

**APLIKASI PELAPORAN TINDAK PIDANA DAN PEMETAAN
DAERAH RAWAN TINDAK PIDANA ATAU KEJAHATAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS*
(Studi Kasus: POLSEK Tambusai Utara)**

TUGAS AKHIR

OLEH:

RICHI ANDRIANTO

NIM.1537047



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
RIAU
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**APLIKASI PELAPORAN TINDAK PIDANA DAN PEMETAAN
DAERAH RAWAN TINDAK PIDANA ATAU KEJAHATAN
DENGAN METODE *K-MEANS*
(Studi Kasus: POLSEK Tambusai Utara)**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Erni Rouza, S.T., M.Kom
NIDN. 1009058707

Budi Yanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1029058301

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Jufri, S.Pd., M.Mat
NIDN. 1023108803

PERSETUJUAN PENGUJI

**Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 29 Juli 2019**

Tim Penguji:

1. Erni Rouza, S.T., M.Kom Ketua ()
NIDN. 1009058707
2. Budi Yanto, S.T., M.Kom Sekretaris ()
NIDN. 1029058301
3. Jufri, S.Pd., M.Mat Anggota ()
NIDN. 1023108803
4. Basoruddin, S.Pd., M.Kom Anggota ()
NIDN. 1020088702
5. Luth Fimawahib, M.Kom Anggota ()
NIDN. 1013068901

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pelaporan Tindak Pidana dan Pemetaan Daerah Rawan Tindak Pidana atau Kejahatan Dengan Menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus: Polsek Tambusai Utara)“, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 30 Juni 2019
Yang Membuat Pernyataan

Richi Andrianto
NIM. 1537047

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan anugrah berupa kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pelaporan Tindak Pidana dan Pemetaan Daerah Rawan Tindak Pidana atau Kejahatan dengan Menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus: POLSEK Tambusai Utara)” dengan baik.

Adapun tujuan disusunnya Tugas Akhir ini adalah untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan pernah selesai tanpa bantuan dan banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa kita dari zaman kebodohan kepada zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kedua orang tua yang sangat saya cintai yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya.
4. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Bapak Jufri, S.Pd., M.Mat, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian.

7. Ibu Erni Rouza, S.T., M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Budi Yanto, S.T., M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian angkatan 2015 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis agar bisa menyelesaikan perkuliahan bersama-sama.
10. Seseorang yang senantiasa memberikan doa serta semangat dan motivasi kepada penulis (Serli Hafizah, S.Pd).
11. Teruntuk sahabat-sahabat yang senantiasa memotivasi penulis untuk terus berjuang hingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
12. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung atau tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi saya dan semua pihak yang berkepentingan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Ilmu Komputer. Aamiin

Pasir Pengaraian, Juni 2019

Richi Andrianto
NIM.1537047

ABSTRACT

POLSEK Tambusai Utara is one of POLSEK located in Rokan Hulu regency. The criminal reporting in POLSEK of North Tambusai still uses Microsoft Word and there is no mapping of vulnerable areas to criminal acts, according to police data reports that make it easy to analyze the vulnerability of an area. K-Means is a method which initially takes portion of many populations and used as the initial cluster center with the aim of grouping data from the vulnerable areas to criminal acts. By using this method, the system is able to make reports on vulnerable areas to criminal acts in graphical form that making POLSEK of Tambusai Utara easy for implementing the persuasive steps in preventing or reducing criminal acts according to the circumstances that occurred. Data samples are performed on Tanjung Medan Village, Tambusai Utara Village, Mahato Village, Simpang Harapan Village, Rantau Sakti Village, and Bangun Jaya Village as the result of testing the system, it was found that Tanjung Medan Village and Simpang Harapan Village were included in cluster 1 which is "criminal acts do not stand" out bigger while Rantau Sakti Village, Bangun Jaya Village, Tambusai Utara Village and Mahato Village were included in cluster 2 which the bigger "prominent crime".

Keywords: *Criminal Act, K-Means Clustering, Regional Mapping, Tambusai Utara*

ABSTRAK

POLSEK Tambusai Utara merupakan salah satu POLSEK yang terletak di wilayah Kabupaten Rokan Hulu. Pelaporan tindak pidana di POLSEK Tambusai Utara masih dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Word* dan belum ada pemetaan daerah rawan tindak pidana berdasarkan data laporan polisi yang memudahkan menganalisa kerawanan suatu daerah. *K-Means* merupakan metode yang awalnya mengambil sebagian dari banyak populasi dan dijadikan sebagai pusat *cluster* awal dengan tujuan untuk mengelompokkan data daerah rawan tindak pidana. Dengan metode ini, sistem mampu membuat laporan daerah rawan tindak pidana dalam bentuk grafik sehingga memudahkan pihak POLSEK Tambusai Utara menerapkan langkah-langkah persuasif dalam mencegah atau mengurangi tindak pidana sesuai dengan keadaan yang terjadi. Sampel data dilakukan pada Desa Tanjung Medan, Desa Tambusai Utara, Desa Mahato, Desa Simpang Harapan, Desa Rantau Sakti, dan Desa Bangun Jaya maka hasil dari pengujian sistem didapatkan bahwa Desa Tanjung Medan dan Desa Simpang Harapan termasuk dalam *cluster* 1 yaitu “tindak pidana tidak menonjol” lebih besar sedangkan Desa Rantau Sakti, Desa Bangun Jaya, Desa Tambusai Utara dan Desa Mahato termasuk dalam *cluster* 2 yaitu “tindak pidana menonjol” lebih besar.

Kata Kunci: *K-Means Clustering*, Pemetaan Daerah, Tambusai Utara, Tindak Pidana.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PERSETUJUAN PENGUJI.....	ii
LEMBARAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metodeologi Penelitian	5
1.7. Sistematika Penelitian.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Aplikasi	8
2.2. Laporan dan Pengaduan Menurut KUHAP	8

2.3. Tindak Pidana	10
2.4. Pemetaan Tindak Pidana atau Kriminal.....	10
2.5. <i>Clustering Analysis</i>	11
2.5.1 Pengertian <i>Clustering</i>	11
2.5.2 Syarat <i>Clustering</i>	11
2.5.3 Metode <i>Clustering</i>	13
2.5.4 Algoritma <i>K-Means Clustering</i>	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Pengamatan Pendahuluan Penelitian	18
3.2. Perumusan Masalah Penelitian	19
3.3. Pengumpulan Data.....	20
3.4. Analisa Sistem	20
3.4.1 Analisa Metode <i>K-Means</i>	20
3.4.2 Analisa Fungsi Sistem Aplikasi.....	21
3.4.3 Analisa Sistem Yang Lama.....	21
3.4.4 Analisa Sistem Yang Baru.....	22
3.5. Perancangan Sistem Aplikasi.....	22
3.6. Implementasi Sistem	23
3.7. Pengujian	24
3.8. Kesimpulan dan Saran	24
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN	
4.1. Analisa Sistem	25

4.1.1. Analisa Yang Berjalan Sekarang	25
4.1.2. Analisa Sistem Baru.....	26
4.1.3. Analisa <i>Flowchart</i> Sistem.....	27
4.1.4. Analisa Kebutuhan Sistem.....	29
4.1.5. Analisa Masukkan Sistem.....	30
4.1.6. Analisa Keluaran Sistem.....	31
4.2. Contoh Kasus	31
4.2.1 Hasil Penyelesaian	33
4.3. Perancangan Sistem.....	40
4.3.1 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	40
4.3.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	42
4.3.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Secara Rinci	43
4.3.4 <i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	50
4.4. Detail Sistem.....	52
4.4.1 Perancangan Tabel	52
4.4.2 Perancangan Struktur Menu	57
4.4.3 Perancangan Antar Muka <i>Login</i>	57
4.4.4 Perancangan Antar Muka Setelah <i>Login</i>	58
4.4.5 Perancangan Antar Muka <i>User</i>	59
4.4.6 Perancangan Antar Muka Tambah <i>User</i>	59
4.4.6 Perancangan Antar Muka <i>User</i>	59
4.4.7 Perancangan Antar Muka Personil.....	60

4.4.8	Perancangan Antar Muka Tambah Personil.....	61
4.4.9	Perancangan Antar Muka Desa.....	61
4.4.10	Perancangan Antar Muka Tambah Desa.....	62
4.4.11	Perancangan Antar Muka Kategori.....	63
4.4.12	Perancangan Antar Muka Tambah Kategori.....	63
4.4.13	Perancangan Antar Muka Pengaturan.....	64
4.4.14	Perancangan Antar Muka Laporan	65
4.4.15	Perancangan Antar Muka Tambah Laporan	65
4.4.16	Perancangan Antar Muka Pemetaan Daerah Perwaktu...	66
4.4.17	Perancangan Antar Muka Pemetaan Daerah Perjenis.....	67
4.4.18	Perancangan Antar Muka Hasil <i>Output</i> Laporan Polisi..	68
BAB 5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	69
5.1.	Implementasi Perangkat Lunak	69
5.1.1.	Batasan Implementasi	70
5.1.2.	Lingkungan Implementasi.....	71
5.1.3.	Hasil Implementasi	72
5.2.	Pengujian Sistem.....	81
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	83
5.2.2	Pengujian Dengan Menggunakan <i>User Acceptance Test</i>	90
5.3.	Kesimpulan Pengujian	92
BAB 6	PENUTUP	
6.1.	Kesimpulan	94

6.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : Data Tindak Pidana POLSEK Tambusai Utara Tahun 2018.....	32
Tabel 4.2 : Data Tindak Pidana Yang Terjadi Pada Setiap Desa.....	33
Tabel 4.3 : Jumlah <i>Cluster</i> awal dan Nilai <i>Random</i>	33
Tabel 4.4 : Pusat <i>Cluster</i> Awal (<i>Centroid</i>)	35
Tabel 4.5 : Hasil Dataset 3	35
Tabel 4.6 : <i>Update</i> Nilai <i>Centroid</i> Dataset 3.....	36
Tabel 4.7 : Hasil Dataset 4	37
Tabel 4.8 : <i>Cluster Centroid</i> Setelah <i>Update</i> Dataset 4.....	37
Tabel 4.9 : Hasil Dataset 5	38
Tabel 4.10 : <i>Cluster Centroid</i> Setelah <i>Update</i> Dataset 5.....	38
Tabel 4.11 : Hasil Dataset 6	39
Tabel 4.12 : <i>Cluster Centroid</i> Setelah <i>Update</i> Dataset 6.....	39
Tabel 4.13 : Hasil Perhitungan Setiap Data Ke Setiap <i>Cluster</i>	39
Tabel 4.14 : Spesifikasi Proses 1.....	43
Tabel 4.15 : Spesifikasi Proses 2.....	43
Tabel 4.16 : Spesifikasi Proses 3.....	43
Tabel 4.17 : Spesifikasi Proses 4.....	43
Tabel 4.18 : Spesifikasi Proses 5.....	43
Tabel 4.19: Proses DFD Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	44
Tabel 4.20: Aliran Data Proses DFD Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	45

Tabel 4.21: Proses DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Laporan Polisi.....	46
Tabel 4.22: Aliran Data Proses DFD Level 2 Pengelolaan Laporan Polisi	47
Tabel 4.23: Proses DFD Level 2 Proses 3 Pemetaan Daerah	47
Tabel 4.24: Aliran Data Proses DFD Level 3 Pemetaan Daerah	48
Tabel 4.25: Proses DFD Level 2 Proses 4 Hasil <i>Output</i> Laporan.....	49
Tabel 4.26: Aliran Data Proses DFD Level 4 Hasil <i>Output</i> Laporan	49
Tabel 4.27: Proses DFD Level 2 Proses 5 Pencarian Laporan	49
Tabel 4.28: Aliran Data Proses DFD Level 5 Pencarian Laporan	50
Tabel 4.29: Keterangan Data <i>Entity</i> Pada ERD	51
Tabel 4.30 : Data <i>User</i>	52
Tabel 4.31 : Data Personil.....	53
Tabel 4.32 : Data Laporan.....	53
Tabel 4.33 : Data Desa	55
Tabel 4.34 : Data Kategori	56
Tabel 4.35 : Data Pengaturan	56
Tabel 5.1 : Pengujian Antarmuka Menu <i>Login</i>	83
Tabel 5.2 : Pengujian Antarmuka Menu <i>User</i>	84
Tabel 5.3 : Pengujian Antarmuka Menu Personil	85
Tabel 5.4 : Pengujian Antarmuka Menu Desa	85
Tabel 5.5 : Pengujian Antarmuka Menu Kategori	86
Tabel 5.6 : Pengujian Antarmuka Menu Pengaturan <i>Cluster</i>	87
Tabel 5.7 : Pengujian Antarmuka Menu Laporan.....	88

Tabel 5.8 : Pengujian Antarmuka Menu Pemetaan.....	89
Tabel 5.9 : Pengujian Antarmuka <i>Output</i> Laporan Tindak Pidana.....	90
Tabel 5.10 : Jawaban Hasil Pengujian Dengan Kuisisioner	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: <i>Hierarchical Clustering</i>	13
Gambar 2.1: Proses <i>K-Means Clustering</i>	14
Gambar 3.1: Tahap Metodologi Penelitian	17
Gambar 4.1: <i>Flowchart</i> Aplikasi	29
Gambar 4.2: Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	41
Gambar 4.3: <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	42
Gambar 4.4: <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 1 <i>Login Admin</i>	44
Gambar 4.5: DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Laporan Polisi	46
Gambar 4.6: DFD Level 2 Proses 3 Pemetaan Daerah	47
Gambar 4.7: DFD Level 2 Proses 4 Hasil <i>Output</i> Laporan	48
Gambar 4.8: DFD Level 2 Proses 5 Proses Pencarian	49
Gambar 4.9: <i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	50
Gambar 4.10: Struktur Menu Sistem	57
Gambar 4.11: Rancangan Tampilan <i>Login</i> Aplikasi.....	58
Gambar 4.12: Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i> Aplikasi	58
Gambar 4.13: Rancangan Tampilan Halaman <i>User</i>	59
Gambar 4.14: Rancangan Tampilan Halaman Tambah <i>User</i>	60
Gambar 4.15: Rancangan Tampilan Halaman Personil	60
Gambar 4.16: Rancangan Tampilan Halaman Tambah Personil	61
Gambar 4.17: Rancangan Tampilan Halaman Desa	62

Gambar 4.18: Rancangan Tampilan Halaman Tambah Desa	62
Gambar 4.19: Rancangan Tampilan Halaman Kategori	63
Gambar 4.20: Rancangan Tampilan Halaman Tambah Kategori	64
Gambar 4.21: Rancangan Tampilan Halaman Pengaturan	64
Gambar 4.22: Rancangan Tampilan Halaman Laporan	65
Gambar 4.23: Rancangan Tampilan Halaman Tambah Laporan	66
Gambar 4.24: Rancangan Tampilan Halaman Pemetaan Perwaktu.....	67
Gambar 4.25: Rancangan Tampilan Halaman Pemetaan Perwaktu.....	67
Gambar 4.26: Rancangan Tampilan Hasil <i>Output</i> LaporanPolisi.....	68
Gambar 5.1: Tampilan Halaman <i>Login</i>	72
Gambar 5.2: Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	73
Gambar 5.3: Tampilan Menu <i>User</i>	73
Gambar 5.4: Tampilan Menu Tambah <i>User/Admin</i>	74
Gambar 5.5: Tampilan Halaman Personil	75
Gambar 5.6: Tampilan Halaman Tambah Personil.....	75
Gambar 5.7: Tampilan Halaman Desa	76
Gambar 5.8: Tampilan Halaman Tambah Desa	76
Gambar 5.9: Tampilan Halaman Kategori	77
Gambar 5.10: Tampilan Halaman Tambah Kategori	77
Gambar 5.11: Tampilan Halaman Pusat Pengaturan <i>Cluster</i>	78
Gambar 5.12: Tampilan Halaman Laporan.....	78
Gambar 5.13: Tampilan Halaman Tambah Laporan.....	79

Gambar 5.14: Tampilan Halaman Pemetaan Perwaktu	79
Gambar 5.15: Tampilan Halaman Pemetaan Perjenis.....	80
Gambar 5.16: Tampilan Halaman <i>Output</i> Laporan.....	81