Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205

SOSIALISASI PENERAPAN APLIKASI KLASIFIKASI POTENSI BENCANA MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* DI KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN

Nita Novita[1)], Kurniati*[2)], Diah Novita Sari[2)], Fadia Indah Sari[4)], Miftahul Jannah[5)], Jenita Berliana[6)]
[1-6] Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya

email: nita_novita_mi@polsri.ac.id, kurniati@polsri.ac.id, diah.novita.sari@polsri.ac.id, indahsarifadia@gmail.com, m.jannah0503@gmail.com, jenitaberliana24@gmail.com

Abstract

This activity provides knowledge and understanding to the BPBD of Banyuasin Regency, South Sumatra, in using a web-based application for the classification of potential disasters called SIPEBALAM, which uses the Naive Bayes method. This application serves to classify the severity of disasters in three categories: mild, moderate, and severe. There are two types of users in this application, namely the admin and the head of BPBD, while the public can access the classification results without the need to log in. This application supports BPBD in improving the efficiency of resource allocation and decision-making related to disaster mitigation based on severity. In addition, this application is expected to increase public awareness of the threat of disasters and the importance of preparation and preventive measures to reduce risks and losses.

Keywords: *Aplication, SIPEBALAM, Clasification, Naïve Bayes, BPBD Kabupaten Banyuasin*

Abstrak

Kegiatan ini memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada BPBD Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, dalam menggunakan aplikasi berbasis web untuk klasifikasi potensi bencana yang disebut SIPEBALAM, yang menggunakan metode Naive Bayes. Aplikasi ini berfungsi untuk mengklasifikasikan keparahan bencana dalam tiga kategori: ringan, sedang, dan berat. Terdapat dua tipe pengguna dalam aplikasi ini, yaitu admin dan kepala BPBD, sementara masyarakat dapat mengakses hasil klasifikasi tanpa perlu login. Aplikasi ini mendukung BPBD dalam meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya dan pengambilan keputusan terkait mitigasi bencana berdasarkan tingkat keparahan. Selain itu, aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap ancaman bencana serta pentingnya persiapan dan tindakan pencegahan guna mengurangi risiko dan kerugian.

Kata Kunci: *Aplikasi, SIPEBALAM, Klasifikasi, Naïve Bayes, BPBD Kabupaten Banyuasin*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Banyuasin, berlokasi di Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia, memiliki karakteristik geografis yang unik namun juga rentan terhadap berbagai bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan kebakaran hutan. Wilayah ini sering menghadapi tantangan yang diakibatkan oleh musim hujan, urbanisasi yang terus meningkat, dan perubahan pola penggunaan lahan. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banyuasin, sebagai bagian dari struktur pemerintahan, memiliki tanggung jawab utama dalam perencanaan, koordinasi, dan pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana di wilayah tersebut.

Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) memiliki peran penting dalam menghadapi bencana, namun sering mengalami kesulitan dalam menganalisis data potensi bencana, terutama dalam

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205

mengelompokkan dan mengklasifikasikan data berdasarkan jenis dan tingkat keparahan. Berdasarkan data yang diambil dari *website* https://bpbd.banyuasinkab.go.id/ dalam beberapa tahun terakhir telah banyak terjadi bencana seperti banjir, angin puting beliung, kebakaran, gempa, dan tanah longsor. Namun, pada *website* tersebut tidak dijelaskan berdasarkan tingkat keparahan yang di alami akibat terjadinya bencana tersebut. Hal ini akan menghambat kemampuan BPBD dalam merumuskan kebijakan dan strategi mitigasi bencana yang efektif. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi yang dapat melakukan klasifikasi potensi bencana berdasarkan data yang ada menjadi sangat penting. Aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu BPBD dalam mengenali pola bencana yang mungkin terjadi, menyusun strategi mitigasi yang tepat, dan memberikan respons cepat saat terjadi bencana. Meskipun informasi terkait Sosialisasi, Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) bencana sudah tersedia dari BPBD Kabupaten Banyuasin, namun belum dimanfaatkan secara optimal untuk melakukan klasifikasi dan pengelompokkan potensi bencana berdasarkan jenis dan tingkat keparahan. Dengan menggunakan informasi ini secara lebih efektif, BPBD dapat meningkatkan kemampuan analisisnya dan menghasilkan informasi yang lebih rinci tentang potensi bencana di wilayah Kabupaten Banyuasin.

Klasifikasi adalah metode yang digunakan untuk mengenali pola yang membedakan berbagai kelas data, memungkinkan kita untuk mengidentifikasi apakah suatu objek termasuk dalam kategori tertentu (Romli & Zy, 2020). Metode ini didasarkan pada analisis atribut dan perilaku dari kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Klasifikasi merupakan salah satu fitur dalam data mining yang bertujuan untuk membangun model yang dapat memprediksi kelas atau kategori objek dalam basis data (Heliyanti Susana, 2022). *Naive Bayes* adalah metode klasifikasi probabilistik sederhana yang didasarkan pada Teorema Bayes, di mana proses klasifikasi dilakukan secara efisien menggunakan kumpulan data pelatihan (Triyanto et al., 2021). *Naive Bayes* menghitung probabilitas dengan mengintegrasikan frekuensi dan nilai yang terdapat dalam data yang tersedia (Rachman & Handayani, 2021). Teorema Bayes, dikembangkan oleh Thomas Bayes, digunakan untuk memprediksi probabilitas masa depan berdasarkan data atau pengalaman sebelumnya (Riswanto & Laluma, 2020). Metode *data mining Naive Bayes* digunakan untuk memprediksi probabilitas kejadian berdasarkan data dengan asumsi fitur-fitur independen. Dipopulerkan oleh ilmuwan Thomas Bayes, metode ini memanfaatkan pengalaman sebelumnya untuk memprediksi kejadian di masa depan. Hasilnya menunjukkan akurasi, presisi, dan recall sekitar 90,61%, 87,44%, dan 87,95% secara berurutan (Bianto et al., 2020). Metode klasifikasi *Naive Bayes* efektif dalam membantu pihak berwenang mencegah kebakaran hutan dan lahan, dengan akurasi tertinggi pada dataset tahun 2017 sebesar 81,03% yang kemudian diterapkan pada dataset tahun 2019 dengan akurasi 82% (Pratiwi et al., 2021).

Dengan adanya masalah di atas, maka dibuat sebuah aplikasi Klasifikasi Wilayah Potensi Bencana dengan Metode *Naive Bayes* yang membantu BPBD Kabupaten Banyuasin dalam mengurangi dampak kerugian dan korban jiwa akibat bencana. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan kegiatan lanjutan dari kegiatan penelitian kerdosma yang dilakukan oleh tim pengusul untuk memberikan sosialisasi bangaimana cara menggunakan aplikasi tersebut kepada beberapa user yang akan menggunakan aplikasi ini seperti admin dan staf bidang kedaruratan dan logistik BPBD Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis dapat menyimpulkan bahwa permasalahan mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan sosialisasi terkait penerapan aplikasi klasifikasi potensi bencana berbasis web dengan metode Naive Bayes di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Sosialisasi ini ditujukan kepada pegawai BPBD Kabupaten Banyuasin yang akan

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205

bertindak sebagai admin dan menggunakan aplikasi SIPEBALAM

3. METODELOGI PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di pihak BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan dan di lingkungan Jurusan Manajemen Informatikan Politeknik Negeri Sriwijaya. Berikut adalah langkah-langkah yang akan diambil untuk mencapai solusi dalam mengatasi masalah yang dihadapi mitra:

1. Pengusul beserta mitra berkoordinasi dengan pihak berwenang di pihak BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan untuk menyampaikan usulan kegiatan sosialisasi.
2. Pengusul dan mitra mempersiapkan lokasi sosialisasi beserta perlengkapan yang diperlukan.
3. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati.
4. Untuk kegiatan secara keseluruhan akan dipantau oleh Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Sriwijaya yang diwakili oleh assesor lapangan.
5. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi untuk mengukur keberhasilan kegiatan dengan diskusi dan tanya jawab dengan peserta. Diskusi dilakukan selama monitoring agara tercapai tujuan yang diinginkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pelatihan dua arah dengan melibatkan beberapa pihak, yaitu admin atau pegawai Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banyuasin, Kepala BPBD Kabupaten Banyuasin, serta masyarakat. Model yang diterapkan dalam kegiatan ini adalah Model B (Pendampingan), dengan metode pelaksanaan berupa Metoda II (Pendampingan). Kegiatan dilaksanakan melalui diskusi interaktif dan latihan praktik untuk memastikan peserta memperoleh pemahaman sekaligus keterampilan. Tahapan pelaksanaan pengabdian dilakukan secara sistematis di lingkungan BPBD Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

1. Pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi terkait
   a. Cara menggunakan Aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana menggunakan metode Naïve Bayes di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.
   b. Pembuatan modul penggunan Aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana menggunakan metode *Naïve Bayes* di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan untuk mmepermudah peserta menggunakannya.
   c. Cara mendaftar program magang melalui aplikasi khusus *user*.
   d. Cara mengelola aplikasi khusus untuk operator.
2. Studi kasus dalam bentuk menyelesaikan suatu kasus kejadian yang kemudian disimulasikan dikelas diantara peserta pelatihan.
3. Diskusi tentang masalah-masalah yang dihadapi selama kegiatan pelatihan.
4. Latihan untuk setiap peserta dalam Penerapan Aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana menggunakan metode Naïve Bayes di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Seluruh Tim pelaksana turut mendampingi kegiatan ini.

Suasana kegiatan sosialisasi Penerapan aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana menggunakan metode *Naïve Bayes* yang disebut SIPEBALAM yang dilakukan di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan seperti Gambar 1.



(a)

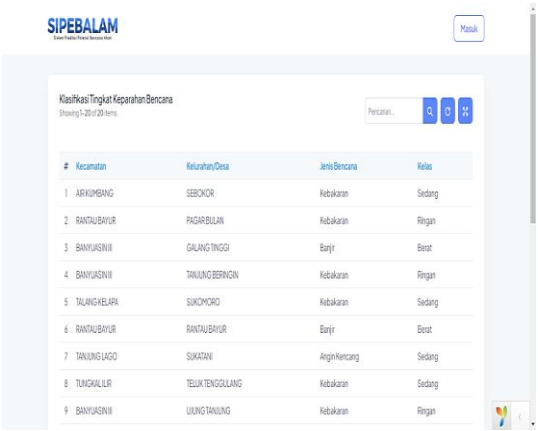
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205



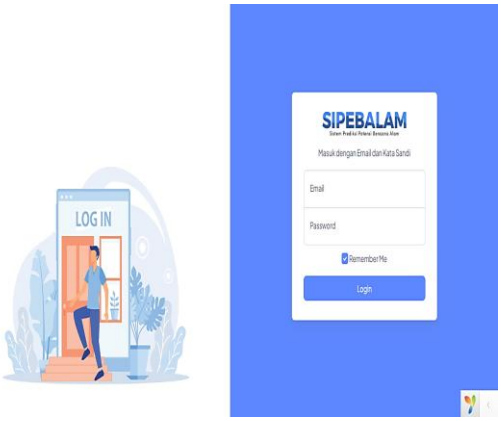
(b)

Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pegawai di BPBD Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

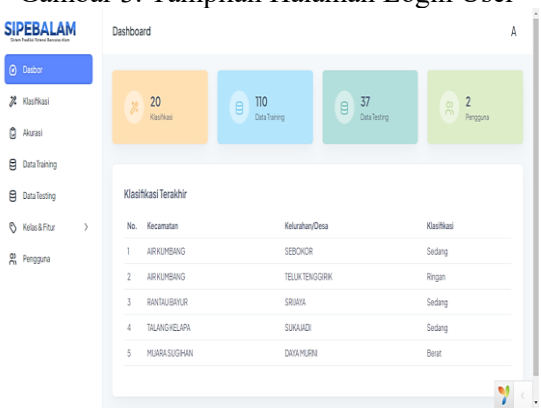
Pada kegiatan ini pembicara menjelaskan kepada para peserta dalam hal ini adalah yang akan berperan sebagai admin terkait bagaimana cara penggunaan dalam mempermudah mengklasifikasi potensi bencana di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan oleh admin BPBD Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan sehingga akan mempermudah dalam proses penyaluaran bantuan ke wilayah yang bepotensi bencana. Selain itu, pembicara menjelaskan ada fitur apa saja yang terdapat pada SIPEBALAM. Untuk tampilan utama dari Aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana menggunakan metode *Naïve Bayes* di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan dapat dilihat pada Gambar 2.



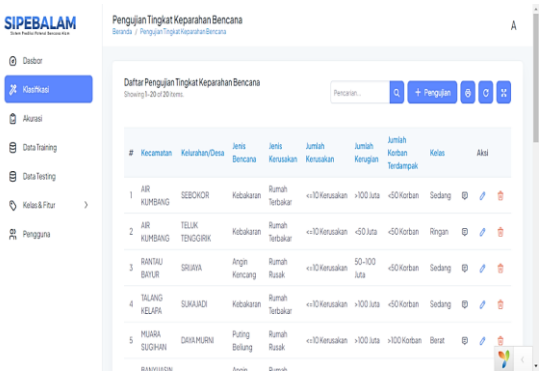
Gambar 2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Login User

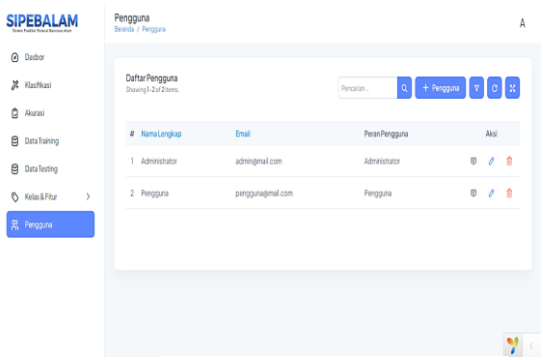


Gambar 4. Tampilan Halaman *Dasboard*



Gambar 5. Tampilan Halaman Klasifikasi

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205



Gambar 6. Tampilan Halaman Pengguna

Sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan sosialisasi ini, evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan

No	Butir Evaluasi	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
1	Pemahaman terkait penggunaan aplikasi SIPEBALAM di BPBD Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.	Tidak ada	80%
2	Pemahaman terkait fitur-fitur aynga da pada aplikasi SIPEBALAM	Tidak ada	80%
3	Interpretasi data yang dihasilkan	Tidak ada	80%
Total peningkatan pengetahuan			80%

Evaluasi dilaksanakan pada akhir kegiatan melalui tanya jawab dan praktik penggunaan aplikasi SIPEBALAM di BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Keberhasilan diukur berdasarkan kemampuan 80% dari peserta sasaran dalam menggunakan aplikasi SIPEBALAM secara efektif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan sosialisasi yang dilakukan di BPBD Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, dengan tema Penerapan Aplikasi Klasifikasi Potensi Bencana Menggunakan Metode Naïve Bayes, peserta yang terlibat meliputi pegawai BPBD Kabupaten Banyuasin, yang akan menggunakan aplikasi SIPEBALAM sebagai admin, kepala BPBD, dan masyarakat. Kegiatan berlangsung dengan baik di lokasi tersebut, di mana peserta berhasil memahami cara menggunakan aplikasi serta fungsinya, yaitu untuk membantu BPBD meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya dan pengambilan keputusan dalam mitigasi bencana. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap ancaman bencana serta pentingnya persiapan dan tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko dan kerugian.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada P3M Politeknik Negeri Sriwijaya atas dukungan serta kontribusi pendanaan dalam pelaksanaan skema pengabdian yang melibatkan dosen dan mahasiswa. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mitra Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, atas kerja sama dan partisipasi aktif dalam kegiatan ini.

7. REFERENSI

[1]. Bianto, M. A., Kusrini, K., & Sudarmawan, S. (2020). Perancangan Sistem Klasifikasi Penyakit Jantung Mengunakan Naïve Bayes. *Creative Information Technology Journal*, *6*(1), 75. https://doi.org/10.24076/citec.2019v6i1.231

[2]. Heliyanti Susana. (2022). Penerapan Model Klasifikasi Metode Naive Bayes Terhadap Penggunaan Akses Internet. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, *4*(1), 1–8.

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 200-205

https://doi.org/10.52005/jursistekni.v4i1.96

[3]. Pratiwi, T. A., Irsyad, M., Kurniawan, R., Agustian, S., & Negara, B. S. (2021). Klasifikasi Kebakaran Hutan Dan Lahan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Di Kabupaten Pelalawan. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, *6*(1), 139. https://doi.org/10.24114/cess.v6i1.22555

[4]. Rachman, R., & Handayani, R. N. (2021). Klasifikasi Algoritma Naive Bayes Dalam Memprediksi Tingkat Kelancaran Pembayaran Sewa Teras UMKM. *Jurnal Informatika*, *8*(2), 111–122. https://doi.org/10.31294/ji.v8i2.10494

[5]. Riswanto, I., & Laluma, R. H. (2020). Klasifikasi Kelayakan Pinjaman Pada Koperasi Karyawan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Berbasis Web. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, *5*(1), 11–16. https://doi.org/10.32897/infotronik.2020.5.1.2

[6]. Romli, I., & Zy, A. T. (2020). Penentuan Jadwal Overtime Dengan Klasifikasi Data Karyawan Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI*, *4*(2), 694–702.

[7]. Triyanto, S., Sunyoto, A., & Arief, M. R. (2021). Analisis Klasifikasi Bencana Banjir Berdasarkan Curah Hujan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, *5*(2), 109–117. https://doi.org/10.35145/joisie.v5i2.1785