

## PEMBENTUKAN TEAMWORK DENGAN METODE DBSCAN UNTUK MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN

Feriani Astuti Tarigan<sup>✉</sup>, Leony Hoki

STMIK TIME, Medan, Indonesia

Email: [ferianistutitime@gmail.com](mailto:ferianistutitime@gmail.com)

### ABSTRACT

*CV. Surya Jaya Security System is a private company in the city of Medan that is engaged in the security system, which sells various brands of attendance machines, CCTV and accessories and doorstops, as well as various types of other security equipment. In doing work every day, it takes several employees who work together in completing the work of the customer. In one day, CV. SJSS can accept orders from several customers at once. Therefore, it is necessary to make arrangements for the formation of a work team (teamwork) to complete the work, so that all orders are completed on time and still maintain the quality of service from these employees. To carry out the process of grouping these employees, the data grouping method can be applied or often referred to as the clustering method. Density-Based Spatial Clustering Algorithm with Noise (DBSCAN) is one of the pioneering examples of the development of density-based clustering techniques or commonly known as density-based clustering. The result of this research is a website for the formation of teamwork by applying the DBSCAN method which is able to group employees, so as to improve employee performance.*

**Keyword:** Website, Teamwork Formation, Employees, DBSCAN Method.

### ABSTRAK

*CV. Surya Jaya Securiti Sistem adalah salah satu perusahaan swasta di kota Medan yang bergerak di bidang securiti sistem, yakni menjual berbagai macam merek mesin absensi, CCTV beserta aksesorisnya dan palang pintu, serta berbagai jenis peralatan keamanan lainnya. Dalam melakukan pekerjaan setiap harinya, diperlukan beberapa orang karyawan yang bekerja sama dalam menyelesaikan pekerjaan dari customer tersebut. Dalam satu hari, CV. SJSS dapat menerima pemesanan dari beberapa customer sekaligus. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengaturan pembentukan tim kerja untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut, agar semua pemesanan dalam diselesaikan dengan tepat waktu dan tetap menjaga kualitas pelayanan dari karyawan tersebut. Untuk melakukan proses pengelompokan karyawan tersebut, maka dapat diterapkan metode pengelompokan data atau sering disebut sebagai metode clustering. Density-Based Spatial Clustering Algorithm with Noise (DBSCAN) adalah salah satu contoh pelopor perkembangan teknik pengelompokan berdasarkan kepadatan atau yang biasa dikenal dengan sebutan density based clustering. Hasil dari penelitian ini adalah website pembentukan tim kerja dengan menerapkan metode DBSCAN yang mampu melakukan pengelompokan karyawan, sehingga mampu meningkatkan kinerja karyawan.*

**Kata Kunci:** Website, Pembentukan Tim Kerja, Karyawan, Metode DBSCAN.

### PENDAHULUAN

CV. Surya Jaya Security System (SJSS) adalah salah satu perusahaan swasta di kota Medan yang bergerak di bidang *security system*, yakni menjual berbagai macam merek mesin absensi, CCTV beserta aksesorisnya dan palang pintu, serta berbagai jenis peralatan keamanan lainnya. Dalam melakukan pekerjaan setiap harinya, diperlukan beberapa orang karyawan yang bekerja sama dalam menyelesaikan pekerjaan dari *customer* tersebut. CV. SJSS menerima berbagai jenis pekerjaan pemasangan dan reparasi mesin absensi, CCTV, palang pintu dan peralatan keamanan lainnya. Setiap karyawan akan mendapatkan pembagian tugas menarik kabel, memasang kamera,

meng-install aplikasi dan sebagainya. Setiap karyawan memiliki kelebihannya masing-masing dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam satu hari, CV. SJSS dapat menerima pemesanan dari beberapa *customer* sekaligus. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengaturan pembentukan tim kerja (*teamwork*) untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut, agar semua pemesanan dalam diselesaikan dengan tepat waktu dan tetap menjaga kualitas pelayanan dari karyawan tersebut. Peningkatan kinerja dari karyawan dapat diukur dari waktu penyelesaian pekerjaan yang diberikan, sehingga karyawan dapat menyelesaikan pekerjaan lainnya lagi. Adapun kriteria yang digunakan dalam pembentukan *teamwork* adalah lama

penyelesaian pekerjaan, nilai keahlian, nilai ketelitian dan nilai kerapian pekerjaan.

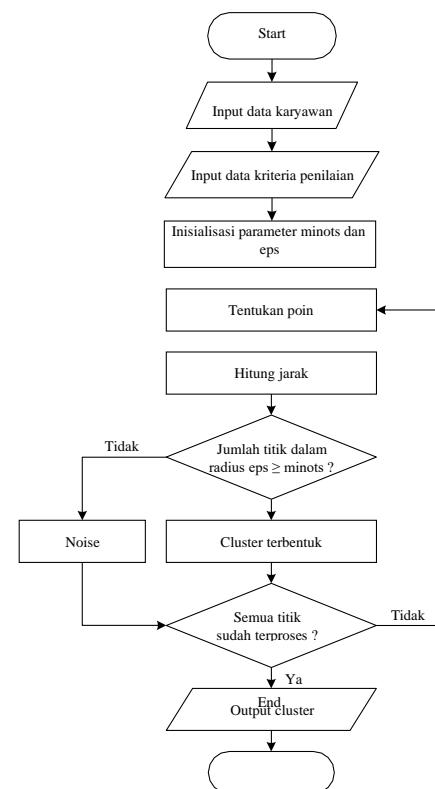
*Teamwork* adalah proses bekerja dalam sebuah kelompok yang dengan kepemimpinan partisipatif, berbagi tanggung jawab, lurus dalam tujuan, komunikasi yang intensif, fokus ke masa depan, fokus pada tugas, bakat yang kreatif dan responsif untuk mencapai tujuan organisasi (Arizona, 2017). Tujuan dibentuknya tim adalah agar pekerjaan yang dilakukan dapat diselesaikan dengan efektif dan efisien dibandingkan apabila pekerjaan tersebut dilakukan secara sendiri-sendiri (Rahma & Mas'ud, 2016). Untuk menggabungkan sekelompok karyawan ke dalam sebuah tim, maka perlu diperhatikan keahlian dari setiap karyawan tersebut, agar karyawan dapat bekerja sama dalam menyelesaikan pekerjaan dan tidak terjadi tumpang tindih pekerjaan. Untuk melakukan proses pengelompokan karyawan tersebut, maka dapat diterapkan metode pengelompokan data atau sering disebut sebagai metode *clustering*.

*Clustering* merupakan proses pengelompokan sejumlah besar data menjadi beberapa kelas sesuai dengan ciri khasnya masing-masing. Algoritma *clustering* yang paling efisien untuk menentukan *cluster* pada data dengan kepadatan yang berbeda adalah algoritma *density based clustering*. *Density-Based Spatial Clustering Algorithm with Noise* (DBSCAN) adalah salah satu contoh pelopor perkembangan teknik pengelompokan berdasarkan kepadatan atau yang biasa dikenal dengan sebutan *density based clustering* (Santika et al., 2015). DBSCAN adalah algoritma pengelompokan yang didasarkan pada kepadatan (*density*) data. Konsep kepadatan dalam DBSCAN menghasilkan tiga macam status dari setiap data, yaitu inti (*core*), batas (*border*), dan *noise* (Budiman et al., 2016). Beberapa penelitian mengenai metode DBSCAN yang pernah dilakukan sebelumnya seperti Perbandingan Kinerja *K-Means* dengan DBSCAN untuk Metode *Clustering* Data Penjualan *Online Retail*, dimana hasil percobaan pada penelitian ini menunjukkan, penerapan K-Means menghasilkan 3 cluster dengan masing-masing berjumlah 103 anggota, 261 anggota dan 134 anggota. Sedangkan menggunakan DBSCAN dengan epsilon 1,005 dan minimum points 11 menghasilkan 3 cluster dengan masing-masing berjumlah 30 anggota, 47 anggota dan 347 anggota, serta 74 data *noise* (Shauma et al., 2016). Penelitian lainnya yaitu Metode DBSCAN untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Produksi Padi Sawah dan Padi Ladang (Ashari et al., 2019). Menurut Ashari, beberapa keuntungan dari DBSCAN yaitu DBSCAN tidak memerlukan informasi tentang banyaknya

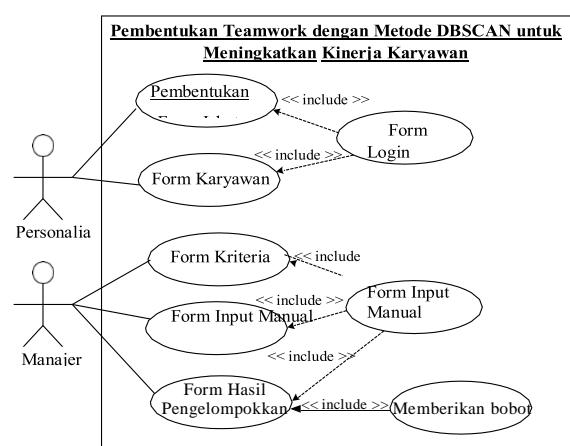
kelompok yang akan dibentuk, DBSCAN dapat memperoleh kelompok berbentuk sembarang, bahkan dapat menemukan kelompok yang benar-benar dikelilingi oleh (tetapi tidak terhubung) pada *cluster* yang berbeda, DBSCAN mempunyai informasi tentang *noise* dan DBSCAN membutuhkan hanya dua parameter yang sebagian besar tidak sensitif terhadap urutan titik dalam basis data.

## METODE PENELITIAN

Prosedur kerja dari metode DBSCAN dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 1.** *Flowchart* dari Metode DBSCAN

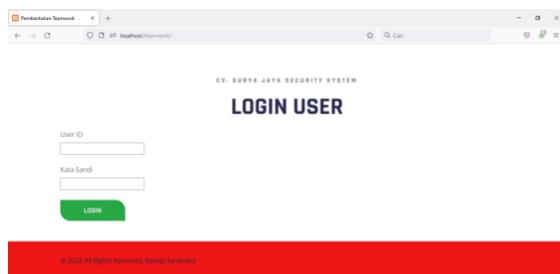


**Gambar 2.** *Use Case* Sistem

Hubungan antara fungsi-fungsi diatas dapat digambarkan dalam bentuk *use case diagram* seperti terlihat pada gambar diatas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat pertama kali menjalankan Sistem Pembentukan *Teamwork* dengan Metode DBSCAN untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan, maka halaman yang akan muncul pertama kali adalah halaman Login seperti terlihat pada gambar berikut:



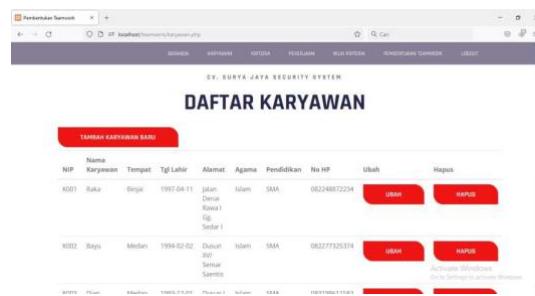
**Gambar 3.** Tampilan Halaman Login

Pemakai harus memasukkan data *user* yang valid dan terdaftar dalam *database*. Apabila proses *login* berhasil, maka system akan menampilkan halaman *Home* seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Home

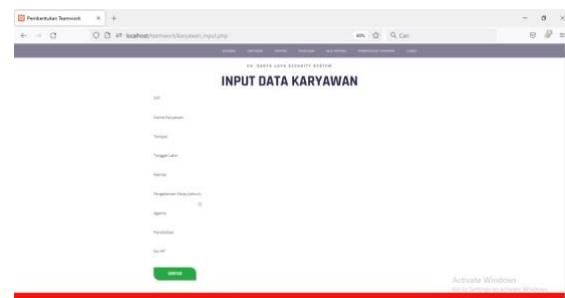
Dengan mengklik menu ‘Karyawan’, maka system akan menampilkan halaman Daftar Karyawan seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 5.** Halaman Daftar Karyawan

Pada halaman Daftar Karyawan ini, pemakai dapat mengklik tombol Tambah Karyawan Baru untuk menambah karyawan baru, sehingga system akan

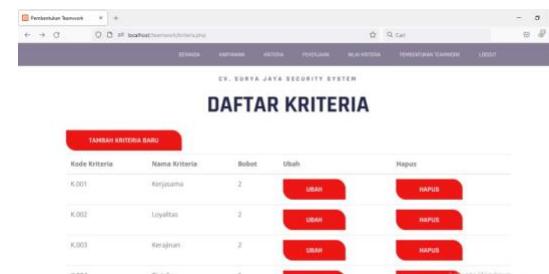
menampilkan halaman Input Data Karyawan, seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 6.** Halaman Input Data Karyawan

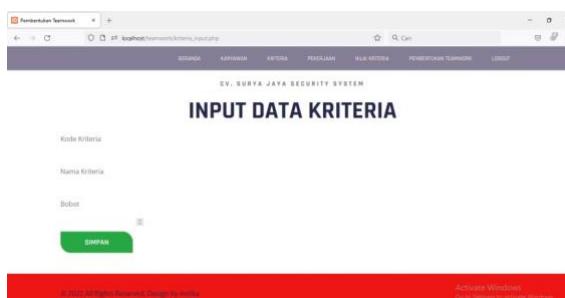
Pada halaman Daftar Karyawan ini, pemakai dapat memasukkan data rincian karyawan, seperti kode karyawan, nama karyawan, tempat, tanggal lahir, alamat, pengalaman kerja, agama, dan no hp. Setelah selesai mengisi data rincian karyawan tersebut, maka pemakai dapat mengklik tombol Simpan untuk menyimpan data ke sistem Karyawan pada *database*.

Dengan mengklik menu ‘Kriteria’, maka system akan menampilkan halaman Daftar Kriteria seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 7.** Halaman Daftar Kriteria

Pada halaman Daftar Kriteria ini, pemakai dapat mengklik tombol Tambah Kriteria Baru untuk menambah kriteria baru, sehingga system akan menampilkan halaman Input Data Kriteria, seperti terlihat pada gambar berikut:

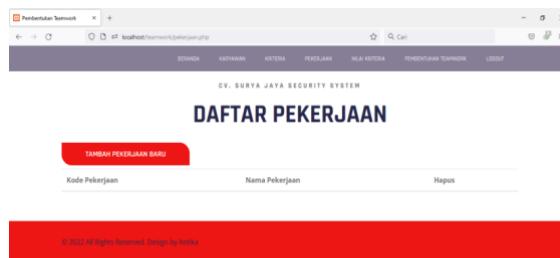


**Gambar 8.** Halaman Input Data Kriteria

Data kriteria yang dimasukkan ini akan digunakan pada saat melakukan penempatan karyawan.

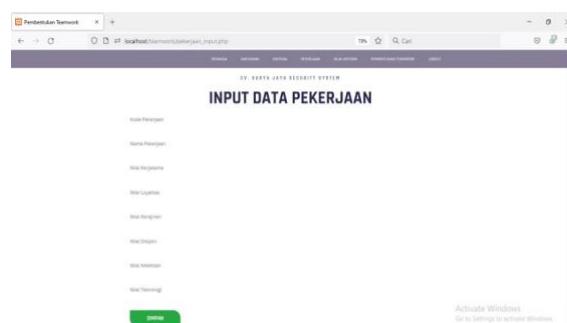
Adapun rincian data karyawan yang dimasukkan mencakup data kode kriteria, nama kriteria dan bobot. Setelah selesai mengisi data rincian kriteria tersebut, maka pemakai dapat mengklik tombol Simpan untuk menyimpan data ke tabel Kriteria pada *database*.

Dengan mengklik menu ‘Pekerjaan’, maka sistem akan menampilkan halaman Daftar Pekerjaan seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 9.** Halaman Daftar Divisi/Bagian

Pada halaman Daftar Pekerjaan ini, pemakai dapat mengklik tombol Tambah Pekerjaan Baru untuk menambah pekerjaan baru, sehingga sistem akan menampilkan halaman Input Data Pekerjaan, seperti terlihat pada gambar berikut:

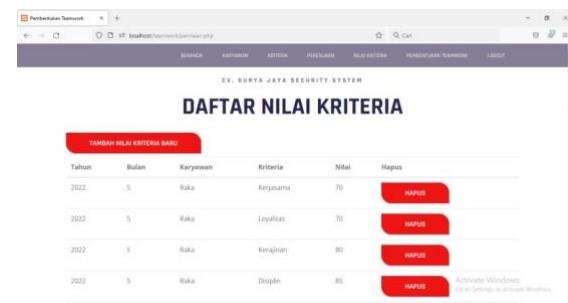


**Gambar 10.** Halaman Input Data Pekerjaan

Data Pekerjaan yang dimasukkan ini akan digunakan pada saat melakukan pembentukan *teamwork*. Adapun rincian data divisi yang dimasukkan mencakup data kode divisi, nama divisi, beserta rincian kriteria yang digunakan dalam pembentukan *teamwork*. Kriteria yang ditampilkan ini tergantung pada data kriteria yang dimasukkan pada halaman Input Kriteria.

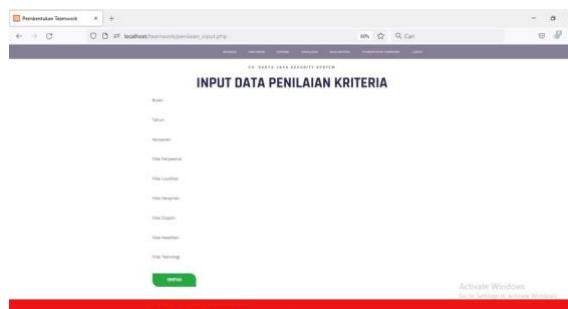
Setelah selesai mengisi data rincian Pekerjaan tersebut, maka pemakai dapat mengklik tombol Simpan untuk menyimpan data ke tabel Divisi pada *database*.

Dengan mengklik menu ‘Nilai Kriteria’, maka sistem akan menampilkan halaman Nilai Kriteria seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 11.** Halaman Daftar Nilai Kriteria

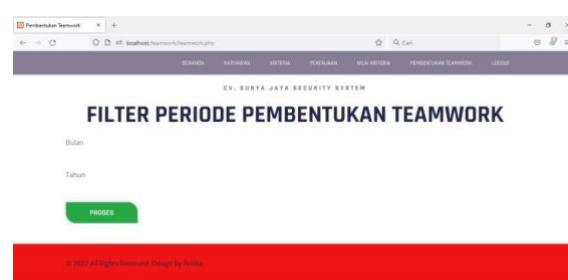
Pada halaman Daftar Nilai Kriteria ini, pemakai dapat mengklik tombol Tambah Penilaian Kriteria Baru untuk menambah penilaian kriteria baru, sehingga sistem akan menampilkan halaman Input Data Penilaian Kriteria, seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 12.** Halaman Input Penilaian Kriteria

Data nilai kriteria yang dimasukkan ini akan digunakan pada saat melakukan penempatan karyawan. Adapun rincian data nilai kriteria yang dimasukkan mencakup data bulan, tahun, karyawan dan nilai kriteria yang digunakan dalam penempatan karyawan. Kriteria yang ditampilkan ini tergantung pada data kriteria yang dimasukkan pada halaman Input Kriteria.

Dengan mengklik menu Proses Pembentukan *Teamwork*, maka sistem akan menampilkan halaman Filter Pembentukan *Teamwork* seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 13.** Halaman Filter Proses Penempatan

Pada halaman Proses Pembentukan *Teamwork* ini, pemakai dapat memasukkan periode dari proses pembentukan *teamwork*. Setelah selesai mengisi periode, maka klik tombol Proses untuk memulai

proses pembentukan *teamwork*. Hasil pengelompokan akan ditampilkan pada tabel seperti terlihat pada gambar berikut:

HASIL PEMBENTUKAN TEAMWORK	
Pekerjaan: Pasang CCTV Outdoor	
NIP	Nama Karyawan
K001	Raka
K002	Bayu
K003	Dian
K004	Aqila
K005	Fauzi

**Gambar 4.14** Halaman Proses Pembentukan *Teamwork*

Pemakai dapat memilih kelompok yang diinginkan untuk melihat karyawan yang tercakup dalam kelompok karyawan tersebut.

## KESIMPULAN

Dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka akhirnya penelitian pada skripsi ini dapat diambil beberapa kesimpulan, antara lain. Metode DBSCAN ini tidak memerlukan proses penentuan nilai awal untuk setiap *cluster* dan juga jumlah *cluster* yang akan digunakan dalam perhitungan, sehingga metode ini mampu memperbaiki kelemahan dari metode *Clustering* dan *K-Means Clustering*. Proses pembentukan *teamwork* dapat dilakukan dengan menentukan nilai dari setiap kriteria yang digunakan untuk setiap karyawan. Perangkat lunak mampu memberikan informasi mengenai daftar kelompok karyawan dengan menggunakan metode DBSCAN berdasarkan kriteria yang diinginkan. Dengan menggunakan perangkat lunak, pihak manajemen perusahaan mampu memperoleh informasi mengenai pembentukan *teamwork* berdasarkan kriteria tertentu.

## DISEMINASI

Artikel ini telah diseminasi pada Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASTIK) APTIKOM Tahun 2024 yang diselenggarakan oleh Universitas Methodist Indonesia pada tanggal 24-26 Oktober 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arizona, R. (2017). Peran Team Work Dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Karyawan Pada Pt. Asuransi Sinarmas Cabang Malang, *Jurnal Aplikasi Administrasi*, 20(1), 52-60.
- Ashari, B. S., Otniel, S. C. & Rianto, A. (2019). Perbandingan Kinerja K-Means Dengan Dbscan Untuk Metode Clustering Data

- Penjualan Online Retail, *Jurnal Siliwangi*, 5(2), 64-67.
- Budiman, S. A. D., Safitri, D. & Ispriyanti, D. (2016). Perbandingan Metode K-Means Dan Metode Dbscan Pada Pengelompokan Rumah Kost Mahasiswa Di Kelurahan Tembalang Semarang, *Jurnal Gaussian*, 5(4), 757-762.
- Chusyairi, A. & Saputra, P. R. N. (2019). Pengelompokan Data Puskesmas Banyuwangi Dalam Pemberian Imunisasi Menggunakan Metode K-Means Clustering, *Telematika*, 12(2), 139-148.
- Lolowang, M. G., Adolfina & Lumintang, G. (2016). Pengaruh Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Berlian Kharisma Pasifik Manado, *Jurnal Emba*, 4(2), 177-186.
- Onibala, A. G., Saerang, I. L. & Dotulong, L. O. H. (2017). Analisis Perbandingan Prestasi Kerja Karyawan Tetap Dan Karyawan Tidak Tetap Di Kantor Sinode Gmim, *Jurnal Emba*, 5(2), 380-387.
- Rahma, A. & Mas'ud, F. (2016). Pengaruh Penerapan Konsep Team Work Dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Perawat (Studi Pada Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Kabupaten Demak), *Diponegoro Journal Of Management*, 5(4), 1-11.
- Safitri, D., Wuryandari, T. & Rahmawati, (2017). Metode Dbscan Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Produksi Padi Sawah Dan Padi Ladang, *Statistika*, 5(1), 8-13.
- Santika, M.N., Devi, I. K. G., Putra, D. & Sukarsa, I. M. (2015). Implementasi Metode Clustering Dbscan Pada Proses Pengambilan Keputusan, *Lontar Komputer*, 6(3), 655-661.
- Shauma, M. A., Purwanto, Y. & Niovianty, A. (2016). Deteksi Anomali Trafik Menggunakan Algoritma Birch Dan Dbscan Menggunakan Streaming Traffic, *E-Proceeding Of Engineering*, 3(3), 5004-5012.