JURNAL

PENERAPAN ALGORITMA *NEAREST NEIGHBOR (K-NN)* BAGI HAKIM DALAM MENENTUKAN PERTIMBANGAN HUKUMAN TINDAK PIDANA PENCURIAN

APPLICATION ALGORITHM NEAREST NEIGHBOR (K-NN) JUDGE FOR DETERMINING THE CONSIDERATION PENALTY FOR CRIME THEFT

Oleh:

RAHMATULLOH

12.1.03.02.0041

Dibimbing oleh :

1. **AHMAD BAGUS SETIAWAN, S.T.,MM.,M.Kom**
2. **MOCHAMAD BILAL, S.Kom.,M.Cs**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2016 / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Rahmatulloh
NPM	: 12.1.03.02.0041
Telepun/HP	: 085755919818
Alamat Surel (Email)	: tullohuahmad@gmail.com
Judul Artikel	: Penerapan Algoritma Nearest Neighbor (K-NN) Bagi Haklim Dalam Menentukan Pertimbangan Hukuman Tindak Pidana Pencurian
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 20 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ahmad Bagus Setiawan, S.T.,MM.,M.Kom NIDN. 0703018704	Mochamad Bilal, S.Kom.,M.Cs NIDN. 0729108102	Rahmatulloh 12.1.03.02.0041

PENERAPAN ALGORITMA *NEAREST NEIGHBOR (K-NN)* BAGI HAKIM DALAM MENENTUKAN PERTIMBANGAN HUKUMAN TINDAK PIDANA PENCURIAN

Rahmatulloh
12.1.03.02.0041
Teknik-Teknik Informatika
tullohuahmad@gmail.com
Ahmad Bagus Setiawan, S.T.,MM.,M.Kom dan Mochamad Bilal, S.Kom.,M.Cs
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Salah satu penegak hukum adalah hakim. Hakim sebagai penegak hukum yang mempunyai peranan penting dalam menentukan hukuman pidana. Oleh karena itu, dalam memberikan hukuman pidana, maka harus melalui tahapan-tahapan yang bersifat kompleks, sehingga untuk mendapatkan keyakinan dalam menentukan hukuman pidana kepada terdakwa harus secara adil dan tepat, serta harus bertindak berdasarkan fakta-fakta kongkrit yang sesuai perbuatan-perbuatan orang tersebut dan kejadian-kejadian lainnya, serta hal-hal yang penting dan berkaitan dengan hukum yang bersangkutan.

Berdasarkan cara hakim dalam mengambilan keputusan dalam menentukan hukuman pidana pencurian, serta agar tidak cenderung bertindak secara subyektif dan memihak, seringkali dinilai tumpul keatas, tajam kebawah, maka diperlukan aplikasi pertimbangan dalam menentukan hukuman pidana pencurian yang bertujuan untuk membantu memberikan rekomendasi, referensi, klasifikasi dan solusi-solusi berdasarkan kasus sebelumnya berupa pertimbangan dalam menentukan hukuman pidana pencurian.

Metode yang digunakan adalah Algoritma *Nearest Neighbor (K-NN*), metode ini menerapkan penelusuran perbandingan kemiripan dan kedekatan jarak kasus yang sama dengan kasus yang sebelumnya. Dengan menerapkan metode tersebut akan membuat sebuah aplikasi menentukan hukuman pidana pencurian dan diharapkan nantinya dapat membantu hakim dalam merekomendasikan beberapa pertimbangan dalam menentukan hukuman tindak pidana pencurian.

KATA KUNCI : pengambilan keputusan, tindak pidana pencurian, metode *Algoritma Nearest Neighbor (K-NN).*

I. LATAR BELAKANG

Salah satu fenomena kejahatan dalam kehidupan masyarakat yang sering terjadi dalam masyarakat adalah kejahatan pencurian. Kejahatan pencurian bukan saja menarik perhatian para penegak hukum tetapi juga mengusik rasa aman masyarakat, maka pelaku kejahatan ini merupakan kejahatan yang memiliki mobilitas tinggi juga dampak negatifnya terhadap masyarakat.

Salah satu penegak hukum adalah hakim. Hakim sebagai penegak hukum yang mempunyai peranan penting dalam menentukan hukuman pidana. Oleh karena itu, dalam memberikan hukuman pidana, maka harus melalui tahapan-tahapan yang bersifat kompleks, sehingga untuk mendapatkan keyakinan dalam menentukan hukuman pidana kepada terdakwa harus secara adil dan tepat.

Berdasarkan cara hakim dalam mengambilan keputusan dalam menentukan hukuman pidana pencurian diatas, serta agar tidak cenderung bertindak secara subyektif dan memihak, dan seringkali dinilai tumpul keatas, tajam kebawah, maka diperlukan aplikasi pertimbangan dalam menentukan hukuman pidana pencurian yang bertujuan untuk membantu memberikan rekomendasi, referensi, klasifikasi dan solusi-solusi berdasarkan kasus berupa pertimbangan dalam menentukan hukuman tindak pidana pencurian.

Metode yang digunakan adalah *Algoritma Nearest Neighbor (K-NN)*, metode ini menerapkan penelusuran perbandingan kemriripan dan kedekatan jarak kasus yang sama dengan kasus yang sebelumnya. Dengan menerapkan metode tersebut penulis akan membuat sebuah aplikasi pengambilan keputusan yang digunakan untuk pertimbangan dalam menentukan hukuman pidana pencurian dan diharapkan nantinya dapat membantu hakim dalam merekomendasikan beberapa pertimbangan dalam menentukan hukuman tindak pidana pencurian.

II. IDENTIFIKASI MASALAH

Atas dasar beberapa permasalahan yang dihadapi, antara lain:

1. Dalam mengambil keputusan untuk menentukan hukuman pidana pencurian harus melalui tahapan yang bersifat komplek sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dalam mencari keputusan.
2. Belum adanya aplikasi pengambilan keputusan bagi hakim dalam menentukan pertimbangan hukuman tindak pidana pencurian.

III. PEMBATASAN MASALAH

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Desain dan implementasi dibatasi pada tindak pidana pencurian Pasal 362 - 367 Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHP).
2. Mengambil keterangan-keterangan dari narasumber yaitu Hakim dan

Panitera Muda Pidana di Pengadilan Negeri Kediri Kelas 1-B.

3. Membahas tentang pertimbangan yang akan menentukan hukuman pidana kepada pelaku pencurian, serta mengadaptasi solusi-solusi pada kasus pencurian yang sebelumnya yang mirip dengan kasus pencurian yang baru.
4. Implementasi pada sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
5. Aplikasi pertimbangan dalam menentukan hukuman tindak pidana pencurian ini hanya digunakan pada kasus tindak pidana pencurian.

IV. RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana menerapkan Algoritma *Nearest Neighbor (K-NN)* untuk membuat aplikasi pengambilan keputusan hakim dalam menentukan pertimbangan hukuman tindak pidana pencurian.
2. Bagaimana menjadikan sistem berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL.

V. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk membangun sistem yang dapat pengambilan keputusan berbasis web untuk membantu memberikan rekomendasi, referensi, solusi, dan pertimbangan dalam menentukan hukuman pidana pencurian dengan menerapkan metode Algoritma *Nearest Neighbor (K-NN).*
2. Mengimplementasikan desain sistem menjadi sistem berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL.

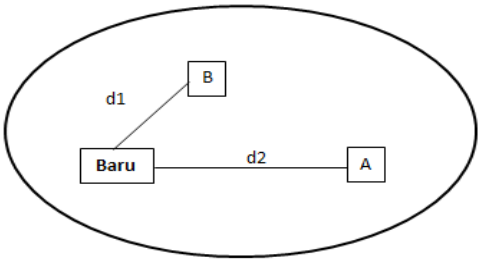
VI. METODE

A. Algoritma *Nearest Neighbor (K-NN)*

Algoritma Nearest Neighbor (K-nearest neighbor atau K-NN) adalah sebuah algoritma untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antar kasus baru dengan kasus lama yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada. Misalkan diinginkan untuk mencari solusi terhadap seorang pasien baru dengan menggunakan solusi dari pasien terdahulu. Untuk mencari kasus pasien mana yang akan digunakan maka dihitung kedekatan kasus pasien baru dengan semua kasus pasien lama. Kasus pasien lama dengan kedekatan terbesarlah yang akan diambil sebagai solusinya untuk digunakan pada kasus baru.

Algoritma Nearest Neighbor (K-NN) merupakan algoritma untuk mencari kasus baru dengan melakukan klasifikasi terhadap obyek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan obyek

tersebut, kasus khusus dimana klasifikasi diprediksikan berdasarkan data pembelajaran yang paling dekat (dengan kata lain, K=1).



Gambar 1 Ilustrasi Kedekatan Kasus

Seperti tampak pada gambar 2.2, ada 2 pasien lama A dan B. Ketika ada pasien baru maka solusi yang akan diambil adalah solusi dari pasien terdekat dari pasien Baru. Seandainya d1 adalah kedekatan antara pasien Baru dan pasien A sedangkan d2 adalah kedekatan anatar pasien Baru dan pasien B. karena d2 lebih dekat dari d1 maka solusi dari pasien B yang akan dijadikan untuk memberikan solusi pasien Baru.

Adapun rumus untuk menghitung total bobot kemiripan *(similarity)* dengan *nearest neighbor retrieval* adalah

$$Similarity(T,S) = \sum_{i=1}^{n} \frac{f(Ti.Si).wi}{wi}$$

Keterangan:

T = kasus baru

S = kasus yang ada dalam basis kasus

n = jumlah atribut tiap kasus

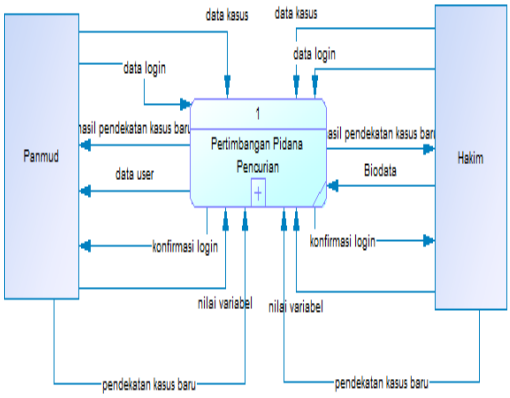
i = atribut tunggal dari 1 sampai n pada kasus T dan S

w = bobot penting dari atribut i

B. *Data Flow Diagram (DFD)*

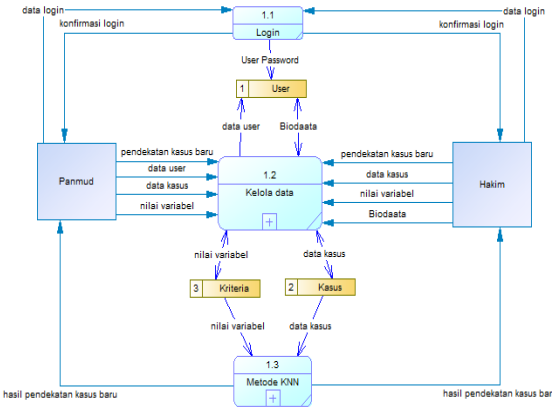
Pada perancangan sistem, diagram alir data sangat diperlukan untuk mengetahui aliran data yang ada pada sistem. Dalam rancangan aliran data penyusun menggunakan rancangan Data *Flow Diagram (DFD).*

DFD Level 0 terdiri dari satu simbol proses untuk identifikasi aplikasi yang menggambarkan keseluruhan sistem dan dua entitas yang berinteraksi dengan sistem yaitu Panitera Muda Pidana (Panmud) dan Hakim / Majelis Hakim.



Gambar 2 Gambar DFD Level 0

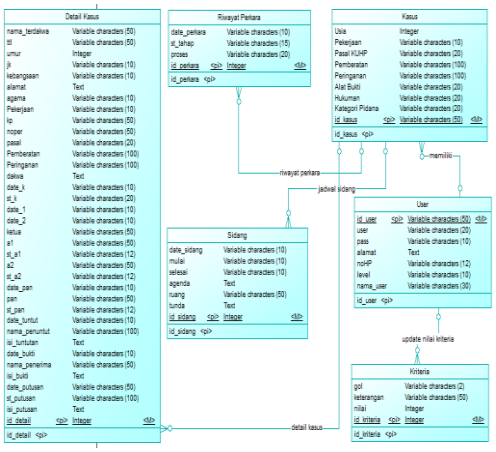
DFD Level 1 mempunyai 3 proses yang menggambarkan aliran data dan interaksi antara bagian Panitera Muda Pidana (Panmud) dan bagian Hakim / Majelis Hakim dengan sistem. Proses yang terjadi di DFD Level 1 yaitu, proses login, proses kelola data, dan proses metode KNN.



Gambar 3 Gambar DFD Level 1

C. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

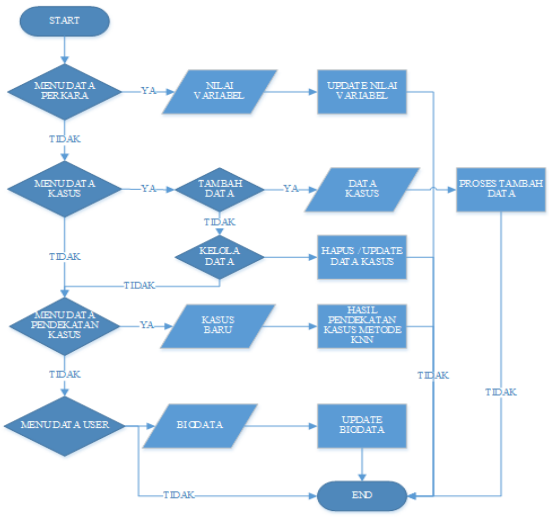
Basis data dalam sistem ini menggunakan model basis data relasional dimana tabel-tabel dalam basis data tersebut saling berhubungan. Diagram relasi entitas menggambarkan hubungan entitas yang terdapat pada salah satu tabel dengan entitas pada tabel yang lainnya.



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

D. *Flowchart Sistem*

Perancangan modul yang kedua diakses dalam sistem aplikasi ini adalah *flowchat* menu utama. Pada *flowchart* ini terdapat beberpa menu antara lain menu data kriteria, menu data kasus, menu data kedekatan kasus, dan menu data *user*. Didalam menu tersebut digunakan untuk melakukan serangkaian proses pengolahan data kasus tindak pidana pencurian.

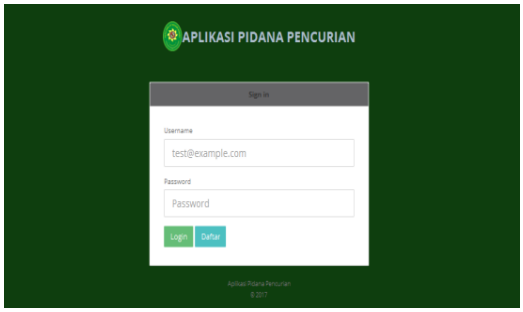


Gambar 5. *Flochart* Menu Utama

VII. HASIL DAN KESIMPULAN

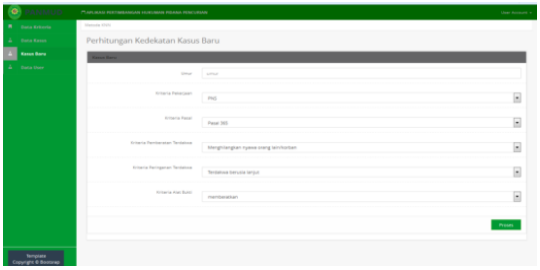
A. Hasil

Berikut merupakan halaman login Panitera Muda Pidana (Panmud) dan Hakim ini yang pertama kali dibuka untuk dapat mengakses halaman berikutnya. Adapun tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar berikut :



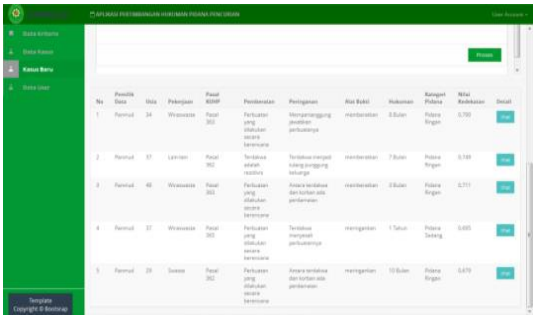
Gambar 6. Halaman Login

Halaman kedekatan kasus ini digunakan untuk mencari jarak kedekatan atau kemiripan kasus baru dangan kasus lama yang ada didalam database dan hasil perhitungannya disertai dengan informasi pendukung lain yang digunakan untuk pertimbangan, rekomendasi, dan referensi bagi majelis hakim dalam mempertimbangkan hukuman bagi terdakwa tindak pidana pencurian. Adapun tampilan halaman *input* data putusan dapat dilihat pada gambar berikut:



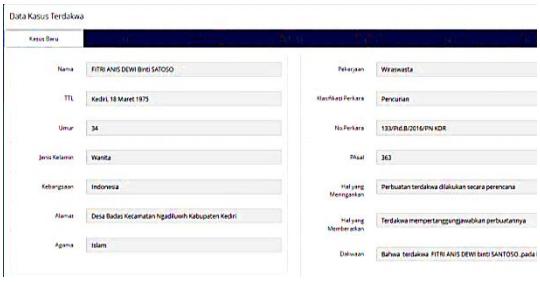
Gambar 7 Halaman Kedekatan Kasus Baru

Untuk menghitung jarak kedekatan atau kemiripan kasus baru yang dangan kasus lama maka hakim akan menginputkan data yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan dan akan diproses dengan metode *Algoritma Nearest Neighbor (K-NN),* jika sudah diproses akan tampi alternatif pilihan yang akan dijadikan pertimbangan, rekomendasi, dan referensi bagi majelis hakim dalam mempertimbangkan hukuman bagi terdakwa tindak pidana pencurian. Adapun tampilan hasil perhitungan jarak kemiripan dan kedekatan kasus baru dengan kasus lama yang ada didalam *database* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8 Halaman Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan *Algoritma Nearest Neighbor (K-NN* tersebut juga disertai dengan informasi pendukung dari alternatif kasus lama yang ada database kasus. Adapun tampilan halamannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 9 Halaman Informasi Pendukung

B. Kesimpulan

1. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan implementasi maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa Metode *Algoritma Nearest Neighbor (K-NN)* dapat digunakan untuk membangun sistem aplikasi pidana pencurian khususnya untuk membantu hakim dalam pertimbangan, rekomendasi, dan referensi bagi hakim untuk mempertimbangkan hukuman bagi terdakwa tindak pidana pencurian yang beradaptasi dengan kedekatan dan kemiripan berdasarkan fakta kasus yang terdahulu.

2. Saran

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, ada beberapa saran yaitu :

1. Perlu adanya penyempurnaan perancangan *interface* terutama dalam tampilan halaman dan dalam menu utama dibuat lebbih menarik untuk dikembangkan lebih lanjut dan mudah dipahami dan dimengerti oleh *user*.
2. Merancang *database* basis kasus berdasarkan pada kumpulan data hasil pendapat dan keputusan dari beberapa orang praktisi baik dari ahli Hukum Pidana, Jaksa maupun Hakim.
3. Perlu adanya pengembangan sistem ini dengan menambahkan kasus penelitian lebih banyak, yang semuanya tertuang dalam Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP).

VIII. DAFTAR PUSTAKA

Al-Khawarizmi, Damang Averreoes. 2011. *"Pengertian Tindak Pidana"*. Tersedia:http://www.negarahukum.com /hukum/pengertian-tindak-pidana.html, (diakses 16 November 2016 pukul10.10 WIB).

David, Sandy Kosasi, 2015, "*Pengambilan Putusan Hukuman Pidana Pembunuhan Dengan Case Based Reasoning*". Jurnal. Vol 5, No 2, Juli 2015. Pontianak: STMIK Pontianak.

Gratia. (Ed). 2011. *Mastering CMS Programming PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Andi. , Semarang: Wahana Komputer.

Juliadi. 2011. *"Keputusan Dan Pengambilan Keputusan"*. Tersedia: *https://juliadi.wikispaces.com/.../keputusan+dan+pengambilan+keputusan.doc, (diunduh tanggal* 25 Februari 2016).

Karno. 2016. ”*Perhitungan Algoritma K-Nearest Neighbor”.* tersedia: http://linuxarna.net/berita-132-perhitungan-algoritma-knearest-neighbor.html, (diakses 20 September 2016 pukul 14.39 WIB).

Kitap Undang-Undang Hukum Pidana Bab XXII Pasal 362-367tentang Pencurian tersedia: http://www.betaraubd.com/2013/07/Download-KUHP-atau-kitab-undang-undang-hukum-pidana.html, (diunduh tanggal 9 Maret 2016).

Kustiyahningsih, Y dan Anamisa, D.R. 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL,*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Moeljanto, *Asas-asas Hukum Pidana*, Jakarta: Bina Aksara, 1987, Hal 54.

Muhammad Ekaputra dan Abdul Kahir. 2010. *Sistem Pidana di Dalam KUHP dan Pengaturannya Menurut Konsep KUHP Baru.* Medan.

Nurcahyo, Ardy. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tempat Praktek Kerja Industri Dengan Metode Simple Additive Weighting Di SMK PGRI 1 Kertosono*. Skripsi: UN PGRI KEDIRI.

Rhemawan WS, Johan, 2015, “*Sistem Pendukung Keputusan Pengembangan Prototype Sebagai Pertimbangan Putusan Perkara Pidana Pengadilan Negeri Semarang*”. Jurnal. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Ricky Imanuel Ndaumanu, Kusrini, M. Rudyanto Arief, 2014., “*Analisis Prediksi Tingkat Pengunduran Diri Mahasiswa dengan Metode K-Nearest Neighbor*”. Jurnal. Vol. 1 No. 1 September 2014. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Sugianti, Devi, 2012, “*Algoritma Nearest Neighbor Untuk Menentukan Area Pemasaran Produk Batik Di Kota Pekalongan*”. Jurnal. Vol X, No 1, Januari 2012. Pekalongan: STMIK Widya Pratama Pekalongan.