

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengenalan aktivitas manusia memainkan peran penting dalam interaksi manusia dan hubungan interpersonal. Untuk meningkatkan penelitian ini di bidang interaksi manusia telah diklasifikasikan aktivitas manusia yang dilakukan dengan menggunakan pembelajaran mesin. Pembelajaran mesin adalah ide dekade ini, pekerjaan ini menerapkan beberapa model pembelajaran mesin untuk mendeteksi aktivitas manusia.

Pengenalan aktivitas manusia adalah kemampuan menafsirkan gerak tubuh atau gerak manusia melalui sensor dan menentukan aktivitas atau tindakan manusia. Sebagian besar tugas sehari-hari manusia bisa jadi disederhanakan atau otomatis jika mereka dapat dikenali melalui sistem HAR. Biasanya, sistem HAR bisa berupa Supervised atau Unsupervised. Sistem HAR Supervised membutuhkan beberapa pelatihan sebelumnya dengan set data khusus sementara, sistem HAR Unsupervised harus dikonfigurasi dengan satu set aturan selama pengembangan. Komponen HAR dianggap penting dalam berbagai konteks penelitian ilmiah yaitu pengawasan, perawatan kesehatan dan Interaksi Komputer Manusia (Human Computer Interaction).

### 1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan pada data yang sudah ada pada HAR open source. Tujuannya adalah untuk mengklasifikasikan aktivitas menjadi salah satu dari enam aktivitas yang dijadikan visualisasi berjalan, berjalan di lantai atas, menuruni tangga, duduk, berdiri, dan berbaring.

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Sistem ini merupakan salah satu sistem kecerdasan buatan berupa sistem yang implementasinya berbasis open source menggunakan program python.
2. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah Model yang digunakan adalah regresi logistik, SVC linier, pengklasifikasi rbf SVM, pohon keputusan, dan random forest.
3. Sistem ini dimaksudkan untuk dapat menghasilkan berbagai macam aktivitas manusia dari metode berjalan tidur berbaring dan yang lainnya.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menunjukkan bahwa algoritma pembelajaran mesin mampu memprediksi klasifikasi masalah yang akan lebih baik dan dapat diprediksi secara akurat oleh model pembelajaran mesin. Penelitian ini akan dimulai dengan menganalisis data yang diambil kemudian menerapkan algoritma pembelajaran mesin.



### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Penulis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam upaya meraih gelar Sarjana Teknik yang berkualitas tinggi dan juga hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan pengetahuan dan gambaran mengenai Pengenalan Aktivitas Manusia Menggunakan Machine Learning.

2. Bagi Kalangan Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan gambaran mengenai Pengenalan Aktivitas Manusia Menggunakan Machine Learning.

### 3. Bagi Masyarakat Luas.

Hasil penelitian ini dimaksudkan agar dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai Pengenalan Aktivitas Manusia Menggunakan Machine Learning bagi

## 1.6 Metode Penelitian

### 1. Studi Kepustakaan

Dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku-buku maupun artikel-artikel yang dapat mendukung penulisan tugas akhir ini.

### 2. Collecting data.

Melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini, yaitu data mengenai yang sudah ada pada HAR open source

### 3. Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan proses perancangan pembelajaran mesin untuk mendeteksi aktifitas manusia

### 4. Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap membangun sistem sesuai dengan hasil dari analisis erancangan yang telah dilakukan.

### 5. Testing Sistem

Tahap ini merupakan tahap uji coba sistem, apakah implementasi telah sesuai dengan tujuan penelitian

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka meliputi:

- a. Telaah Penelitian yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan
- b. Landasan Teori berisi teori-teori yang mendasar pembahasan berupa definisi atau model sistematis yang ada kaitannya dengan ilmu atau masalah yang diteliti.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan gambaran obyek penelitian, analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian yang dilakukan, baik secara umum dari sistem yang dirancang dan dibangun maupun yang spesifik. Bab Metode Penelitian meliputi:

- a. Waktu dan Tempat Penelitian

b. Alur Penelitian(dilengkapi dengan diagram alir penelitian)

#### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari tahapan penelitian,meliputi:

- a. pengujian dan latihan
- b. evaluasi

#### BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai hasil rancangan sistem yang telah dibuat dan disertai dengan saran yang diberikan oleh penulis apabila metode ini ingin dikembangkan lebih lanjut.





Library Innovation Unit  
**LIU**

## DAFTAR PUSTAKA

1. C. M. Bishop, *Pattern Recognition and Machine Learning*. 2006.
2. J. H. Friedman, "Statistics and data mining what's the connection," in *Keynote Address, 29th Symposium on the Interface: Computing Science and Statistics.*, 1997.
3. S. Russell dan P. Norvig, *Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition*. 2010.
4. M. Mohri, A. Rostamizadeh, dan A. Talwalkar, *Foundations of Machine Learning (Adaptive Computation and Machine Learning series)*. 2012.
5. T. Mitchell, *Machine Learning*. McGraw Hill, 1997.
6. A. Freedman, *Statistical models: Theory and practice*. 2009.
7. H. J. Scudder, "Probability of Error of Some Adaptive Pattern-Recognition Machines," *IEEE Transactions on Information Theory*. 1965, doi: 10.1109/TIT.1965.1053799.
8. H. L. Seal, "Studies in the History of Probability and Statistics. XV: The Historical Development of the Gauss Linear Model," *Biometrika*, 1967, doi: 10.2307/2333849.
9. C. Cortes dan V. Vapnik, "Support-Vector Networks," *Mach. Learn.*, 1995, doi: 10.1023/A:1022627411411.
10. L. Ro1. Aha, D.W., Kibler, D., Albert, M.K.: Instance-based learning algorithms. *Machine Learning* 6(1), 37–66 (1991)
11. 2. Anguita, D., Ghio, A., Oneto, L., Parra, X., Reyes-Ortiz, J.L.: Human activity recognition on smartphones using a multiclass hardware-friendly support vector
12. machine. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Ambient Assisted Living and Home Care*. Springer-Verlag (2012)
13. 3. Attal, F., Mohammed, S., Dedabrishvili, M., Chamroukhi, F., Oukhellou, L., Ami-

rat, Y.: Physical human activity recognition using wearable sensors. *Sensors* 15(12),

14. 4. de Azevedo, F.M., Brasil, L.M., ao de Oliveira, R.C.L.: *Redes Neurais com aplicações em Controle e em Sistemas Especialistas*. Visual Books (2000)
15. 5. Badawi, H., Saddik, A.E.: Towards a context-aware biofeedback activity recommendation mobile application for healthy lifestyle. *Procedia Computer Science* 21,382 – 389 (2013)
17. 6. Bayat, A., Pomplun, M., Tran, D.A.: A study on human activity recognition using accelerometer data from smartphones. *Procedia Computer Science* 34, 450 – 457(2014)
18. 7. Chen, K.H., Chen, P.C., Liu, K.C., Chan, C.T.: Wearable sensor-based rehabilitation exercise assessment for knee osteoarthritis. *Sensors* 15(2), 4193 (2015)
19. 8. Crammer, K., Singer, Y., Cristianini, N., Shawe-taylor, J., Williamson, B.: On the algorithmic implementation of multiclass kernel-based vector machines. *Journal of Machine Learning Research* 2, 2001 (2001)
20. kach dan O. Maimon, *Data mining with decision trees : theory and applications*. 2008.