

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN DAERAH PENYEBARAN COVID-19 DI PROVINSI MALUKU UTARA

Ahmad Seng, Mohamad Jamil^{a*}

^a Teknik Mesin Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

^b Teknik Informatika Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

Article history

Received

28 November 2020

Received in revised form

29 November 2020

Accepted

30 Desember 2020

*Corresponding author

jamil@unkhair.ac.id

Abstract

The corona virus that first appeared and spread to humans came from the city of Wuhan, China at the end of December 2019. After being traced, it turned out that several infected people had the same history, namely visiting a local seafood and animal wet market in Wuhan. In Indonesia alone, there have currently been 8,607 cases of the COVID-19 virus that have been tracked and more than 720 people have died from the virus. According to the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), some symptoms that need to be watched out for due to being infected with the SARS-CoV-2 corona virus which causes Covid-19 at least be aware when you have fever, cough and shortness of breath and lack of the sense of smell. The purpose of this study is to design a geographic information system for mapping the spread of Covid 19 in North Maluku Province

Keywords: Geographical Information System, Covid 19, Corona Virus, web

Abstrak

Virus corona yang pertama kali muncul dan menyebar ke manusia berasal dari kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Setelah ditelusuri, ternyata beberapa orang yang terinfeksi memiliki riwayat yang sama, yaitu mengunjungi pasar basah makanan laut dan hewan lokal di Wuhan. Di Indonesia sendiri, saat ini sudah mencapai 8.607 kasus virus COVID-19 yang terlacak dan 720 lebih masyarakat meninggal karena virus itu. Menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) AS, beberapa gejala yang perlu diwaspadai akibat terinfeksi virus corona SARS-CoV-2 yang menyebabkan Covid-19 setidaknya waspadalah saat Anda mengalami demam, batuk dan sesak napas dan kekurangan indera penciuman. Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang system informasi geografis pemetaan penyebaran covid 19 di Propinsi Maluku Utara

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Covid 19, Corona Virus, web

© 2020 Penerbit Fakultas Teknik Unkhair. All rights reserved

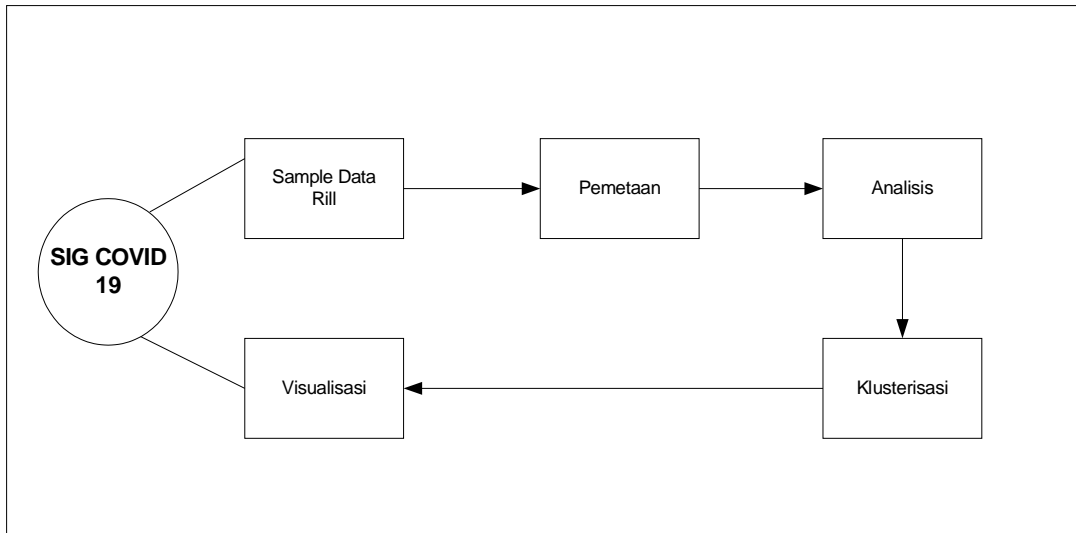
1.0 PENDAHULUAN

Virus corona yang pertama kali muncul dan menyebar ke manusia berasal dari kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Setelah ditelusuri, ternyata beberapa orang yang terinfeksi memiliki riwayat yang sama, yaitu mengunjungi pasar basah makanan laut dan hewan lokal di Wuhan. Di Indonesia sendiri, saat ini sudah mencapai 8.607 kasus virus COVID-19 yang terlacak dan 720 lebih masyarakat meninggal karena virus itu. Menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) AS, beberapa gejala yang perlu diwaspadai akibat terinfeksi virus corona SARS-CoV-2 yang menyebabkan Covid-19 setidaknya waspadalah saat Anda mengalami demam, batuk dan sesak napas dan kekurangan indera penciuman. Infeksi bisa semakin parah bila menyerang kelompok individu tertentu. Contohnya, orang dengan penyakit jantung atau paru-paru, orang

dengan sistem kekebalan yang lemah, bayi, dan lansia. Untuk mendiagnosis infeksi virus corona, dokter akan mengawali dengan anamnesis atau wawancara medis. Di sini dokter akan menanyakan seputar gejala atau keluhan yang dialami pasien. Selain itu, dokter juga akan melakukan pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan darah untuk membantu menegakkan diagnosis. Dokter mungkin juga akan melakukan tes dahak, mengambil sampel dari tenggorokan, atau spesimen pernapasan lainnya. Untuk kasus yang diduga infeksi novel coronavirus, dokter akan melakukan swab tenggorokan, DPL, fungsi hepar, fungsi ginjal, dan PCT/CRP. Peranan SIG adalah untuk menyimpan data geografis, melakukan analisis, dan memetakan informasi ke dalam bentuk peta digital. Contoh informasi yang bisa dihasilkan sebuah sistem informasi geografis adalah peta penyebaran kawasan terdampak covid 19. Pihak rumah sakit bisa melakukan tindakan preventif berdasarkan informasi dari peta penyebaran penyakit. SIG mempunyai kemampuan untuk memetakan penyebaran penyakit dengan metode Kriging dan melakukan survival analysis/analisis peluang hidup penderita suatu penyakit. Output yang dihasilkan berupa peta digital dan grafik. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis bermaksud untuk membuat suatu Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan data serta menggunakan *Google Map*. Untuk itulah penulis mencoba merancang suatu sistem yang melakukan proses pemetaan penyebaran covid 19 di Provinsi Maluku Utara

2.0 METODE PENELITIAN

Penetapan tahapan penelitian harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum melakukan pemecahan masalah, terhadap masalah yang sedang dibahas. Dengan demikian penelitian yang dilaksanakan menjadi terarah dan sistematis serta memudahkan dalam menganalisis permasalahan yang sedang dihadapi. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada bagan alir berikut



Gambar 1 Tahapan Penelitian

3.0 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan SIG COVID 19 didesain dengan menggunakan metode prototype yang terdiri dari : Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Pengkodean (Coding), Pengujian dan Implementasi.

a. Tahapan Analisis Kebutuhan Sistem

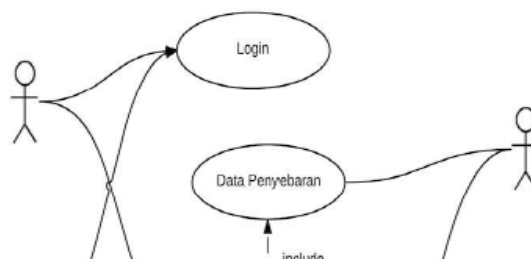
Analisis Kebutuhan sistem mempunyai tujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi permasalahan sehingga menghasilkan suatu ide dan gagasan serta konsep awal perancangan sistem. Tabel berikut menunjukkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak sistem

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak Sistem

No	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1	Laptop dengan Spesifikasi Sistem Operasi Windows 10 64 BIT	Macromedia Dreamweaver
2	Processor Clock Speed 2.4 Ghz	Mozilla Firefox/Chrome
3	Harddrive 500GB	Microsoft Visio
4	RAM 4GB	Mysql
5	Layar Monitor dengan Resolusi 1366x 768 Px	PHP

b. Tahapan Desain Sistem

Tahapan ini mempunyai tujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna untuk pengembangan sistem informasi geografis deteksi dini sebaran covid 19. Maka dibuatlah rancangan sistem dalam bentuk use case diagram ditunjukkan pada gambar 2:



Gambar 2 Use Case Diagram

Use Case pada gambar 1 dapat dijabarkan bahwa admin dapat melakukan login serta dapat mengolah data pasien sehingga dari data yang diolah dapat menghasilkan data penyebaran penyakit serta gambar grafik penyebaran penyakit yang dapat dilihat oleh *user*

c. Tahapan Pengkodean

```

<div class="row">
  <div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
    <div class="card card-stats">
      <div class="card-header card-header-warning card-header-icon">
        <div class="card-icon">
          <i class="material-icons">airline_seat_individual_suite</i>
        </div>
        <p class="card-category">Total Positif</p>
        <h3 class="card-title">
          <span class="total-positif">0</span>
          <small>Orang</small>
        </h3>
      </div>
      <div class="card-footer">
        <div class="stats">
          <i class="material-icons text-warning">link</i>
          <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor">coronavirus-
monitor</a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
    <div class="card card-stats">
      <div class="card-header card-header-info card-header-icon">
        <div class="card-icon">
          <i class="material-icons">healing</i>
        </div>
        <p class="card-category">Total Dirawat</p>

```

```

        <h3 class="card-title">
            <span class="total-dirawat">0</span>
            <small>Orang</small>
        </h3>
    </div>
    <div class="card-footer">
        <div class="stats">
            <i class="material-icons text-info">link</i>
            <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor">coronavirus-
monitor</a>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
    <div class="card card-stats">
        <div class="card-header card-header-success card-header-icon">
            <div class="card-icon">
                <i class="material-icons">mood</i>
            </div>
            <p class="card-category">Total Sembuh</p>
            <h3 class="card-title">
                <span class="total-sembuh">0</span>
                <small>Orang</small>
            </h3>
        </div>
        <div class="card-footer">
            <div class="stats">
                <i class="material-icons text-success">link</i>
                <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor">coronavirus-
monitor</a>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
    <div class="card card-stats">
        <div class="card-header card-header-danger card-header-icon">
            <div class="card-icon">
                <i class="material-icons">mood_bad</i>
            </div>
            <p class="card-category">Total Meninggal</p>
            <h3 class="card-title">
                <span class="total-meninggal">0</span>
                <small>Orang</small>
            </h3>
        </div>
        <div class="card-footer">
            <div class="stats">
                <i class="material-icons text-danger">link</i>
                <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor">coronavirus-
monitor</a>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>

<div class="row">
    <div class="col-md-8">
        <div class="card">
            <div class="card-header card-header-primary">
                <h4 class="card-title">Grafik Kasus Virus Covid-19 Di Indonesia</h4>
                <p class="card-category">
                    <i class="material-icons">link</i> <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor" class="text-white">coronavirus-monitor</a>
                </p>
            </div>
            <div class="card-body">
                <canvas id="chart-id" style="display: block; height: 400px;"></canvas>
            </div>
            <div class="card-footer">
                <div class="stats">
                    <span class="selisih-kasus"></span>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-md-4">
        <div class="card">
            <div class="card-header card-header-info">
                <h4 class="card-title">Rasio Kasus Virus Covid-19 Di Indonesia</h4>
                <p class="card-category">
                    <i class="material-icons">link</i> <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor" class="text-white">coronavirus-monitor</a>
                </p>
            </div>
            <div class="card-body">
                <canvas id="chart-pie-id" style="display: block; height: 400px;"></canvas>
            </div>
            <div class="card-footer">
                <div class="stats tgl-update"></div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

<div class="row">
    <div class="col-lg-6 col-md-6">
        <div class="card">
            <div class="card-header card-header-warning">
                <h4 class="card-title"><i class="material-icons text-white">assessment</i> Log Kasus Virus Covid-19 Di Indonesia</h4>
                <p class="card-category">
                    <i class="material-icons text-white">link</i> <a href="https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor">https://rapidapi.com/astsiatsko/api/coronavirus-monitor</a>
                </p>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>

```

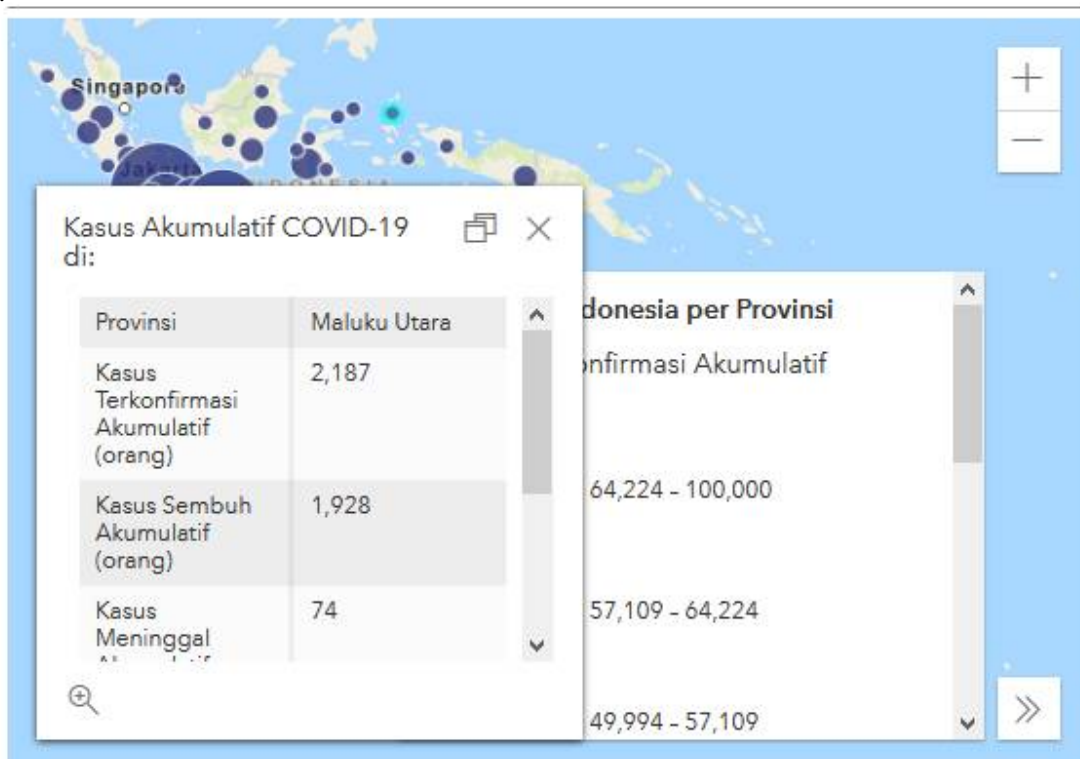
```

<div class="card-body table-responsive">
  <table class="table table-hover table-history-indonesia">
    <thead>
      <tr>
        <th style="width: 200px;">Tgl Jam</th>
        <th style="text-align: center !important;">Positif</th>
        <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Kasus Baru</th>
        <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Dirawat</th>
        <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Sembuh</th>
        <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Meninggal</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody></tbody>
  </table>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-6 col-md-6">
  <div class="card">
    <div class="card-header card-header-danger">
      <h4 class="card-title"><i class="material-icons text-white">place</i> Kasus Virus Covid-19
Per Wilayah Di Indonesia</h4>
      <p class="card-category">
        <i class="material-icons text-white">link</i>
        <a
href="https://api.kawalcorona.com/indonesia/provinsi">https://api.kawalcorona.com/indonesia/provinsi
</a>
      </p>
    </div>
  </div>
  <div class="card-body table-responsive">
    <table class="table table-hover table-indonesia">
      <thead>
        <tr>
          <th>Wilayah</th>
          <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Positif</th>
          <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Sembuh</th>
          <th style="width: 105px;text-align: center !important;">Meninggal</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody></tbody>
    </table>
  </div>
</div>
</div>
</div>
<!-- chartjs -->
<script src="<?= base_url('material/chartjs/Chart.bundle.js'); ?>" type="text/javascript"></script>
<script src="<?= base_url('material/chartjs/Utils.js'); ?>" type="text/javascript"></script>
<script src="<?= base_url('material/assets/demo/indonesia.js'); ?>" type="text/javascript"></script>

```

d. Implementasi dan Pengujian

Pengujian sistem keseluruhan dilakukan setelah dilakukan pengujian pada setiap modul, apakah sudah memenuhi tujuan yang diinginkan.



Gambar 3 Tampilan SIG Covid 19 Provinsi Maluku Utara

4.0 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan SIG COVID 19 didesain dengan menggunakan metode prototype yang terdiri dari : Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Pengkodean (Coding), Pengujian dan Implementasi
2. Sistem yang dibuat telah dapat menampilkan data; Kasus terkonfirmasi, Kasus Sembuh, Kasus Meninggal
3. Proses Pengambilan data kasus corona menggunakan api.kawalcorona.com

Daftar Pustaka

- [1] Basis data coronavirus. <https://covid19.mathdro.id/api>
- [2] C. Dewi and K. N. P. N. Pramono, 'Pembuatan Aplikasi Pencatatan Servis Mobil di PT. Armada International Motor Berbasis Android', *J. Nas. Tek. Elektro Dan Teknol. Inf. JNTETI*, vol. 4, no. 4, pp. 201–206, 2015.
- [3] D. S. Hui *et al.*, 'The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China', *Int. J. Infect. Dis.*, vol. 91, pp. 264–266, Feb. 2020, doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.009

- [4] Kampf, D. Todt, S. Pfaender, and E. Steinmann, 'Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents', *J. Hosp. Infect.*, vol. 104, no. 3, pp. 246–251, Mar. 2020, doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- [5] S. Feng, C. Shen, N. Xia, W. Song, M. Fan, and B. Cowling, 'Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic', *Lancet Respir. Med.*, Mar. 2020, doi: 10.1016/S2213-2600(20)30134-X
T. P. Velavan and C. G. Meyer, 'The COVID-19 epidemic', *Trop. Med. Int. Health*, vol. 25, no. 3, pp. 278–280, Mar. 2020, doi: 10.1111/tmi.13383
- [6] Update coronavirus'. www.covid19.go.id