**Proposal Tugas Akhir**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NIM** | **Nama** | **Persentase Kontribusi** |
| 11414002 | Johannes Waruhu | 33.33 % |
| 11414004 | Budianto A. Hutauruk | 33.33 % |
| 11414022 | Kristine Pangaribuan | 33.33 % |

**Usulan judul (sementara) :** Pattern Recognition using Machine Learning

**Pembimbing :** Dr. Arlinta Christy Barus, S.T., M.InfoTech

**Program Studi :** Teknik Informatika

**Jenis Tugas Akhir :** Machine Learning

**Mata kuliah yang pernah diambil terkait dengan Tugas Akhir ini:**

* Pemrosesan Citra
* Algoritma Lanjut
* Artificial Intelligence

**Pengenalan**:

*Machine learning* adalah suatu ruang lingkup pembelajaran yang memberikan kemampuan kepada komputer untuk belajar dari data tanpa secara eksplisit di program (Arthur Samuel, 1959).

Pengenalan, deskripsi, klasifikasi, dan pengelompokan otomatis merupakan salah satu masalah penting dalam berbagai ilmu seperti pada bidang biologi, psikologi, pemasaran, dan penginderaan jarak jauh. Melihat semakin banyaknya kebudayaan masyarakat Indonesia seperti batik, alat musik, dan lain-lain yang telah diambil alih oleh negara-negara tetangga, maka makna dari kebudayaan tersebut juga berbeda. Misalnya, ulos oleh suku batak yang memiliki makna ataupun pengertian tersendiri dari masing-masing ulos telah banyak disalahgunakan untuk kepentingan tertentu. Sehingga untuk menghindari pencurian kebudayaan dan pelestarian kebudayaan, *pattern recognition* adalah salah satu yang harus dilakukan.

*Pattern recognition* adalah suatu pengimplementasian dari *machine learning. Pattern Recognition* merupakan sebuah pengklasifikasian data melalui ekstraksi fitur penting dari banyak data (1978, Thomas Gonzales). *Pattern Recognition* dilakukan untuk mempermudah pengklasifikasian suatu benda atau gambar dengan ketentuan tertentu. *Pattern recognition* dapat digunakan juga untuk menghindari krimanalitas seperti pemalsuan data tanda tangan dan nama. Metode dari *pattern recognition* yaitu dengan mengidentifikasi sebuah objek. Langkah-langkah dalam *pattern recognition* adalah:

1. *Digitazing*, merubah data menjadi data digital. Misalnya, merubah gambar dalam bentuk matriks atau merubah suara menjadi sinyal.
2. *Feature extraction,* mengambil karakteristik atau informasi yang diperlukan. Misalnya, ada pola titik, garis, dan lain-lain.
3. *Classification,* pada tahap ini dibutuhkan data pembelajaran dan data untuk melakukan *test.* Misalnya, 75% data untuk *training* dan 25% untuk *testing. Training* dilakukan untuk mengenali pola-pola yang ada. setelah itu dilakukan *testing* apakah pengklasifikasian tersebut tepat atau tidak.

Dengan pola, *recognition* dapat dilihat dengan 2 cara, yaitu *supervised classification* dan *unsupervised classification*. *Supervised classification* yaitu pengenalan untuk pengklasifikasian suatu objek dengan informasi dari data yang sudah ada untuk mengelompokkan data tersebut berdasarkan jenisnya. Sedangkan *unsupervised classification* yaitu pengenalan suatu subjek/objek untuk pengelompokan data tersebut tanpa mengetahui informasi sebelumnya dari data tersebut.

Metode *research* pada *recognition* yaitu:

* *Statistical pattern recognition*
* *Data clustering*
* *The application of fuzzy set*
* *Neural network*
* *Structural pattern recognition*
* *Syntatic pattern recognition*
* *Approximate reasoning approach to pattern recognition*
* *A logical combinatorial approach to pattern recognition*
* *Applications of support vector machine for pattern recognition*
* *Using higher-order local autocorrelation coefficients to pattern recognition*
* *A novel method and system of pattern recognition using data encoded as fourier series and fourier space*

Keuntungan dari *pattern recognition* yaitu:

1. Mengurangi tindakan kriminalitas seperti pencurian dan pemalsuan
2. Menguji perbedaan suatu pola data dengan mudah dan cepat
3. Mengelompokkan suatu objek secara otomatis

**Pertanyaan:**

1. Masalah apa yang timbul saat melakukan *pattern recognition*?
2. Apa keuntungan melakukan *pattern recognition*?
3. Mengapa harus melakukan *pattern recognition?*
4. Bagaimana mengklasifikasikan suatu objek secara otomatis?

**Hal yang diharapkan:**

Pada penelitian kali ini pengembang mengharapkan dengan *pattern recognition* suatu subjek ataupun objek dapat dikenali dan dikelompokkan secara otomatis dan akurat tanpa ada pemalsuan-pemalsuan yang mengakibatkan kerugian bagi semua manusia. *Pattern recognition* ini memiliki keuntungan untuk menghindari tindakan kriminalitas seperti pencurian, pemalsuan, dan juga dapat melestarikan suatu objek.

**References:**

1. http://paper.ijcsns.org/07\_book/200606/200606A10.pdf
2. http://www.kovloq.com/2013/05/03/pengenalan-pattern-recognition/
3. http://ubiquity.acm.org/article.cfm?id=985625
4. http://ieeexplore.ieee.org/document/7813187/
5. http://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/S0218001417530044?src=recsys
6. Tolson, Edward.2001. *Machine Learning in the Area of Image  
   Analysis and Pattern Recognition.* IEEE explore:world scientific
7. http://imamcs.lecture.ub.ac.id/files/2015/02/Dasar-Pengenalan-Pola-1-\_EJ\_Fix\_.pdf
8. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.185.4530&rep=rep1&type=pdf