

Pemetaan Wilayah Konflik Indonesia Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis

Hendri Gunawan¹

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Indonesia

¹hendrijr19@gmail.com

Abstrak

Konflik adalah perseteruan dua kelompok atau lebih yang dapat berdampak luas, hal ini terjadi karena perselisihan atau sengketa yang terjadi pada lingkungan masyarakat yang umumnya terjadi pada lingkup sosial dan budaya. Hakikatnya konflik terjadi disebabkan karena masing-masing dari yang berseteru merasa benar atas apa yang diperselisihkan. Berdasarkan jenis konflik, konflik terdiri dari sosial budaya, sara, batas wilayah, sengketa SDA, dan distribusi SDA. Konflik yang sering terjadi tidak bisa dibiarkan begitu saja, tetapi perlu adanya upaya dalam meredam terjadinya konflik tersebut baik itu pencegahan konflik, penghentian dan penyelesaian konflik, dan pemulihan pasca konflik. Disisi lain pemetaan wilayah konflik merupakan salah satu pendukung dalam meredam terjadinya konflik, hal ini berfungsi untuk membantu menganalisa kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada peristiwa konflik yang akan datang. penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu aplikasi Pemetaan Wilayah Konflik Dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Geografis, dengan model pengembangan menggunakan metode waterfall. Adapun tahapan yang dilakukan pada metode waterfall adalah analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program.

Kata Kunci— konflik, sistem informasi geografis, waterfall

Abstract

Conflict is the enmity of two or more groups that can have a broad impact because of disputes that occur in the community on the social and cultural. The causes of conflict is each group feels right about something that disputed. Based on the type of conflict, conflict consists of socio-cultural, ethnics, religion, intergroup, regional boundaries, natural resource disputes, and natural resource distribution. The conflict that happened can not be left, it need some effort to reduce the confilct. The effort can be prevention, ceasing and solution, and post-conflict recovery. The other side, conflict area mapping is one of proponent on conflict prevention. This make analyze the conflict propability in the future easier. The purpose of this research is to design an conflict area mapping application by exploit the geographical information system. The research used waterfall method as development model. The stage of waterfall method are necessity analysis, system design, writing program code, program trial, and program applied.

Keywords: conflict, geografic information system, waterfall

I. Latar Belakang

Inovasi dalam teknologi komputer saat ini berkembang saat pesat selaras dengan karakteristik masyarakat modern yang mengikuti teknologi perkembangan jaman saat ini khususnya pada Sistem Informasi Geografis. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang khusus untuk bekerja dengan pemanfaatan data yang memiliki informasi penting dan mempunyai nilai-nilai referensi. Sistem ini mampu mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data secara spasial yang mengacu pada keadaan bumi. Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat menggabungkan operasi umum database, contohnya seperti query dan analisa statistik. Selain itu, memiliki relasi dengan disiplin keilmuan geografi yang memiliki kemampuan analitis yang dimiliki dalam pemetaan. Kemampuan ini berguna untuk berbagai kelompok untuk merencanakan strategi, memprediksi dan menjelaskan peristiwa yang terjadi secara umum seperti Peristiwa Konflik.

Pemanfaatan Teknologi Sistem Informasi Geografis dalam pemetaan peristiwa konflik adalah untuk menganalisa informasi spasial, merupakan proses yang melibatkan sejumlah fungsi hitungan dan evaluasi logika matematis yang dilakukan terhadap data spasial dalam rangka untuk mendapatkan ekstraksi, nilai tambah atau informasi baru sehingga mempermudah dalam memetakan daerah-daerah yang rawan terjadinya konflik baik konflik Sosial Budaya, SARA, Sengketa SDA, Distribusi SDA dan Batas Wilayah.

Peristiwa Konflik adalah perseteruan dan/atau benturan fisik dengan kekerasan antara dua kelompok masyarakat atau lebih yang berlangsung dalam waktu tertentu dan berdampak luas yang mengakibatkan ketidakamanan dan disintegrasi sosial sehingga mengganggu stabilitas nasional dan menghambat pembangunan nasional (UU No 7 Tahun 2012).

1.1 Tujuan dan Manfaat

A. Tujuan

- a) Mendalami metode waterfall dalam pembuatan aplikasi yang memudahkan pengguna dalam membangun sistem informasi geografis.

- b) Mengeksplor metode waterfall untuk pembuatan peta yang memanfaatkan SIG.
 - c) Menyajikan informasi pemetaan daerah-daerah yang terjadi konflik berupa pengolahan data spasial.
- B. Manfaat
- a) Diharapkan nantinya aplikasi ini dapat menentukan atau mengklasifikasi jumlah data peristiwa konflik di Indonesia.
 - b) Mempermudah sistem pemerintahan/Direktorat Kewaspadaan Nasional, Ditjen Polpum, Kemendagri dalam menganalisa dan mengambil keputusan sebagai bentuk dalam upaya penyelesaian konflik di daerah.

1.2 Batasan Masalah

- A. Bagaimana membuat sisten pemetaan dengan data yang terpusat.
- B. merancang suatu sistem yang tepat guna dan responsive sehingga memudahkan dalam menganalisa dan mengambil suatu keputusan.
- C. Membuat suatu aplikasi pemetaan dengan memanfaatkan sistem informasi geografis

II. Landasan Teori

A. Data

Data adalah sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa yang terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah kedalam format yang bisa dimengerti dan digunakan manusia (Raymon McLeod,Jr). Data adalah unit informasi dalam format tertentu.Semua software dibagi kedalam dua kategori yaitu data dan program.Program adalah sekumpulan instruksi untuk memanipulasi data, sedangkan data dapat berupa angka, teks pada kertas, bit atau byte yang tersimpan pada memori elektronik, atau fakta yang ada pada pikiran manusia.

B. Database

Istilah dari database adalah sekumpulan data yang sudah disusun sedemikian rupa dengan ketentuan atau aturan tertentu yang saling berelasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengelolanya juga memudahkan memperoleh informasi. Selain itu adapula yang mendefinisikan database sebagai kumpulan file, tabel, atau arsip yang saling terhubung yang disimpan dalam media elektronik.

C. Data Spasial

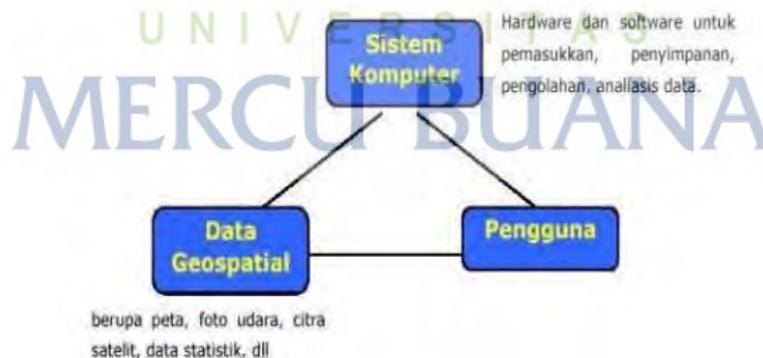
Data spasial merupakan data geografik yang berhubungan kenampakan yang sebenarnya dari obyek dipermukaan bumi. Data spasial ini merupakan data yang merupakan representasi fenomena permukaan bumi yang memiliki referensi (koordinat) lazim berupa peta, foto udara, citra satelit dan sebagainya atau hasil dari interpretasi data-data tersebut.

D. Web

Website adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet, menurut Sibero [Sibero 2011].

E. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah system informasi yang berdasar pada data keruangan dan merepresentasikan obyek di bumi. Dalam SIG sendiri teknologi informasi merupakan perangkat yang membantu dalam menyimpan data, memproses data, menganalisa data, mengelola data dan menyajikan informasi. SIG merupakan sistem yang terkomputerisasi yang menolong dalam me-maintain data tentang lingkungan dalam bidang geografis (De Bay, 2002).



Gambar 1. Komponen SIG

F. Pemetaan

Pengertian pemetaan secara harfiah menurut kamus besar Bahasa Indonesia (1987 : 859) adalah suatu proses, cara, perbuatan membuat peta, kegiatan pemotretan yang dilakukan melalui udara dimana dalam kegiatan tersebut bertujuan

meningkatkan hasil pencitraan yang baik tentang suatu daerah. (Yusuf, et. al, 1957 : 452)

III. Analisa Masalah

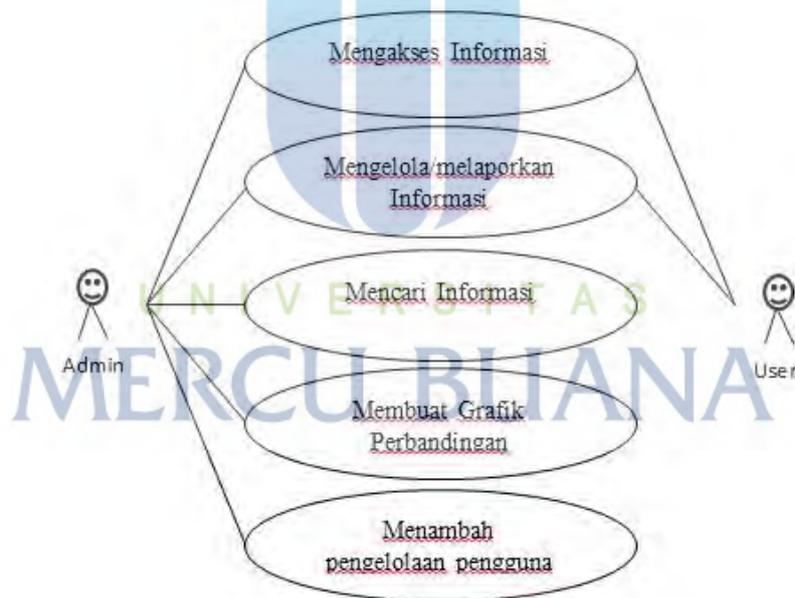
Tahapan dari analisa sistem yaitu terdiri dari tahapan identifikasi masalah, analisis sistem, analisis kebutuhan dan desain system pengguna atau pengunjung dapat melihat informasi-informasi yang ada dan juga dapat melakukan analisa terhadap informasi yang didapatkan, sedangkan admin dapat mengolah informasi-informasi yang ada pada website di Kesbangpol Kemendagri.

IV. Perancangan Sistem

Pada bagian perancangan sistem, untuk topik perancangan aplikasi terdiri dari:

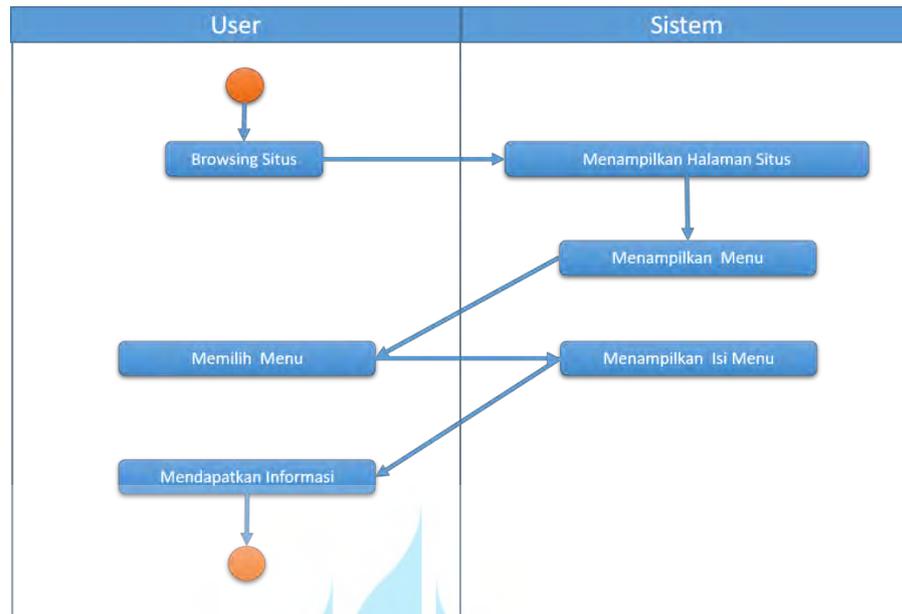
4.1 Perancangan UML

1. Usecase Diagram



Gambar 2. Usecase Diagram

2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

3. Perancangan Data Base

1. Tabel Provinsi

id_prov	kd_prov	nm_prov	path
1	11	Aceh	path01
2	12	Sumatera Utara	path02
3	13	Sumatera Barat	path03
4	14	Riau	path04
5	15	Jambi	path05
6	16	Sumatera Selatan	path06
7	17	Bengkulu	path07
8	18	Lampung	path08
9	19	Kepulauan Bangka Belitung	path09
10	21	Kepulauan Riau	path10
11	31	Dki Jakarta	path11
12	32	Jawa Barat	path12
13	33	Jawa Tengah	path13
14	34	Di Yogyakarta	path16
15	35	Jawa Timur	path15
16	36	Banten	path14
17	51	Bali	path17
18	52	Nusa Tenggara Barat	path18
19	53	Nusa Tenggara Timur	path19
20	61	Kalimantan Barat	path20
21	62	Kalimantan Tengah	path21
22	63	Kalimantan Selatan	path22
23	64	Kalimantan Timur	path23
24	65	Kalimantan Utara	path24
25	71	Sulawesi Utara	path25

Gambar 4. Perancangan Tabel Provinsi

2. Tabel Kab/Kota

+ Options			
id_kab_kota	id_prop	propinsi	kab_kota
1	11	Aceh	Aceh Barat
2	11	Aceh	Aceh Barat Daya
3	11	Aceh	Aceh Besar
4	11	Aceh	Aceh Jaya
5	11	Aceh	Aceh Selatan
6	11	Aceh	Aceh Singkil
7	11	Aceh	Aceh Tamiang
8	11	Aceh	Aceh Tengah
9	11	Aceh	Aceh Tenggara
10	11	Aceh	Aceh Timur
11	11	Aceh	Aceh Utara
12	11	Aceh	Bener Meriah
13	11	Aceh	Bireuen
14	11	Aceh	Gayo Lues
15	11	Aceh	Nagan Raya
16	11	Aceh	Pidie
17	11	Aceh	Pidie Jaya
18	11	Aceh	Simeulue
19	11	Aceh	Kota Banda Aceh
20	11	Aceh	Kota Langsa
21	11	Aceh	Kota Lhokseumawe
22	11	Aceh	Kota Sabang
23	11	Aceh	Kota Subulussalam
24	12	Sumatera Utara	Asahan
25	12	Sumatera Utara	Batubara

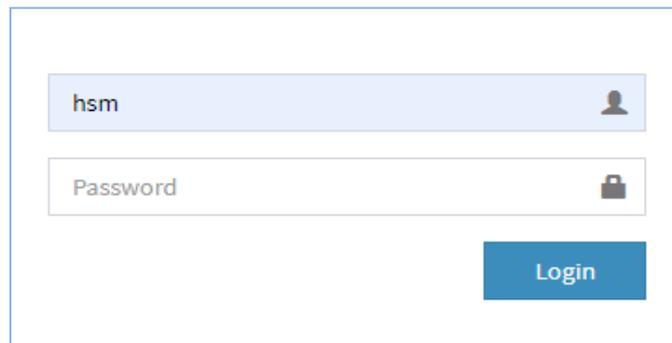
Gambar 5. Perancangan Tabel Kab/Kota

3. Tabel Konflik

+ Options								
id	id_tgl	id_grov	propinsi	kab_kota	ins_konflik	kasus	Kronologi	penyelesaian
1	2017-01-03	31	DKI Jakarta	Jakarta Utara	Poleksosud	Berontak Antar Pemuda di Jakarta Utara	Pada hari Selasa tanggal 3 Januari 2017 dipukul 16.00 WIB	Kasus ini sedang ditangani oleh aparat kepolisian
2	2017-01-03	16	Sumatera Selatan	Musi Banyuwangi	Poleksosud	Berontak Dua Kelompok Pemuda di Musi, Sumatera Selatan	Pada tanggal 17 Januari 2017 bertepatan di Dusun ...	Aparat Kepolisian RI telah siap menanggapi
3	2017-01-12	32	Jawa Barat	Kota Bandung	Poleksosud	Massa PPI berontak dengan GNG di Bandung	Pada hari Kamis tanggal 12 Januari 2017 dipukul ...	
4	2017-01-13	32	Jawa Barat	Kota Bandung	Poleksosud	Dampak Dan Berontak-Massa PPI dengan GNG di Bandung	Pada tanggal 13 Januari 2017 bertepatan di Kampung ...	Aparat Kepolisian telah melakukan penanganan terhadap di
5	2017-01-15	31	DKI Jakarta	Jakarta Timur	Poleksosud	Berontak Antar Warga di Jakarta Timur	Pada tanggal 15 Januari 2017 bertepatan di Kal. C...	Kasus tersebut sudah ditangani oleh Polsek Jatinegara
6	2017-02-04	74	Sulawesi Tenggara	Buana Tigapuluh	Poleksosud	Penyerangan Sahab Satu Rumi Tim Penerimaan Pasia	Pada tanggal 4 Februari 2017 bertepatan di Kas. Ma...	Kepolisian ditangani oleh Kepolisian Polsek Ma...
7	2017-02-09	11	Aceh	Kota Subulussalam	Poleksosud	Warga Antarkampung Berontak di Subulussalam, Aceh	Pada tanggal 6 Februari 2017 bertepatan di Kampung ...	Kepolisian tersebut sudah ditangani oleh Aparat Kepolisian
8	2017-02-24	64	Papua	Intan Jaya	Poleksosud	Berontakan antar Perunding Pesisir Suauji Intan J...	Pada tanggal 24 Februari 2017 bertepatan di Kg. Bi...	Pada 23 Februari 2017 telah dilakukan koordinasi bersama
9	2017-03-03	64	Papua	Abepura	Poleksosud	Berontak Warga di Abepura, Papua	Pada tanggal 3 Maret 2017 bertepatan di Jalan Kamp...	Kepolisian sudah ditangani oleh Polsek dan Polres
10	2017-03-09	31	DKI Jakarta	Jakarta Timur	Poleksosud	Tawuran Warga Mangrove di Jakarta	Pada tanggal 9 Maret 2017 bertepatan di Jembatan ...	Pemolisian sudah ditangani oleh Polsek Me...
11	2017-03-12	74	Sulawesi Tenggara	Muna	Poleksosud	Tawuran Antar Kelompok Pemuda di Kab. Muna	Pada tanggal 12 Maret 2017 bertepatan di Rantau...	Tidak ada tindakan kepolisian
12	2017-03-13	64	Papua	Mimika	Poleksosud	Berontak Antar Warga di Mimika, Papua	Pada hari Senin tanggal 13 Maret 2017 bertepatan d...	Pihak kepolisian telah melakukan penanganan
13	2017-03-17	62	Maluku Utara	Halmahera Utara	Poleksosud	Berontak Warga masyarakat Desa Iglood dengan Desa ...	Pada tanggal 17 Maret 2017 bertepatan di J. Pona...	Kepolisian sudah ditangani oleh Aparat Kepolisian
14	2017-03-19	64	Kalimantan Timur	Samarinda	Poleksosud	Berontak Massa Ormas di Samarinda, Kalimantan Timur	Pada tanggal 19 Maret 2017 bertepatan di J. Ota...	Kepolisian telah melakukan penanganan dan pen...
15	2017-03-20	32	Jawa Barat	Kota Bogor	Poleksosud	Suara Angin dan Opan Onle di Bogor Rintis Bert...	Pada tanggal 20 Maret 2017 bertepatan di Jalan Pas...	Aksi tersebut sudah ditangani oleh Polsek dan Polres
16	2017-04-02	64	Papua	Mimika	Poleksosud	Berontak antar satu Nalaga di Kab. Mimika, Ikatat me...	Pada 2 April 2017 di Kg. Katin Jaya KM 11, Kompek...	Selanjutnya anggota Polsek Mimika, Delmas de
17	2017-04-03	71	Sulawesi Utara	Minahasa	Poleksosud	Berontak Dua Kelompok Pemuda di Langowan, Sulawesi...	Pada tanggal 3 April 2017 bertepatan di Langowan T...	Kepolisian sudah ditangani oleh Aparat Kepolisian
18	2017-04-03	73	Sulawesi Selatan	Makassar	Poleksosud	Berontak Antar Warga di Mac. Makassar, Sulawesi Sel...	Pada tanggal 3 April 2017 dipukul 16.00 WIB	Aparat kepolisian melakukan koordinasi dengan Polsek Makassar, Po...
19	2017-04-08	31	DKI Jakarta	Jakarta Timur	Poleksosud	Tawuran Antar warga di Klerder Jakarta Timur	Pada hari Kamis tanggal 8 April 2017 bertepatan di...	Penyidik Polsek Cendrawasih melakukan penanganan ke lokasi
20	2017-04-08	53	Nusa Tenggara Timur	Kota Kupang	Poleksosud	Berontak Antar Kelompok Pemuda di Lasana, Kota Kup...	Pada tanggal 8 April 2017 bertepatan di Jalan Sita...	Kepolisian sudah ditangani oleh Pihak Kepolisian
21	2017-04-11	81	Maluku	Kota Ambon	Poleksosud	Berontak Antara Warga Da. Hlu dengan Warga Da. Ba...	Pada tanggal 11 April 2017 bertepatan di Batu Kora...	
22	2017-04-24	31	DKI Jakarta	Jakarta Timur	Poleksosud	Tawuran antar warga di Jalan Dewi Sartika, Jakarta	Pada hari Senin tanggal 24 April 2017 bertepatan d...	Aparat kepolisian telah melakukan penanganan
23	2017-05-02	83	Jawa Tengah	Klaten	Poleksosud	Berontak Antar Pelajar di Klaten	Pada tanggal 02 Mei 2017 bertepatan di J. Solo-Yo...	Kasus tersebut sudah ditangani oleh pihak kepolisian
24	2017-05-09	61	Papua Barat	Kota Sorong	Poleksosud	Berontak Antar Warga di Kab. Sorong	Pada hari Jumat tanggal 9 Mei 2017 bertepatan di K...	Pada pelaksanaan itu telah dilakukan penanganan

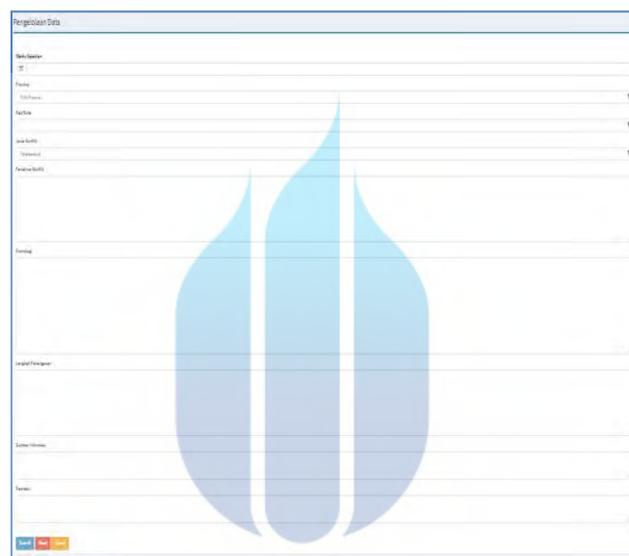
Gambar 6. Perancangan Tabel Konflik

V. Mockup Sistem Rancangan



The image shows a login interface with a light blue header. Below the header, there are two input fields: the first contains the username 'hsm' and has a user icon on the right; the second is labeled 'Password' and has a lock icon on the right. A blue 'Login' button is positioned to the right of the password field.

Gambar 7. Login



The image shows a data entry form titled 'Pengelolaan Data'. It contains several input fields for 'No. Kertas', 'Pening', 'Jenis Konflik', 'Peristiwa Konflik', 'Waktu', 'Propinsi', 'Kab/Kota', and 'Jenis Konflik'. A large, stylized blue logo is overlaid on the form.

Gambar 8. Entri Data



The image shows a data list view titled 'Pengelolaan Data'. It displays a table with the following columns: Waktu, Propinsi, Kab/Kota, Jenis Konflik, and Peristiwa Konflik. The table contains 10 rows of data.

Waktu	Propinsi	Kab/Kota	Jenis Konflik	Peristiwa Konflik
2016-01-01	Makassar	Kota Ternate	Polkesubud	Bermitra Dua Kelompok Pemuda, Dua Orang Tawar
2016-01-09	Kalimantan Barat	Mempawah	Sara	Pembakaran Lampu Wara Eks Gubernur oleh warga di Kab. Mempawah, Kabur
2016-01-27	Nusa Tenggara Barat	Kota Mataram	Polkesubud	Bermitra Warga Takwaing - Mungik
2016-01-30	Sumatera Utara	Kota Medan	Polkesubud	Bermitra Antara Pemuda Pancasila (PP) dengan Iktan Pemuda Karya (PK) di Kota Medan
2016-01-30	Papua	Mimika	Polkesubud	Bermitra antar dua kelompok warga di Gunung Sorong, Timika, Papua
2016-01-31	Sumatera Utara	Kota Medan	Polkesubud	Pasca Bermitra Puluhan Senjata Tajam dan Senjata Api Dibentarkan dari Kantor PP Ampas, Medan
2016-02-02	Lampung	Lampung Utara	Polkesubud	Aksi Pemertan oleh Kelompok Warga Suku Lampung Tertutup Warga Suku Jene di Kab. Lampung Utara
2016-02-06	Makassar	Buru Selatan	Polkesubud	Dua Kelompok Warga Saling Menyerang Mengguncang Senjata Tajam
2016-02-01	Papua	Mimika	Polkesubud	Bermitra antar warga di Kawasan Kuamoi Lama, Papua
2016-02-26	Lampung	Tulang Bawang	Sengketa SDA	Merasukan antara warga SDA Tulang Bawang Barat dan Warga Peg 44

Gambar 9. Lihat Data

VI. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan:

- a. Sistem Informasi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi dengan adanya Sistem Informasi ini pengolahan data peristiwa konflik dan analisa hasil pengolahan data sedikit banyak dapat memberikan masukan kepada pimpinan dalam menentukan kebijakan.
- b. Penulis masih memerlukan masukan dalam rangka pengembangan Sistem kedepan, sehingga diperoleh sistem informasi yang mendekati sempurna dengan data dan analisa yang informatif.

Saran :

- a. Analisa akan lebih baik jika sampai dengan unit terkecil (Kecamatan atau desa) tentunya harus didukung dengan Peta batas administratif sampai dengan level kecamatan atau desa sesuai dengan detail datanya).
- b. Struktur data pada database akan lebih baik distandarkan secara nasional, jika sudah tersedia standarisasi data secara nasional terkait data peristiwa konflik, sehingga analisa data yang dihasilkan pada Sistem Informasi ini dapat diintegrasikan dengan Kementerian/ Lembaga yang menangani hal serupa. Hal ini untuk meminimalisir dualisme data peristiwa konflik ditingkat Nasional.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Studi Pustaka

- [1] Rahman, A. A., Karim, H., Musliman, I. A., Siew, B., Rashidan, H., Idros, S., ... Abdullah, M. F. (2018). Developing GIS-based disaster management system for local authority - Case study in Malaysia. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3W4), 3–8. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W4-3-2018>
- [2] David, D. (2016). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Ideal Taman Nasional di Wilayah Kalimantan Barat. *Creative Information Technology Journal*, 3(3), 242.
- [3] Nurcahyo, S. (2016). Analisis Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Perguruan Tinggi Di Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*, (2), 1–8.
- [4] Susanto, S. (2018). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas di Kota Lubuklinggau Berbasis Android. *JUITA : Jurnal Informatika*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.30595/juita.v6i1.2491>
- [5] Rosmini, R., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2018). Implementasi Metode K-Means Dalam Pemetaan Kelompok Mahasiswa Melalui Data Aktivitas Kuliah. *It Journal Research and Development*, 3(1), 22. [https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3\(1\).1773](https://doi.org/10.25299/itjrd.2018.vol3(1).1773)
- [6] Harison & Syarif. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 76–81.
- [7] FAJRIN, R. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia. *Jurnal Informatika*, 11(2), 40–47. <https://doi.org/10.26555/jifo.v11i2.a6090>
- [8] Sudarsono, Agustin, & Pratama. (2017). *Pemetaan Daerah Rawan Kriminal Berbasis Web Di Wilayah Hukum Pengadilan Negeri Tasikmalaya*. 175–180.

