

## Pemanfaatan *Software Tableau* Dalam Pembuatan *Dashboard* Bencana Karhutla Di BPBD Sumatera Selatan

Irman Effendy<sup>1</sup>, Qoriani Widayati<sup>2</sup>, Robi Sepriansyah<sup>3</sup>

Universitas Bina Darma, Palembang<sup>123</sup>

Email: [qoriani\\_widayati@binadarma.ac.id](mailto:qoriani_widayati@binadarma.ac.id)

### ABSTRAK

Masalah kebakaran hutan dan lahan di Indonesia sudah menjadi bencana rutin tahunan. Pada setiap tahunnya beberapa provinsi di Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan, walaupun angka rendah dan tingginya penyebaran titik api selalu berbeda pada setiap tahunnya. Di Indonesia sendiri terdapat beberapa provinsi yang rawan kebakaran hutan dan lahan. Pada rentan waktu 15 tahun terakhir, sebagian besar kebakaran hutan di Indonesia terjadi di Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah dan Riau. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sumatera Selatan, sebagai unsur pelaksana pemerintah provinsi di bidang Penanggulangan Bencana, mengemban tugas dan tanggung jawab mewujudkan penyelenggaraan penanggulangan bencana yang terencana, terpadu, terkoodinasi dan menyeluruh. Melihat beberapa fungsi serta peranan dari BPBD yang sangat penting dalam hal Penanggulangan Bencana Daerah, untuk itu diperlukan sebuah *executive information system (IES)* yang dapat memberikan tampilan informasi tentang kondisi bencana yang terjadi di provinsi Sumatera Selatan khususnya dalam hal kebakaran hutan dan lahan. Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis akan membuat *dashboard* yang secara umum memiliki tampilan yang sesuai serta cukup dimengerti oleh pihak *executive* dalam pembuatan *dashboard* maka penulis menerapkan *business intelligence* yang dapat memberikan solusi terbaik dalam perolehan data dari berbagai sumber dan mengelolanya untuk keperluan pengambilan keputusan. Dalam pembuatan *dashboard* dibutuhkan sebuah bantuan aplikasi yaitu *software tableau*. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan.

**Kata kunci :** Kebakaran hutan dan lahan, *business intelligence*, *tableau*

### ABSTRACT

*The problem of forest and land fires in Indonesia has become an annual routine disaster. Every year several provinces in Indonesia experience land and forest fires, although the low number and the high distribution of hotspots are always different from year to year. In Indonesia, there are several provinces that are prone to forest and land fires. In the last 15 years, most of the forest fires in Indonesia occurred in South Sumatra, Central Kalimantan and Riau. The Regional Disaster Management Agency (BPBD) of South Sumatra Province, as the implementing element of the provincial government in the field of Disaster Management, has the task and responsibility to realize the implementation of a planned, integrated, coordinated and comprehensive disaster management. Seeing some of the functions and roles of BPBD which are very important in terms of Regional Disaster Management, it is necessary for an executive information system (IES) that can provide information display about disaster conditions that occur in the province of South Sumatra, especially in terms of forest and land fires. Based on the explanation above, the author will create a dashboard that in general has an appropriate appearance and is quite understandable by the executive. In making the dashboard, the author applies business intelligence which can provide the best solution in obtaining data from various sources and managing it for decision-making purposes. In making the dashboard, an application assistance is needed, namely the tableau software.*

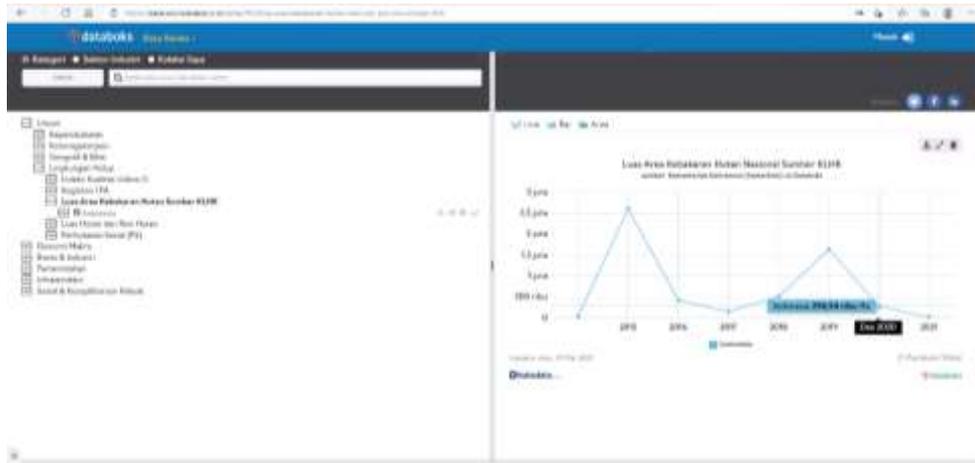
**Keywords:** *Forest and land fires, business intelligence, tableau*

## PENDAHULUAN

Masalah kebakaran hutan dan lahan di Indonesia sudah menjadi bencana rutin tahunan. Pada setiap tahunnya beberapa provinsi di Indonesia mengalami kebakaran hutan dan lahan, walaupun angka rendah dan tingginya penyebaran titik api selalu berbeda pada setiap tahunnya. Dalam dasawarsa terakhir kebakaran hutan dan lahan di Indonesia semakin meningkat dan menimbulkan banyak masalah lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi baik di Indonesia maupun di negara tetangga (Schwethelm 1998, Dennis 1999, Hoffman et al 1999). Pada tahun 1997/1998, sekitar 9,7 juta hektar hutan dan lahan yang terbakar, dari kebakaran hutan dan asap itu sendiri telah mempengaruhi 75 juta orang. Kerugian ekonomi di perkirakan mencapai USD 3 miliar (Tacconi 2002).

Awal mulanya kebakaran hutan dan lahan khususnya di Indonesia di anggap terjadi karena gejala alam seperti gunung meletus atau sambaran petir, tetapi manusia juga memiliki peran dalam memulai kebakaran pada dasawarsa terakhir. Pembangunan dan pembukaan lahan pertanian atau perkebunan yang tidak benar serta fenomena iklim el nino menjadi penyebab kabakran hutan dan lahan terbesar pertama yang menghancurkan 3,2 juta Ha, dimana 2,7 juta Ha merupakan hutan tropis (Schinder dkk, 1989). Menurut Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) pada tahun 1997-1998 kebakaran hutan dan lahan yang besar kembali terjadi dan diperkirakan 13 juta Ha hutan dan lahan hangus terbakar. Sedangkan menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) 9,7 juta Ha (BBC Indonesia 2015). Di tahun 2015 kebakaran hutan dan lahan yang besar kembali terjadi, menurut data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan total luas kebakaran hutan 2,61 Ha (Kontan.co.id, 2016). Di Indonesia sendiri terdapat beberapa provinsi yang rawan kebakaran hutan dan lahan. Pada rentan waktu 15 tahun terakhir, sebagian besar kebakaran hutan di Indonesia terjadi di Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah dan Riau.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat, luas areal kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Indonesia mencapai 296 ribu hektare pada 2020. Jumlah tersebut mengalami penurunan hingga 82,01% dari tahun sebelumnya yang mencapai 1,65 juta hektare. Tak hanya itu, KLHK juga menyebut titik panas (hotspot) menurun pada tahun lalu. Berdasarkan pemantauan melalui satelit Terra/Aqua (NASA) dengan *confidence level* lebih dari 80%, terdapat 2.565 hotspot sepanjang 2020. Angkanya lebih rendah dibandingkan pada 2019 yang mencapai 29.337 hotspot. (databok:2020)



Sumber: Kementerian lingkungan hidup dan kehutanan

**Gambar 1.** Luas areal kebakaran hutan 2016-2021

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Sumatera Selatan, sebagai unsur pelaksana pemerintah provinsi di bidang Penanggulangan Bencana, mengemban tugas dan tanggung jawab mewujudkan penyelenggaraan penanggulangan bencana yang terencana, terpadu, terkoordinasi dan menyeluruh. Sesuai dengan peraturan Daerah Nomor 11 tahun 2009. Disebutkan bahwa tugas pokok Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Selatan memberikan pedoman dan pengarahan terhadap usaha penanggulangan bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan tanggap darurat, rehabilitasi, dan rekonstruksi secara setara, menetapkan standarisasi dan kebutuhan penyelenggaraan penanggulangan bencana berdasarkan perundang-undangan, menyampaikan informasi kegiatan kepada masyarakat, melaporkan penyelenggaraan bencana kepada Gubernur setiap bulan dalam kondisi normal dan setiap saat dalam kondisi darurat bencana, menggunakan dan mempertanggung jawabkan sumbangan atau bantuan yang diterima dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dan melaksanakan kewajiban lain sesuai dengan peraturan perundang undangan.

Setelah melihat beberapa fungsi serta peranan dari BPBD yang sangat penting dalam hal Penanggulangan Bencana Daerah, untuk itu diperlukan sebuah *executive information system (IES)* yang dapat memberikan tampilan informasi tentang kondisi bencana yang terjadi di provinsi Sumatera Selatan khususnya dalam hal kebakaran hutan dan lahan. Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis akan membuat *dashboard* yang secara umum memiliki tampilan yang sesuai serta cukup dimengerti oleh pihak *executive*. dalam pembuatan *dashboard* maka penulis menerapkan *business intelligence* yang dapat

memberikan solusi terbaik dalam perolehan data dari berbagai sumber dan mengelolanya untuk keperluan pengambilan keputusan.

Dalam pembuatan *dashboard* dibutuhkan sebuah bantuan aplikasi yaitu *software tableau, tableau* ini sendiri merupakan salah satu aplikasi *bussines intelligence* yang dapat mengelompokkan kota yang ada di provinsi sumatera selatan apakah termasuk kota yang aman dari bencana atau kota yang rawan terhadap bencana, aplikasi tableau dapat mengelola dan memvisualisasikan data secara cepat dan mudah serta mampu menganalisa hingga jutaan data yang berasal dari berbagai sumber, *tableau* akan mempermudah dalam pengambilan keputusan yang cerdas berbasis *dashboard system* sehingga informasi yang dihasilkan dapat lebih mudah dipahami.

**METODE**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pada Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan selama 1 bulan yaitu bulan April 2021. Pada bulan Maret tim pengabdian memasukan proposal ke BPBD Provinsi Sumatera Selatan. Metode kegiatan ini meliputi:

**A. Pengumpulan Data**

Data yang telah didapatkan berasal dari BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah). Data tersebut merupakan data yang mengenai bencana Kebakaran Hutan dan Lahan yang terjadi di provinsi sumatera selatan. Berdasarkan data yang telah di dapatkan bahwa bencana kebakaran hutan dan lahan sebanyak 365 kejadian yang terjadi pada tahun 2019 dan 2020. Data yang didapatkan dalam bentuk file excel, dan kemudian disesuaikan lagi agar dapat di import ke database dan dilakukan analisa menggunakan aplikasi tableau desktop. Berikut tampilan data bencana kebakaran hutan dan lahan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Tabel Kejadian Bencana dan Penanganan Korban Bencana Tahun 2020

No	Waktu kejadian	Kab/kota	Kecamatan	Kelurahan/desa	Jenis bencana	Jenis dan jumlah Kerusakan	Korban Menderita	Korban Meninggal	Bantuan/upaya yang dilakukan
1.	01-01-2020	Empat Lawang	Muara Enim	Lubuk ulak	Banjir	Jembatan Gantung putus 3 unit			
2.	01-01-20	Lahat	Lahat	Pagar sari	Tanah lumpur	Rumah Rusak Berat, 5 unit Rumah Rusak Ringan, 2 unit			
3.	01-01-20	Lahat	Gumay Talang	Balay	Banjir	Rumah terendam, 8 unit			

4.	01-01-20	Lahat	Lahat	Pasar bawah ulu	Banjir Bandang	Rumah Terendam, 100 unit	100	
				Kota Jaya		Rumah Terendam, 69 unit	69	
5.	05-01-20	Lahat	Lahat	Kota negara	Banjir	Rumah terendam, 170 unit	170	Pemkab Lahat telah berkoordinasi dengan instansi terkait untuk mengatasi dampak dari bencana dan melakukan perbaikan segera untuk jembatan yang putus

Sumber: BPBD 2020

### B. Cleaning Data

Cleaning Data adalah suatu proses mendeteksi dan memperbaiki maupun menghapus data set, table dan database yang corrupt atau tidak akurat. Hal ini mengacu pada indentifikasi daya yang tidak lengkap, tidak benar, tidak tepat dan tidak relevan. (Chandra:2017).

### C. Implementasi pada Tableau

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data pada *Tableau* adalah sebagai berikut :

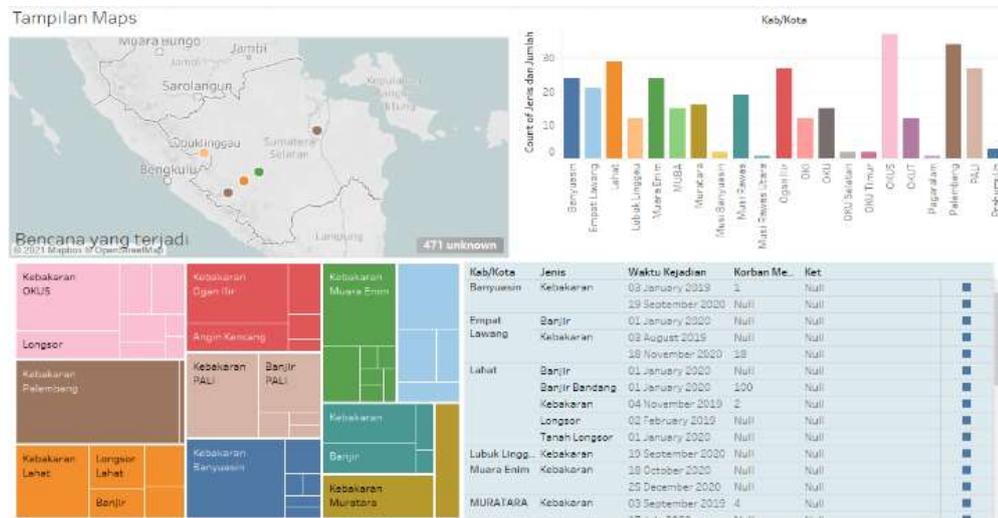
1. Membuat *Workbooks* baru,
2. Kemudian pilih *New Data Source*, kemudian pilih data yang akan di *Import*,
3. Tentukan *field* yang akan menjadi sumber nilai pada *columns* dan *rows*-nya
4. Buat tampilan *dashboard* berdasarkan tampilan informasi yang akan dibutuhkan.

## HASIL, PEMBAHASAN DAN DAMPAK

Pada Bab ini diuraikan mengenai hasil dari pemanfaatan software *tableau* sebagai aplikasi *business intelligence*. *Business Intelligence (BI)* merupakan sebuah tools analisis yang digunakan untuk mengkonsolidasikan data, menganalisis, menyimpan dan mengakses data dalam ukuran yang sangat besar untuk membantu pihak-pihak tertentu dalam pengambilan keputusan, seperti perangkat lunak untuk *database query* dan

pelaporan, alat analisis dan multimesimensi dan juga termasuk data mining. (Nur dan Mukhlash:2014).

Pada *dashboard* akan menampilkan data mengenai kejadian bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Sumatera Selatan dari awal tahun 2019 sampai akhir tahun 2020, seperti tampilan Gambar di bawah :



**Gambar 2** Dashboard kejadian Bencana Kebakaran Hutan dan lahan 2019-2020

Terlihat pada gambar di atas ditampilkan titik-titik lokasi yang terjadinya bencana seperti kebakaran, banjir dan tanah longsor dengan berdasarkan data spasial berupa latitude dan longitude yang telah terdapat pada data *set*. Dalam perbedaan jenis kota yang terjadinya bencana berasal dari data set yang telah didapatkan dari BPBD. Dari gambar 4 terlihat bahwa kota yang paling rawan terjadinya bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Sumatera Selatan.



**Gambar 3** Kota yang terjadi Bencana Kebakaran Hutan dan lahan 2019-2020

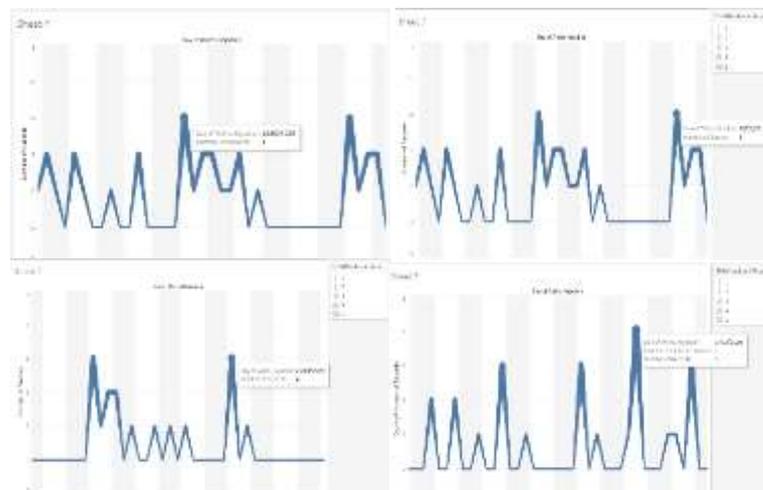
Terlihat pada gambar 4 dapat dilihat bahwa terjadinya bencana kebakaran, banjir, tanah longsor dari tahun 2019 dan 2020, yang sering terjadi di kota Palembang, lubuk linggau, lahat, dan muara enim merupakan daerah yang paling rawan dapat terjadinya bencana karhutla.

Pada gambar 5 menampilkan semua data yang terjadi pada 3(tiga) bulan yang terjadi pada tahun 2019-2020 dengan menampilkan data Kab/Kota yang terjadi bencana, jenis bencana, waktu kejadian bencana, korban akibat bencana, dan menampilkan keterangan bencana

Kab/Kota	Jenis	Waktu Kejadian	Korban Me..	Ket
Banyuwasin	Kebakaran	02 January 2019	1	Null
Empat Lawang	Banjir	19 September 2020	Null	Null
	Kebakaran	01 January 2020	Null	Null
	Kebakaran	03 August 2019	Null	Null
Lahat	Banjir	18 November 2020	18	Null
	Banjir	01 January 2020	Null	Null
	Banjir Bandang	01 January 2020	100	Null
	Kebakaran	04 November 2019	2	Null
Lubuk Linggau	Longsor	02 February 2019	Null	Null
	Tanah Longsor	01 January 2020	Null	Null
	Kebakaran	19 September 2020	Null	Null
Muara Enim	Kebakaran	18 October 2020	Null	Null
	Kebakaran	25 December 2020	Null	Null
MURATARA	Kebakaran	03 September 2019	4	Null
Musi Banyuwasin	Banjir	17 July 2020	Null	Null
	Banjir	02 April 2019	86	Ketinggian Air 1-2 meter
Musi Rawas	Kebakaran	01 May 2019	1	Null
Ogan Ilir	Angin Kencang	01 June 2020	1	Null
	Banjir	02 March 2020	1	Null
OKI	Banjir	02 April 2020	Null	Ketinggian Air 10 cm -1,5 m
	Kebakaran	05 December 2019	1	Null
OKU	Kebakaran	19 August 2020	3	Null
OKUS	Banjir	08 May 2020	Null	Null
	Kebakaran	03 Juli 2019	Null	Null
OKUS	Longsor	01 June 2020	Null	Null
	Banjir Bandang	08 May 2020	143	Ketinggian Air 5 meter

Gambar 4 Keterangan Bencana yang Terjadi

Pada gambar 6 dapat dilihat berdasarkan waktu kejadian bahwa bencana KARHUTLA banyak terjadi di setiap bulan nya. Bencana KARHUTLA banyak terjadi pada tanggal 7 bulan february 2020.



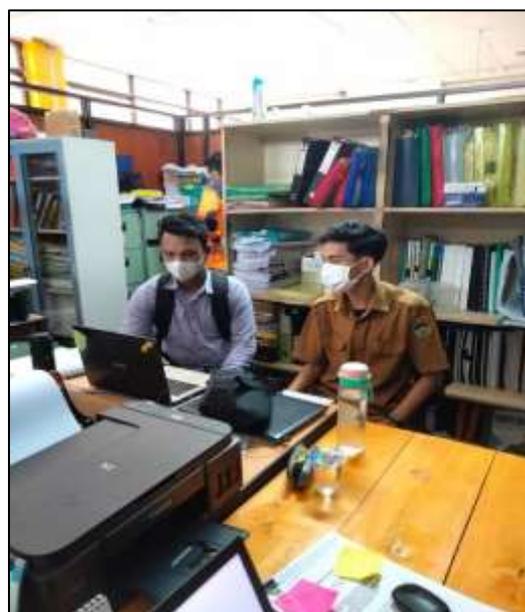
Gambar 5. Grafik waktu kejadian bencana



**Gambar 6.** Proses pengumpulan data



**Gambar 7.** Proses penginputan data di *Tableau*



**Gambar 8.** Penjelasan dari hasil *Tableau*

Hasil menggunakan *Software Tableau* sebagai aplikasi *Bussiness Inteligence* dalam memperoleh sebuah informasi baik berupa grafik maupun data-data yang diperlukan, yang dapat di analisis bahwa daerah yang paling rawan terjadinya bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2019-2020 adalah daerah Oku, Palembang dan Lahat. Dengan jumlah 38 bencana yang terjadi di Oku sedangkan bencana yang terjadi di Palembang berjumlah 34 dan 29 bencana yang terjadi di Lahat. Sedangkan kota yang aman dari bencana kebakaran hutan dan lahan berada di kota Pagaralam dan Musi Rawas. Tableau adalah sistem komersial untuk memvisualisasikan isi dari *database*. Antarmuka *Tableau* mencakup daftar bidang *database* tersedia dan ruang kerja di mana pengguna dapat memilih bidang dan menyeret mereka ke rak-rak yang sesuai untuk pengkodean visual seperti posisi, warna, bentuk dan ukuran (Hartama:2018)

Kelebihan menggunakan *tableau* sebagai salah satu *Bussiness Inteligence Software* dibandingkan *Microsoft Excel*, diantaranya:

- 1 Lebih memudahkan dalam visualisasi data dalam bentuk tampilan grafik atau gambar yang berguna untuk menemukan pola, tren, atau korelasi antar titik data.
- 2 Fungsionalitas *Tableau* mudah digunakan dengan fitur *drag and drop*.
- 3 Mendukung fitur *geolocation/geomapping* dengan menggunakan data *special* yang ada.
- 4 *Tableau* mendukung fitur *drill-down* sehingga dapat meningkatkan wawasan pengguna dalam mendapatkan informasi.
- 5 *Tableau* lebih *fleksibel* yang memungkinkan pengguna untuk melihat jumlah penghitungan dari angka-angka yang berasal dari data set tanpa harus mengetikkan rumus perhitungan atau pemrograman secara manual.
- 6 *Tableau* dapat menganalisis data dari berbagai sumber yang berbeda dengan cara meng-*import* data *set* yang dibutuhkan ke dalam *Tableau* tersebut.

Dampak yang dirasakan oleh masyarakat dengan adanya data yang dihasilkan oleh *tableau* adalah menambah informasi terkait tentang potensi daerah yang dapat mengalami KARHUTLAH.

## SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan ini yaitu *Tableau* merupakan aplikasi yang sangat membantu untuk memperoleh sebuah informasi daerah yang termasuk rawan dari bencana Kebakaran Hutan dan Lahan, dan daerah yang aman

dari bencana Kebakaran Hutan dan Lahan, dengan adanya Dashboard ini diharapkan dapat membantu masyarakat umum Khususnya Pemerintah dalam merancang dan proses kesiapsiagaan mitigasi bencana pada saat sedang, dan setelah terjadinya bencana serta dengan adanya sebuah informasi mengenai daerah yang rawan akan terjadinya bencana Kebakaran Hutan diharapkan dapat membantu dalam pecegahan bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Sumatera Selatan

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Bina Darma yang telah memberikan bantuan dana untuk melakukan kegiatan pengabdian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Sumatera Selatan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat

### **DAFTAR PUSTAKA**

- A. Chandra, 2017. "Penerapan Data Mining Menggunakan Pohon Keputusan Dengan Algoritma C4.5 Dalam Menentukan Kecelakaan Penerbangan," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia.
- Hartama, Dedy. 2018. "Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan Tableau Big Data."Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JURASIK), Vol 3, pp 46-55.
- Rizaty, Monavia Ayu. 2021. Kebakaran Hutan dan Lahan RI Turun 81% pada 2020. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/10/kebakaran-hutan-dan-lahan-ri-turun-81-pada-2020>. September 2021.
- Z. Nur and I. Mukhlash. 2014 "Implementasi Business Intelligence Pada Manajemen Report Bank XYZ," Jurnal Sains Dan Senni Pomits, vol. 3, no. 2, pp. 16–21.