

e-Klinik: Prototipe Sistem Layanan Klinik Gigi di Masa Pandemi Covid 19

Rangga Sidik^{1)}, Muhammad Alfi Fadhlurrahman¹*

1. Program Studi Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia, Jawa Barat 40132, Indonesia

**)Email: rangga.sidik@email.unikom.ac.id*

Received: 1 Maret 2021 | Accepted: 30 Agustus 2022 | Published: 28 November 2022

ABSTRACT

The implementation of health protocols during the Covid-19 pandemic had an impact on health service activities in dental clinics. Arrangements to keep distance and avoid crowds are important points in the implementation of dental health services for the community. The e-clinic system provides an alternative solution to assist dental health service workers in carrying out the administrative process and for doctors who diagnose patients through the use of web technology. This study was made with the aim of analyzing and designing an e-clinic system to help dental clinic services during the Covid-9 pandemic. To get research results that suit its needs, the case study method is used with the application of prototype system development through an object-oriented systems approach. Modelling uses UML (unified modelling language) tools and testing is done using a black box. E-clinic models and system prototypes are the results of research conducted. The e-clinic system that was built is expected to make it easy for the community to get dental health services in clinics by implementing well-maintained health protocols.

Keywords: *Clinic Service Software, e-clinic, Prototype*

ABSTRAK

Penerapan protokol kesehatan di masa pandemi covid-19 memberikan dampak pada aktivitas pelayanan kesehatan di klinik gigi. Pengaturan jaga jarak dan menghindari kerumunan menjadi point penting dalam pelaksanaan pelayanan kesehatan gigi untuk masyarakat. Sistem e-klinik memberikan alternatif solusi untuk membantu petugas pelayanan kesehatan gigi dalam melaksanakan proses administrasi dan dokter yang melakukan diagnosa terhadap pasien melalui penggunaan teknologi web. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk menganalisis dan merancang sistem e-klinik untuk membantu pelayanan klinik gigi di masa pandemi covid-9. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan kebutuhan, metode studi kasus digunakan dengan penerapan pengembangan sistem prototype melalui pendekatan sistem berorientasi objek. Pemodelan menggunakan alat bantu UML (unified modelling language) dan pengujian dilakukan dengan menggunakan black box. Model dan prototype e-klinik merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan. Sistem e-klinik ini yang dibangun di harapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat guna mendapatkan pelayanan kesehatan gigi di klinik dengan penerapan protokol kesehatan yang terjaga dengan baik.

Kata Kunci: *e-klinik, Prototype, Perangkat lunak layanan Klinik*

1. PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 memberikan dampak yang begitu signifikan pada kehidupan masyarakat di seluruh dunia. Di Indonesia kebijakan jaga jarak merupakan intervensi pemerintah dalam mengurangi efek dari penyebaran covid 19. Lebih dari 149 negara didunia memberlakukan kebijakan jaga jarak dengan harapan menahan laju penyebaran virus covid-19[1][2]. Dengan kebijakan jaga jarak dan penerapan protokol kesehatan yang ketat aktivitas masyarakat dibatasi. Pembatasan jarak dan pergerakan masyarakat berdampak secara langsung terhadap bidang sosial dan ekonomi. Hal ini juga mengakibatkan kesehatan mental masyarakat menjadi terganggu akibat tingginya kematian akibat covid-19[3].

Pembatasan aktivitas berdampak langsung pada klinik pelayanan kesehatan. Masyarakat menjadi terhambat bahkan cenderung takut untuk datang ke klinik pelayanan kesehatan ataupun rumah sakit[4]. Salah satunya adalah Klinik Gigi, pelayanan kesehatan kepada masyarakat tetap berjalan secara normal, tetapi dengan penerapan protokol kesehatan. Dampak dari penerapan protokol kesehatan yang ketat memberikan ketakutan pada masyarakat untuk datang ke Klinik Gigi. Secara prosedur pelayanan kesehatan di klinik gigi dimulai dari pendaftaran, pengambilan nomor antrean, pemeriksaan, pembayaran, sampai dengan pengambilan obat. Prosedur-prosedur tersebut memberikan kesempatan yang tinggi dalam kontak dan terlanggarnya jaga jarak. Di tahun 2019 WHO meluncurkan sebuah panduan rekomendasi dalam penerapan teknologi digital untuk sistem kesehatan[5]. Panduan tersebut menjadi dukungan dalam mengembangkan sebuah teknologi pelayanan kesehatan selama pandemi covid-19 di Indonesia. Penerapan teknologi harus bisa mengakomodir aktivitas masyarakat untuk mendapatkan pelayanan kesehatan tetapi dengan kondisi jaga jarak dan penerapan protokol kesehatan yang ketat[6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-Klinik pada sebuah klinik Gigi bernama Klinik Dokter Kita di Kota Bandung. E-klinik memberikan fungsi-fungsi dalam mengakomodir prosedur pelayanan kesehatan gigi di klinik Dokter Kita dengan penerapan teknologi web. Pada penerapannya e-klinik harus mampu untuk memberikan peningkatan keakuratan dan kehandalan sistem informasi pelayanan kesehatan di masyarakat[7]. E-klinik bisa diterapkan pada jenis poli apapun, pada kasus ini klinik poli gigi menjadi objek penelitian. Pengembangan e-klinik melalui penerapan sistem informasi untuk klinik gigi bisa dilakukan secara *client-server*[8]. Client-server memudahkan tenaga medis dalam memberikan pelayanan kesehatan gigi pada masyarakat melalui penyediaan data yang akurat dan terpusat. E-klinik untuk pelayanan kesehatan gigi bisa memberikan kenyamanan tenaga medis dalam mengelola data pasien dari mulai pendaftaran, pemeriksaan, sampai dengan data rekam medis pribadi[9].

Prosedur pelayanan kesehatan gigi di klinik Dokter Kita dimulai dari pendaftaran pasien, antrean, pemeriksaan (diagnosis), rekam medis, dan pembayaran. Di masa pandemi covid 19, pelaksanaan pendaftaran pasien sering kali mengalami beberapa kendala. Selain dari pada permasalahan teknis seperti pengelolaan data yang tidak rapih, redundansi data, penumpukan dokumen, kesalahan pencatatan, dan kesulitan pencarian rekam medis, masalah lain muncul berkaitan dengan prosedur penerapan protokol kesehatan. Pasien kadang kurang begitu peduli terhadap protokol kesehatan sehingga petugas harus sering mengingatkan tentang penerapan protokol kesehatan. Antrean pasien dengan keterbatasan tempat dan juga penerapan protokol kesehatan memberikan keterbatasan di banding dengan kondisi normal antrean. Selain membutuhkan waktu yang lama, berada di ruang tunggu juga bisa berpotensi menjadi tempat penularan covid 19 ketika di dalamnya terdapat aktivitas bernafas, berbicara, ataupun batuk[10]. Pencatatan rekam medis pasien berdasarkan hasil diagnosa dokter tidak tertata dengan baik, sehingga mengakibatkan kesulitan dalam pencarian data rekam medis pasien yang bersangkutan.

Berkaitan dengan upaya pemerintah dalam menahan laju penyebaran covid 19, dan juga penerapan protokol kesehatan yang ketat, maka e-klinik harus mampu untuk memberikan minimal kontak dengan sebagian prosedur pelayanan kesehatan gigi terutama untuk prosedur pendaftaran dan antrean. Oleh karena itu Sistem e-klinik ini dibangun untuk meminimalisir kontak dengan tenaga medis melalui penerapan teknologi pendaftaran *online* dan antrean, dengan pencatatan rekam medis hasil diagnosa terkomputerisasi. E-klinik ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan pasien dalam mendapatkan pelayanan kesehatan gigi di klinik Gigi Dokter Kita tersebut.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan langkah-langkah penelitian yang berfokus pada studi kasus. Langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



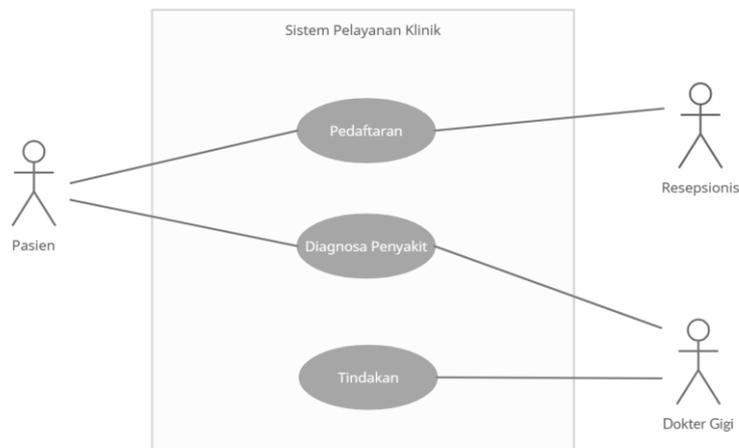
Gambar 1. Langkah Penelitian

1. Identifikasi sistem berjalan, langkah pertama ini dilakukan untuk mendapatkan permasalahan pada sistem yang berjalan yang diambil dari studi kasus. Data-data pada langkah pertama ini didapatkan dengan cara observasi langsung ke klinik Dokter Kita untuk mendapatkan prosedur kerja secara langsung dalam melaksanakan pelayanan kesehatan gigi pada masyarakat. Selain itu dilakukan wawancara untuk mendapatkan data yang bersumber dari tenaga medis, dan dokter gigi terkait masalah-masalah yang diteliti. Sehingga didapatkan sumber data yang akurat agar hasil yang diharapkan sesuai dengan permasalahan.
2. Analisis dan studi literatur, dilangkah ini penulis melakukan rangkaian analisis data dengan pemodelan sistem berbasis objek menggunakan alat bantu UML (*Unified Modelling language*). Penggunaan pemodelan berbasis objek dalam aktivitas analisis dapat berdampak pada langkah pembangunan sistem menjadi lebih baik[11]. Di langkah ini juga dilakukan studi literatur untuk memperkuat data hasil observasi dan wawancara.
3. Perancangan sistem, untuk merancang sebuah sistem yang sesuai dengan yang dibutuhkan maka penulis menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*. Metode pengembangan *prototype* memberikan keleluasaan bagi pengguna untuk terlibat dalam melihat dan berinteraksi dengan sistem. Pengguna yang merupakan tenaga medis, perawat dan dokter diijinkan untuk memberikan tanggapan secara langsung terhadap kekurangan dan spesifikasi sistem yang di bangun[12].
4. Pengujian sistem, merupakan langkah terakhir yang dilakukan penulis sebagai langkah meminimalisir kesalahan baik dari segi koding maupun prosedur. Sistem e-klinik harus mampu bekerja dengan minimal kesalahan baik dari segi teknis maupun non-teknis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Sistem Berjalan

Untuk mendapatkan sistem e-klinik yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang ada, maka diperlukan identifikasi terhadap sistem yang sedang berjalan di klinik tersebut. Prosedur yang terkait meliputi tiga aktivitas utama yaitu, Pendaftaran, Diagnosa, dan Tindakan. Adapun *usecase* dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Diagram Use case sistem berjalan

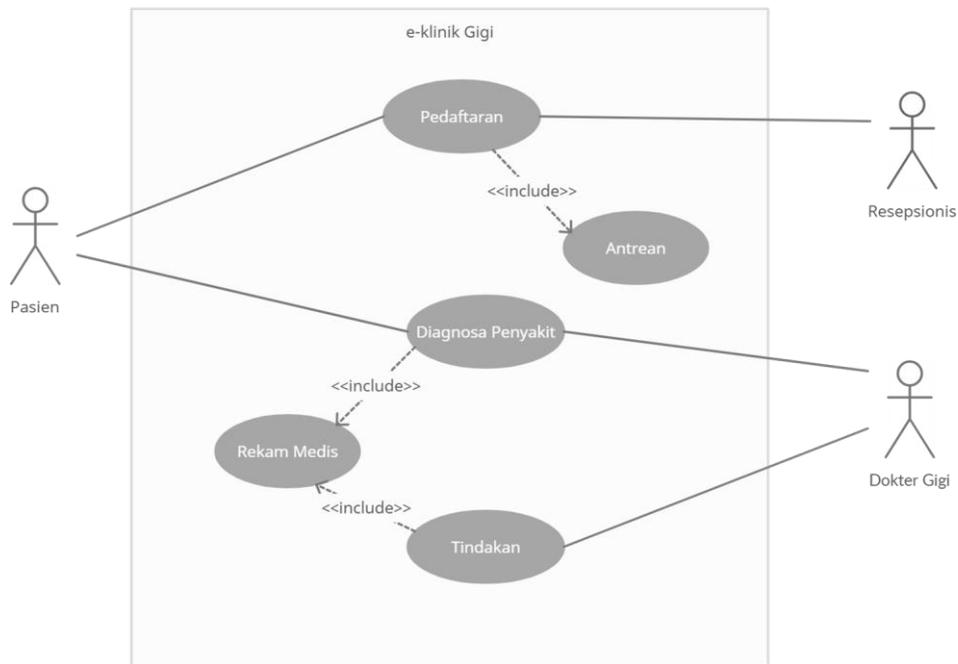
Dari gambar 2, diketahui bahwa terdapat tiga aktor yang terlibat yaitu pasien, resepsionis, dan dokter gigi. Masing-masing aktor memiliki aktivitas yang berbeda yang dimodelkan dalam bentuk *case*. *Case* pendaftaran merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pasien dan resepsionis. Aktivitas yang dilakukan pada *case* pendaftaran ini meliputi pendaftaran pasien, pembuatan antrean pasien, dan pembuatan laporan pasien. *Case* berikutnya adalah diagnosa penyakit, *case* ini dilakukan oleh dokter gigi terhadap pasien. Dan terakhir adalah *case* Tindakan yang juga dilakukan oleh dokter gigi. Dalam pelaksanaannya, aktivitas pelayanan kesehatan gigi di klinik sering mengalami beberapa kendala. Berikut ini terlihat pada tabel 1 hasil evaluasi terhadap sistem yang berjalan di klinik dan solusi yang didapatkan dari hasil analisis dan pertimbangan teknologi.

Tabel 1. Evaluasi Sistem Berjalan

No	Masalah	Solusi
1	Sistem antrean masih konvensional yang dapat menyebabkan pasien terlalu lama untuk mengambil antrean, dan mengakibatkan kerumunan.	Menyediakan sistem antrean berbasis <i>online</i> dan <i>offline</i> menggunakan metode FIFO (<i>First In First Out</i>). Sehingga dapat memudahkan pasien untuk melakukan pendaftaran antrean, dan meminimalisir kontak secara langsung dengan resepsionis, maupun pasien lain.
2	Menumpuknya data pasien yang disimpan di dalam lemari rentan akan kehilangan data tersebut	Menggunakan penyimpanan <i>database</i> pasien secara <i>online</i> , agar bisa diakses kapan saja
3	Tidak terintegrasinya data pasien dengan data rekam medis yang ada pada klinik menyebabkan data tersebut tidak terstruktur dengan baik	Mengintegrasikan seluruh data pasien dengan data rekam medis dengan memberikan identitas tiap masing-masing data

3.2. Gambaran Umum Sistem Usulan

Dari hasil analisis dan evaluasi terhadap sistem pelayanan kesehatan gigi di klinik, maka diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan solusi yang sesuai seperti apa yang diperlihatkan pada tabel 1. Untuk itu dirancanglah sebuah sistem e-klinik yang mampu mengakomodir solusi yang dibutuhkan oleh klinik. E-klinik yang dibangun ini dimodelkan dalam bentuk *usecase* seperti yang terlihat pada gambar 3 berikut ini:



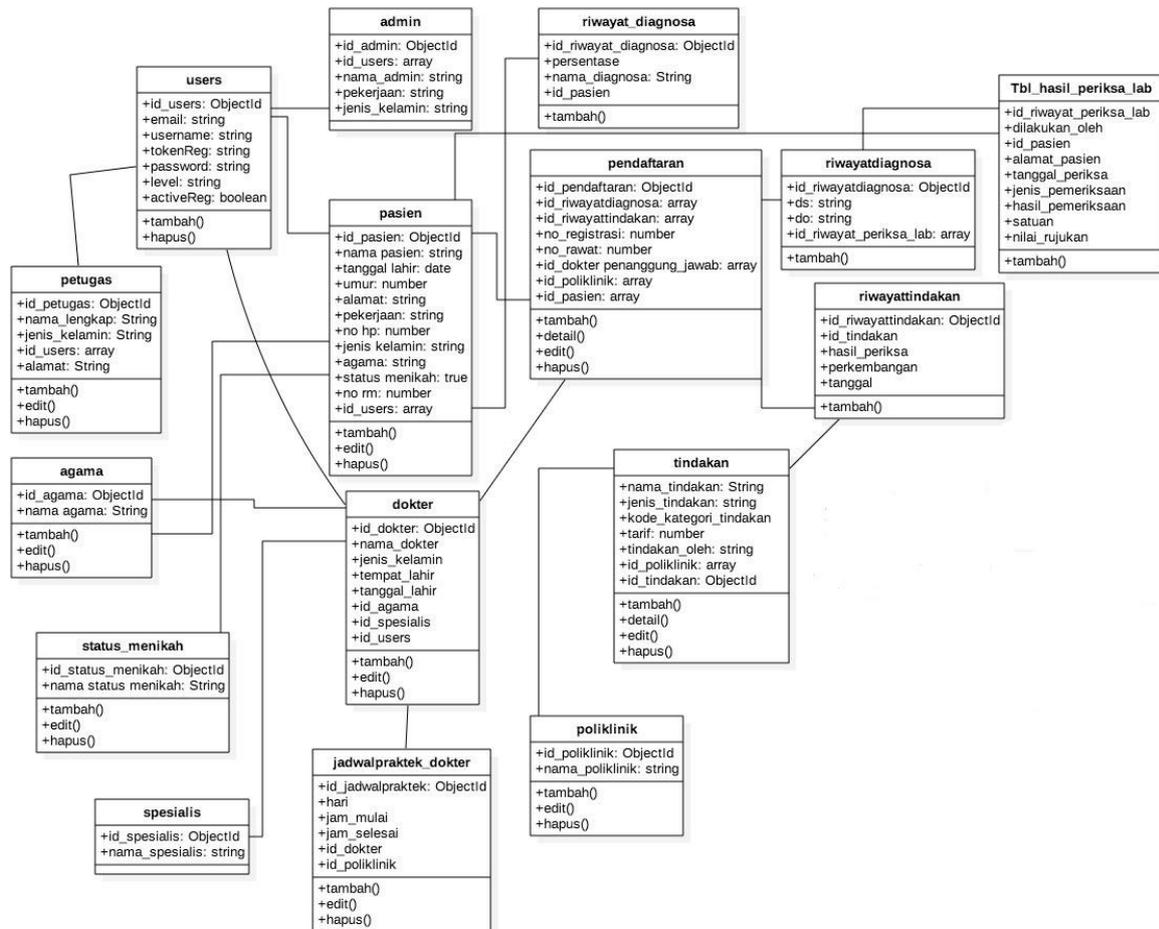
Gambar 3. Use case diagram yang diusulkan

Model e-klinik yang dirancang memiliki tiga *usecase* utama yaitu, Pendaftaran, Diagnosa penyakit, dan Tindakan. Secara eksplisit model *usecase* tersebut tidak jauh berbeda dengan sistem yang berjalan hanya saja memiliki aktivitas yang berbeda didalam prosedurnya. Persamaan pemodelan *usecase* tersebut dikarenakan penulis tidak mengubah prosedur standar dari pelayanan kesehatan gigi di klinik, tetapi hanya menerapkan teknologi informasi ke dalam prosedur standar tersebut. Sehingga tidak mengubah sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Adapun definisi aktivitas dari masing-masing *usecase* tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Deskripsi *Use case*

Nama Usecase	Aktivitas
Pendaftaran	Pendaftaran Pasien Pembuatan kartu pasien Pembuatan daftar antrean pasien Pembuatan laporan
Diagnosa Penyakit	Pemeriksaan pasien Pengisian form hasil diagnosa
Tindakan	Pengisian form tindakan hasil diagnosa

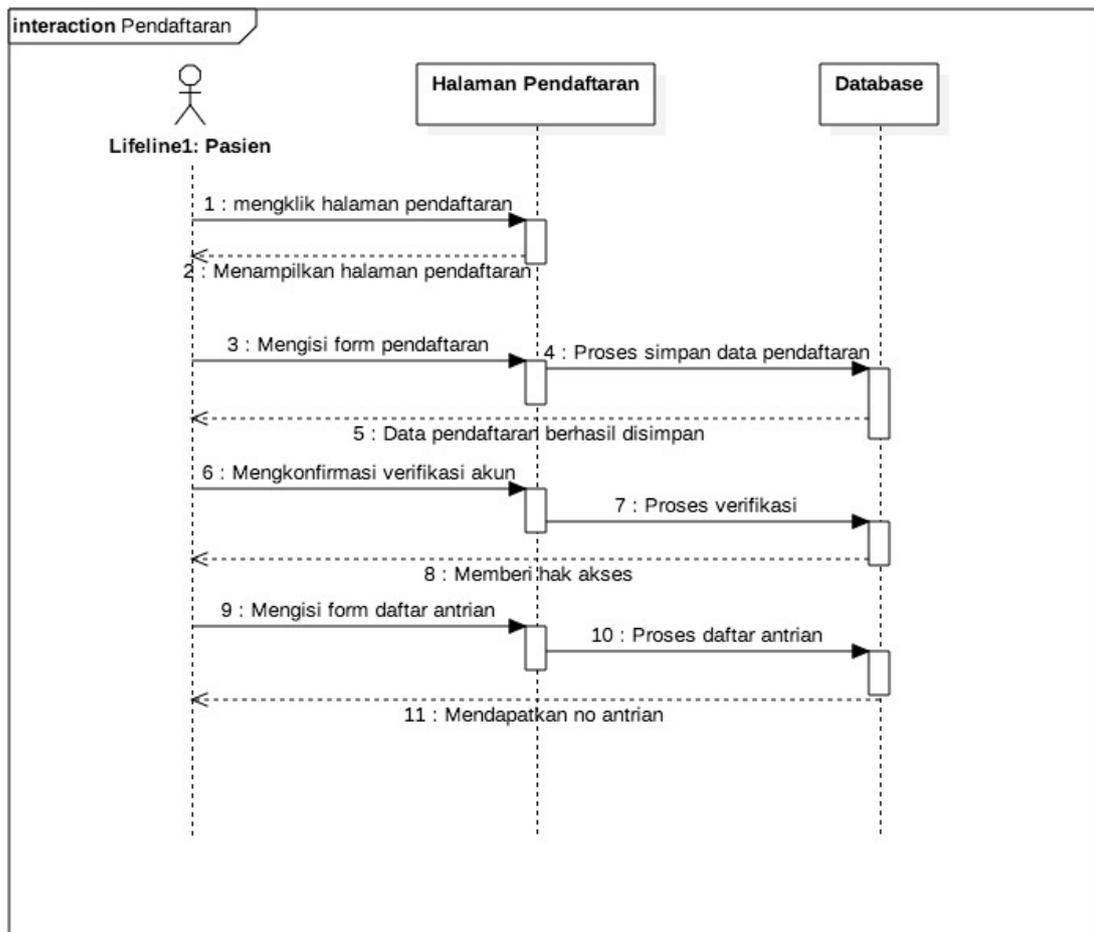
Adapun diagram kelas untuk sistem yang dibuat dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini. Dari *class diagram* tersebut dapat dilihat bahwa sistem e-klinik yang diusulkan memiliki 16 kelas. Berdasarkan *use case diagram* yang telah dibuat, diagram kelas sudah bisa untuk mencakup lima *use case* yang dibuat pada *use case diagram* (lihat gambar 3).



Gambar 4. Class Diagram

Diagram kelas pada gambar 4 diatas memberikan gambaran bagaimana keaddan suatu objek baik itu atribut ataupun propertinya. Selain itu memberikan informasi *service* yang dibentuk melalui metoda atau fungsi dalam kelas tersebut. Dengan kelas diagram ini mampu untuk memberikan gambaran bagaimana sistem akan saling berinteraksi melalui objek didalamnya. Pada kelas pendaftaran memiliki atribut yang diambil dari kelas lain seperti kelas pasien, kelas dokter, kelas riwayat diagnosa, dan kelas riwayat tindakan. Jika melihat pada kelas tersebut (kelas pendaftaran) maka calon pasien akan mendaftarkan diri untuk menjadi pasien di klinik tersebut sebelum mendapatkan pelayanan Kesehatan di Klinik Dokter Kita.

Adapun layanan yang diberikan oleh kelas pendaftaran pada system e-klinik melalui metoda atau fungsinya itu adalah melalui layanan tambah(), yang artinya melakukan pendaftaran pasien baru, layanan detail() yaitu menampilkan informasi pendaftaran pasien, layanan edit() untuk melakukan perubahan data terkait pendaftaran dan pasien, serta layanan hapus() yang diberikan bukan untuk calon pasien/pasien, namun hanya diberikan khusus untuk pengelola sistem.



Gambar 5. Sequence Diagram Pendaftaran

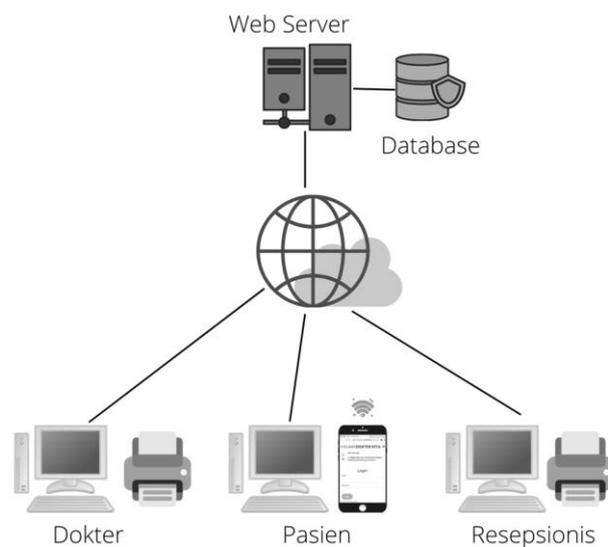
Gambar 5 diatas merupakan salah satu *sequence diagram* yang digunakan pada e-klinik. Pada artikel ini hanya disajikan *sequence diagram* untuk pendaftaran saja. Diagram tersebut (lihat gambar 5) memperlihatkan urutan aktivitas pendaftaran pasien di klinik gigi. Untuk melakukan pendaftaran pasien bisa mengakses halaman pendaftaran pada sistem e-klinik. Terdapat dua prosedur yang wajib dilakukan pasien yaitu pendaftaran akun dan pendaftaran antrian poli. Untuk pendaftaran akun, pasien akan dihadapkan pada form pendaftaran akun jika pertama kali menggunakan sistem e-klinik. dimana beberapa data wajib untuk diisikan dan akan disimpan pada *database*. Pasien akan menerima notifikasi *email* terkait pendaftaran. Pasien diharuskan untuk memverifikasi akun untuk dapat melakukan aktivitas pendaftaran antrian untuk mendapatkan layanan klinik gigi. Setelah mendapatkan antrian, maka pasien sudah dapat untuk mendapatkan layanan diagnosa yang dilakukan oleh dokter.

3.3. Implementasi Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisis dan pemodelan terhadap sistem e-klinik yang diusulkan, langkah selanjutnya adalah melakukan implemenasi perancangan sistem. E-klinik dirancang dengan menggunakan teknologi aplikasi web. Teknologi aplikasi web terutama dari sisi *front-end* menawarkan kemudahan penggunaan dan pengalaman interaktif sebuah aplikasi[13]. Hal tersebut didukung oleh keadaan dimana aplikasi web membantu kita dalam beragam aktivitas kehidupan sehari-hari, seperti berbelanja, membaca berita, interaksi sosial, *homebanking*, perencanaan

perjalanan, atau meminta janji dengan dokter[14]. Sehingga pembangunan e-klinik dengan mengimplementasi teknologi web merupakan solusi paling memungkinkan untuk di terapkan di tengah pandemi covid-19 ini. Untuk membangun e-klinik ini, node.js digunakan sebagai *framework* penghubung interaksi antara *database*, *web server*, dan *front-end* user. Penggunaan node.js mampu memberikan *throughput* yang lebih baik dalam menangani permintaan (*request*) pengguna[15].

Untuk mendapatkan akses pengguna terhadap sistem e-klinik, maka dirancanglah sebuah sistem dengan arsitektur *client-server*. Arsitektur *client-server* memungkinkan *front-end* pengguna berinteraksi dengan server *back-end*[16]. Aplikasi *front-end* dijalankan pada perangkat klien untuk mengakses fitur dan fungsi dari e-klinik melalui *browser*. Berikut ini merupakan model arsitektur jaringan pada e-klinik yang di rancang (lihat gambar 6).



Gambar 6. Arsitektur jaringan

Berdasarkan gambar 6 di atas, terdapat satu komputer *web server* sebagai penyedia layanan informasi maupun layanan e-klinik. Sedangkan dari sisi *client* terdapat tiga buah komputer yang digunakan untuk dokter, resepsionis, dan pasien yang terhubung langsung ke internet. Sehingga bisa mengakses layanan e-klinik tanpa ada batasan area jangkauan. Masing-masing komputer yang digunakan oleh dokter dan resepsionis memiliki printer yang berfungsi untuk mencetak laporan, maupun lampiran yang berkaitan dengan layanan e-klinik.

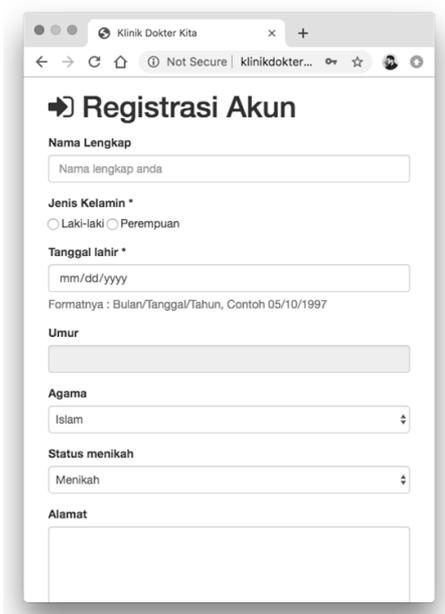
Untuk berinteraksi dengan user maka diperlukan antarmuka (*interface*). Antar muka difungsikan untuk memberi jembatan interaksi antara pengguna dan sistem e-klinik. Untuk mendapatkan gambaran dari implementasi antar muka *front-end* terhadap *resource file* pada sistem e-klinik, berikut ini terlihat pada tabel 3. Masing-masing antarmuka didefinisikan dengan file berekstensi *.ejs (*embedded javascript*).

Tabel 3. Implementasi antar muka

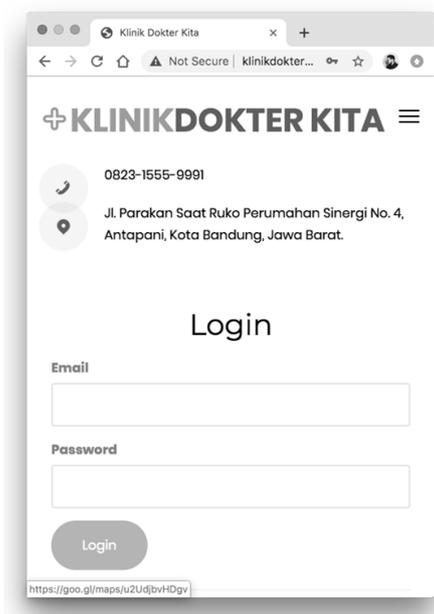
Antar muka	Deskripsi	Nama file
<i>Form login</i>	<i>Form</i> untuk masuk ke dalam sistem <i>e-klinik</i>	login.ejs
<i>Form pendaftaran</i>	<i>Form</i> untuk mendaftarkan antrian pasien, mengedit antrian pasien serta mengetahui riwayat penyakit pasien	pendaftaran.ejs
<i>Form jadwal praktik dokter</i>	<i>Form</i> untuk menginput, mengedit, serta menghapus data jadwal praktik dokter	jadwal_pd.ejs

Antar muka	Deskripsi	Nama file
Form data pasien	Form untuk mendaftarkan data diri pasien, edit data pasien, serta menghapus data pasien	data_pasien.ejs
Form diagnosa	Form untuk menginputkan data diagnosa penyakit pasien	pendaftaran_detail.ejs
Form tindakan	Form untuk menginputkan data tindakan terhadap pasien	pendaftaran_detail.ejs
Form daftar antrean	Form untuk melakukan daftar antrean di klinik	daftar_antrean.ejs

Antarmuka yang didefinisikan dengan *file embedded javascript* akan mengarahkan pada halaman antarmuka user secara langsung. Sebagai contoh untuk antarmuka form pendaftaran diakses maka *web server* secara otomatis akan mengarahkan ke halaman registrasi akun seperti terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Form pendaftaran



Gambar 8. Form login

Form pendaftaran (registrasi akun) pada gambar 7 di atas, memberikan fungsi pendaftaran akun untuk pasien pada sistem e-klinik dan akan menyimpan data diri pasien di dalam *database* klinik ini. Pendaftaran pasien bisa dilakukan secara *online* maupun *offline* (datang langsung ke klinik). Proses pendaftaran online bisa dilakukan secara mandiri oleh pasien itu sendiri atau penanggung jawab pasien. Ketika pendaftaran dilakukan secara *offline* maka pasien bisa mendaftarkan diri melalui resepsionis. Proses *offline* dan *online* dilakukan sebagai salah satu cara sistem e-klinik ini mengatasi permasalahan keterbatasan akses terhadap teknologi internet dan *web*. Form pendaftaran (gambar 7) dilakukan hanya satu kali saja. Selanjutnya pasien hanya melakukan proses login di sistem e-klinik. Gambar 8 memperlihatkan *form login* yang berfungsi untuk autentikasi *user* untuk masuk ke dalam sistem layanan e-klinik tersebut. Terdapat tiga hak akses *user* yang diberikan ke dalam sistem tersebut, yaitu : dokter, resepsionis, dan pasien. Masing-masing akun tersebut memiliki akses yang dibatasi dan telah disesuaikan dengan aktifitas yang diperbolehkan di layanan sistem *e-klinik* tersebut.

Untuk mendapatkan layanan dari klinik, pasien yang terdaftar pada *database* e-klinik bisa memanfaatkan fungsi pendaftaran layanan dan mendaftarkan antrian. Sehingga fungsi tersebut bisa mengurangi kerumunan di klinik secara langsung dan mengurangi waktu tunggu layanan. Antrean ini dibuat berdasarkan FIFO (*First In First Out*) yang terdaftar pada sistem di waktu tertentu baik melalui pendaftaran *online* maupun *offline*. Aktivitas antrean merupakan layanan tunggu untuk mendapatkan

diagnosa dari dokter, dalam kasus ini merupakan seorang dokter gigi. Dokter gigi dalam prakteknya dapat memasukkan data diagnosa pasien untuk dijadikan rekam medis pasien.

The screenshot shows a mobile application interface for a clinic. The title is "Pendaftaran Antrian" with a sub-note "* = Wajib diisi". The form contains several input fields: "No Registrasi *" with the value "1", "No Rawat *" with the value "2019-09-04/1", "Dokter yang tersedia hari ini *" with a dropdown menu showing "drg Otoy hidayat - Poli Gigi - Mulai 08:00 sampai 10:00", and "Nama Pasien" with the value "alfi fadhur". A "Daftar" button is at the bottom right.

Gambar 9. Form daftar antrian

The screenshot shows a web form titled "Input Diagnosa". It has five rows of input fields: "Dilakukan Oleh" with a dropdown menu showing "Dokter", "Nama Dokter" with a dropdown menu showing "drg Otoy hidayat", "DS" with an empty text input, "DO" with an empty text input, and "Keterangan" with a larger empty text area. A small cursor icon is visible at the bottom right of the "Keterangan" field.

Gambar 10. Form diagnosa

Gambar 9 merupakan halaman antarmuka yang diakses oleh dokter dalam melakukan input data diagnosa pasien. Pada tampilan halaman antarmuka tersebut, terdapat objek masukan berupa, nama dokter, DS, DO, dan keterangan. Lebih jelasnya berikut ini deskripsi objek *form* tersebut :

1. Inputan *form* dilakukan oleh terisi secara otomatis karena di klinik hanya dokter saja yang bisa menangani diagnosa terhadap pasien.
2. Inputan *form* nama dokter terisi secara otomatis karena pasien telah memilih nama dokter yang dituju sesuai keinginan.
3. Inputan *form* DS merupakan singkatan dari “data subjektif” yang artinya data tersebut didapatkan dari pasien langsung. Pasien akan menceritakan gejala yang dialami, kemudian dokter akan mengisi form DS tersebut.
4. Inputan *form* DO merupakan singkatan dari “data objektif” maksudnya ialah data tersebut didapatkan dari pemeriksaan secara langsung oleh dokter kepada pasien.
5. Inputan *form* keterangan merupakan *form* tambahan apabila dokter ingin mengisi hal-hal yang berkaitan atau tidak berkaitan dengan *form* DS dan *form* DO.

The screenshot shows a web form titled "Input Tindakan". It has five rows of input fields: "Dilakukan Oleh" with a dropdown menu showing "Dokter", "Nama Dokter" with a dropdown menu showing "drg Otoy hidayat", "Nama Tindakan" with a dropdown menu showing "-- Cari atau pilih tindakan --", "Hasil Periksa" with a text input containing "masukan hasil Periksa", and "Perkembangan" with a text input containing "masukan perkembangan sekarang". A blue "Simpan Data" button is at the bottom center.

Gambar 11. Form Tindakan

Form tindakan seperti terlihat pada gambar 11 merupakan form lanjutan dari form diagnosa sebelumnya (gambar 10). *Form* tindakan akan menyimpan data tindakan yang diambil oleh dokter setelah diagnosa selesai. Data tindakan juga akan menjadi *history* tindakan dalam rekam medis pasien. Dengan *form* tindakan ini dokter akan mudah untuk melihat data diagnosa dan tindakan pasien sebelumnya.

Proses pengujian adalah proses untuk menemukan kesalahan dalam perangkat lunak yang telah dibuat sehingga bisa diketahui apakah perangkat lunak tersebut telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan atau tidak. Pengujian ini bertujuan untuk menjamin kualitas dan juga untuk mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

Saat melakukan pengujian, hal yang perlu dilakukan pertama kali adalah melakukan rencana pengujian. Rencana pengujian dilakukan menggunakan data masukan dari pasien, dokter, dan resepsionis dengan menggunakan metode *blackbox*. Metode *blackbox* adalah suatu metode pengujian sistem dari sisi pengguna yang berfokus kepada spesifikasi, kinerja, dan tampilan antarmuka dari sistem tersebut tanpa mengetahui isi dari kode program yang akan diuji. Berikut ini adalah rencana pengujian terlihat pada tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Rencana pengujian

No	Requirement yang diuji	Butir uji	Jenis pengujian
1.	<i>Login</i> resepsionis	Resepsionis melakukan pengujian <i>login</i> ke dalam sistem	<i>Black Box</i>
2.	Pengisian <i>form</i> pendaftaran	Resepsionis maupun pasien melakukan pengujian dengan cara mengisi <i>form</i> pendaftaran	<i>Black Box</i>
3.	Pengisian <i>form</i> pasien	Resepsionis melakukan pengujian dengan mengisi data diri pasien ke dalam <i>form</i> pasien	<i>Black Box</i>
4.	Pengisian <i>form</i> diagnosa	Dokter melakukan pengujian dengan cara mengisi <i>form</i> diagnosa terhadap pasien	<i>Black Box</i>
5.	Pengisian <i>form</i> tindakan	Dokter melakukan pengujian dengan melakukan pengisian <i>form</i> tindakan terhadap pasien	<i>Black Box</i>
6.	Pengisian <i>form</i> daftar antrean	Pasien maupun resepsionis melakukan pengujian dengan cara mengisi antrean secara <i>online</i>	<i>Black Box</i>
7.	Pengisian <i>form</i> jadwal praktik dokter	Resepsionis melakukan pengisian data jadwal praktik dokter	<i>Black Box</i>

Setelah melakukan rencana pengujian, didapatkan hasil pengujian yang dapat membuktikan kesesuaian spesifikasi dengan hasil implementasi analisis dan desain. Berdasarkan hasil pengujian, layanan *e-klinik* yang dirancang, bisa disimpulkan bahwa sistem *e-klinik* sudah mampu memberikan nilai yang positif sesuai dengan kasus yang telah diuji dengan catatan bahwa setiap kasus uji melalui hasil pengamatan telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Berikut ini adalah hasil pengujian yang dilakukan dan tersaji pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengujian

Item	Butir Uji	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
<i>Login</i>	<ol style="list-style-type: none"> Jika email dan password sesuai, maka akan menuju ke halaman pendaftaran Jika email dan password tidak sesuai, maka akan kembali ke halaman login 	<ol style="list-style-type: none"> Sukses berhasil <i>login</i> Sukses berhasil kembali ke halaman <i>login</i> 	Sukses

Item	Butir Uji	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Pengujian <i>Input</i> data	Pengisian form pendaftaran	Data berhasil disimpan	Sukses
	Pengisian <i>form</i> pasien	Data berhasil disimpan	Sukses
	Pengisian <i>form</i> diagnosa	Data berhasil disimpan	Sukses
	Pengisian <i>form</i> tindakan	Data berhasil disimpan	Sukses
	Pengisian <i>form</i> daftar antrean	Data berhasil disimpan	Sukses
	Pengisian <i>form</i> jadwal praktik dokter	Data berhasil disimpan	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 5 di atas dengan melakukan pengujian secara keseluruhan, memberikan kesimpulan bahwa layanan *e-klinik* yang dibangun sudah memenuhi persyaratan secara fungsional, akan tetapi saat data secara keseluruhan sudah tersimpan belum adanya pesan atau notifikasi bahwa data tersebut berhasil disimpan.

Pada masa pandemi covid-19 ini, kebijakan penerapan protokol kesehatan terutama dalam hal menjaga jarak dan menghindari kerumunan sudah bisa diimplementasikan dengan cukup pada sistem *e-klinik* ini. Pendaftaran *online* dan antrean *online* bisa mengurangi waktu tunggu pasien untuk mendapatkan layanan. Dengan beberapa kekurangan minor, sistem *e-klinik* ini sudah mampu untuk melaksanakan aktifitas layanan sesuai prosedur yang ditetapkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap *e-klinik* ini, identifikasi kebutuhan dan analisa terhadap sistem yang berjalan menjadi landasan pembuatan model sistem *e-klinik* agar sesuai dengan kebutuhan. Penerapan pendaftaran antrean *online* bisa menjadi alternatif pasien untuk mendapatkan kepastian layanan kesehatan gigi dari klini yang mampu mengurangi waktu tunggu sehingga mengurangi kerumunan pasien di ruang tunggu. Dengan begitu protokol kesehatan bisa diterapkan dengan optimal. Permasalahan yang telah diidentifikasi terkait antrean pasien, penumpukan data pasien, dan tidak terintegrasinya data pasien mampu untuk diselesaikan dengan rancangan *e-klinik* ini. Sistem *e-klinik* ini diharapkan dapat membantu klinik dalam menjalankan aktivitas pelayanan kesehatan gigi dengan penerapan protokol kesehatan yang ketat di masa pandemi covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Islam *et al.*, “Physical distancing interventions and incidence of coronavirus disease 2019: Natural experiment in 149 countries,” *BMJ*, vol. 370, pp. 1–10, 2020, doi: 10.1136/bmj.m2743.
- [2] K. Siste *et al.*, “The Impact of Physical Distancing and Associated Factors Towards Internet Addiction Among Adults in Indonesia During COVID-19 Pandemic: A Nationwide Web-Based Study,” *Front. Psychiatry*, vol. 11, no. September, pp. 1–11, 2020, doi: 10.3389/fpsyt.2020.580977.
- [3] S. M. Ilpaj and N. Nurwati, “Analisis Pengaruh Tingkat Kematian Akibat Covid-19 Terhadap Kesehatan Mental Masyarakat Di Indonesia,” *Focus J. Pekerj. Sos.*, vol. 3, no. 1, p. 16, 2020, doi: 10.24198/focus.v3i1.28123.
- [4] K. Sørøide *et al.*, “Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services,” *Br. J. Surg.*, vol. 107, no. 10, pp. 1250–1261, 2020, doi: 10.1002/bjs.11670.
- [5] “WHO Guideline Recommendations for Health System Interventions on Digital Strengthening,” *Food and Nutrition Bulletin*, 2019. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>

(accessed Feb. 11, 2021).

- [6] S. G. S. Shah, D. Noguera, H. C. van Woerden, and V. Kiparoglou, "The COVID-19 Pandemic: A Pandemic of Lockdown Loneliness and the Role of Digital Technology," *J. Med. Internet Res.*, vol. 22, no. 11, pp. 1–7, 2020, doi: 10.2196/22287.
- [7] F. Permadi and Frieyadie, "E-Klinik Pada Pratama Desa Putera," *Inti nusa mandiri*, vol. 13, no. 2, pp. 27–34, 2019.
- [8] I. P. Sari and D. Arisandi, "Sistem Informasi Manajemen Klinik Gigi Berbasis Client Server (Studi Kasus Poliklinik Gigi Rsj Tampan, Pekanbaru)," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 2, no. 1, pp. 176–185, 2017.
- [9] A. D. Kameswara, Y. Christyono, and R. R. Isnanto, "Perancangan Sistem Administrasi dan Rekam Medis Klinik Gigi," *Transient*, vol. 2, no. 3, pp. 672–679, 2013.
- [10] L. Morawska and D. K. Milton, "It Is Time to Address Airborne Transmission of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)," *Clin. Infect. Dis.*, vol. 71, no. 9, pp. 2311–2313, 2020, doi: 10.1093/cid/ciaa939.
- [11] D. Rajagopal and K. Thilakavalli, "A Study: UML for OOA and OOD.," *Int. J. Knowl. Content Dev. Technol.*, vol. 7, no. 2, pp. 5–20, 2017, [Online]. Available: <http://10.0.22.233/IJKCT.2017.7.2.005%0Ahttp://uniquindio.elogim.com:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=124327979&lang=es&site=eds-live&scope=site>.
- [12] R. Sabale and A. Dani, "Comparative Study of Prototype Model For Software Engineering With System Development Life Cycle," *IOSR J. Eng.*, 2012.
- [13] A. Ianevski, L. He, T. Aittokallio, and J. Tang, "SynergyFinder: A web application for analyzing drug combination dose-response matrix data," *Bioinformatics*, vol. 33, no. 15, pp. 2413–2415, 2017, doi: 10.1093/bioinformatics/btx162.
- [14] J. Grigera, A. Garrido, J. M. Rivero, and G. Rossi, "Automatic detection of usability smells in web applications," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 97, pp. 129–148, 2017, doi: 10.1016/j.ijhcs.2016.09.009.
- [15] L. P. Chitra and R. Satapathy, "Performance comparison and evaluation of Node.js and traditional web server (IIS)," *2017 Int. Conf. Algorithms, Methodol. Model. Appl. Emerg. Technol. ICAMMAET 2017*, vol. 2017-Janua, pp. 1–4, 2017, doi: 10.1109/ICAMMAET.2017.8186633.
- [16] D. Zhang, S. Lin, Y. Fu, and S. Huang, "The communication system between web application host computers and embedded systems based on Node.JS," *Proc. - 2017 10th Int. Congr. Image Signal Process. Biomed. Eng. Informatics, CISP-BMEI 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1109/CISP-BMEI.2017.8302325.