PEMILIHAN DUTA CYBER LAW DENGAN MENGGUNAKAN METODE DBSCAN DI STIKOM PGRI BANYUWANGI

[1]Yoyon Arie Budi. S, [2*]Adita Maulida. S
[1,2]Teknik Informatika STIKOM PGRI Banyuwangi
[*]yoyonstikom@gmail.com

Abstract *- STIKOM PGRI BANYUWANGI is one of the IT-based campuses in Banyuwangi. With the development of information technology, many students do not know what CYBER LAW is. It can be said that information is a valuable asset because it is a strategic resource. The number of crimes that exist in cyberspace depends on the use of technology by each person with knowledge and awareness of the importance of security of personal information and in cyberspace. Many new problems have been encountered that violate Cyber Law, such as fraud that can be carried out using fake identities through social media applications targeted by the perpetrators. The solution to this problem has an activity, namely the selection of campus ambassadors to educate other students to know how important knowledge about Cyber Law is and what cases can violate Cyber Law. Campus ambassadors are selected students from the campus community with specified criteria such as having intelligence abilities, having a good personality so that they can lead and be trustworthy in their responsibilities. Campus ambassadors will not only provide explanations for Cyber Law education but can also be role models for good behavior towards other students. By distributing questionnaires, the data that has been entered will be reprocessed by providing the criteria that have been set in the selection of ambassadors. this study uses clusterization with the DBSCAN method. Based on this research produces data that has been divided into 3 clusters. The 3 clusters can be categorized starting from the lowest value to the highest value. From the data that gets the highest cluster value, they will be selected to be Cyber Law ambassadors.*

Keywords: Information Security, Cyber Law, DBSCAN Method.

Abstrak - STIKOM PGRI BANYUWANGI adalah salah satu kampus berbasis IT di Banyuwangi. Semakin berkembangnya teknologi informasi banyak mahasiswa yang tidak mengetahui apa itu CYBER LAW. Bisa dikatakan informasi sebagai aset berharga karena menjadi salah satu sumber daya strategis. Banyaknya kejahatan yang ada di dunia maya tergantung penggunaan teknologi masing-masing orang dengan pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya keamanan informasi pribadi maupun di dunia maya. Banyak ditemui permasalahan baru yang melanggar *Cyber Law*, seperti penipuan yang dapat dilakukan dengan menggunakan identitas palsu melalui aplikasi sosial media yang dituju pelaku. Solusi untuk masalah ini memiliki suatu kegiatan yaitu pemilihan duta kampus dengan tujuan dapat meng-edukasi mahasiswa lain agar mengetahui betapa pentingnya pengetahuan tentang *Cyber Law* dan kasus-kasus apa saja yang dapat melanggar *Cyber Law*. Duta kampus adalah mahasiswa pilihan dari masyarakat kampus dengan kriteria yang ditentukan seperti mempunyai kemampuan kecerdasan, mempunyai kepribadian yang baik sehingga dapat memimpin dan amanah dalam tanggung jawabnya. Duta kampus nantinya tidak hanya memberikan penjelasan edukasi *Cyber Law*, akan tetapi dapat menjadi panutan perilaku yang baik terhadap mahasiswa lain. Dengan menyebar kuesioner, data yang sudah masuk akan diolah kembali dengan memberikan ketentuan kriteria yang sudah ditetapkan dalam pemilihan duta. Pada penelitian ini menggunakan Clusterisasi dengan metode DBSCAN. Berdasarkan penelitian ini menghasilkan data yang telah terbagi menjadi 3 cluster. 3 cluster tersebut dapat dikategorikan mulai dari nilai yang terendah hingga nilai yang tertinggi. Dari data yang mendapatkan nilai cluster tertinggi akan terpilih menjadi duta *Cyber Law.*

Kata kunci: Keamanan Informasi, Cyberlaw, Metode DBSCAN.

1. Pendahuluan

Stikom PGRI Banyuwangi adalah salah satu kampus di bidang Teknik Informatika yang terletak di Jl. Ahmad Yani No.80 Banyuwangi. Disini terdapat 2 jurusan yaitu Teknik Informatika dan Manajemen Informatika. Di zaman sekarang kemajuan ilmu teknologi menjadi semakin berkembang pesat yang dapat mempengaruhi perkembangan informasi yang beredar. Semua orang dapat mudah mendapatkan informasi dari berbagai sumber manapun dengan cepat, mudah, dan murah. Bisa dikatakan informasi sebagai aset berharga karena menjadi salah satu sumber daya strategis. Banyaknya kejahatan yang ada di dunia maya tergantung penggunaan teknologi masing-masing orang dengan pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya keamanan informasi pribadi maupun di dunia maya. Untuk saat ini banyak masyarakat yang ketergantungan dengan teknologi yang semakin canggih, namun ada banyak resiko yang dapat terjadi. Dimana banyak aktifitas pengguna internet sehingga cenderung meningkat. Saat ini semua aspek mulai dari pembelajaran disekolah, transportasi, perbankan sangat bergantung dengan internet. Apalagi disituasi pandemi seperti ini sangat mendukung dan mudah diakses tanpa harus keluar rumah. Namun sering terjadi kasus yang bisa ditemui di dunia maya, contohnya seperti pengambilan data secara paksa dengan membobol akun yang menjadi sasaran. Setelah itu, hacker memanfaatkan untuk membuat masalah pada orang disekitarnya dengan menggunakan akun milik orang tersebut. Berbagai informasi dan privasi dengan mudah dapat dihancurkan oleh pelaku cyber, dengan begitu menimbulkan keresahan pengguna teknologi.

Dengan adanya masalah tersebut perlu edukasi untuk mengetahui lebih jelasnya Cyber Law. Untuk menjelaskan tentang apa itu Cyber Law perlu perwakilan duta kampus yang akan menjelaskan lebih detailnya. Maka dari itu perlu menyebarkan kuesioner secara online kepada seluruh mahasiswa Stikom PGRI Banyuwangi. Salah data kuesioner terkumpul, lalu diolah dengan metode DBSCAN dengan menggunakan rumus Euclidean Distance. Dari hasil perhitungan ini dapat menghasilkan keputusan pemenang duta terpilih dengan ketentuan yang sudah ditetapkan. Penelitian ini memiliki harapan dapat memberikan penyelesaian permasalahan ketidaktahuan tentang CyberLaw untuk mahasiswa Stikom PGRI Banyuwangi.

2. Tinjauan Pustaka

Keamanan informasi adalah melindungi informasi dari berbagai ancaman demi menjamin kelangsungan proses bisnis, meminimalisir risiko bisnis dan memaksimalkan laba investasi dan peluang bisnis. Keamanan informasi dapat dibentuk dengan cara menerapkan suatu set kontrol yang termasuk didalamnya kebijakan, proses, prosedur, struktur oganisasi serta fungsi dari perangkat lunak dan perangkat keras [1]. Pada keamanan informasi terdapat hukum undang-undang yang sudah ditetapkan bagi orang yang mengancam terbobolnya keamanan informasi tersebut. Istilah itu biasa disebut dengan Cyber Law.

Cyber Law adalah aspek hukum yang istilahnya berasal dari cyberspace law yang ruang lingkupnya meliputi setiap aspek yang berhubungan orang perorangan atau subjek hukum yang menggunakan dan memanfaatkan teknologi internet yang dimulai pada saat mulai online dan memasuki cyberspace atau dunia maya [2].

Duta kampus adalah mahasiswa pilihan dari masyarakat kampus dengan kriteria yang ditentukan seperti mempunyai kemampuan kecerdasan, mempunyai kepribadian yang baik sehingga dapat memimpin dan amanah dalam tanggung jawabnya. Pada penelitian ini memiliki suatu kegiatan yaitu pemilihan duta kampus untuk memberikan edukasi tentang Cyber Law kepada mahasiswa Stikom PGRI Banyuwangi.

Penilitian ini menghasilkan data duta terpilih yang lolos sesuai dengan kriteria yang ditentukan, sehingga dapat dilakukan edukasi di kampus Stikom PGRI Banyuwangi.

3. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, pemilihan duta berdasarkan survey data melalui Kuesioner Google Form yang disebar di lingkungan kampus [3]. Data yang didapat akan diolah menggunakan *cluster*isasi dengan algoritma DBSCAN. *Cluster*isasi adalah teknik dalam data mining yang bertujuan untuk

mengelompokkan data-data (objek) ke dalam beberapa *cluster* atau kelompok sehingga objek dengan pola serupa disatukan kedalam *cluster* yang sama, sedangkan objek dengan pola berbeda harus menjadi bagian dari *cluster* yang berbeda [4]. Terdapat tujuan dari *cluster*isasi data yaitu untuk mempermudah tingkat kesamaan pada *cluster* yang berbeda. Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif menggunakan metode DBSCAN dengan pengumpulan data berasal dari Kuesioner Google Form yang disebar kepada seluruh masyarakat kampus Stikom PGRI Banyuwangi.

Algoritma DBSCAN

Ada banyak algoritma yang bisa digunakan untuk menghasilkan data kelompok, seperti DBSCAN salah satunya. Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise atau biasa disebut dengan DBSCAN adalah sebuah algoritma yang menumbuhkan area-area yang memiliki kepadatan cukup tinggi ke dalam cluster-cluster dan menemukan cluster-cluster dalam bentuk sembarang dalam suatu database spatial yang memuat noise [5].

Perhitungan dengan metode DBSCAN ini menggunakan rumus Euclidean Distance. Euclidean Distance merupakan perhitungan untuk menghitung jarak pada 2 titik. Perhitungan jarak bisa diterapkan untuk membantu proses clusterisasi data pemilihan duta. Berikut rumus Euclidean Distance:

$$d_{ij} = \sqrt{[(x_1 - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2]} \quad (1)$$

Catatan:
dij : titik yang akan dihitung
xi : nilai pada titik awal
xj : nilai pada Xp pada titik pusat awal
yi : nilai pada titik yang kedua
yj : nilai pada Yp pada titik pusat awal

Pada penerapan metode DBSCAN ini dapat menjadi proses pengambilan keputusan seperti pemilihan duta pada penelitian ini. Dengan metode ini juga dapat menghitung data dalam jumlah yang banyak. Metode ini membutuhkan 2 parameter yaitu MinPts, nilai ini digunakan untuk ketentuan minimal data clusterisasi kategori dalam pemilihan duta dan Epsilon sebagai ketentuan nilai maximal data clusterisasi, bisa disebut dengan nilai yang menjadi ketentuan pemilihan duta.

Kelebihan dari Algoritma DBSCAN adalah:

1) Dapat menghasilkan cluster yang lebih akurat dari bentuk data yang sudah diolah
2) Bisa membantu noise/outlier.
3) Dapat menghitung data dalam jumlah besar dan banyak.

Kekurangan dari Algoritma DBSCAN adalah:

1) Terdapat permasalahan pada saat identifikasi cluster dari kepadatan yang bermacam-macam
2) Kurang maksimalnya dataset yang berdimensi tinggi.

Perhitungan dari Algoritma DBSCAN adalah:

1) Menetapkan parameter MinPts dan Epsilon sesuai nilai yang sudah ditentukan.
2) Menentukan titik pusat awal yang bertanda unvisited secara acak.
3) Hitung semua jarak titik yang density rachable terhadap nilai titik pusat awal.
4) Jika titik yang memenuhi Epsilon lebih dari MinPts maka titik pusat awal adalah *cluster* yang sudah terbentuk.

4. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini diambil dari 20 sampel responden yang didapat dari penyebaran Kuesioner Google Form. Berikut data responden yang sudah berpartisipasi dalam pemilihan duta edukasi Cyber Law

Tabel 1. Data Responden

No	Nama Lengkap	NIM	Jenis Kelamin	P1	P2	P3	P4
1	Putra Syahrul Maulana	1121102008	Laki-Laki	1	1	1	1
2	Jasmine Khoirunnisa	1120101863	Perempuan	1	1	1	1
3	Fara Cesilia Paramitha	1120101851	Perempuan	4	4	4	4
4	Mei Ayuningsari	1120101905	Perempuan	3	3	4	5
5	M. Rizky Maulana	1119101746	Laki-Laki	5	5	5	5
6	Mochamad Farid	1119101741	Laki-Laki	5	5	5	4
7	Anhar	1119101712	Laki-Laki	5	5	5	5
8	Shintia Juli Rahmawati	1120101896	Perempuan	3	3	2	4
9	Dinda Putri Ramadhani	1119101798	Perempuan	4	3	3	4
10	Desy Dwi Hariyani	1119101785	Perempuan	3	3	1	4
11	Nur Indah Pratiwi	1119101747	Perempuan	4	4	3	3
12	Avin Irza Mahendra	1119101711	Laki-Laki	5	3	2	2
13	Rifki Ardani	1119101710	Laki-Laki	5	4	3	5
14	Fangky Ristiawan	1119101748	Laki-Laki	4	2	4	3
15	Yosi Mughni Swandaru	1119101697	Laki-Laki	3	3	3	3
16	Khoirunnisa	1119101750	Perempuan	3	3	2	3
17	Ega Tiara Agustine	1119101759	Perempuan	2	3	1	5
18	Bella Ayu Maharani	1119101769	Perempuan	2	3	1	5
19	Erizky Ningtya Blima	1119101743	Perempuan	2	3	3	2
20	Avita Nurdiana	1119101713	Perempuan	4	3	2	3

Langkah selanjutnya agar lebih mudah untuk menentukan parameter bisa diakumulasikan menjadi:

Tabel 2. Data responden yang sudah diakumulasikan.

Nama	Parameter	
	X1	X2
A	20	1
B	20	2
C	20	2
D	20	2
E	19	1
F	19	1
G	19	1
H	20	2
I	19	2
J	19	2
K	19	2
L	19	1

M	19	1
N	19	1
O	19	1
P	19	2
Q	19	2
R	19	2
S	19	2
T	19	2

Catatan:
a. Untuk nama bisa diakumulasikan menjadi huruf abjad.
b. Untuk Parameter X1 diambil dari data NIM. Bagi angkatan 2019 menjadi 19. Bagi angkatan 2020 menjadi 20.
c. Untuk Parameter X2 diambil dari data Jenis Kelamin. Bagi yang berjenis kelamin laki-laki menjadi 1. Bagi yang berjenis kelamin perempuan menjadi 2.

Setelah data diakumulasikan menjadi parameter, selanjutnya bisa menentukan nilai MinPts dan Epsilon. Nilai MinPts dan Epsilon bisa menjadi ketentuan untuk pemilihan duta.

Tabel 3. nilai MinPts dan Epsilon

Epsilon	1
MinPts	0

Catatan :
Nilai Epsilon ini digunakan untuk ketentuan pemenang yang akan menjadi duta yang terpilih.

Selanjutnya menentukan titik pusat awal secara acak. Pada perhitungan ini dilakukan secara bertahadap. Dimulai dengan titik pusat B. Titik pusat B diambil dari data titik pusat pada tahap awal. Berikut nilai titik B:

Tabel 4. Titik pusat B

		Xp	Yp
Titik pusat awal	B	20	2

Setelah menentukan nilai titik pusat, langkah selanjutnya dengan menghitung iterasi 1 menggunakan rumus Euclidean Distance:

$$d_{ij} = \sqrt{[(x_1 - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2]} \quad (2)$$

Penyelesaian:

$$A - B = \sqrt{[(20-20)^2 + (1+2)^2]} = 1 \quad (3)$$

Dari hasil perhitungan titik pusat A-B mendapatkan hasil 1. Untuk titik pusat selanjutnya diteruskan dengan rumus dan cara yang sama. Berikut hasil perhitungan data hingga akhir sebagai berikut :

Tabel 5. Data hasil lterasi 1

Jarak ke titik-B		Dalam Radius		Nilai
A-B	1	A	Cluster 1	1
B-B	0	B	Cluster 0	0

C-B	0	C	Cluster 0	0
D-B	0	D	Cluster 0	0
E-B	1,4	E	Cluster 2	-
F-B	1,4	F	Cluster 2	-
G-B	1,4	G	Cluster 2	-
H-B	0	H	Cluster 0	0
I-B	1	I	Cluster 1	1
J-B	1	J	Cluster 1	1
K-B	1	K	Cluster 1	1
L-B	1,4	L	Cluster 2	-
M-B	1,4	M	Cluster 2	-
N-B	1,4	N	Cluster 2	-
O-B	1,4	O	Cluster 2	-
P-B	1	P	Cluster 1	1
Q-B	1	Q	Cluster 1	1
R-B	1	R	Cluster 1	1
S-B	1	S	Cluster 1	1
T-B	1	T	Cluster 1	1

Selanjutnya setelah perhitungan selesai hingga akhir titik pusat yaitu T, dan mendapatkan hasil perhitungan data dibedakan menjadi menjadi 3 cluster. Dari 3 cluster ini menjadi nilai paling terendah hingga nilai tertinggi. Berdasarkan hasil pengolahan data dari 3 cluster dengan nilai:

1) Cluster 0: 0
2) Cluster 1: 1
3) Cluster 2: 1,4

5. Kesimpulan

Keamanan informasi adalah melindungi informasi dari berbagai ancaman demi menjamin kelangsungan proses bisnis, meminimalisir risiko bisnis dan memaksimalkan laba investasi dan peluang bisnis. Keamanan informasi dapat dibentuk dengan cara menerapkan suatu set kontrol yang termasuk didalamnya kebijakan, proses, prosedur, struktur oganisasi serta fungsi dari perangkat lunak dan perangkat keras. Di zaman teknologi yang meningkat pesat ini, perlu diketahui kejelasan tentang Cyber Law. Cyber Law sangat dibutuhkan dengan terkaitnya upaya pencegahan maupun penanganan tindak pidana agar bisa tetap menjaga keamanan informasi. Cyber Law akan menjadi dasar hukum dalam tahap penegakan hukum yang berkaitan dengan kejahatan, termasuk kejahatan pencucian uang dan terbobolnya data-data penting.

Dari data yang di dapat, banyak mahasiswa yang tidak mengenal apa itu Cyber Law. Disekitar kampus sendiri sering ditemui kasus yang dapat melanggar Cyber Law, seperti bocornya data pada E-learning mahasiswa. Dengan begitu keamanan informasi pada E-learning dapat dengan mudahnya disalahgunakan. Maka dari itu, perlu adanya edukasi tentang Cyber Law agar keamanan informasi individual tetap terjaga. Dalam pencarian duta Cyber Law ini terdapat 20 responden yang ikut berpartisipasi dengan mengisi kuesioner. Selanjutnya akan diolah menjadi keputusan yang akan diambil menjadi pemenang. Penelitian ini menggunakan metode DBSCAN dengan mengambil data yang didapat dari kuesioner Google From. Untuk mendapatkan hasil duta terpilih dari data 3 cluster, diambil cluster tertinggi dengan nilai 1,4. Sedangkan untuk cluster 1 dapat menjadi pertimbangan, cluster 0 dapat diberikan pengetahuan dan wawasan mengenai Cyber Law.

Referensi

[1] W. Syafitri, S. I. Akademik, U. Xyz, S. I. Akademik dan U. Xyz, "Penilaian Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Metode NIST 800-30 (Studi Kasus : Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ). 2(2), 8–13, 2016.

[2] K. Sangadah, "Analisis Urgensi Cyberlaw Di Indonesia Dalam Rangka Penanganan Cybercrime Disektor Perbankan (Studi Kasus Pada Pt. Bank Sumut Kcp Syariah Jl. Hm Joni)". *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9, 2020.

[3] Rasmila, "Evaluasi Website Dengan Menggunakan System Usability Scale (SUS) Pada Perguruan Tinggi Swasta di Palembang", *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, 4.1, 89-98, 2018.

[4] S. Sudjana, "Sistem Perlindungan Atas Ciptaan Berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta Dalam Perspektif Cyber Law". *Veritas et Justitia*, 2(2), 253. https://doi.org/10.25123/vej.2267, 2016.

[5] P. Fajriati, T. Sholekah, A. Herdiani dan I. Asror, "Klasterisasi Tweet Terkait Dengan Pemilihan Presiden 2019 Menggunakan Ontology-based Concept Weighting dan DBSCAN". *EProceeding of Engineering*, *6*(2), 9158–9165, 2019.