

## SISTEM MONITORING PENYEBARAN COVID-19 DI INDONESIA

Abu Salam<sup>1</sup>, Junta Zeniarja<sup>2</sup>, Isa Achsanu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
e-mail :<sup>1</sup>abu.salam@dsn.dinus.ac.id, <sup>2</sup>junta@dsn.dinus.ac.id, <sup>3</sup>111201710671@mhs.dinus.ac.id

### ABSTRACT

COVID-19 is a Corona virus outbreak which initially occurred in the Wuhan area, Hubei Province, China, in December 2019, but has grown into a pandemic that has spread rapidly throughout the world. As of March 18, 2020, a total of 194,909 cases of COVID-19 have been reported, with 7876 deaths, most of which have been reported in China (3242) and Italy (2505). On the other hand, in Indonesia, based on the Ministry of Health's Emerging Infection website, there are 165,549 patients with ODP (People under Monitoring) in Indonesia. Meanwhile, there were 11,165 sufferers under surveillance. The government has carried out 33,001 test specimens as of April 15, 2020. As a result, 27,865 people tested negative and 5,136 positive. The spread of COVID-19, which is currently endemic to all countries, threatens the activities of citizens and raises many allegations that it cannot be avoided. Countries, Departments, Institutions and Educational institutions as well as citizens are trying to delay and avoid the spread of this virus to become faster and have a big impact. Health calls, general information, social media and other procedures continue to be encouraged to overcome this problem. Data sourced from reliable (valid) sources, social media, and news portals also share quite a lot and extensive data on COVID-19. In view of this, we propose to develop a Monitoring System for the Spread of COVID-19 in Indonesia. The system was developed with a Prototype model of the System Development Life Cycle (SDLC) and was designed using the Unified Modeling Language (UML) diagram. Information is taken directly from the Application Programming Interface (API) of the National Disaster Management Agency (BNPB), this matter is intended to convey good, educational, real time and fact-based information when looking at information about COVID-19 from day to day. The hope is that with good information, residents and stakeholders will get information in a suitable proportion in taking meaningful steps, both for prevention and vigilance in the future.

**Keywords :** System, Monitoring, COVID-19, Corona, Virus

### INTISARI

COVID-19 ialah wabah virus Corona dimana awal mulanya ada di wilayah Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok, bulan Desember 2019, namun sudah tumbuh menjadi pandemi yang menyebar dengan cepat ke seluruh dunia. Pada 18 Maret 2020, jumlah total 194.909 kasus COVID-19 sudah dilaporkan, tercantum 7876 kematian, yang sebagian besar sudah dilaporkan di Cina (3242) serta Italia (2505). Sebaliknya di Indonesia sendiri, bersumber pada web Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan, pasien ODP (Orang dalam Pemantauan) COVID-19 di Indonesia sejumlah 165.549 orang. Sedangkan Penderita dalam Pengawasan sebanyak 11.165 orang. Pemerintah sudah melaksanakan 33.001 spesimen uji per 15 April 2020. Hasilnya, sebanyak 27.865 orang dinyatakan negatif serta 5.136 positif. Penyebaran COVID-19 yang di saat ini sudah mewabah ke semua negara, mengancam kegiatan warga dan menimbulkan banyak dugaan memanglah tidak dapat dihindari. Negara, Departemen, Institusi, dan lembaga Pendidikan serta warga berupaya buat menunda dan menjauhi penyebaran virus ini menjadi lebih cepat dan berdampak besar. Ajakan kesehatan, informasi umum, sosial media dan tata cara yang lain terus digalakkan buat mengatasi masalah ini. Data yang bersumber dari sumber terpercaya (valid), media sosial, serta portal berita juga membagikan data yang lumayan banyak serta luas seputar COVID- 19. Memandang perihal tersebut, kami mengusulkan untuk mengembangkan Sistem Monitoring Penyebaran COVID-19 di Indonesia. Sistem dikembangkan dengan model Prototype dari System Development Life Cycle (SDLC) serta dirancang memakai diagram Unified Modelling Language(UML). Informasi diambil langsung dari Application Programming Interface (API) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), perihal ini ditujukan buat menyampaikan seputar informasi yang baik, edukatif, real time dan berbasis realitas fakta kala memandang informasi seputar COVID-19 dari hari ke hari. Harapannya dengan informasi yang baik, warga serta stakeholder memperoleh informasi yang proporsinya cocok dalam mengambil langkah-langkah yang berarti, baik buat pencegahan serta kewaspadaan kedepannya.

**Kata kunci :** Sistem, Monitoring, COVID-19, Corona, Virus

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permasalahan awal tanggal 31 Desember 2019 yang dilaporkan dalam wabah COVID-19 terjadi di Wuhan, China. Permasalahan awal selain di China, dilaporkan juga di Thailand tanggal 13 Januari 2020.

Semenjak itu, wabah yang lagi berlangsung saat ini sudah menyebar ke lebih dari 50 negara. *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan wabah COVID-19 selaku *Emergency Health Public of International Concern* (PHEIC) pada tanggal 30 Januari 2020. Terdapat lebih dari 76.000 permasalahan COVID-19 terkonfirmasi di segala dunia pada 20 Februari (Binti Hamzah *et al.*, 2020; Vardavas & Nikitara, 2020; Vellingiri *et al.*, 2020).

Wabah penyakit menular merupakan terjadinya penyakit yang biasanya tidak diharapkan dalam komunitas tertentu, wilayah geografis, atau pada periode waktu tertentu. Biasanya, peningkatan penyakit menular melibatkan penyebaran yang cepat, membahayakan kesehatan sejumlah besar orang. Dengan demikian, memerlukan tindakan segera untuk mencegah penyebaran penyakit di tingkat masyarakat. COVID-19 disebabkan oleh tipe baru coronavirus yang sebelumnya dinamai 2019-nCoV oleh Organisasi Kesehatan Dunia. Itu merupakan anggota ketujuh dari keluarga coronavirus, bersama dengan MERS-nCoV dan SARS-nCoV, yang dapat menyebar ke manusia. Tanda – tanda terjangkit virus seperti demam, batuk, sesak nafas, serta diare. Dalam permasalahan yang lebih parah, COVID-19 bisa menimbulkan pneumonia dan juga kematian. Masa inkubasi COVID-19 bisa berlangsung sepanjang 2 minggu atau lebih lama. Sepanjang periode terjangkit virus tersebut, penyakit ini masih bisa meluas. Wabah ini dapat menjangkiti setiap manusia lewat tetesan respirasi serta kontak dekat (Gautret *et al.*, 2020).

Penyebaran informasi dan komunikasi selama pandemi yang muncul menghadirkan media edukasi kesehatan masyarakat yang sesuai. Masyarakat harus diberi tahu tentang ancaman virus terhadap kesehatan mendatang. Namun, mungkin ada kesulitan dalam memberikan informasi yang akurat mengenai wabah pada tahap awal. Hal ini terutama terkait dengan tingkat ketidakpastian yang tinggi tentang rute penularan yang tepat, pengobatan infeksi, dan proses pemulihan dalam wabah. Semua negara perlu menyiapkan jaringan komunikasi terhadap kesehatan masyarakat, media dan staf keterlibatan masyarakat yang ada untuk kasus yang mungkin terjadi di negara mereka, serta untuk tanggapan yang sesuai jika itu terjadi. Pemerintah harus mengkoordinasikan komunikasi dengan setiap organisasi dan melibatkan masyarakat dalam operasi tersebut. WHO siap berkoordinasi dengan para mitra untuk mendukung setiap negara dalam komunikasi dan tanggapan mereka terhadap keterlibatan masyarakat (Dietz *et al.*, 2020).

Untuk memastikan tanggapan orang tentang COVID-19, kelompok organisasi global yang berkembang seperti UNICEF dan IFRC sedang mengkoordinasikan upaya dengan WHO untuk menerapkan rekomendasi biomedis di tingkat masyarakat. Organisasi-organisasi ini aktif di tingkat global, regional dan negara untuk memastikan bahwa populasi yang terkena dampak memiliki suara dan merupakan bagian dari respon. Memastikan bahwa rekomendasi dan komunikasi global diuji dan disesuaikan dengan konteks lokal akan membantu setiap negara untuk mendapatkan kontrol yang lebih baik atas wabah COVID-19 (Borges do Nascimento *et al.*, 2020).

Tanggapan masyarakat terhadap informasi berita tentang penyebaran penyakit menular kemungkinan akan menyebabkan peningkatan kecemasan dan persepsi risiko. Jaringan media sosial telah berfungsi sebagai sarana yang dapat memberikan informasi terkait penyakit selama wabah virus COVID-19. Platform ini juga memungkinkan berbagi informasi yang sederhana dan cepat dengan keluarga, teman, dan tetangga secara real time. Misalnya, Kementerian Kesehatan di Malaysia telah mengunggah posting terkait COVID-19 untuk mendidik masyarakat sejak 19 Januari dan Direktur Jenderal Kesehatan mereka juga aktif di halaman Facebook-nya sendiri untuk menghapus kecemasan dan keraguan bagi publik. Ini penting ketika bentuk media tradisional tidak dapat menyediakan informasi yang sesuai dan tepat waktu ke publik. Media sosial berfungsi sebagai sumber informasi utama yang cepat. Pertanyaan yang harus diangkat adalah bagaimana penggunaan media sosial dapat memicu emosi publik atau respons nonkognitif, mempengaruhi persepsi risiko, dan perilaku preventif (Dietz *et al.*, 2020).

Data yang bersumber dari media terpercaya (valid), media sosial, dan portal berita juga memberikan informasi yang cukup banyak dan luas mengenai COVID-19. Melihat hal ini, kami mengusulkan untuk mengembangkan Sistem Monitoring Penyebaran COVID-19 di Indonesia. Data diambil langsung dari *Application Programming Interface* (API) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), hal ini ditujukan untuk menyampaikan seputar informasi yang baik, edukatif, real time dan berbasis realitas fakta kala memandang informasi seputar COVID-19 dari hari ke hari. Informasi yang baik disini yang dimaksud adalah informasi yang positif berdasarkan sumber terpercaya (valid) dan bukan hoaks tentang persebaran COVID-19. Harapannya dengan informasi yang baik, masyarakat dan stakeholder mendapatkan informasi yang proporsinya sesuai untuk bereaksi dalam mengambil langkah-langkah penting, baik untuk pencegahan dan kewaspadaan kedepannya.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian ini ialah:

Mengembangkan sistem monitoring penyebaran COVID-19 di Indonesia yang bertujuan untuk menyampaikan seputar informasi yang baik, edukatif, real time dan berbasis realitas fakta kala memandang informasi seputar COVID-19 dari hari ke hari.

### 1.3. Penelitian yang Relevan

Berbagai penelitian yang relevan dan sudah pernah dilakukan antara lain:

Sistem Informasi Monitoring COVID-19 Berbasis Web yang dikembangkan oleh Dwi Yuli Prasetyo dan Restika Putri Andini (Prasetyo, 2020), dimana mereka membangun sistem informasi monitoring COVID-19 berbasis web untuk mempermudah masyarakat dalam melakukan pemantauan terhadap perkembangan COVID-19 yang terdapat di Indonesia maupun global. Teknik perancangan sistem yang dipakai ialah model *PIECES* dan diagram UML (*Unified Modelling Language*).

Aplikasi Monitoring Kasus Coronavirus Berbasis Android yang dikembangkan oleh Afandi Nur Aziz Thohari dan Aggie Brenda Vernandez (Thohari & Vernandez, 2020), dimana mereka menawarkan solusi lain di dalam mengakses berita dan fakta menggunakan platform mobile android yang simpel dan hanya memerlukan kuota serta memori yang ringan.

Sistem Monitoring ODP dan PDP COVID-19 di Gugus Tugas Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Meranti Berbasis Android yang dikembangkan oleh Zulfikri dan Adhamdi Tria Putra Abza (Zulfikri & Abza, 2020), bahwa mereka mengembangkan sistem yang bisa memonitoring dan merekam data masyarakat yang terpapar virus COVID-19. Masalah yang dihadapi adalah dalam merekap dan melaporkan data masih manual dengan cara menghubungi beberapa puskesmas di Kabupaten Kepulauan Meranti melalui whatsapp dan telepon. Oleh karena itu, mengakibatkan hasil laporan data harian ODP dan PDP COVID-19 selalu beda antara puskesmas dan Dinas Kesehatan. Sehingga mereka mengusulkan membuat aplikasi Android untuk memonitoring pasien ODP dan PDP COVID-19 yang dapat membantu di gugus tugas Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Meranti.

*Information Graphers – COVID-19 Monitor* yang diusulkan oleh Rositsa Maksimova dan Krassimir Kolev (Maksimova & Kolev, 2020), bahwa mereka menyajikan teknik untuk membangun panel informasi grafik interaktif modern berupa aplikasi web. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk bagian *backend* dan bahasa HTML, CSS dan JavaScript untuk bagian *frontend* aplikasi web. Sistem tersebut dapat memberikan informasi yang menyajikan integrasi kombinasi teknik baru yang diterapkan dalam PHP dan JavaScript untuk mengolah berbagai data yang tersedia dari server dalam bentuk format JSON. Secara grafis menginformasikan tentang informasi terbaru COVID-19, memberikan solusi modern, interaktif, fleksibel, dan responsif untuk kasus seperti ini.

*Monitoring and Forecasting the COVID-19 Epidemic in the UK* yang diusulkan oleh Peter C Young dan Fengwei Chen (Young & Chen, 2021), bahwa mereka menunjukkan bagaimana metode analisis dan pemodelan deret waktu yang ada dapat dimanfaatkan dengan cara baru untuk memonitoring dan meramalkan epidemi COVID-19. Efektivitasnya diilustrasikan oleh analisis data COVID 19 di Inggris dan Italia.

### 1.4. Sistem Monitoring

Sistem ialah kumpulan dari sebagian ataupun keseluruhan komponen yang tersambung satu sama lain di dalam mempermudah aliran data, modul, ataupun tenaga buat menggapai suatu tujuan tertentu. Sebaliknya sistem informasi merupakan beberapa komponen (komputer, manusia, prosedur kerja serta teknologi data), dengan terdapat suatu yang diproses (informasi dari data) serta dimaksudkan buat menggapai suatu target maupun tujuan (Prasetyo, 2020). Selanjutnya, untuk istilah monitoring merupakan aktivitas buat mengenali apakah sistem yang terbuat itu dapat beroperasi dengan optimal, sesuai dengan yang diinginkan, apakah ada masalah yang timbul serta bagaimana para pelaksana sistem tersebut dapat mengatasi masalah tersebut. Monitoring lebih ditekankan pada peninjauan proses penerapan (Prasetyo, 2020). Sedangkan, pengertian sistem monitoring ialah suatu usaha yang sistematis di dalam menerapkan kinerja yang sesuai dengan standar, guna mendesain sistem umpan balik informasi, di dalam menyamakan kinerja aktual dengan standar yang sudah ditetapkan, apakah sudah terjalin sesuatu penyimpangan.

### 1.5. COVID-19 (Corona Virus)

COVID-19 ialah wabah korona virus, awalnya muncul di Wuhan, wilayah Hubei, China, bulan Desember 2019, tetapi telah berkembang menjadi pandemi yang menyebar dengan cepat ke seluruh dunia. Pada 18 Maret 2020, jumlah total 194.909 kasus COVID-19 telah dilaporkan, termasuk 7876 kematian, yang sebagian besar telah dilaporkan di China (3242) dan Italia (2505) (Vardavas & Nikitara, 2020).

Selain itu, pada awal data epidemiologi, menunjukkan 66% pasien berkaitan atau terpapar dengan satu pasar seafood atau live market di Wuhan. Sampel isolate dari pasien diteliti dengan hasil menunjukkan adanya infeksi coronavirus, jenis betacoronavirus tipe baru, diberi nama 2019 novel Coronavirus (2019-nCov). Pada tanggal 11 Februari 2020, World Health Organization (WHO) memberi nama virus baru tersebut Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Awalnya transmisi virus ini belum dapat ditentukan apakah dapat melalui antara manusia – manusia. Jumlah kasus tersebut bertambah seiring dengan waktu. Selain itu, terdapat kasus 15 petugas medis terinfeksi oleh satu pasien. Salah satu pasien tersebut dicurigai kasus “*Super Spreader*”. Akhirnya dikonfirmasi

bahwa transmisi virus ini dapat menular dari manusia ke manusia. Sampai saat ini virus ini dengan cepat menyebar ke berbagai daerah hingga penelitiannya masih terus berlangsung (Yuliana, 2020).

Berdasarkan data sampai dengan 2 Maret 2020, angka mortalitas di seluruh dunia 2,3% sedangkan khusus di kota Wuhan adalah 4,9% dan provinsi Hubei 3,1%. Angka tersebut di provinsi lain di Tiongkok adalah 0,16%. Berdasarkan penelitian terhadap 41 pasien pertama di Wuhan terdapat 6 orang yang meninggal (5 orang pasien di ICU dan 1 orang pasien non-ICU). Kasus kematian banyak pada orang tua dan dengan penyakit penyerta. Kasus kematian pertama pasien laki – laki usia 61 tahun dengan penyakit penyerta tumor intraabdomen dan kelainan di liver.

Kejadian luar biasa oleh COVID-19 bukanlah merupakan kejadian pertama kali. Pada tahun 2002, *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) disebabkan oleh SARS-coronavirus (SARS-CoV) dan penyakit *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) pada tahun 2012 disebabkan oleh MERS-Coronavirus (MERS-CoV) dengan total akumulatif kasus sekitar 10.000 (1000-an kasus MERS dan 8000-an kasus SARS). Mortalitas akibat SARS sekitar 10%, sedangkan MERS lebih tinggi yaitu sekitar 40% (Yuliana, 2020).

Berdasarkan situs Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan, jumlah Orang dalam Pemantauan (ODP) virus corona (COVID-19) di Indonesia mencapai 165.549 orang. Sementara Pasien dalam Pengawasan sebanyak 11.165 orang. Pemerintah telah melakukan 33.001 spesimen tes per 15 April 2020. Hasilnya, sebanyak 27.865 orang dinyatakan negatif dan 5.136 positif (Dwi Hadya Jayani & Fitra, 2020). Sebagai informasi, ODP adalah orang dengan gejala demam ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) atau memiliki riwayat demam/ISPA tanpa Pneumonia. Selain itu, ODP memiliki Riwayat perjalanan di negara/wilayah yang melaporkan transmisi lokal. Sementara PDP merupakan orang dengan gejala demam ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), ISPA dan Peneumonia ringan hingga berat. PDP juga memiliki Riwayat perjalanan ke negara terjangkit atau kontak dengan pasien positif COVID-19 selama 14 hari terakhir.

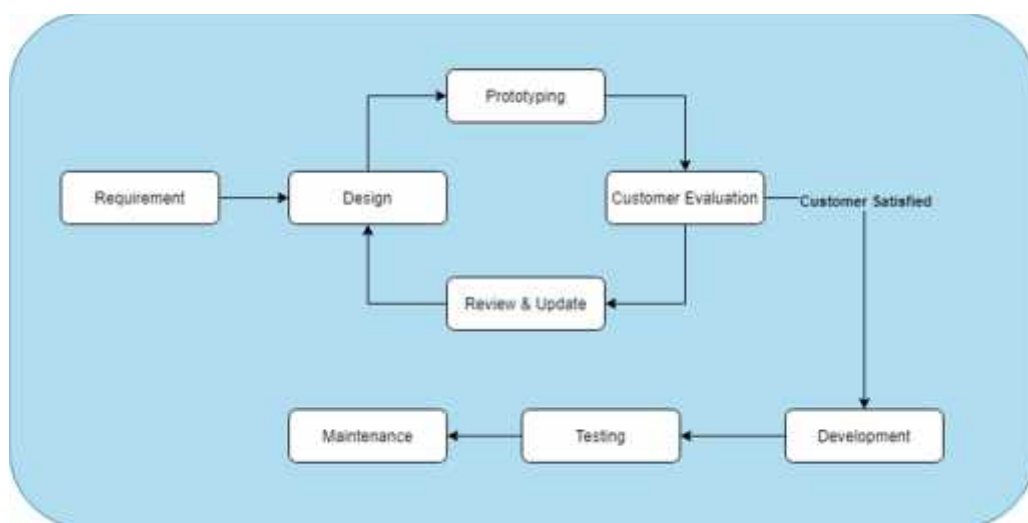
## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dan informasi diperlukan sebagai bahan dalam penelitian terutama dalam hal penyediaan persebaran data. Pemahaman terhadap kebutuhan data, fungsi dan perilaku pengguna atau sistem dilakukan melalui *Application Programming Interface* (API) dan crawling data pada situs resmi Badan Nasional Penanggulangan Bencana atau BNPB (<http://COVID-19.bnpb.go.id/>) berupa API Info Umum, API Realtime Kasus Terakhir, API Kasus Harian Prov dan API Statistik Harian Kasus Global.

### 2.2. Desain Penelitian

Untuk desain penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 1 tentang SDLC dengan model *Prototype*, dimana membangun dan merancang sebuah perangkat lunak atau sistem dengan menggunakan model *Prototype* dari *Software Development Life Cycle* (SDLC). *Prototype* digunakan sebab bisa menyesuaikan keperluan *user* (pengguna). Jika user tidak sesuai atau menghendaki perubahan komponen, maka bisa diadakan koreksi. Selanjutnya, dapat mempersingkat waktu serta tidak memerlukan banyak pengembang atau programmer dalam membangun sistem tersebut.



Gambar 1. SDLC dengan model *Prototype*

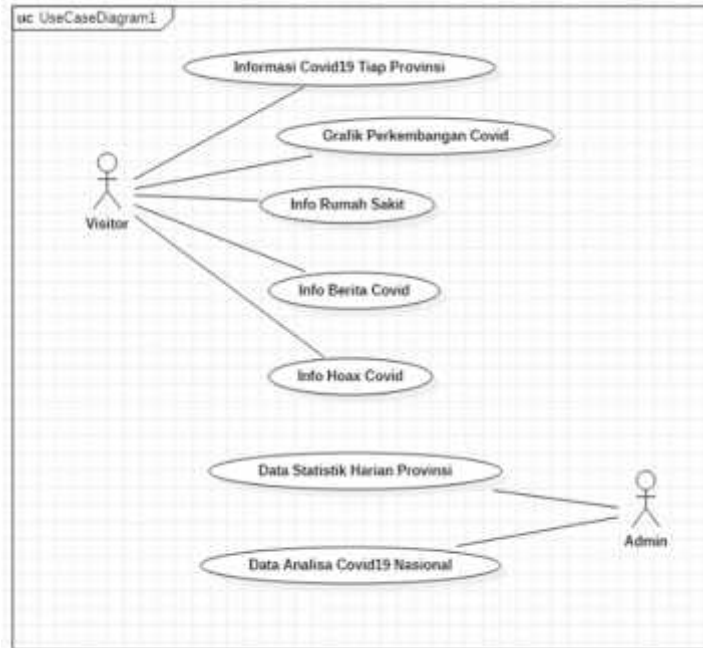
Alur dari *Prototype* bisa terlihat pada gambar 1 tentang SDLC dengan model *Prototype* (Thohari & Vernandez, 2020), dimana dimulai dari proses *Requirement*, *Prototyping*, *Development*, *Testing* dan *Maintenance*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Perancangan Sistem

##### 3.1.1 Use case diagram

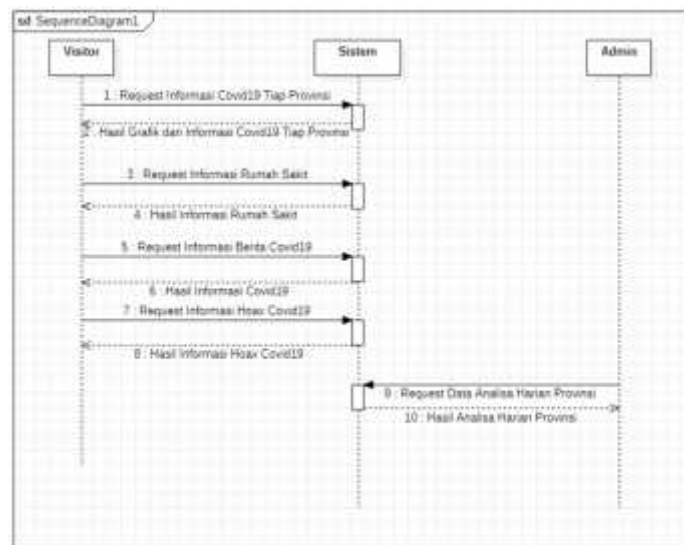
Gambar 2 menjelaskan tentang *Use Case Diagram* Sistem dimana terdapat dua aktor yaitu *visitor* atau pengguna yang dapat melihat informasi COVID-19 tiap provinsi, grafik perkembangan covid, info rumah sakit, info berita covid dan info hoax covid. Selanjutnya ada admin yang dapat mengupdate data covid tentang statistik harian provinsi dan data analisa COVID-19 nasional.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

##### 3.1.2 Sequence Diagram

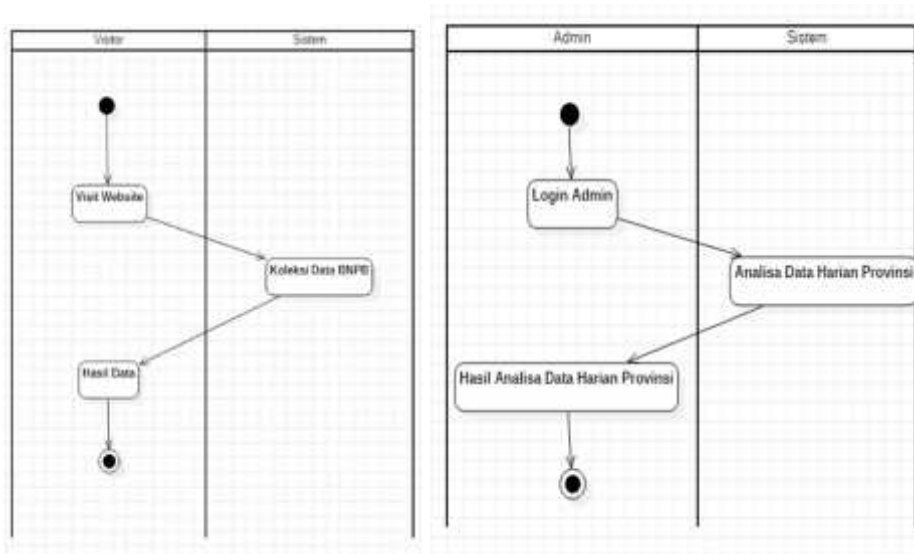
Gambar 3 menunjukkan *Sequence Diagram* Sistem dimana *visitor* melakukan *request* informasi COVID-19 tiap provinsi, hasil grafik perkembangan, informasi rumah sakit, informasi berita, informasi hoax ke sistem dan sistem akan memberikan balasan requestnya. Sedangkan admin juga dapat memberikan request data analisa harian provinsi ke sistem.



Gambar 3. Sequence Diagram Sistem

##### 3.1.3 Activity Diagram

Gambar 4 menunjukkan *Activity Diagram Visitor* dimana *visitor* mengunjungi website, kemudian sistem mengkoliksi data BNPB, kemudian sistem menampilkan hasil data.



Gambar 4. Activity Diagram Visitor dan Admin

Pada Gambar 4 juga terlihat tentang Activity Diagram Admin dimana admin dapat login untuk dapat mengakses sistem secara penuh, kemudian mengupdate analisa data harian provinsi, selanjutnya sistem dapat memberikan hasil analisa data harian provinsi.

### 3.2 Hasil Implementasi Sistem

#### 3.2.1 Halaman Dashboard

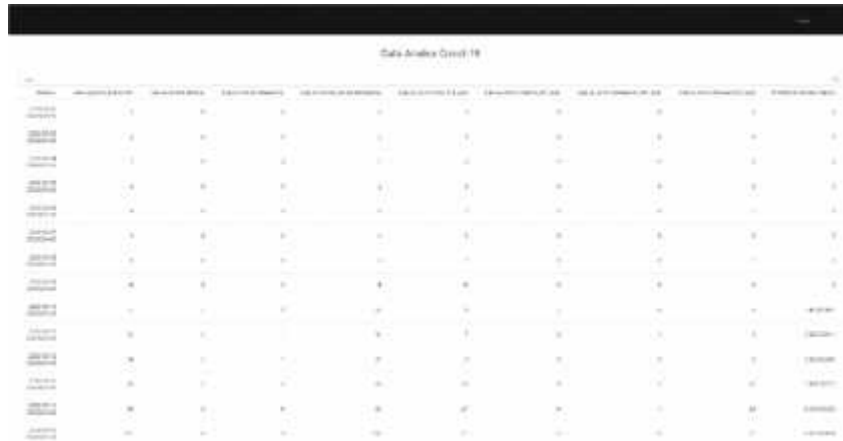
Halaman dashboard menampilkan kasus perkembangan harian COVID-19 untuk nasional dan provinsi yang tampak pada Gambar 5. Disertakan juga informasi lokasi rumah sakit di tiap provinsi. Data tersebut diambil dari API resmi BNPB dan dekontaminasi.com.



Gambar 5. Halaman Dashboard Sistem

#### 3.2.2 Halaman Admin Analisis Data Harian

Halaman Admin Analisis Data Harian menampilkan data analisa COVID-19 untuk admin mengupdate data yang tampak pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Admin Analisis Data Harian

### 3.2.3 Halaman Informasi Umum

Halaman Informasi menampilkan beberapa informasi berita, isu hoax, dan info Rumah Sakit yang tampak pada Gambar 7. Disertakan juga fitur pencarian untuk rumah sakit agar mempermudah dalam mencari informasi. Data tersebut diambil dari API resmi dekontaminasi.com.



Gambar 7. Halaman Informasi Umum

### 3.3 Hasil Pengujian Sistem

Metode pengujian *black box* digunakan untuk memastikan respon dari masukan dan menjalankan proses yang benar sehingga menghasilkan output seperti yang dibuat pada rancangan program. Berikut ini adalah hasil pengujian *black box* yang terlihat pada tabel 1, menunjukkan kesesuaian antara hasil yang diinginkan dengan pengujian *black box*, sehingga sistem yang dibangun memiliki kesalahan atau *bug* yang minimal.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1	Halaman Dashboard Sistem	Menampilkan informasi kasus perkembangan harian COVID-19 untuk nasional dan provinsi	Valid
2	Halaman Admin Analisis Data Harian	Menampilkan data hasil analisa COVID-19 harian	Valid
3	Halaman Informasi Umum	Menampilkan beberapa informasi berita, isu hoax, dan info Rumah Sakit	Valid

### 3.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil perancangan sistem dan hasil implementasi sistem didapatkan gambaran tentang sistem yang sedang berjalan dan mengetahui masalah yang dihadapi dimana sistem yang telah dibangun dapat memonitoring penyebaran COVID-19 di Indonesia secara nasional maupun tiap provinsi dengan melihat perkembangannya setiap hari, dimana pihak yang berwenang dalam hal ini admin dapat melakukan pengontrolan data serta update data secara realtime melalui website admin yang terjamin keaslian datanya,

sebab data langsung diambil dari situs resmi BNPB. Selain itu di sisi pengunjung atau *user*, juga dapat memberikan informasi kasus per provinsi maupun nasional dari pasien yang terkonfirmasi, sembuh dan meninggal; informasi grafik perkembangan COVID-19 tiap provinsi maupun nasional; informasi umum berupa informasi berita, isu hoax dan informasi Rumah Sakit terdekat yang dapat dihubungi untuk pasien COVID-19.

Untuk hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa dalam pengembangan dan penggunaan sistem ini sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan serta sesuai dengan tujuan penelitian yaitu sistem dapat menyampaikan seputar informasi yang baik, edukatif, real time dan berbasis realitas fakta kala memandang informasi seputar COVID-19 dari hari ke hari.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemaparan tentang Sistem Monitoring Penyebaran COVID-19 di Indonesia, maka kesimpulan yang dapat kami berikan antara lain:

- a. Sistem yang telah dibangun sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu dapat memonitoring penyebaran COVID-19 di Indonesia secara nasional maupun tiap provinsi dengan melihat perkembangannya setiap hari.
- b. Sistem yang telah dibangun dapat melakukan pengontrolan data dan update data secara realtime melalui website admin dan terjamin keaslian datanya, karena data diambil langsung dari situs resmi BNPB.
- c. Sistem yang telah dibangun dapat memberikan informasi kasus per provinsi maupun nasional dari pasien yang terkonfirmasi, sembuh dan meninggal; informasi grafik perkembangan COVID-19 tiap provinsi maupun nasional; informasi umum berupa informasi berita, isu hoax dan informasi Rumah Sakit terdekat yang dapat dihubungi untuk pasien COVID-19.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afandi Nur Aziz Thohari, & Vernandez, A. B. (2020). Aplikasi Monitoring Kasus Coronavirus Berbasis Android. *JTET (Jurnal Teknik Elektro Terapan) Polines*, 9(1), 12–17.
- Binti Hamzah, F. A., Lau, C. H., Nazri, H., Ligot, D. C., Lee, G., Tan, C. L., & et al. (2020). CoronaTracker: World-wide COVID-19 outbreak data analysis and prediction. *Bulletin of the World Health Organization*, (March).
- Borges do Nascimento, I. J., Cacic, N., Abdulazeem, H. M., von Groote, T. C., Jayarajah, U., Weerasekara, I., ... & Marcolino, M. S. (2020). Novel Coronavirus Infection (COVID-19) in Humans: A Scoping Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 941. <https://doi.org/10.3390/jcm9040941>
- Dietz, L., Horve, P. F., Coil, D., Fretz, M., & Wymelenberg, K. Van Den. (2020). 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Outbreak: A Review of the Current Literature. *Eurasian Journal of Medicine and Oncology*, (March). <https://doi.org/10.14744/ejmo.2020.12220>
- Gautret, P., Lagier, J.-C., Parola, P., Hoang, V. T., Meddeb, L., Sevestre, J., ... Raoult, D. (2020). Clinical and microbiological effect of a combination of hydroxychloroquine and azithromycin in 80 COVID-19 patients with at least a six-day follow up: an observational study Running title: Hydroxychloroquine-Azithromycin and COVID-19. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 8, 101663. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101663>
- Maksimova, R., & Kolev, K. (2020). Information Graphers - COVID-19 Monitor. *2020 International Conference Automatics and Informatics, ICAI 2020 - Proceedings*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ICAI50593.2020.9311326>
- Prasetyo, D. Y. (2020). Sistem Informasi Monitoring COVID-19 Berbasis Web. *Juti Unisi*, 4(15), 7–20. Retrieved from <http://ejournal.unisi.ac.id/index.php/juti/article/view/1400>
- Vardavas, C., & Nikitara, K. (2020). COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tobacco Induced Diseases*, 18(March), 1–4. <https://doi.org/10.18332/tid/119324>
- Vellingiri, B., Jayaramayya, K., Iyer, M., Narayanasamy, A., Govindasamy, V., Giridharan, B., ... & Subramaniam, M. D. (2020). COVID-19: A promising cure for the global panic. *Science of The Total Environment*, 725, 138277. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138277>
- Young, P. C., & Chen, F. (2021). Monitoring and Forecasting the COVID-19 epidemic in the UK. *Annual Reviews in Control*. <https://doi.org/10.1016/j.arcontrol.2021.01.004>
- Zulfikri, & Abza, A. T. P. (2020). Sistem Monitoring ODP dan PDP COVID-19 di Gugus Tugas Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Meranti Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 126–131.