleh pasien. Tabel 1 tersebut akan dilakukan normalisasi sebanyak 3NF dengan hasil akhir seperti tabel 2, 3, 4 dan 5 dibawah.

Tabel 2. Jadwal

Id Jadwal	Tgl	Jam	ID Dokter	ID Klinik
20001	10/10/17	18.00	20001	31667
20002	20/03/18	19.00	20002	36407
20003	21/03/18	20.00	20003	31646
20004	22/03/18	21.00	20004	37112

Tabel 3. Data spesialis

Id Spesialis	Spesialis	Id Dokter
S1	Paru-Paru	20001
S2	Andrologi	20002
S3	Alisurologi	20003
S4	Syaraf	20004

Tabel 4. Dokter

Id dokter	Nama Dokter	JK	Nomor Surat Tanda Registrasi
20001	Joko Minoyo	L	35 1 1 604 2 08 077393
20002	Abdul Salam	L	31 1 1 604 2 12 086419
20003	Risa Febriana	L	31 2 1 604 2 11 057075
20004	Ali F. Siau	L	35 1 1 806 2 09 056392

Tabel 5. Pasien

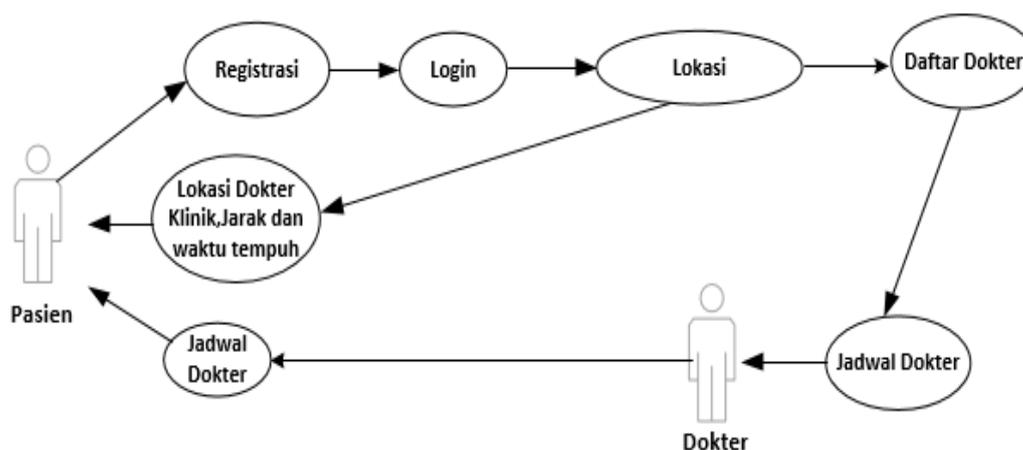
No	Nama	JK	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat
1	Antonius Harel	L	Bantul	20/01/95	Jalan Menur, Sambilegi Kidul
2	Nani Maryani	P	Boyolali	17/11/96	Jalan Gatak, Pedak
3	Achmad Luthfan	L	Sleman	10/03/04	Jalan Magelang Km.17
4	Andre Budi Pratama	L	Yogyakarta	20/10/90	Pringapus
5	Wulan Rahmawati	P	Bandung	28/11/76	JL. Srigunting Raya No.1 Bandung

Use case diagram ialah alat bantu yang digunakan untuk memperoleh serta menganalisis informasi kebutuhan pengguna, sehingga bisa dibuatkan alur / model sistem aplikasi yang akan dibangun. Use Case diagram yang digunakan dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) actor yang terdiri dari Pasien dan Dokter dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 6. Tabel Aktor

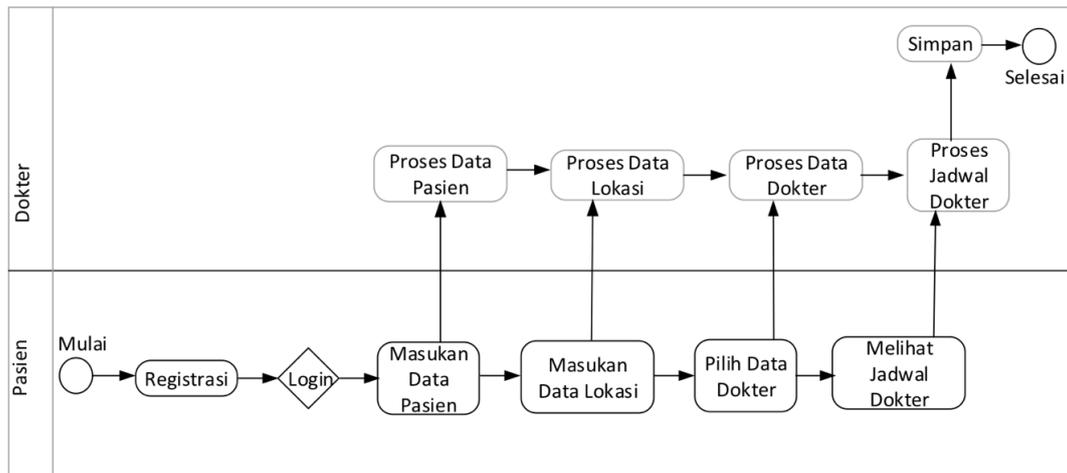
No	Actor	Hak Akses
1	Pasien	Pasien melakukan registrasi setelah registrasi pasien melakukan login dengan masukan User name dan Password, pasien masukan lokasi dan tampilkan lokasi dokter klinik dan jarak waktu tempuh dan pilih Data dokter, pilih jadwal dokter
2	Dokter	Input data dokter, jadwal dokter sehingga pasien mendapat informasi jadwal

Penelitian ini hanya dibatasi aktivitasnya yaitu hanya pada pasien dan dokter saja, karena penelitian ini fokus pada rancangan aplikasi terhadap proses reservasi yang dilakukan pasien kepada dokter yang akan dituju. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1, secara sederhana proses yang dilakukan yaitu pasien melakukan *registrasi* terlebih dahulu, kemudian login dengan data yang telah didaftarkan sebelumnya. Setelah itu pasien bisa menentukan lokasi kota dimana akan mencari dokter atau juga bisa digunakan dengan fitur *nearby doctor* yaitu mencari dokter dengan yang ada disekitar pasien. Setelah mendapatkan daftar dokter beserta dengan lokasi dari pasien (ada informasi jarak dan waktu tempuh ke lokasi dokter), maka pasien bisa melakukan *reservasi*.



Gambar 1. Use Case Pemesanan Dokter

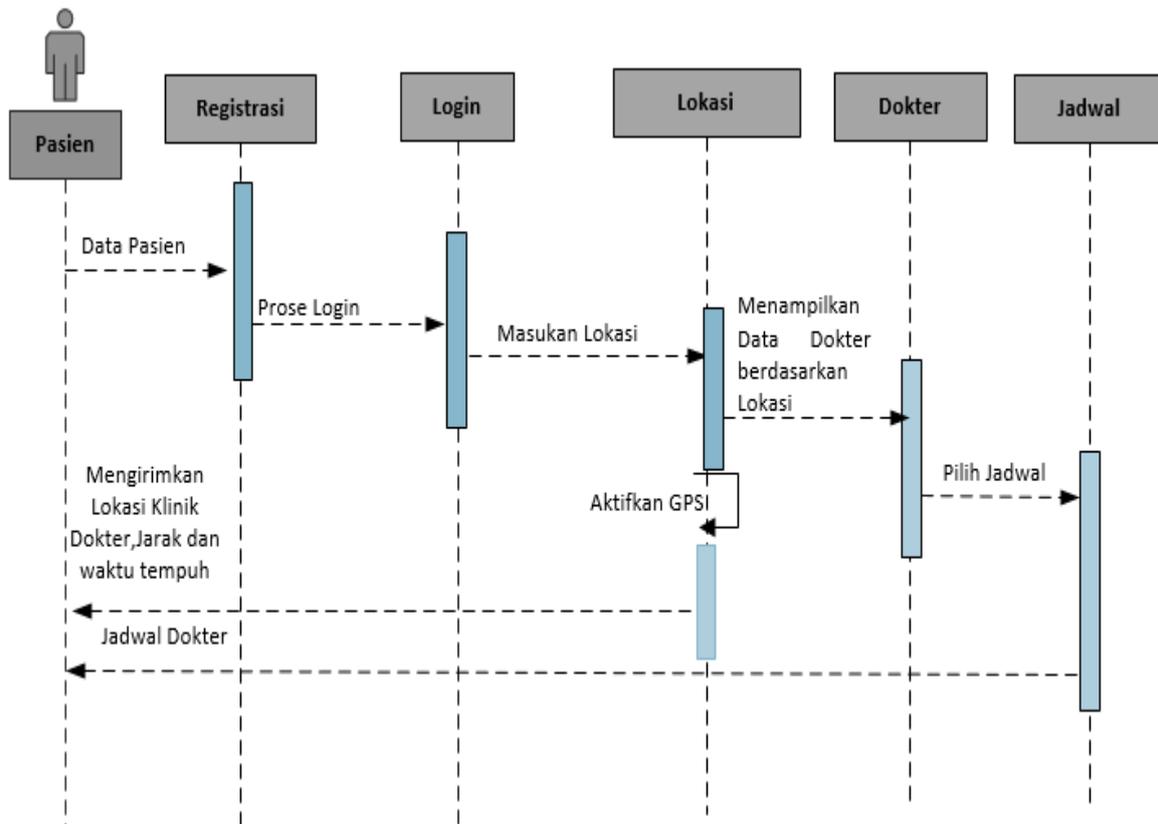
Activity diagram ialah bagan yang menggambarkan aliran kerja (*workflow*) maupun proses bisnis dan aktivitas dari sebuah sistem. Activity diagram dibuat berdasarkan pada use case diagram diatas. Dibawah ini adalah Activity Diagram yang dibuat pada system ini :



Gambar 2. Activity Diagram Dokter dan Pasien

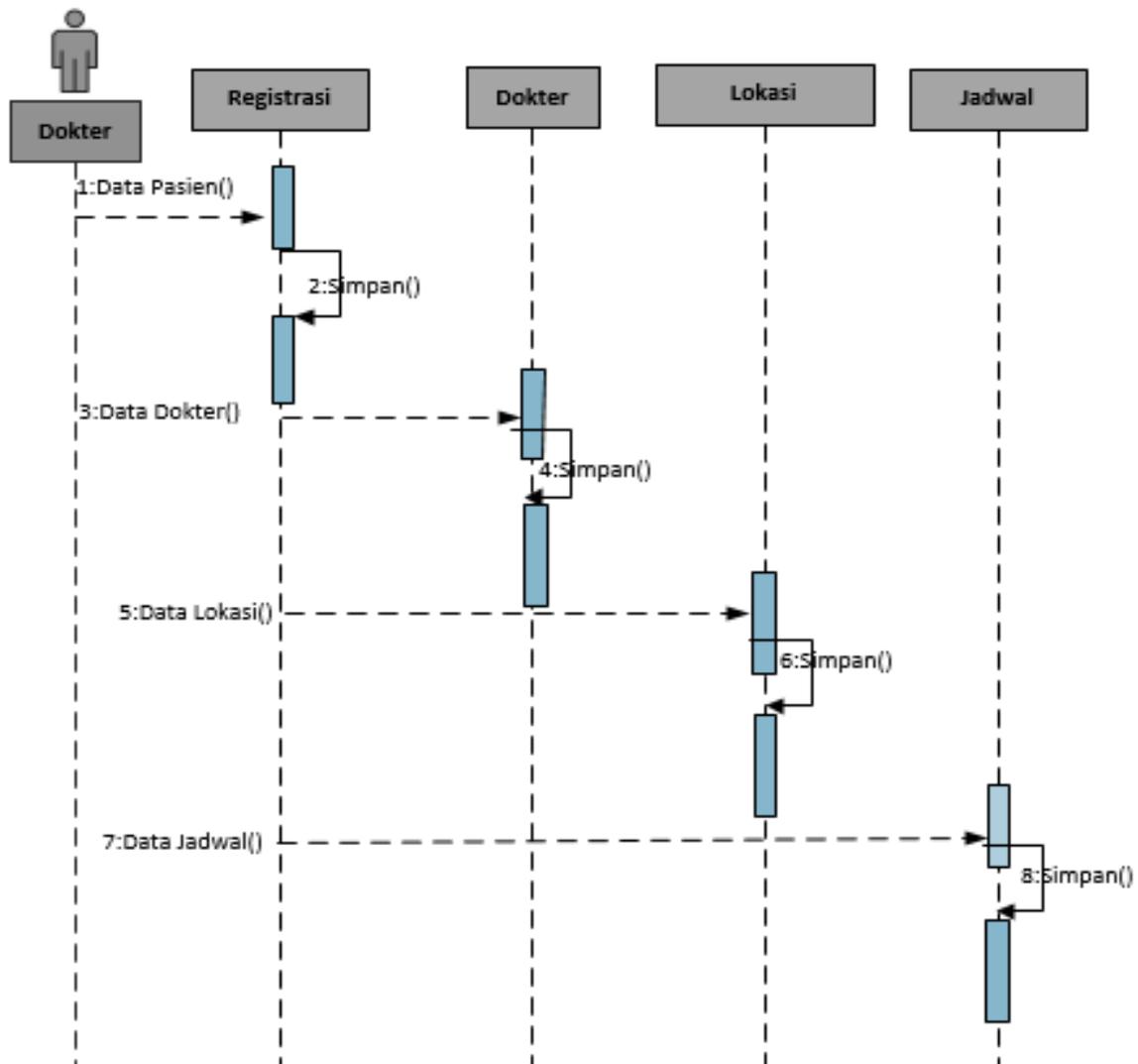
Aktivitas dimulai dari proses registrasi yang dilakukan oleh pasien dengan memasukkan data diri seperti nama, alamat, no hp dan *password*. Setelah itu pasien melakukan login dengan menggunakan data diri yang telah diisi sebelumnya. Pada saat proses login dilakukan, aplikasi secara otomatis mendeteksi lokasi dimana pasien berada dengan menggunakan fitur *Global Positioning System (GPS)* yang sudah ada di *smartphone* pasien. Pasien sudah bisa mencari dokter yang ingin dituju, data yang ditampilkan dalam bentuk daftar / *list* dan dalam bentuk peta. Ditampilkan juga informasi mengenai jarak antara lokasi dokter dengan pasien dan estimasi waktu tempuh yang dibutuhkan. Kedua informasi ini penting, mengingat pasien yang sakit harus segera mendapatkan perawatan yang optimal apalagi jika dalam keadaan gawat darurat (*emergency*).

Sequence diagram adalah bagan yang menggambarkan aktivitas objek pada *use case* dengan mendeskripsikan aktivitasnya yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence Diagram Pasien berguna untuk mengetahui proses yang dilakukan Pasien pada *system* ini. Berikut adalah gambaran Sequence Diagram Pasien pada system yang dibuat:



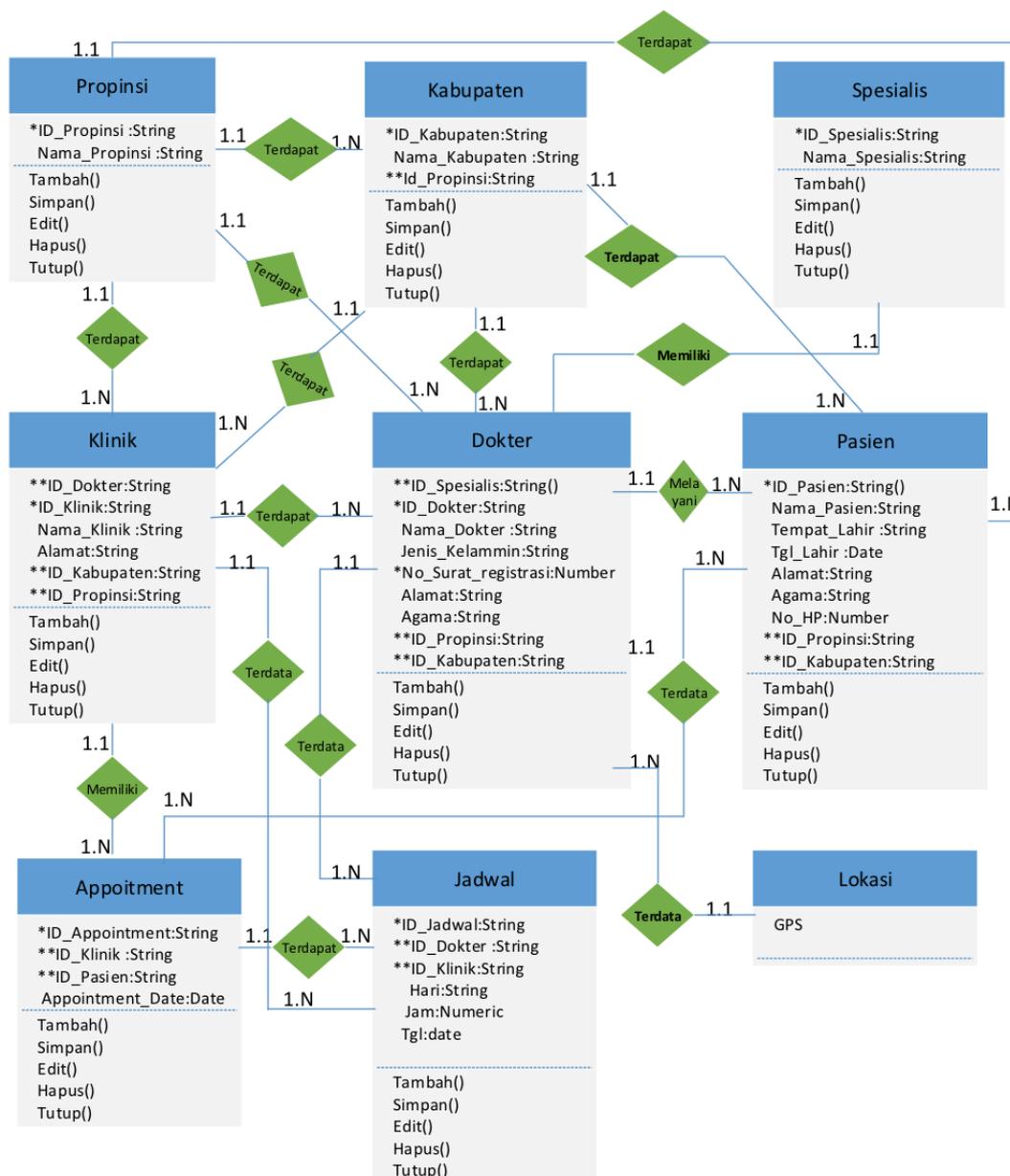
Gambar 3. Sequence Diagram Pasien

Sequence Diagram pasien di atas menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan Pasien, Alur ini dimulai saat Pasien melakukan registrasi berdasarkan data pasien dan akan mendapat user name dan Password untuk login, lalu pasien masukan data lokasi dan melihat data dokter dan jadwal dokter, selanjutnya pasien mendapatkan data dokter, Klik dokter dan Jadwal dokter *Sequence Diagram* Dokter berguna untuk mengetahui proses yang dilakukan dokter pada system ini.

Gambar 4. *Sequence Diagram Dokter*

Sequence Diagram di atas menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem yang berhubungan dengan Dokter, alur ini dimulai pada saat pasien melakukan pendaftaran berdasarkan data pasien dan menyimpan pada tabel pasien, kemudian dokter akan memasukkan data dokter dan tersimpan pada tabel dokter kemudian sistem akan memproses sesuai dengan kebutuhan dokter. Langkah terakhir yaitu membuat *class diagram*. *Class Diagram* adalah kumpulan objek-objek yang mempunyai struktur umum, behavior umum, relasi umum, dan semantic/ kata yang umum.

Class diagram didesain memiliki sembilan class yaitu Pasien, dokter, spesialis, klinik, appointment, jadwal, propinsi kabupaten, lokasi. Masing-masing class mewakili data-data yang akan diolah sistem dan saling relasi berdasarkan kata kunci masing-masing yang terdiri dari field kunci utama (Primary Key), yaitu kata kunci yang berada pada class sendiri dan ketika field kunci utama (Primary Key) direlasikan ke class lain diistilahkan kunci tamu (Foreign Key). Class diagram terdiri dari beberapa Tabel master dan transaksi. Berikut table master terdiri dari Propinsi, kabupaten, spesialis dan lokasi table transaksi terdiri dari dokter, pasien, klinik, appointment, dari table master dan transaksi saling relasi dan menghasilkan satu kesatuan sistem. Berikut gambar Class Diagram di bawah ini:



Gambar 5. Class Diagram

Keterangan:

1.1 ke 1.N= Relasi dari satu ke Banyak

1.N Ke 1.N= Relasi dari banyak ke banyak

* Field Kunci Utama

**Field kunci Tamu atau penghubung

Class / table klinik memiliki beragregasi dengan class dokter alasanya karena klinik dapat berdiri sendiri tanpa ada dokter tidak ada pemesanan pasien. Banyak dokter dapat melakukan pemesanan pasien pada satu klinik . Class/ table Spesialis beragregasi dengan class dokter alasanya karena spesialis berdiri sendiri tanpa ada dokter tidak ada dokter spesialis, satu spesialis terdapat dapat banyak dokter. Tabel lokasi relasi dengan table dokter

dan dokter relasi dengan jadwal dan table dokter dengan klinik dan appointment dengan alasan tanpa empat table relasi pasien tidak dapat mengakses informasi jadwal dan lokasi

4. Kesimpulan

Aplikasi ini bisa memberi jembatan kepada dokter untuk lebih meningkatkan pelayanan yang optimal kepada pasien dalam hal *reservasi* dokter. Dalam aplikasi ini menampilkan informasi mengenai lokasi dokter, jadwal praktik dokter, dan status *reservasi*. Kelebihan aplikasi ini ialah, pasien bisa memilih dokter yang akan dituju dengan mudah, bisa berdasarkan spesialis dokter maupun lokasi yang paling dekat dengan pasien.

Saran kepada penelitian selanjutnya adalah supaya dikembangkan sistem untuk *follow up* pasien, sehingga dokter bisa memantau kesehatan pasien dari jarak jauh. Selain itu juga bisa dikembangkan sistem *payment* untuk mengurangi *reservasi* pasif dari pasien atau orang yang tidak bertanggung jawab.

Daftar Pustaka

- [1] Gat, G. (2015). Perancangan Basis Data Perputakaan Sekolah dengan Menerapkan Model Data Relasional. *Creative Information Technology Journal*, 2(4), 304-315.
- [2] Ladjamudin, bin Al-Bahra, (2005) Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- [3] Suryasari., Astrid, C., Juwita, S. (2011). Rancangan Aplikasi Customer Service Pada PT. Lancar Makmur Bersama. KNTIA, C39-C42.
- [4] Latief, M. (2012). Pendekatan Database untuk Manajemen Data dalam Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Mengaplikasikan Konsep Basisdata. *Seminar Internasional*, ISSN 1907-2066, 231-238
- [5] Simaremare, Yosua P.W., Apol, P., Radityo ,P Wibowo. (2013). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO. *JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 3, A470 - A-475*
- [6] Setiady, H. (2013). Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Berbasis Web Pada Dewi Florist. *STMIK GI MDP*, 1-7