

**ANALISIS KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN
COVID-19 MENGGUNAKAN METODE K-MEANS
PADA KECAMATAN SAGULUNG KOTA BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Sahril Saputra
171510032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**ANALISIS KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN
COVID-19 MENGGUNAKAN METODE K-MEANS
PADA KECAMATAN SAGULUNG KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana**



**Oleh:
Sahril Saputra
171510032**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Sahril Saputra

NPM : 171510032

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

Analisis Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode K-Means Pada Kecamatan Sagulung Kota Batam

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Batam, 10 Juli 2021



Sahril Saputra

171510032

ANALISIS KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN COVID-19 MENGGUNAKAN METODE K-MEANS PADA KECAMATAN SAGULUNG KOTA BATAM

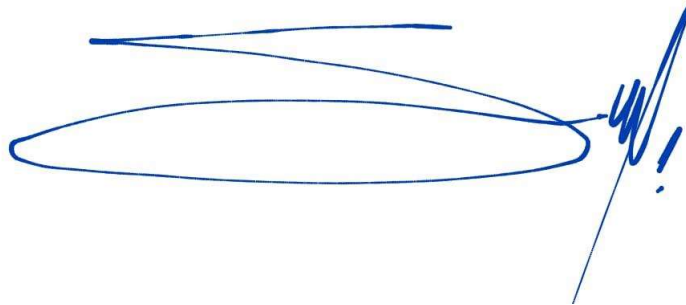
**Oleh:
Sahril Saputra
171510032**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 25 Agustus 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a series of vertical strokes.

**Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Di masa pandemi, kesulitan ekonomi menjadi bagian dari permasalahan yang terjadi pada warga Kelurahan Tembesi, Kecamatan Sagulung, Kota Batam. Penduduk Kelurahan Tembesi yang terdiri dari 104 RT dan 19 RW ini umumnya berprofesi sebagai karyawan swasta dan buruh, atau pekerja industri yang kini terdampak Covid-19 sehingga terpaksa harus kehilangan pekerjaan. Bantuan Sosial Tunai, Bantuan Pangan Non Tunai, dan Program Keluarga Harapan merupakan beberapa jenis bantuan yang telah diterima oleh warga Kelurahan Tembesi dalam upaya pemerintah membantu masyarakat yang terdampak *Covid-19*, namun dalam penyalurannya masih banyak penerima bantuan yang tidak memenuhi kriteria berdasarkan aturan yang diberikan oleh pemerintah. Metode *K-Means Clustering* yang berfokus pada pengelompokan data berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dipilih untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerima bantuan yang benar-benar layak mendapatkan Bantuan Sosial Tunai, Bantuan Pangan Non Tunai dan Program Keluarga Harapan dengan kriteria sebagai berikut: masyarakat miskin, tidak bekerja, dan tidak menerima lebih dari satu bantuan. Penelitian ini menggunakan 92 data penerima bantuan sebagai sampel penelitian untuk diolah dengan proses manual dan diuji menggunakan *software RapidMiner* untuk mendapatkan hasil yang jelas dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kriteria tidak bekerja dengan nilai C1 0,250 dan C2 0,969 yang memiliki tingkat kelayakan paling tinggi dibandingkan dua kriteria lainnya.

Kata Kunci : Bantuan Sosial; *Covid-19*; *Data Mining*; *K-Means*

ABSTRACT

During the pandemic, economic difficulties are part of the problems that occur to residents of Tembesi Village, Sagulung District, Batam City. The residents of Tembesi Village, which consist of 104 RT and 19 RW, generally work as private employees and laborers, or industrial workers who are now affected by Covid-19 and are forced to lose their jobs. Cash Social Assistance, Non-Cash Food Assistance, and the Family Hope Program are several types of assistance that have been received by the residents of Tembesi Village in the government's efforts to help communities affected by Covid-19, but in its distribution there are still many beneficiaries who do not meet the criteria based on the rules provided. by the government. The K-Means Clustering method which focuses on grouping data based on predetermined criteria was chosen to overcome these problems. This study aims to determine the beneficiaries who really deserve to receive Cash Social Assistance, Non-Cash Food Assistance and the Family Hope Program with the following criteria: poor people, do not work, and do not receive more than one aid. This study uses 92 recipient data as research samples to be processed by manual processes and tested using RapidMiner software to get clear results and the results obtained from this study are the criteria for not working with values of C1 0,250 and C2 0,969 which have the highest feasibility level compared to the other two criteria.

Keywords: Social Assistance; Covid-19; Data Mining; K-Means

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia -Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna.karena itu kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom. selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
5. Bapak Saut Pintubipar Saragih, S.Kom., M.MSI. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis;
7. Pegawai kantor Kelurahan Tembesi yang telah membantu dan bersedia memberikan data dalam penelitian ini;
8. Kedua orang tua dari penulis, Samsuri dan Saniasa yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan dan juga motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini;
9. Seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menempuh pendidikan di Univesitas Putera Batam;
10. Teman-teman Progam Studi Sistem Informasi angkatan tahun 2017, yang telah berjuang bersama menempuh pendidikan di Univesitas Putera Batam;
11. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 10 Juli 2021



Penulis(Sahril Saputra)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Umum	6
2.1.1 Data	6
2.1.3 Informasi	6
2.1.2 <i>Data Science</i>	6
2.1.4 Data Mining Software	8
2.1.5 Pandemi	8
2.1.5.1 Sejarah Pandemi	8
2.1.5.2 Jenis Pandemi	9
2.1.6 Bantuan Sosial	9
2.1.7 Penduduk Miskin	10
2.1.8 Tenaga Kerja	11
2.2 Teori Khusus	12
2.2.1 Bantuan Sosial Tunai (BST)	12
2.2.3 Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)/Program Sembako	12
2.2.4 Program Keluarga Harapan (PKH)	13
2.2.5 Coronavirus	13
2.2.6 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	14
2.2.6.1 Data Mining	15
2.2.6.2 <i>Algoritma K-Means</i>	17
2.2.6.3 <i>Clustering</i>	18
2.2.6.4 <i>Rapidminer</i>	19

2.3 Kerangka Pemikiran	19
2.4 Penelitian Terdahulu.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Desain Penelitian	23
3.2 Objek Penelitian	26
3.3 Populasi dan sampel	27
3.3.1 Populasi	27
3.3.2 Sampel	27
3.4 Variabel Penelitian	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data	29
3.6 Model Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Implementasi Algoritma <i>K-Means</i>	32
4.1.2 Data Penerima Bantuan	32
4.1.3 Pembentukan Cluster.....	36
4.1.4 Pengujian Software Rapidminer.....	48
4.2 Pembahasan	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Simpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN 1 PENDUKUNG PENELITIAN	58
LAMPIRAN 2 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	62
LAMPIRAN 3 SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4. 1 Data Penerima Bantuan.....	33
Tabel 4. 2 Nilai <i>Centroid Iterasi Pertama</i>	36
Tabel 4. 3 Pembentukan <i>Cluster</i> Pada <i>Iterasi Pertama</i>	37
Tabel 4. 4 Pengelompokan Data Pada <i>Cluster 1</i>	39
Tabel 4. 5 Pengelompokan Data Pada <i>Cluster 2</i>	40
Tabel 4. 6 Nilai <i>Centroid Iterasi Kedua</i>	42
Tabel 4. 7 Pembentukan <i>Cluster</i> Pada <i>Iterasi Kedua</i>	42
Tabel 4. 8 Pengelompokan Data <i>Cluster 1</i> Pada <i>Iterasi Kedua</i>	45
Tabel 4. 9 Pengelompokan Data Pada <i>Cluster 2</i> Pada <i>Iterasi Kedua</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Knowledge Discovery in Database (KDD)	14
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	19
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	23
Gambar 3. 2 Peta wilayah Kelurahan Tembesi.....	27
Gambar 3. 3 Model Penelitian	31
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Algoritma K-Means.....	32
Gambar 4. 2 Presentase Jumlah Penerima Bantuan	33

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 <i>Euclidian Distance</i>	17
Rumus 3. 1 <i>Euclidian Distance</i>	25
Rumus 3. 2 Rumus Slovin Jumlah Sampel	28
Rumus 4. 1 <i>Euclidean Distance</i> Untuk Menentukan <i>Cluster</i>	36