



APLIKASI TERPADU DAN TERINTEGRASI UNTUK DIAGNOSIS AWAL PENANGANAN SUSPEK COVID-19 UNTUK MASYARAKAT UMUM DAN RUMAH SAKIT RUJUKAN

Muhammad Halim¹⁾, Amrullah²⁾, Roby Marwanaya³⁾

¹⁾Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Almuslim

e-mail: halimakhara@yahoo.com

Abstract

[An integrated and integrated application for the initial diagnosis of handling suspected Covid-19 for the general public and referral hospitals] On March 16, 2020, the Ministry of Health issued Decree Number HK.01.07/MENKES/182/2020 regarding the Corona Virus Disease (Covid-19) Examination Laboratory Network and declared it a national catastrophe which till now must unfold to all 34 provinces. A suspect is someone who has signs and symptoms of cough, runny nose, fever, or sore throat who has a record of the tour to regions in which nCoV is spreading or has a record of touch with nCoV sufferers. COVID-19 (coronavirus ailment 2019) is an ailment because of a brand-new kind of coronavirus, particularly Sars-CoV-2, which turned into first said in Wuhan, China on December 31, 2019, which has now unfolded at some stage in the world, such as Indonesia, which has inflamed as many as 34 The province consists of the province of Aceh. The problem circulating in Achenes society these days is that the medical institution is engineering the swab take a look at consequences of sufferers who go to referral hospitals, in particular for sufferers with complications, this creates fear, worry, and remains far from medical institution centers in order that humans pick to are seeking treatment. To clinics and scientific practices. However, the issue has no scientific evidence, claims, or facts findings in order that the problem can not be justified. More and greater humans are beginning to sense involved approximately the fitness situation of the Covid-19 outbreak, which is known as a suspected covid-19 (a suspect is someone who has signs and symptoms of a chilly cough, fever, or sore throat who has a record of the tour to regions in which nCoV is spreading or has a record of touch with nCoV sufferers). Given this, on this observation, a gadget may be designed with inside the shape of a cell web-primarily totally based carrier that may be accessed via way of means of humans who've suspected COVID-19 while not having to return to a referral medical institution. With docs approximately suspected covid-19. The TKT achievements proposed on this observation are TKT stage three, in which the consequences may be translated into countrywide journals, and the supply of a web-primarily based totally covid statistics carrier gadget software that may be utilized by the overall public..

Keywords : Suspected Covid-19; Mobile Web Services; Referral Hospital

Abstrak

Pada tanggal 16 Maret 2020 Kemenkes mengeluarkan Surat Keputusan Nomor HK.01.07/MENKES/182/2020 Tentang Jejaring Laboratorium Pemeriksaan Corona Virus Desease (Covid-19) dan menyatakan sebagai bencana Nasional yang sampai sekarang sudah menjalar ke seluruh 34 Provinsi. Suspek merupakan orang yang memiliki gejala batuk pilek, demam atau sakit tenggorokan yang memiliki riwayat perjalanan ke wilayah penyebaran nCoV maupun memiliki riwayat kontak dengan penderita nCoV. COVID-19 (coronavirus disease 2019) adalah penyakit yang disebabkan oleh jenis coronavirus baru yaitu Sars-CoV-2, yang dilaporkan pertama sekali di Tiongkok tepatnya Wuhan tanggal 31 Desember 2019 hingga saat ini sudah menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia yang sudah menjangkiti sebanyak 34 Provinsi termasuk provinsi Aceh. Isu yang beredar di masyarakat Aceh saat ini adalah pihak rumah sakit melakukan rekayasa terhadap hasil swab tes pasien-pasien yang berkunjung ke RS rujukan terutama bagi pasien dengan penyakit komplikasi, hal ini membuat rasa takut, khawatir dan menjauhi sarana rumah sakit sehingga masyarakat memilih untuk berobat ke klinik maupun praktik dokter. Namun isu tersebut belum adanya pembuktian secara klinis, klaim, maupun temuan data sehingga belum dapat dibenarkan isu tersebut. Semakin hari masyarakat mulai merasa bimbang dengan keadaan kesehatan

terjangkitnya covid-19 yang di sebut suspek covid-19 (Suspek merupakan orang yang memiliki gejala batuk pilek, demam atau sakit tenggorokkan yang memiliki riwayat perjalanan ke wilayah penyebaran nCoV maupun memiliki riwayat kontak dengan penderita nCoV). Mengingat hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem berupa layanan berbasis web mobile yang dapat di akses oleh masyarakat yang memiliki suspek covid-19 tanpa harus datang ke rumah sakit rujukan. Hal ini sangat bermanfaat bagi masyarakat karena kesediaan layanan berbasis web ini layaknya konsultasi dengan dokter secara virtual mengenai suspek covid-19. Capaian TKT yang di usulkan dalam penelitian ini yaitu TKT tingkat 3 di mana hasil capaian dapat dijabarkan ke dalam jurnal nasional, dan penyediaan aplikasi sistem layanan informasi covid berbasis web yang dapat digunakan oleh masyarakat umum.

Kata Kunci: Covid-19; Suspek Covid-19; Layanan Web Mobile; RS Rujukan

1. Pendahuluan

Pada tanggal 16 Maret 2020 Kemenkes mengeluarkan Surat Keputusan Nomor HK.01.07/MENKES/182/2020 Tentang Jejaring Laboratorium Pemeriksaan *Corona Virus Disease (Covid-19)* dan menyatakan sebagai bencana Nasional yang sampai sekarang sudah menjalar ke seluruh 34 Provinsi. *COVID-19 (corona virus disease 2019)* adalah penyakit yang disebabkan oleh jenis *corona virus* baru yaitu *Sars-CoV-2*, yang dilaporkan pertama kali di Wuhan Tiongkok pada tanggal 31 Desember 2019 yang ini sudah menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia yang sudah menjangkiti sebanyak 32 Provinsi termasuk provinsi Aceh. Pada saat awal wabah, Aceh adalah provinsi teraman (zona hijau) dalam penanganan covid namun seiring waktu berjalan Aceh menjadi zona oranye bahkan zona merah yang berarti tingkat penyebaran semakin parah yang saat ini sudah mencapai 7000 lebih angka positif namun angka kesembuhan berada di level tertinggi yakni sekitar 90% artinya 10% angka kematian.

Latar belakang permasalahan saat ini terutama di Aceh adalah adanya Isu yang beredar di masyarakat saat ini adalah pihak rumah sakit melakukan rekayasa terhadap hasil swap tes pasien-pasien yang berkunjung ke RS rujukan terutama bagi pasien dengan penyakit komplikasi, hal ini membuat rasa takut, khawatir dan menjauhi sarana rumah sakit sehingga masyarakat memilih untuk berobat ke klinik maupun praktik dokter. Namun isu tersebut belum adanya pembuktian secara klinis, klaim, maupun temuan data sehingga belum dapat dibenarkan isu tersebut. Semakin hari masyarakat mulai merasa bimbang dengan keadaan kesehatan terjangkitnya covid-19 yang di sebut suspek *covid-19* (Suspek merupakan orang yang memiliki gejala batuk pilek, demam atau sakit tenggorokkan yang memiliki riwayat perjalanan ke wilayah penyebaran *nCoV* maupun memiliki riwayat kontak dengan penderita *nCoV*)

Namun demikian stigma dan pandangan masyarakat terhadap rumor yang beredar sangat sukar untuk dihapus sehingga perlu adanya solusi bagi masyarakat dengan meningkatkan kepercayaan dan memberikan pelayanan alternatif sehingga masyarakat dapat ditingkatkan nilai kepercayaan tersebut. Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah menyediakan sarana komunikasi dan informasi serta konsultasi gejala awal dugaan suspek *covid-19*.

Urgensi Penelitian adalah perlu adanya penyediaan sarana konsultasi guna mendeteksi suspek gejala *covid-19* yang bisa di akses dengan mudah oleh masyarakat dengan bantuan sistem pakar berbasis pengetahuan standar gejala dan fase suspek *covid-19* yang telah ditetapkan oleh *WHO* dan Kemenkes RI, sehingga akan membuka akses ke masyarakat guna lebih memudahkan mendapatkan informasi dasar, mengenali dan menghindari keraguan, dan rasa kekhawatiran akan terjangkit pada diri sendiri maupun orang lain dan lebih kesiagaan jika suspek mendekati kepada nilai positif covid-19 maka akan diberikan rekomendasi lanjutan ke rumah sakit untuk melakukan diagnosa covid-19 dari tahap awal seperti Rapid Tes, hingga ke Swap tes, jika tidak maka layanan sistem ini akan memberikan informasi pengobatan alternatif biasa.

Mengingat hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dirancang sebuah sistem berupa layanan berbasis web Mobile yang dapat di akses oleh masyarakat yang memiliki suspek *covid-19* tanpa harus datang ke rumah sakit rujukan. Hal ini sangat bermanfaat bagi masyarakat karena kesediaan layanan berbasis web ini layaknya konsultasi dengan dokter secara virtual mengenai suspek *covid-19*.

Corona Virus Disease -19

Pandemi *COVID-19* adalah peristiwa menyebarnya penyakit *corona virus 2019* (bahasa Inggris: *corona virus disease 2019*, singkatan dari *COVID-19*) di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh *coronavirus* jenis baru yang diberi nama *SARS-CoV-2*. Wabah *COVID-19* pertama kali dideteksi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok pada tanggal 1 Desember 2019, dan ditetapkan sebagai pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) pada tanggal 11 Maret 2020. "Hingga 17 September 2020, lebih dari 29.864.555 orang kasus telah dilaporkan lebih dari 210 negara dan wilayah seluruh dunia, mengakibatkan lebih dari 940.651 orang meninggal dunia dan lebih dari 20.317.519 orang sembuh." (Shamila Utami, 2021).

Virus SARS-CoV-2 diduga menyebar di antara orang-orang terutama melalui percikan pernapasan (*droplet*) yang dihasilkan selama batuk. "Percikan ini juga dapat dihasilkan dari bersin dan pernapasan normal." (Shamila

Utami, 2021). Selain itu, virus dapat menyebar akibat menyentuh permukaan benda yang terkontaminasi dan kemudian menyentuh wajah seseorang. Penyakit COVID-19 paling menular saat orang yang menderitanya memiliki gejala, meskipun penyebaran mungkin saja terjadi sebelum gejala muncul. Periode waktu antara paparan virus dan munculnya gejala biasanya sekitar lima hari, tetapi dapat berkisar dari dua hingga empat belas hari. Gejala umum di antaranya demam, batuk, dan sesak napas. (“Diskresi Pemerintahan di Tengah Pandemi Covid-19 Sesuai ...”) Komplikasi dapat berupa pneumonia dan penyakit pernapasan akut berat. Tidak ada vaksin atau pengobatan anti virus khusus untuk penyakit ini. Pengobatan primer yang diberikan berupa terapi simptomatis dan suportif. Langkah-langkah pencegahan yang direkomendasikan di antaranya mencuci tangan, menutup mulut saat batuk, menjaga jarak dari orang lain, serta pemantauan dan isolasi diri untuk orang yang mencurigai bahwa mereka terinfeksi (Shamila Utami, 2021).

Upaya untuk mencegah penyebaran virus korona termasuk pembatasan perjalanan, karantina, pemberlakuan jam malam, penundaan dan pembatalan acara, serta penutupan fasilitas. (“Diskresi Pemerintahan di Tengah Pandemi Covid-19 Sesuai ...”) Upaya ini termasuk karantina *Hubei*, karantina nasional di Italia dan di tempat lain di Eropa, serta pemberlakuan jam malam di Tiongkok dan Korea Selatan, berbagai penutupan perbatasan negara atau pembatasan penumpang yang masuk, penapisan di bandara dan stasiun kereta, serta informasi perjalanan mengenai daerah dengan transmisi lokal. "Sekolah dan universitas telah ditutup baik secara nasional atau lokal di lebih dari 124 negara dan memengaruhi lebih dari 1,2 miliar siswa." (Lutfi Aziz Febrika Ardy, 2021)

Gejala pada presentasi klinis

Gejala yang dilaporkan termasuk demam pada 90% kasus, kelelahan dan batuk kering pada 80% kasus, dan sesak napas 20%, dengan gangguan pernapasan 15%. Sinar-X pada dada menunjukkan tanda-tanda di kedua paru-paru. Tanda-tanda vital umumnya stabil pada saat masuknya mereka yang dirawat di rumah sakit. Tes darah biasanya menunjukkan jumlah sel darah putih yang rendah (*leukopenia* dan *limfositopenia*) (Wikipedia, 2020).

Gejala *Covid-19* menurut *World Health Organization (WHO)* terbagi menjadi tiga bagian jenis gejala yaitu sebagai berikut [6]:

Masing-masing orang memiliki response yang berbeda terhadap *COVID-19*. Sebagian besar orang yang terpapar virus ini akan mengalami gejala ringan hingga sedang, dan akan pulih tanpa perlu dirawat di rumah sakit (WHO, 2021).

Gejala yang paling umum:

- Demam
- Batuk
- Kelelahan
- Kehilangan rasa panicum

Gejala yang sedikit tidak umum:

- Sakit tenggorokan
- Sakit kepala
- Sakit dan nyeri
- Diare
- "Ruam pada kulit, atau perubahan warna pada jari tangan atau jari kaki" (“Ini Ciri Covid Gejala Ringan versi *WHO*, Jangan Remehkan!”)
- Mata merah atau iritasi

Gejala serius:

- Kesulitan bernapas atau sesak napas
- Kesulitan berbicara atau bergerak, atau bingung
- Nyeri dada

Segera cari bantuan medis jika Anda mengalami gejala serius. Selalu hubungi dokter atau fasilitas kesehatan sebelum mengunjunginya (WHO, 2021).

Orang dengan gejala ringan yang dinyatakan sehat harus melakukan perawatan mandiri di rumah. Rata-rata gejala akan muncul 5–6 hari setelah seseorang pertama kali terinfeksi virus ini, tetapi bisa juga sampai 14 hari setelah terinfeksi (WHO, 2021).

Uji diagnostik

Pada 15 Januari 2020, *WHO* menerbitkan protokol pengujian diagnostik untuk *2019-nCoV*, yang dikembangkan oleh tim virologi dari Rumah Sakit *Charité* di *Jerman* (Wikipedia, 2020).

Kekhawatiran akan kurangnya laporan

Karena kurangnya tenaga medis dan peralatan medis di daerah yang terkena wabah, banyak rumah sakit gagal mengidentifikasi kasus virus korona sementara banyak pasien dengan gejala mirip virus korona diberi label sebagai "pneumonia berat". Kebetulan, banyak dari mereka yang mengalami gejala virus 2019-nCoV memutuskan untuk tinggal di rumah daripada pergi ke rumah sakit karena waktu tunggu yang lama dan kondisi

yang sempit. Oleh karena itu, peneliti dari *Northeastern University* dan *Imperial College London* memperkirakan bahwa jumlah kasus ini mungkin lima atau 10 kali lebih besar dari yang dilaporkan (Wikipedia, 2020). Kekhawatiran tambahan terjadi karena penanganan Tiongkok pada peristiwa merebaknya SARS pada tahun 2003, di mana pemerintah Tiongkok menyembunyikan pasien yang terinfeksi dari inspektur WHO dan melaporkan jumlah kasus SARS yang tidak dilaporkan.

Pencegahan Dan Pengendalian

2019-nCoV saat ini tidak memiliki pengobatan yang efektif atau vaksin, meskipun upaya untuk mengembangkan beberapa obat sedang dilakukan. Gejala-gejalanya antara lain demam, kesulitan bernapas dan batuk, yang digambarkan sebagai gejala "Influenza". Untuk mencegah infeksi, WHO merekomendasikan "mencuci tangan secara teratur, menutupi mulut dan hidung ketika batuk dan bersin ... [dan] hindari kontak dekat dengan siapa pun yang menunjukkan gejala penyakit pernapasan (seperti batuk dan bersin)." Meskipun tidak ada perawatan khusus untuk virus korona manusia pada umumnya, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit AS menyarankan bahwa warga yang terinfeksi virus ini dapat meredakan gejalanya dengan minum obat flu biasa, minum cairan, dan istirahat. Beberapa negara mengharuskan warganya untuk melaporkan gejala mirip flu ke dokter mereka, terutama jika mereka pernah mengunjungi daratan Tiongkok (Wikipedia, 2020).

Tabel RS Rujukan Covid-19 Aceh

No.	Nama	Kontak
1	RSUD Dr. Zainoel Abidin	 (0651) 34-562  (0651) 34-566
2	RSUD Cut Meutia Kab. Aceh Utara	 (0645) 46-334  (0645) 46-222

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah merancang sebuah layanan aplikasi layaknya sistem pakar, System terintegrasi layanan darurat rumah sakit, serta sistem pelayanan pemantauan isolasi mandiri.

Aplikasi untuk mendiagnosis awal gejala-gejala yang mungkin terjadi pada penderita suspek covid-19 dengan pertama-tama identifikasi oleh masyarakat umum yang sekiranya memiliki riwayat perjalanan pulang dari luar daerah, dari daerah rawan wabah, dan dari riwayat kontak dengan penderita positif covid-19. Tahap diagnosa awal suspek tidak harus datang ke rumah sakit jika penderita belum melewati masa 7 hari dari gejala ringan pertama, dan belum terjadi masalah pada pernapasan.

Oleh dengan sistem ini dapat diberikan kesimpulan awal berupa penderita suspek positif ataupun hanya sakit biasa. Jika dinyatakan suspek maka layanan akan memberikan informasi kepada penderita untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut ke rumah sakit rujukan seperti Rapid tes maupun swap tes.

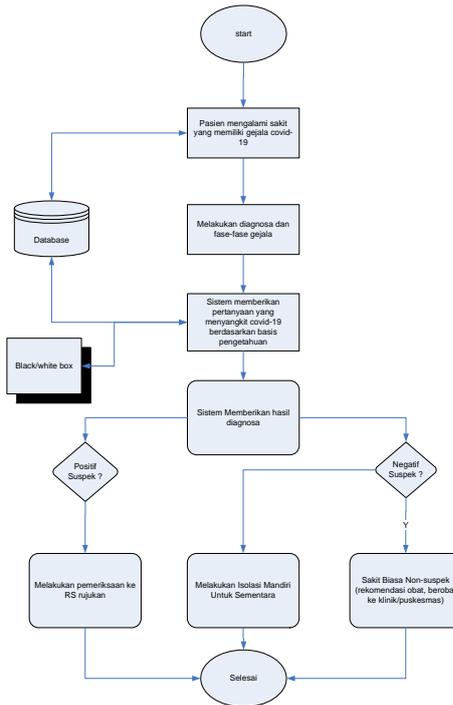
Layanan aplikasi sistem diagnosa awal covid-19 merupakan sebuah layanan aplikasi bersifat independen untuk membantu masyarakat dalam mengenali awal gejala-gejala apakah pasien harus berobat ke rumah sakit ataupun hanya melakukan perawatan mandiri dirumah. Layanan aplikasi suspek covid-19 adalah bertujuan memberikan informasi awal kepada penderita untuk kapan penderita harus pertama melakukan pemeriksaan kerumah sakit.

Layanan seperti ini sangat diperlukan sebelum fase covid-19 mencapai fase parah yaitu infeksi peradangan paru-paru (pneumonia) dan juga masyarakat sangat enggan untuk datang kerumah sakit.

Indikator capaian penelitian ini adanya kesadaran masyarakat untuk menggunakan layanan aplikasi suspek covid-19 guna mnurunkan masyarakat atas kekhawatiran dan rasa takut terhadap kenyataan hasil penyakit yang sedang di derita yakni apakah suspek covid atau hanya sakit biasa.

Luaran yang dihasilkan adalah aplikasi layanan web mobile yang mudah digunakan oleh masyarakat yang dapat melakukan diagnosa awal untuk suspek covid-19 guna mengetahui tingkat bahaya suspek yang di alaminya.

Berikut diagram flow sistem yang direncanakan:



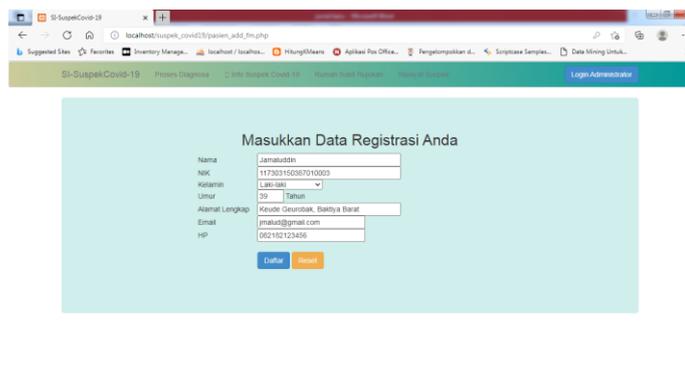
Gambar 1 Diagram Flow Sistem Layanan Suspek Covid-19

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi sistem diagnosis awal dilakukan oleh masyarakat yang mungkin memiliki gejala-gejala ke diagnosis covid-19 seperti demam dengan suhu tubuh di atas 38°C, batuk kering, dan gangguan pernapasan dan pulang dari daerah zona terjangkitnya wabah covid-19. Sistem dapat di akses menggunakan browser. Adapun tampilan awal seperti gambar 1 berikut:

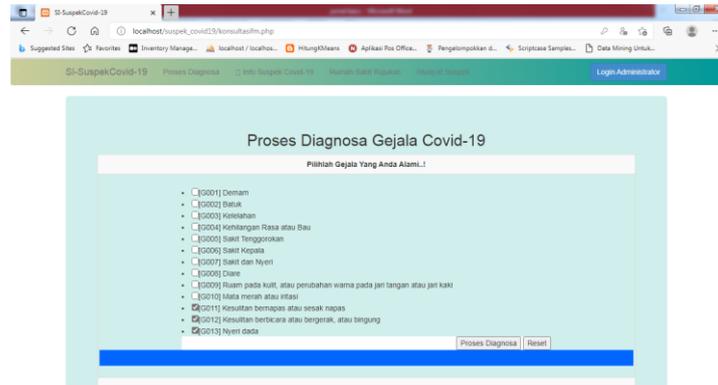


Gambar 1. Bagian Utama Sistem

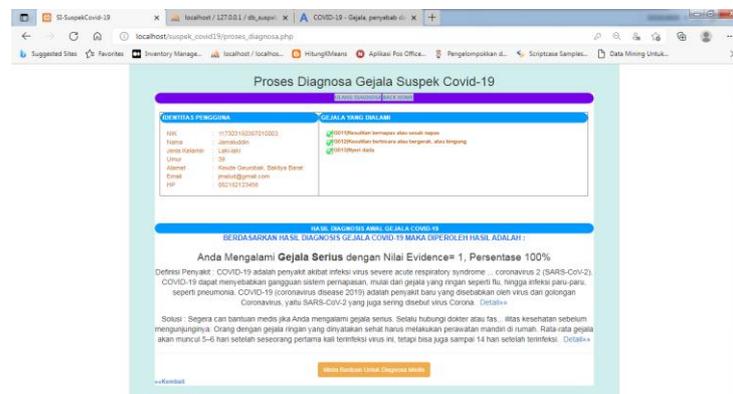


Gambar 2. Bagian Registrasi Pengguna

Masyarakat mengakses web untuk melakukan diagnosis awal suspek dengan menjawab pertanyaan gejala-gejala klinik yang diberikan oleh sistem seperti berikut:



Gambar 3. Bagian Diagnosis Gejala Suspek Covid-19

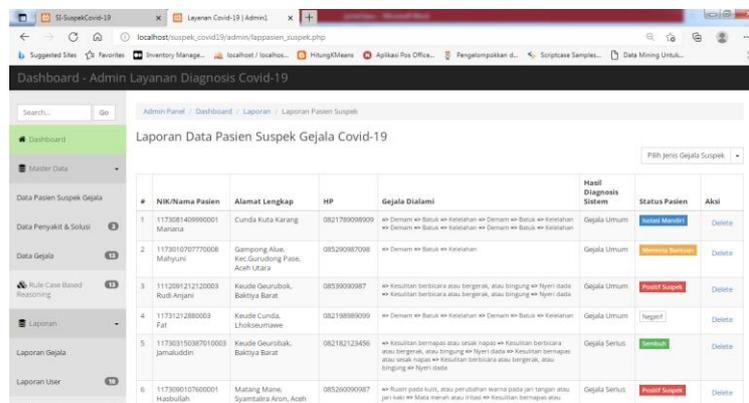


Gambar 4 Hasil Dagnosis Awal Dengan Sistem

Sistem akan memberikan hasil diagnosis apakah terindikasi mengarah ke gejala covid maka sistem akan memberikan rekomendasi berobat ke rumah sakit rujukan dan akan melaporkan ke bagian rumah sakit penanganan covid-19 baik di hubungi oleh rumah sakit, maupun pasien sendiri yang akan berkunjung ke rumah sakit.

Proses integrasi data pasien pada tiap rumah sakit rujukan dengan cara hasil diagnosis dari sistem dapat di akses oleh pengolah informasi atau pada bagian sat gas penanganan covid-19 di rumah sakit. Apabila ada indikasi pasien melakukan diagnosa, maka petugas akan menelpon pasien atau memberikan pelayanan pemeriksaan lebih lanjut ke rumah dengan melakukan tes swab ataupun rapid test.

Informasi sistem dapat dilihat pada gambar berikut:

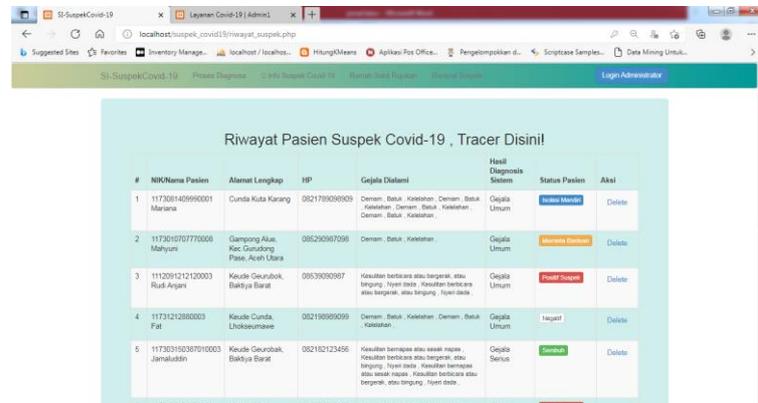


Gambar 5. Administrator Pemantauan Suspek Covid-19

Dengan demikian maka pasien yang enggan memeriksakan diri kerumah sakit dapat dengan mudah mengakses web untuk melakukan diagnosis awal serta membangun komunikasi kepihak rumah sakit.

Sistem diagnosis akan teritegrasi ke fasilitas kesehatan untuk dapat di pantau oleh tim sat gas siapa saja yang melakukan diagnosa dan menjadi pertimbangan untuk bisa di jemput pasien dan diberikan penanganan lebih lanjut melalui pemantauan sistem.

Adapun bagi masyarakat yang memerlukan pemantauan informasi mengenai masyarakat yang suspek gejala covid-19 dapat mengakses langsung pada web, seperti pada tampilan berikut:



#	NIK/Name Pasien	Alamat Lengkap	HP	Gejala Didalami	Hasil Diagnosis Sistem	Status Pasien	Aksi
1	117301405990001	Cunda Kuta Karang Marana	082179009009	Demam, Batuk, Kelelahan, Demam, Batuk, Kelelahan, Demam, Batuk, Kelelahan	Gejala Umum	Belum Mandi	Delete
2	117301070770006	Gempeng Alas, Kec. Gunung Pias, Aceh Utara	05290907098	Demam, Batuk, Kelelahan	Gejala Umum	Belum Mandi	Delete
3	11209121210003	Kec. Geurobok, Baktiya Barat	08330000987	Kesulitan bernafas atau terengah, atau ingring, Nyeri dada, Kesulitan bernafas atau terengah, atau ingring, Nyeri dada	Gejala Umum	Positif Suspek	Delete
4	1173121200003	Kec. Canda, Lhoksumawe	082198909099	Demam, Batuk, Kelelahan, Demam, Batuk, Kelelahan	Gejala Umum	Isolasi	Delete
5	11730150387010003	Kec. Geurobok, Baktiya Barat	082162123456	Kesulitan bernafas atau sesak napas, Kesulitan bernafas atau terengah, atau ingring, Nyeri dada, Kesulitan bernafas atau sesak napas, Kesulitan bernafas atau terengah, atau ingring, Nyeri dada	Gejala Serius	Positif	Delete
6	117300107000001	Muruga Maja	083300009087	Riwayat batuk atau pilek dalam waktu	Gejala Umum	Belum Mandi	Delete

Gambar 6. Tracer Informatic Pasien Suspect Covid-19

Dengan demikian maka sistem informasi akan sangat terbuka untuk digunakan oleh semua pihak baik rumah sakit maupun masyarakat umum.

4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

- 1) Sistem informasi suspek covid-19 adalah sebuah sistem informasi yang dapat menyediakan layanan diagnosis awal gejala covid-19 bagi pasien tanpa harus datang ke rumah sakit.
- 2) Diagnosis pada layanan sistem informasi covid-19 tidak dapat memberikan hasil positif covid-19 melainkan hanya dapat memastikan positif akan suspek covid-19, sehingga sistem akan merekomendasikan pengguna untuk melakukan uji lab swap pcr, serta dapat memberikan informasi kepada satgas untuk dipantau langsung ke lapangan.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut perlu dikembangkan sistem yang melibatkan dokter pada rumah sakit rujukan dan sistem dapat melakukan konsultasi secara streaming video antara masyarakat suspek covid dengan dokter di rumah sakit. Sistem agar dapat membuat tracer pasien yang lebih mutakhir sehingga akan mudah ditemukan rantai penyebaran wabah covid-19.

Daftar Pustaka

Lutfi Aziz Febrika Ardy. (2021, July 17). Corona Virus Disease 19 (Covid-19). *Kesehatan*. <https://www.kompasiana.com/ltfazz/60f29ca506310e47a423f9b2/corona-virus-disease-19-covid-19>

Shamila Utami. (2021). *Pandemi Covid-19* (p. 1). [blogspot.com. https://ami1002.blogspot.com/2021/11/pandemi-covid-19-pandemi-covid-19.html](https://ami1002.blogspot.com/2021/11/pandemi-covid-19-pandemi-covid-19.html)

WHO. (2021, November 18). Coronavirus disease (COVID-19). *WHO*. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_3

Wikipedia. (2020). *Pandemi Covid-19*. In *Wikipedia* (p. 1). https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Pandemi_Covid-19&cv=1