

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN**



**Prediksi Penyebaran Virus Corona di Jawa Tengah  
dengan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)**

**Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom**

**UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

**Agustus 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. Judul Pengabdian : Prediksi Penyebaran Virus Corona di Jawa Tengah dengan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)
2. Mitra Pengabdian : Posko Covid Prov Jawa Tengah
3. Ketua Tim Pengusul :  
Nama Lengkap : Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0607058902  
Pangkat/Golongan : -  
Jabatan Akademik : Dosen Tetap  
Prodi/Fakultas : Informatika / Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Kompetensi : Digital Marketing
4. Nama Anggota Tim : -
5. Lokasi Mitra : Posko Covid Prov Jawa Tengah
  - a. Desa/Kecamatan : Jl. Pahlawan No.9, Mugassari, Kec. Semarang
  - b. Kabupaten/Kodya : Semarang
  - c. Propinsi : Jawa Tengah
6. Rencana Belanja Total :
  - a. Perguruan Tinggi : -
  - b. Sumber Lain : 1.000.000
7. Waktu Pelaksanaan : 1 – 20 Agustus 2021

Surakarta, 24 Agustus 2021  
Ketua Pelaksana

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains,  
Teknologi dan Kesehatan



Firdhaus Hari Saputro Al Haris, ST., M.Eng ✓  
NIDN 0614068201



Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0607058902

Menyetujui,  
Kepala LPPM Universitas Sahid Surakarta



Rusnandari Retno Cahyani, SE., M.Si  
NIDN 0601058202

## RINGKASAN

Penyebaran Virus Corona saat ini begitu pesat diberbagai daerah wilayah Indonesia. Salah satunya di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan data pangkalan data corona jatengprov pada saat ini 17 Agustus 2021, jumlah kasus terkonfirmasi sebanyak Terkonfirmasi : Dirawat (Kasus Aktif) : 16.344, Terkonfirmasi Sembuh : 408.697 dan Terkonfirmasi Meninggal : 29.148. sehingga total kasus adalah 454.189 dari Hasil penjumlahan angka dirawat, sembuh, dan meninggal. Corona virus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan umumnya ringan, seperti pilek, meskipun beberapa bentuk penyakit seperti; SARS, MERS, dan COVID-19 sifatnya lebih mematikan. Adapun dalam mengantisipasi kasus ini pemerintah telah membuat kebijakan seperti membatasi aktifitas keluar rumah, kegiatan sekolah dirumahkan, bekerja dari rumah (work from home), bahkan kegiatan beribadah pun dirumahkan. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk melakukan prediksi terhadap kemungkinan tingkat kasus baru di salah satu daerah jawa tengah terkonformasi virus corona. Sehingga bisa menjadi bahan informasi bagi masyarakat untuk mengantisipasi sejak awal. Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini ialah analisis masalah dan studi literatur, mengumpulkandata dan implementasi. Penerapan metode K-Nearest Neighbor (KNN) diharapkan mampu memprediksi tingkat penyebaran COVID-19 di Jawa Tengah. Hasil penelitian pengujian sistem prediksi tingkatan kasus baru di dilakukan uji testing pada daerah Sragen. Dalam Uji Testing dilakukan dengan mengambil contoh untuk kasus baru yaitu Pada Kabupaten/Kota Kudu, Terkonfirmasi : 17.599, Dirawat : 89, Sembuh : 18.303, Meniggal, 1.721, Suspek : 87 dan Suspek Discarded : 1.711. Dilakukan prediksi dengan Algoritma K-NN menghasilkan Kondisi : Tinggi.

## **PRAKATA**

Puji Syukur kami haturkan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-NYA kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Penelitian dengan Judul “Prediksi Penyebaran Virus Corona di Jawa Tengah dengan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)”. Kami menyadari bahwa kegiatan penelitian ini tidak akan terlaksana jika tidak mendapat bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, kami ingin menghaturkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Ir.Mohammad Harisudin.M.Si., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk Tridharma Perguruan Tinggi.
2. Ibu Rusnandari Retno Cahyani, SE., M.Si., selaku ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Sahid Surakarta yang sudah memberikan izin penelitian.
3. Para dosen dan tim yang sudah terlibat langsung dalam kegiatan Penelitian ini.

Besar harapan kami bahwa Laporan Akhir ini menjadi bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, Agustus 2021

Tim Pelaksana

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Ringkasan .....	iii
Prakata.....	vi
Daftar Isi .....	v
<b>BAB I: PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Luaran Penelitian.....	3
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Pengertian COVID-19 .....	4
2.2 Data Mining .....	4
2.3 Metode K-Nearest Neighbor (KNN).....	6
<b>BAB III: Metode Penelitian.....</b>	<b>10</b>
<b>BAB IV : HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI</b>	
5.1 Hasil .....	12
5.2 Pembahasan .....	13
5.3 Kesimpulan .....	13
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>14</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>14</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>15</b>

# BAB I.

## PENDAHULUAN

### 1.1 Lalar Belakang

Dunia saat ini tengah waspada dengan penyebaran sebuah virus yang dikenal dengan virus corona. Corona viruses (CoV) merupakan bagian dari keluarga virus yang menyebabkan penyakit mulai dari flu hingga penyakit yang lebih berat seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV). Penyakit yang disebabkan virus corona, atau dikenal dengan COVID 19, adalah jenis baru yang ditemukan pada tahun 2019 dan belum pernah diidentifikasi menyerang manusia sebelumnya (World Health Organization, 2019). Kasus virus corona muncul dan menyerang manusia pertama kali di provinsi Wuhan, China. Awal kemunculannya diduga merupakan penyakit pneumonia, dengan gejala serupa sakit flu pada umumnya. Gejala tersebut diantaranya batuk, demam, letih, sesak napas dan tidak nafsu makan. Namun berbeda dengan influenza, virus corona dapat berkembang dengan cepat hingga mengakibatkan infeksi lebih parah dan gagal organ (Alvina Felicia Watratan, 2020).

Kondisi darurat ini terutama terjadi pada pasien dengan masalah kesehatan sebelumnya. Karena penularan virus corona yang sangat cepat inilah Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan virus corona sebagai pandemi pada 11 Maret 2020. Status pandemic atau epidemi global menandakan bahwa penyebaran COVID-19 berlangsung sangat cepat hingga hampir tak ada negara di dunia yang dapat memastikan diri terhindar dari virus corona (Widiyani, 2020).

COVID-19 telah menyebar ke 196 Negara, sebanyak 414,179 kasus terkonfirmasi positif dan sebanyak 18,440 meninggal dunia dari kasus terkonfirmasi positif. Sementara itu, COVID-19 pertama kali terkonfirmasi di Indonesia pada 2 Maret 2020 di Indonesia dan per 25 Maret telah terjadi secara kumulatif sebanyak 790 kasus terkonfirmasi positif (secara kumulatif), diantaranya 58 meninggal, 31 sembuh, dan 701 dalam perawatan. Dibutuhkan transparansi dan keterbukaan data Covid-19 kepada public sangat perlu dilakukan untuk membantu pemerintah dalam memutuskan tali penyebaran Covid 19. Pemerintah juga meluncurkan Portal Bersama Lawan Covid (BLC). Sistem BLC memiliki dua fungsi utama. Pertama, sistem ini memiliki fungsi integrasi dan konsolidasi data, seperti data kesehatan, data kependudukan, data logistik, dan data lainnya yang dihimpun dari 514 kabupaten/kota di 34 provinsi. Data yang terintegrasi sangat penting sebagai basis pengambilan kebijakan secara akurat terukur dan efektif. Sistem ini data-data yang terintegrasi dapat diakses serta dimanfaatkan oleh publik dengan visualisasi lebih detail. Selain itu, sistem ini juga memiliki fitur-fitur seperti *dashboard*, pengelola data, pelaporan mandiri, *chatbot*, penanganan hoaks, informasi telemedicine, layanan SEJIWA, dan regulasi terkait. Portal Bersatu Lawan Covid ini menyuguhkan beragam informasi seputar Covid-19, diantaranya: Peta sebaran kasus berdasarkan waktu yang memperlihatkan riwayat sebaran kasus mulai awal hingga saat ini, Grafik terkonfirmasi sembuh dan meninggal secara harian, Grafik kasus per-provinsi yang memperlihatkan kasus meninggal, sembuh, dan dirawat di seluruh Indonesia, Grafik kasus berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur, Grafik kasus berdasar gejala awal dan comorbid yang paling banyak diderita kasus pasien Covid-19; dan Grafik kasus kumulatif nasional (sembuh, meninggal, dirawat). proses input data pada sistem BLC ini dilakukan pendampingan dari unsur TNI, Polri, BPBD, BIN serta jajaran Kominfo daerah.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka Indonesia dalam status waspada terhadap ancaman virus corona tersebut dan sampai sekarang belum ditemukan vaksin COVID-19, maka bentuk pencegahan dari meluasnya penyebaran virus dapat dilakukan dengan cara memutuskan rantai penularannya. Salah satu metode untuk memutuskan rantai penularan tersebut adalah dengan melakukan pembatasan sosial (social distancing). Dengan adanya pembatasan sosial, harapannya setiap masyarakat tidak akan menjadi penular maupun tertular karena tidak melakukan kontak dengan siapapun sehingga laju penyebaran dapat menurun. Pada penelitian ini kami akan melakukan penerapan algoritma Naive Bayes untuk memprediksi tingkat penyebaran COVID-19 di Indonesia dengan mengimplementasikan Algoritma Naive Bayes, yang berguna sebagai langkah antisipasi pandemic COVID-19 (Alvina Felicia Watratan, 2020).

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk memprediksi penyebaran COVID-19 di Indonesia.
2. Mengetahui data Sebaran COVID 19 di Provinsi Jawa Tengah

## 1.3. LUARAN PENELITIAN

Dari penelitian ini, target luaran yang ingin dicapai yaitu:

1. Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) pada data penderita COVID 19 di provinsi Jawa Tengah
2. Sebagai pengayaan bahan ajar pada mata kuliah Algoritma.
3. Publikasi ilmiah dalam jurnal lokal yang memiliki ISSN maupun jurnal nasional terakreditasi.
4. Pemakalah dalam temu ilmiah berskala lokal ataupun nasional.

Tabel 1.4.1 Rencana Target Capaian

No.	Jenis Luaran		Indikator Capaian
1.	Publikasi Ilmiah di Jurnal Nasional (berISSN)		<i>Submitted</i>
2.	Pemakalah dalam temu ilmiah	Nasional	Terdaftar
3.	Bahan Ajar		Draf
4.	Luaran lainnya jika ada (Model Konseling behavioral)		Draf
5.	Tingkat Kesiapan Teknologi		-

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 COVID 19

Infeksi virus Corona disebut COVID-19 (*Corona Virus Disease 2019*) dan pertama kali ditemukan di kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019. Virus ini menular dengan sangat cepat dan telah menyebar ke hampir semua negara, termasuk Indonesia, hanya dalam waktu beberapa bulan. Coronavirus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (pneumonia). Virus ini menular melalui percikan dahak (droplet) dari saluran pernapasan, misalnya ketika berada di ruang tertutup yang ramai dengan sirkulasi udara yang kurang baik atau kontak langsung dengan droplet.

Selain virus SARS-CoV-2 atau virus Corona, virus yang juga termasuk dalam kelompok ini adalah virus penyebab *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan virus penyebab *Middle-East Respiratory Syndrome* (MERS). Meski disebabkan oleh virus dari kelompok yang sama, yaitu coronavirus, COVID-19 memiliki beberapa perbedaan dengan SARS dan MERS, antara lain dalam hal kecepatan penyebaran dan keparahan gejala.

#### 2.2 Data Mining

Data mining adalah suatu proses ekstraksi atau penggalian data dan informasi yang besar, yang belum diketahui sebelumnya, namun dapat dipahami dan berguna dari database yang besar serta digunakan untuk membuat suatu keputusan bisnis yang sangat penting. Data mining menggambarkan sebuah pengumpulan teknik-teknik dengan tujuan untuk menemukan pola-pola yang tidak diketahui pada data yang telah dikumpulkan. Data mining memungkinkan pemakai menemukan pengetahuan dalam data database yang tidak mungkin diketahui keberadaannya oleh pemakai. Data mining adalah sebuah proses pencarian secara otomatis informasi yang berguna dalam tempa penyimpanan data berukuran besar. Sebagai suatu rangkaian proses, data mining dapat dibagi menjadi beberapa tahap proses. Tahap-tahap tersebut bersifat interaktif, pemakai terlibat langsung atau dengan perantaraan knowledge base.

Tahap-tahap Data Mining adalah sebagai berikut:

a. Pembersihan data (Data Cleaning)

Pembersihan data merupakan proses menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten atau data tidak relevan.

b. Integrasi data (Data Integration)

Integrasi data merupakan penggabungan data dari berbagai database ke dalam satu database baru.

c. Seleksi data (Data Selection)

Data yang ada pada database sering kali tidak semuanya dipakai, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari database.

d. Transformasi data (Data Transformation)

Data diubah atau digabung kedalam format yang sesuai untuk diproses dalam Data Mining.

e. Proses Mining

Merupakan suatu proses utama saat metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan berharga dan tersembunyi dari data. Beberapa metode yang dapat digunakan berdasarkan pengelompokan Data

f. Mining.

Evaluasi pola (Pattern Evaluation) Untuk mengidentifikasi pola-pola menarik ke dalam knowledge based yang ditemukan.

g. Presentasi pengetahuan (Knowledge Presentation)

Merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna.

### 2.3 Metode K-Nearest Neighbor (KNN)

K-Nearest Neighbor merupakan salah satu metode untuk mengambil keputusan menggunakan pembelajaran terawasi dimana hasil dari data masukan yang baru diklasifikasi berdasarkan terdekat dalam data nilai.

Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. KNN merupakan algoritma supervised learning dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada algoritma KNN. Dimana kelas yang paling banyak muncul yang nantinya akan menjadi kelas hasil dari klasifikasi.

Kedekatan didefinisikan dalam jarak metrik, seperti jarak *Euclidean*. Jarak *Euclidean* dapat dicari dengan menggunakan persamaan 1 berikut.

$$D_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

D : jarak kedekatan

x : data training

y : data testing

n : jumlah atribut individu antara 1 s.d. n

f : fungsi similarity atribut antara kasus X dan kasus Y

i = Atribut individu antara 1 sampai dengan n

Langkah-langkah untuk menghitung metode K-Nearest Neighbor [6] antara lain :

1. Menentukan parameter K (jumlah tetangga paling dekat).
2. Menghitung kuadrat jarak Euclid (query instance) masing-masing objek terhadap data sampel yang diberikan menggunakan persamaan 1.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak Euclid terkecil.
4. Mengumpulkan kategori Y (Klasifikasi Nearest Neighbor)
5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighbor yang paling mayoritas maka dapat diprediksi nilai query instance yang telah dihitung.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian merupakan proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Penelitian dilakukan secara bertahap dimulai dari perencanaan, menentukan fokus penelitian, waktu penelitian, pengumpulan data, analisis, dan penyajian hasil penelitian.

Adapun metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Masalah dan Studi Literatur

Tahap ini adalah langkah awal untuk menentukan rumusan masalah dari penelitian. Dalam hal ini mengamati permasalahan yang berhubungan dengan tingkat penyebaran COVID-19 yang terjadi khususnya di Indonesia. Permasalahan - permasalahan yang ada, selanjutnya dianalisa untuk mengetahui bagaimana cara penyelesaian terhadap masalah tersebut dan menentukan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti. Mempelajari dasar teori dari berbagai literatur mengenai penerapan metode Naive Bayes, konsep dan teori data mining dan prediksi tingkat penyebaran COVID-19 di Indonesia, melalui jurnal-jurnal dan agar mendapatkan dasar pengetahuan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

#### 2. Mengumpulkan Data

Prosedur sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan metode penelitian kuantitatif. Pelaksanaan metode penelitian kuantitatif focus pada penggunaan angka, tabel, grafik dan diagram untuk menampilkan hasil data yang diperoleh dan akan digunakan untuk bahan penganalisisan data terhadap metode K-Nearest Neighbor. Adapun pengambilan data peneliti mengambil data secara langsung di web resmi alamat : <https://corona.jatengprov.go.id/data> Setelah data dikumpulkan maka dilakukan analisa data untuk menyesuaikan proses data yang akan diolah pada metode K-Nearest Neighbor.

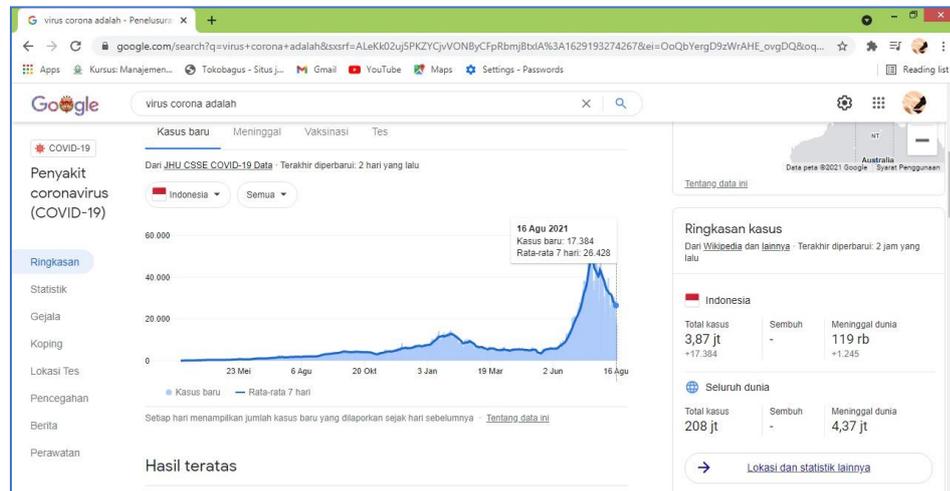
#### 3. Implementasi

Sesuai dengan pengolahan data maka pada tahap implementasi adalah tentang bagaimana pengolahan datanya diterapkan dalam sebuah sistem. Adapun dalam pengujian sistem ini peneliti membangun sebuah prototype dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengimplementasikan pada Prediksi Penyebaran Kasus Virus Corona di Jawa Tengah. Selanjutnya pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah penelitian yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu untuk memprediksi tingkat penyebaran COVID-19 di Provinsi Jawa Tengah.

## BAB IV HASIL DAN LUARAN

Dalam pembahasan ini peneliti akan menuliskan tahapan proses pengolahan data sampai menghasilkan sebuah sistem prediksi penyebar virus corona di Jawa Tengah.

- 1) Data penyebaran virus corona di Indonesia mengalami peningkatan di bulan Juli dan pada bulan Agustus sudah mulai mengalami penurunan.



Gambar 1. Trank Kondisi Penyebaran Virus Coroan di Indonesia

- 2) Pada tahap awal ini peneliti mengambil data penyebaran kasus corona di Jawa Tengah dengan mengambil data di web resmi : <https://corona.jatengprov.go.id/data>
- 3) Setelah itu data diambil dan dilakukan pengolahan data mulai sesuai kebutuhan pada Algoritma K-Nearest Neighbor.
- 4) Adapun data yang telah peneliti ambil dari web resmi saat ini masih berupa data asli sesuai pada gambar 2.

The figure is a screenshot of the official website "Tanggap COVID-19 Provinsi Jawa Tengah". It displays a table titled "Tabel Sebaran COVID-19 Jawa Tengah". The table has columns for "Kabupaten/Kota", "Terkonfirmasi", "Dirawat", "Sembuh", "Meninggal", "Suspek", and "Suspek Discarded". The data is as follows:

Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded
KOTA SEMARANG	33.710	351	29.635	3.724	526	11.348
KLATEN	26.716	1.579	24.113	1.024	992	3.788
BANYUMAS	26.475	728	24.919	828	1.186	6.224
JEPARA	17.562	183	16.571	808	395	3.155
MAGELANG	17.336	634	15.970	732	108	2.125
KEBUMEN	16.911	683	15.279	949	206	2.232
KUDUS	16.685	61	15.303	1.321	49	2.711

Gambar 2. Sumber Data Konfirmasi Penyebaran Virus Corona Provinsi Jawa Tengah

- 5) Setelah itu peneliti mengambil dan mengolah data untuk dilakukan proses perhitungan dengan metode K-Nearest Neighbor.

- 6) Didalam data tersebut belum ada label klasifikasi maka peneliti melakukan penambahan kolom untuk menentukan klasifikasi pemberian label pada tingkatan kasus tersebut.
- 7) Adapun pemberian label klasifikasi peneliti buat sebanyak 4 kategori kasus yaitu Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang dan Rendah.
- 8) Cara untuk menentukan kategori tersebut dilakukan proses normalisasi data berdasarkan jumlah kasus tertinggi, rata-rata dan terendah, kemudian diperoleh rang jarak anter kasus. Berdasarkan data kasus tertanggal 17 Agustus 2021. Maka peneliti dapat mengambil data seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Data Kasus Corona Jawa Tengah

<b>Keterangan</b>	<b>Kasus</b>	<b>Jumlah</b>
Rata-Rata	12.734	12.734
MIN	3.802	3.802
MAX	33.710	33.710
Range - Tinggi	$33.710 - 12.734 = 20.976$	20.976
Renge - Sedang	$12.734 - 3.802 = 8.932$	8.932

- 9) Bedasarkan tabel diatas maka dapat dibuat kategori kondisi kasus seperti ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2. Kategori Tingkatan Jumlah Kasus Virus Corona Jawa Tengah

<b>Jumlah Kasus</b>	<b>Kategori</b>
20.976 - 33.710	Sangat Tinggi
12.734 - 20.976	Tinggi
8.932 - 12.734	Sedang
3.357 - 8.932	Rendah

- 10) Setelah itu maka data kasus corona jawa tengah akan berubah dengan penambahan kolom kondisi tingkatan penyebaran virus, sehingga data teresebut dapat diartikan sebagai data training hal ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Training Kasus Virus Corona dengan Kategori

No	Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	HASIL KONDISI
			(dirawat + dirujuk + isolasi mandiri)					
1	KOTA SEMARANG	33.710	351	29.635	3.724	526	11.348	Sangat Tinggi
2	KLATEN	26.716	1.579	24.113	1.024	992	3.788	Sangat Tinggi
3	BANYUMAS	26.475	728	24.919	828	1.186	6.224	Sangat Tinggi
4	JEPARA	17.562	183	16.571	808	395	3.155	Tinggi
5	MAGELANG	17.336	634	15.970	732	108	2.125	Tinggi
6	KEBUMEN	16.911	683	15.279	949	206	2.232	Tinggi
7	KUDUS	16.685	61	15.303	1.321	49	2.711	Tinggi
8	CILACAP	16.161	1.158	14.324	679	713	1.922	Tinggi
9	KENDAL	15.815	307	14.671	837	215	3.676	Tinggi
10	PURWOREJO	15.665	816	14.261	588	403	2.001	Tinggi
11	KOTA SURAKARTA	15.323	953	13.485	885	244	2.079	Tinggi
12	SRAGEN	14.776	754	12.815	1.207	180	1.430	Tinggi
13	KARANGANYAR	14.465	994	12.563	908	614	2.236	Tinggi
14	TEGAL	14.390	510	12.991	889	671	4.613	Tinggi
15	SEMARANG	14.288	496	12.920	872	170	1.850	Tinggi
16	WONOSOBO	12.816	536	11.784	496	114	2.875	Tinggi
17	DEMAK	11.682	175	10.308	1.199	129	3.996	Sedang
18	PEMALANG	11.434	261	10.349	824	144	3.929	Sedang
19	BLORA	11.181	234	10.389	558	326	2.113	Sedang
20	TEMANGGUNG	10.939	345	10.191	403	130	1.452	Sedang
21	BOYOLALI	10.579	516	9.705	358	251	1.368	Sedang
22	SUKOHARJO	10.401	721	8.677	1.003	621	2.772	Sedang
23	WONOGIRI	10.089	539	8.501	1.049	94	1.980	Sedang
24	PURBALINGGA	9.456	690	8.416	350	300	1.468	Sedang
25	BANJARNEGARA	9.034	538	8.102	394	493	3.626	Sedang
26	BREBES	8.245	369	6.956	920	313	1.466	Rendah
27	BATANG	7.560	142	6.948	470	31	1.018	Rendah
28	PATI	7.359	121	6.046	1.192	31	2.236	Rendah
29	PEKALONGAN	7.210	219	6.507	484	127	1.520	Rendah
30	REMBANG	6.600	56	5.878	666	11	889	Rendah
31	GROBOGAN	6.138	137	5.336	665	74	2.188	Rendah
32	KOTA MAGELANG	5.591	340	5.015	236	22	682	Rendah
33	KOTA PEKALONGAN	5.086	88	4.709	289	12	340	Rendah
34	KOTA SALATIGA	4.219	200	3.884	135	65	609	Rendah
35	KOTA TEGAL	3.802	207	3.357	238	124	512	Rendah

11) Setelah itu maka peneliti melakukan perhitungan pada metode K-Nearest Neighbor. Adapun rumusnya sebagai berikut.

$$D_{xy} = \sqrt{\sum_{l=1}^n (x_l - y_l)^2} \quad (1)$$

12) Adapun dalam pengujian sistem ini peneliti akan menggunakan data testing yakni memberikan data latih baru dengan membuat contoh kasus seperti ditunjukan pada tabel 4. Tabel 4. Data Testing Pengujian Sistem

Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	HASIL
		(dirawat + dirujuk + isolasi mandiri)					
KUDUS	17.599	89	18.303	1.721	87	1.711	?

13) Berdasarkan data testing tersebut maka peneliti melakukan perhitungan dengan menghitung menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk melakukan prediksi klasifikasi berdasarkan data lampau.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Metode K-NN

No	Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	Hasil
			(dirawat + dirujuk + isolasi mandiri)					
1	KOTA SEMARANG	259.564.321	68.644	128.414.224	4.012.009	192.721	92.871.769	485.123.688
2	KLATEN	83.119.689	2.220.100	33.756.100	485.809	819.025	4.313.929	124.714.652
3	BANYUMAS	78.783.376	408.321	43.771.456	797.449	1.207.801	20.367.169	145.335.572
4	JEPARA	1.369	8.836	2.999.824	833.569	94.864	2.085.136	6.023.598
5	MAGELANG	69.169	297.025	5.442.889	978.121	441	171.396	6.959.041
6	KEBUMEN	473.344	352.836	9.144.576	595.984	14.161	271.441	10.852.342
7	KUDUS	835.396	784	9.000.000	160.000	1.444	1.000.000	10.997.624
8	CILACAP	2.067.844	1.142.761	15.832.441	1.085.764	391.876	44.521	20.565.207
9	KENDAL	3.182.656	47.524	13.191.424	781.456	16.384	3.861.225	21.080.669
10	PURWOREJO	3.740.356	528.529	16.337.764	1.283.689	99.856	84.100	22.074.294
11	KOTA SURAKARTA	5.180.176	746.496	23.213.124	698.896	24.649	135.424	29.998.765
12	SRAGEN	7.969.329	442.225	30.118.144	264.196	8.649	78.961	38.881.504
13	KARANGANYAR	9.821.956	819.025	32.947.600	660.969	277.729	275.625	44.802.904
14	TEGAL	10.297.681	177.241	28.217.344	692.224	341.056	8.421.604	48.147.150
15	SEMARANG	10.962.721	165.649	28.976.689	720.801	6.889	19.321	40.852.070
16	WONOSOBO	22.877.089	199.809	42.497.361	1.500.625	729	1.354.896	68.430.509
17	DEMAK	35.010.889	7.396	63.920.025	272.484	1.764	5.221.225	104.433.783
18	PEMALANG	38.007.225	29.584	63.266.116	804.609	3.249	4.919.524	107.030.307
19	BLORA	41.190.724	21.025	62.631.396	1.352.569	57.121	161.604	105.414.439
20	TEMANGGUNG	44.355.600	65.536	65.804.544	1.737.124	1.849	67.081	112.031.734
21	BOYOLALI	49.280.400	182.329	73.925.604	1.857.769	26.896	117.649	125.390.647
22	SUKOHARJO	51.811.204	399.424	92.659.876	515.524	285.156	1.125.721	146.796.905
23	WONOGIRI	56.400.100	202.500	96.079.204	451.584	49	72.361	153.205.798
24	PURBALINGGA	66.308.449	361.201	97.752.769	1.879.641	45.369	59.049	166.406.478
25	BANJARNEGARA	73.359.225	201.601	104.060.401	1.760.929	164.836	3.667.225	183.214.217
26	BREBES	87.497.316	78.400	128.754.409	641.601	51.076	60.025	217.082.827
27	BATANG	100.781.521	2.809	128.936.025	1.565.001	3.136	480.249	231.768.741
28	PATI	104.857.600	1.024	150.234.049	279.841	3.136	275.625	255.651.275
29	PEKALONGAN	107.931.321	16.900	139.145.616	1.530.169	1.600	36.481	248.662.087
30	REMBANG	120.978.001	1.089	154.380.625	1.113.025	5.776	675.684	277.154.200
31	GROBOGAN	131.354.521	2.304	168.143.089	1.115.136	169	227.529	300.842.748
32	KOTA MAGELANG	144.192.064	63.001	176.570.944	2.205.225	4.225	1.058.841	324.094.300
33	KOTA	156.575.169	1	184.796.836	2.050.624	5.625	1.879.641	345.307.896
34	KOTA SALATIGA	179.024.400	12.321	207.907.561	2.515.396	484	1.214.404	390.674.566
35	KOTA TEGAL	190.357.209	13.924	223.382.916	2.199.289	1.369	1.437.601	417.392.308

- 14) Setelah itu peneliti mengambil jarak terdekat dari Hasil perhitungan dan mengkategorikan sesuai dengan kategori kondisi.
- 15) Berdasarkan pada perhitungan Algoritma K-NN ini peneliti mengambil nilai K=3. Disana terlihat bahwa jumlah kategori kondisi "Tertinggi" lebih banyak maka hasil prediksi menyatakan bahwa pada data testing menghasilkan kondisi : Tertinggi.

Tabel 7. Hasil Klasifikasi Metode K-NN

Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat (dirawat + dirujuk +	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	Hasil	HASIL KONDISI
JEPARA	1369	8836	2999824	833569	94864	2085136	6023598	Tinggi
MAGELANG	69169	297025	5442889	978121	441	171396	6959041	Tinggi
KEBUMEN	473344	352836	9144576	595984	14161	271441	10852342	Tinggi
KUDUS	835396	784	9000000	160000	1444	1000000	10997624	Tinggi
CILACAP	2067844	1142761	15832441	1085764	391876	44521	20565207	Tinggi
KENDAL	3182656	47524	13191424	781456	16384	3861225	21080669	Tinggi
PURWOREJO	3740356	528529	16337764	1283689	99856	84100	22074294	Tinggi
KOTA SURAKARTA	5180176	746496	23213124	698896	24649	135424	29998765	Tinggi
SRAGEN	7969329	442225	30118144	264196	8649	78961	38881504	Tinggi
SEMARANG	10962721	165649	28976689	720801	6889	19321	40852070	Tinggi
KARANGANYAR	9821956	819025	32947600	660969	277729	275625	44802904	Tinggi
TEGAL	10297681	177241	28217344	692224	341056	8421604	48147150	Tinggi
WONOSOBO	22877089	199809	42497361	1500625	729	1354896	68430509	Tinggi
DEMAK	35010889	7396	63920025	272484	1764	5221225	104433783	Sedang

- 16) Berdasarkan hasil klasifikasi diatas maka untuk pengujian sistem dinyatakan untuk kondisi : Tertinggi.

Tabel 8. Hasil Prediksi Kondisi Penyebaran Virus Corona.

Kabupaten/Kota	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	HASIL
		(dirawat + dirujuk + isolasi mandiri)					
KUDUS	17.599	89	18.303	1.721	87	1.711	Tertinggi

- 17) Untuk mempermudah dalam implementasi sistem maka peneliti melakukan pembuatan sistem prototype untuk menjalankan alur sistem dengan metode Algoritma K-NN

- 18) Adapun interface dibuat masih sederhana dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, berikut ini tampilan Interface Input Data Testing

Gambar 3. Implementasi Sistem Prediksi

- 19) Setelah sistem di inputkan maka akan menghasilkan data berikut.

No	Kabupaten	Terkonfirmasi	Dirawat	Sembuh	Meninggal	Suspek	Suspek Discarded	Hasil
1	KUDUS	17.599	89	18.303	1.721	87	1.711	Tertinggi

- 20) Dalam pengujian dinyatakan valid karena hasil penunjukan sama bahwa pengujian yang dilakukan pada perhitungan manual dan program prototype diperoleh hasil yang sama maka sistem dinyatakan valid.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian tentang Prediksi Penyebaran Virus Coroan di Provinsi Jawa Tengah dengan Metode K-NN maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Metode K-NN memanfaatkan data training untuk menghasilkan probabilitas setiap kriteria untuk class yang berbeda, sehingga nilai-nilai probabilitas dari kriteria tersebut dapat dioptimalkan untuk memprediksi Tingkat Penyebaran Covid 19 di Jawa Tengah berdasarkan proses klasifikasi yang dilakukan oleh metode Naive Bayes itu sendiri.
- b. Berdasarkan data Kasus COVID-19 Per Kabupaten Kota yang dijadikan data training, metode K-NN berhasil mengklasifikasikan yang diuji. Sehingga metode K-NN berhasil memprediksi besarnya Kasus COVID-19 Per Kabupaten Kota.
- c. Implementasi sistem dengan pembuatan prototype bahasa pemrograman PHP telah dapat menguji sistem dengan menghasilkan hasil uji yang sesuai dengan perhitungan algoritma.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mona, Nailul. 2020. Konsep Isolasi Dalam Jaringan Sosial Untuk Meminimalisasi Efek Contagious (Kasus Penyebaran Virus Corona Di Indonesia). *Jurnal Sosial Humaniora Terapan (JSHT)*, 2(2), pp. 117. doi: <https://doi.org/10.7454/jsht.v2i2.86>.
- [2] Saleh, Alfa. 2015. Implementasi Metode Klasifikasi Naive Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga. *Creative Information Technology Journal (Citec Journal)*, 2(3), pp. 208-216. doi: <https://doi.org/10.24076/citec.2015v2i3.49>.
- [3] Bustami. 2013. Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi. *TECHSI (Jurnal Penelitian Teknik Informatika)*, 3(2), pp. 127-146. doi: <https://doi.org/10.29103/techsi.v5i2.154>.
- [4] Ridwan, M., Suyono, H., Sarosa, M. 2013. Penerapan Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Jurnal EECCIS*, 1 (7), pp. 59-64.
- [5] Mujjasih, S. 2011. Pemanfaatan Data Mining Untuk Prakiraan Cuaca. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 12(2), pp. 189-195. doi: <http://dx.doi.org/10.31172/jmg.v12i2.100>
- [6] Yunus, N. R., & Rezki, Annisa. 2020. Kebijakan Pemberlakuan Lockdown Sebagai Antisipasi Penyebaran Corona Virus Covid-19. *SALAM; Jurnal Sosial & Budaya Syar-i*, 7(3), pp. 227-238. doi: <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15083>



## Lampiran 3 Bukti Upload Jurnal

### Letter of Acceptance

No. 34/IJCIS/LoA/Vol.2/III/2021

Surakarta, Indonesia, 30<sup>th</sup> August 2021

Dear : **Farid Fitriyadi, Muqorobin**  
Universitas Sahid Surakarta

We are pleased to inform you that your paper : "**Prediction System for the Spread of Corona Virus in Central Java with K-Nearest Neighbor (KNN) Method**" was reviewed by reviewer and got positive opinion. This paper has been accepted for publication at the peer-reviewed "International Journal of Computer and Information System (IJCIS)", August 2021 (Vol. 2, Issue 3, 2021).

Surakarta, 30<sup>th</sup> August 2021  
Chief of Editor



**Muqorobin, S.Kom., M.Kom.**

## Lampiran 4 Biodata

### Biodata (5 Tahun Terakhir untuk Publikasi, Penelitian Dan Pengabdian)

#### A. Identitas Diri Ketua Peneliti

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Farid Fitriyadi, S.Kom., M.Kom.
2	SINTA ID/Scopus ID	6766626
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	3372040705890001
5	NIDN	0607058902
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Surakarta, 07 Mei 1989
7	E-mail	<a href="mailto:faridfitriyadi@gmail.com">faridfitriyadi@gmail.com</a>
9	NomorTelepon/HP	085725433357
10	Alamat Rumah	Sorogenen 3/1 Jagalan, Jebres, Surakarta
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	-
12.	Mata Kuliah yg Diampu	<i>Robotic</i>
		<i>Expert System</i>
		Pengantar Organisasi Komputer
		Pemrograman Deklaratif
		Analisis Numerik
		Teori Bahasa dan Automata
		Sistem cerdas
		<i>Animation</i>

#### B. RiwayatPendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Sahid Surakarta	Universitas Amikom Yogyakarta	
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Teknik Informatika	
Tahun Masuk-Lulus	2011 – 2013	2017 – 2019	
JudulSkripsi / Tesis / Disertasi	Sistem Informasi Akademik Universitas Sahid Surakarta Berbasis Web	Evaluasi Layanan Sistem Informasi Akademik Dengan Framework ITIL Studi Kasus Universitas Sahid Surakarta.	

Nama Pembimbing/Promotor	Sri Huning Anwariningsih, ST, M.Kom	Prof. Dr. Ema Utami, S.Si., M.Kom	
--------------------------	--	--------------------------------------	--

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**  
(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2021	Prediksi Penyebaran Virus Corona di Jawa Tengah dengan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)	Mandiri	1.000.000

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya.

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun terakhir**

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2021	Implementasi Digital Marketing di SMK Kriya Sahid Sukoharjo guna meningkatkan jumlah siswa baru	Universitas Sahid Surakarta	500.000
2				

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	Operating System Development Based on Open Source Software in Online Learning <a href="#">Systems</a>	IJCIS	Vol 2 No 2 Tahun 2021
2.	Perancangan Interface Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Cabai dengan Metode Extreme Programming (XP)	JIKOBIS	Vol 1 No 1 Tahun 2021
3.			
4.			
5.			

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.			
2.			

Semua yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian.

Surakarta, Agustus 2021



Farid Fitriyadi, S.Kom M.Kom  
NIDN. 0607058902