

ABSTRAK

Demam berdarah dikenal juga sebagai demam *dengue* merupakan penyakit yang kasus penyebarannya sering ditemukan di negara-negara dengan iklim tropis sampai dengan sub tropis dimana lingkungan mendukung nyamuk *Aedes Aegypti* yang merupakan penyebar utama penyakit ini dapat berkembang biak. Indonesia sebagai negara tropis menjadikannya sebagai salah satu negara dengan resiko demam berdarah yang tinggi. Perlu untuk dilakukan Tindakan pencegahan dan penanggulangan untuk menekan risiko yang ada, untuk itu dibutuhkan informasi *cluster* daerah untuk mengetahui kerentanan setiap daerahnya. Dengan menggunakan metode *machine learning Random Forest* dan *spectral clustering*, berdasarkan pada *Dataset* yang terdiri dari beberapa variabel data yang berasal dari kabupaten Aceh Utara. Berdasarkan hasil analisis didapatkan dua informasi atau kesimpulan yaitu dari ketujuh variabel yang digunakan variabel jumlah penduduk dan Kepadatan Penduduk menjadi variabel paling berpengaruh dengan masing masing memiliki nilai *feature importances* sebesar 0.49674465 dan 0.18875819. kedua variabel tersebut yang selanjutnya digunakan dalam metode *spectral clustering*, dan berdasarkan hasil *cluster* didapati bahwa dari 27 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Aceh Utara termasuk ke dalam *cluster* 1 (Risiko Tinggi) yaitu kecamatan Baktiya, Cot Girek, Dewantara, Kuta Makmur, Langkahan, Lhoksukon, Meurah Mulia, Nisam, Pirak Timu, Samudera, Seunuddon, Tanah Jambo Aye, Tanah Luas. Sedangkan kecamatan Baktiya Barat, Banda Bar, Geuredong Pase, Lapang, Matang Kuli, Muara Batu, Nibong, Nisam Antara, Paya Bakong, Sawang, Simpang Kramat, Syamtalira Aron, Syamtalira Bayu, Tanah Pasir Masuk ke dalam *cluster* 2 (Risiko Kecil).

Kata kunci: *Spectral Clustering, Random Forest, K-means, DBD*

ABSTRACT

Dengue fever, also known as dengue fever, is a disease whose spread cases are often found in countries with tropical to sub-tropical climates where the environment supports Aedes Aegypti mosquitoes which are the main spreaders of this disease can breed. Indonesia as a tropic country makes it one of the countries with a high risk of dengue fever. It is necessary to take preventive and countermeasures to reduce existing risks, for that regional cluster information is needed to find out the vulnerability of each region. By using Random Forest machine learning methods and spectral clustering, based on a dataset consisting of several data variables originating from North Aceh district. Based on the results of the analysis, two information or conclusions were obtained, namely from the seven variables used, the number of population variables and Population Density became the most influential variables with each having a feature importance value of 0.49674465 and 0.18875819. These two variables are then used in the Spectral Clustering method, and based on cluster results It was found that 27 sub-districts in North Aceh Regency were included in cluster 1 (High Risk), namely Baktiya, Cot Girek, Dewantara, Kuta Makmur, Langkahan, Lhoksukon, Meurah Mulia, Nisam, Pirak Timu, Samudera, Seunuddon, Tanah Jambo Aye, Tanah Luas. Meanwhile, the sub-districts of West Baktiya, Banda Bar, Geuredong Pase, Lapang, Matang Kuli, Muara Batu, Nibong, Nisam Antara, Paya Bakong, Sawang, Simpang Kramat, Syamtalira Aron, Syamtalira Bayu, Tanah Pasir are included in cluster 2 (Small Risk).

Keywords: Spectral Clustering, Random Forest, K-means, Dengue fever