



**Penerapan Algoritma K-Means Klasterisasi
Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor Berbasis Website**

LAPORAN SKRIPSI

IMAN RAKHMAN GEMILANG

4817040164

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

DEPOK

2021



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Penerapan Algoritma K-Means Klusterisasi

Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor Berbasis Website

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
IMAN RAKHMAN GEMILANG
4817040164

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER


DEPOK

2021



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Iman Rakhman Gemilang
NIM : 4817040164
Tanggal : 4 Juni 2021
Tanda Tangan : 



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Iman Rakhman Gemilang
NIM : 4817040164
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Penerapan Algoritma K-Means Klasterisasi
Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor
Berbasis Website

Pembimbing : Muhammad Yusuf Bagus Rasyiidin, S.Kom., M.TI.

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 10,
Bulan Agustus, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan Oleh

Pembimbing I : Muhammad Yusuf Bagus
Rasyiidin, S.Kom., M.TI.

Penguji I : Euis Oktavianti, S.SI., M.TI.

Penguji II : Bambang Warsuta, S.Kom.,
M.TI.

Penguji III : Syamsi Dwi Cahya, S.ST.,
M.Kom.

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom, M.Kom

NIP. 197802112009121003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS KLASTERISASI PERSEBARAN VIRUS CORONA (COVID-19) DI BOGOR BERBASIS WEBSITE”

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan (S.St) bagi mahasiswa program D4 di program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Bapak Mauldy Laya, S.Kom, M.Kom selaku kepala jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.
2. Ibu Risna Sari, S.Kom, M.Ti selaku kepala program studi D4 Teknik Informatika Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Muhammad Yusuf Bagus Rasyiidin, S.Kom., M.TI. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan arahan dalam menyelesaikan proyek skripsi serta laporannya.
4. Keluarga, teman, serta sahabat penulis yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Jakarta, 25 Mei 2021

Iman Rakhman Gemilang





HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iman Rakhman Gemilang
NIM : 4817040164
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS KLASTERISASI PERSEBARAN VIRUS CORONA (COVID-19) DI BOGOR BERBASIS WEBSITE”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta Pada tanggal: 25 Mei 2021

Yang menyatakan

(Iman Rakhman Gemilang)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Virus ini pertama kali ditemukan di China pada Desember 2019 di Provinsi Wuhan. Penyakit Coronavirus merupakan jenis penyakit baru yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Gejala yang dirasakan orang yang terinfeksi antara lain gangguan pernapasan, demam tinggi, bau tidak sedap, rasa tidak efektif sama sekali, dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 6-8 hari, dan masa inkubasi terlama adalah 14 hari. Penelitian ini diharapkan dapat mengklustering penyebaran virus *corona* di Kota Bogor berdasarkan jumlah *Discarded*, masih dikarantina, masih sakit, sembuh atau selesai isolasi dan meninggal. Penelitian ini menggunakan algoritma *K-Means* dengan menggunakan *framework Laravel* dan menggunakan database yaitu *MySQL*. Algoritma *K-Means* digunakan untuk mengelompokkan informasi menjadi beberapa berdasarkan kesamaan datanya. *Framework Laravel* digunakan untuk membangun website. Dan *database MySQL* digunakan untuk menyimpan sebuah data. Hasil program dari penelitian itu sendiri adalah pengelompokkan informasi dengan kemiripan informasi dalam satu klaster.

Kata Kunci: *Laravel, K-Means, Klasterisasi, Covid-19, Bogor*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Sejenis	5
2.2 Covid-19	8
2.3 K-Means	9
2.4 Laravel	9
2.5 MySQL	9
2.6 PHP	10
2.7 Sublime	10
2.8 XAMPP	10



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.9 Website	11
2.10. Use Case	12
2.11. Flowchart	12
2.12. CRISP-DM	12
2.13. Activity Diagram	13
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	14
3.1 Topik Skripsi	14
3.1.1 Deskripsi Program Aplikasi	14
3.1.2 Cara Kerja Program Aplikasi	14
3.2 Rancangan Program Aplikasi	14
3.2.1 Use Case Admin	15
3.2.2 Use Case User	16
3.2.3 Flowchart	17
3.2.4 Flowchart Login	18
3.2.5 Flowchart Registrasi	19
3.2.6 Flowchart Admin	20
3.2.7 Flowchart Algoritma K-Means	22
3.2.8 Activity Diagram	23
3.2.9 Activity Diagram Cara Kerja Sistem	24
3.3 Prototype Login	25
3.4 Prototype Dashboard	26
3.5 Metode Data Mining	26
3.6 Proses Perhitungan Algoritma K-Means	28
3.7 Skema Pelaksanaan Penelitian	33
3.8 Hasil Perhitungan K-Means	34
3.9 Evaluasi Metode	35
BAB IV PEMBAHASAN	36
4.1 Pengujian	36
4.2 Deskripsi Pengujian	36
4.2.1 Black-Box Testing	36



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.2.2 Test Akurasi Menggunakan RapidMiner	39
4.3 Prosedur Pengujian	42
4.4 Data Hasil Pengujian	43
4.4.1 Pengujian Black-Box	43
4.5 Hasil Pengujian Penerapan Website.....	63
4.6 Implementasi CRISP DM	67
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Table 4.1	Prosedur Pengujian <i>Black-Box Testing</i>	38
Table 4.2	Pengujian	42
Table 4.3	Pengujian <i>Black-Box (Register)</i>	44
Table 4.4	Pengujian <i>Black-Box (Login)</i>	46
Table 4.5	Pengujian <i>Black-Box (Logout)</i>	49
Table 4.6	Pengujian <i>Black-Box (Data Kecamatan Bogor)</i>	49
Table 4.7	Membuat Algoritma <i>K-Means</i>	53
Table 4.8	Data Kelurahan Bogor	55
Table 4.9	Data Pasien Covid	58





DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2.1 Use Case Admin	15
Gambar 3.2.2 Use Case User	16
Gambar 3.2.3 Flowchart	17
Gambar 3.2.4 Flowchart Login	18
Gambar 3.2.5 Flowchart Registrasi	19
Gambar 3.2.6 Flowchart Admin	20
Gambar 3.2.7 Flowchart Algoritma K-Means	22
Gambar 3.2.8 Activity Diagram	23
Gambar 3.2.9 Activity Diagram Cara Kerja Sistem	24
Gambar 3.3 Prototype Login.....	25
Gambar 3.4 Prototype Dashboard	26
Gambar 3.5 Proses Perhitungan Iterasi 1	28
Gambar 3.6 Proses Perhitungan Iterasi 4	29
Gambar 3.7 Proses Perhitungan Iterasi 7	30
Gambar 3.8 Hasil Perhitungan Akhir Centroid.....	31
Gambar 3.9 Source Code Heidi SQL Iterasi 1	31
Gambar 3.10 Source Code Heidi SQL Iterasi 4.....	32
Gambar 3.11 Source Code Heidi SQL Iterasi 7	32
Gambar 3.12 Skema Pelaksanaan Data Mining	33
Gambar 4.1 Hasil Test Akurasi Menggunakan RapidMiner	39
Gambar 4.2 Hasil Test Akurasi Menggunakan PlotType Scatter/Bubble	40
Gambar 4.3 Hasil Test Akurasi Menggunakan PlotType Line	40

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.4 Register tidak terisi.....	45
Gambar 4.5 Mengosongkan alamat email dan password	48
Gambar 4.6 Mengisi alamat email dan password yang berbeda	48
Gambar 4.7 Data Kecamatan Bogor berhasil disimpan	51
Gambar 4.8 Data Kecamatan Bogor berhasil dihapus	52
Gambar 4.9 Data Kecamatan Bogor jika dikosongkan	52
Gambar 4.10 Hasil Perhitungan menggunakan algoritma K-Means	54
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan menggunakan algoritma K-Means	55
Gambar 4.12 Hasil Proses Perhitungan menggunakan algoritma K-Means	56
Gambar 4.13 Data Kelurahan Bogor berhasil disimpan	58
Gambar 4.14 Data Kelurahan Bogor berhasil dihapus	58
Gambar 4.15 Data Kelurahan Bogor jika dikosongkan	59
Gambar 4.16 Data Pasien Covid berhasil disimpan	62
Gambar 4.17 Data Pasien Covid berhasil dihapus.....	62
Gambar 4.18 Data Pasien Covid jika dikosongkan.....	63
Gambar 4.19 Halaman Login untuk Admin.....	63
Gambar 4.20 Halaman Register untuk Admin	64
Gambar 4.21 Dashboard Admin	65
Gambar 4.22 Profile Admin	66
Gambar 4.23 Data Kecamatan Bogor	67
Gambar 4.24 Data Pasien Covid-19	68
Gambar 4.25 Tahapan Proses Data Mining	69



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Virus ini pertama kali ditemukan di China pada Desember 2019 di Provinsi Wuhan. Penyakit *Coronavirus* merupakan jenis penyakit baru yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Gejala yang dirasakan orang yang terinfeksi virus antara lain gangguan pernapasan, demam tinggi, bau tidak sedap, rasa tidak efektif sama sekali, dan sesak napas. Masa inkubasi rata-rata 6-8 hari, dan masa inkubasi terlama adalah 14 hari.

Sejak Maret 2020, Indonesia telah mencatat total 1.511.712 kasus positif virus corona, ketika Presiden Republik Indonesia Joko Widodo mengumumkan terdapat dua WNI yang terjangkit virus corona, yakni perempuan berusia 31 dan 64 tahun. Di antara kasus positif, 1.348.330 pasien sembuh dan 40.858 kematian. Berdasarkan sumber dari (covid19.go.id, 2020), Indonesia menjadi penyumbang terbesar virus corona, antara lain DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur.

Penelitian ini diharapkan dapat mengklustering penyebaran virus corona di Kota Bogor berdasarkan jumlah *Discarded*, masih dikarantina, masih sakit, sembuh atau selesai isolasi dan meninggal. Pengelompokan ini menggunakan metode K-Means yang mengelompokkan data menjadi beberapa cluster berdasarkan kesamaan datanya.

Algoritma *K-Means* itu sendiri merupakan algoritma yang mengelompokkan data berdasarkan titik pusat kluster (*centroid*) yang terdekat dengan data. Tujuan algoritma *K-Means* itu sendiri adalah pengelompokkan data dengan kemiripan data dalam satu kluster.

Dengan adanya data yang telah dikelompokkan menggunakan algoritma *K-Means* klustering ini diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

yang tepat dalam mengurangi persebaran virus *corona* ini dan meminimalisir jumlah pasien *Covid-19*. Dengan dirancang dan dibangunnya sistem ini dapat membantu mengurangi persebaran virus *corona* (*covid-19*) di Kota Bogor.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa rumusan masalahnya adalah Bagaimana mengimplementasikan algoritma K-Means sebagai metode Sistem Klasterisasi Persebaran Virus Corona di Kota Bogor berbasis website menggunakan framework Laravel?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengembangan website menggunakan framework Laravel berbasis website menggunakan database MySQL.
2. Penerapan algoritma *K-Means* dalam bahasa pemrograman *PHP* menggunakan framework *Laravel*

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasterisasi berdasarkan pasien *Discarded*, Masih dikarantina, Masih sakit, Sembuh atau selesai isolasi dan meninggal di Kota Bogor.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari implementasi ini adalah:

1. Untuk mengambil suatu keputusan dalam mengelompokkan klaster untuk memperlambat penyebaran *Virus Corona* (*Covid 19*).
2. Menginformasikan kepada masyarakat tentang penyebaran *Covid-19* di Kecamatan Bogor Timur, Bogor Barat, Bogor Selatan, Bogor Utara, Bogor Tengah, dan Tanah Sereal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Dalam penelitian ini metode *waterfall* digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Metode *Waterfall* adalah proses sekuensial pengembangan perangkat lunak. Proses ini seperti aliran ke bawah yang terus menerus (seperti air terjun).

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam menyelesaikan masalah yaitu: *requirement*, desain sistem (*system design*), kode pemrograman dan testing (*coding and testing*), penerapan program, dan pemeliharaan.

1. *Requirement*

Dalam langkah ini adalah analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa dilakukan dengan sebuah penelitian, kuesioner, maupun studi literatur. Pada tahap awal ini akan digali sebuah informasi dari pengguna (*user*) sehingga akan terbentuk sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user*).

2. *System Design*

Desain sistem adalah suatu alat yang akan menerjemahkan syarat suatu perancangan pada suatu perangkat lunak. Desain sistem ini berfokus pada : *user interface*, detail algoritma, perangkat lunak, dan struktur data. Dari semua tahapan sistem desain ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirements*. Dari dokumen inilah yang akan membantu oleh programmer dalam pembuatan sebuah aplikasi website.

3. **Kode Pemrograman dan Testing (*Coding and Testing*)**

Kode pemrograman atau biasa disebut dengan *coding* adalah suatu bahasa pemrograman dalam komputer. Kode pemrograman dilakukan oleh *programmer* (orang yang ahli dalam bahasa pemrograman) dari kode pemrograman inilah akan

menghasilkan sebuah hasil yang diminta oleh user. Setelah selesai melakukan kode pemrograman, maka dibutuhkan testing. Testing ini bertujuan untuk menemukan adanya kesalahan-kesalahan terhadap sistem yang telah dibuat kemudian jika terjadinya kesalahan maka dapat bisa diperbaiki.

4. Penerapan Program

Penerapan program yang dimaksudkan adalah tahapan akhir dalam pembuatan suatu sistem aplikasi website. Setelah dilakukannya analisa, *user interface*, dan kode pemrograman telah benar maka aplikasi website ini dapat digunakan.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan sangatlah diperlukan, yang dimana bertujuan jika masih ada terdapat kesalahan yang tidak ditemukan pada sebelumnya, atau bisa dengan penambahan fitur yang belum ada pada aplikasi website ini

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil sistem Penerapan Algoritma K-Means Klasterisasi Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor Berbasis Website yaitu :

1. Sistem untuk menentukan Penerapan Algoritma K-Means Klasterisasi Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor Berbasis Website telah berhasil memberikan informasi hasil dari semua Kota Bogor
2. Pengujian *black-box* testing terhadap sistem Penerapan Algoritma K-Means Klasterisasi Persebaran Virus Corona (Covid-19) di Bogor Berbasis Website dinyatakan berhasil

5.2 Saran

Untuk kedepannya aplikasi ini akan ada penambahan fitur-fitur yang lebih lengkap untuk pengembangan selanjutnya. Saran untuk pengembang sistem sistem selanjutnya yakni :

1. Memberikan informasi terkait penanganan covid-19 di Bogor
2. Informasi mengenai tentang vaksinasi di Bogor



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta