

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**ANALISIS LEVEL ADAPTASI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN ONLINE MENGGUNAKAN *ORANGE (K-NEAREST NEIGBOR, TREE, CN2 RULE INDUCTION, DAN RANDOM FOREST)***”. Yang mana tesis ini disusun sebagai persyaratan untuk dapat memperoleh Gelar Magister Teknik Informatika (M.T.I) pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terhadap pihak yang telah memberikan bantuan dan juga dukungan selama pengerjaan tesis ini. Dimana ucapkan terima kasih khusus saya sampaikan kepada :

1. Teruntuk kedua orang tua tercinta yang telah mendidik, membesarkan, mendoakan dan juga memberikan cinta serta kasih sayang sehingga saya bisa sampai pada tahap ini.
2. Bapak Ir. Hi. Firmansyah Y. Alfian MBA., M.Sc Rektor Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya atas izin dan juga fasilitas yang diberikan kepada saya untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. Sutedi, S.Kom., M.T.I, MTA, MCP. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan juga selaku dosen pembimbing, saya ucapkan banyak terima kasih atas waktu dan saran yang telah bapak berikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Joko Trilka, S.Kom., M.T., Ph.D. selaku ketua program studi Magister Teknik Informatika IIB Darmajaya.
5. Bapak Dr. M. Said Hasibuan S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan sumbangan pemikiran, arahan, kritik dan juga saran yang membangun agar tesis ini menjadi lebih baik.
6. Bapak Dr. Handoyo W.N, S.Kom.,M.T.I selaku dosen penguji 2 yang juga telah memberikan sumbangan pemikiran, arahan, kritik dan juga saran yang membangun agar tesis ini menjadi lebih baik.
7. Teruntuk istri tercinta yang telah bersabar mengasuh anak-anak, dan juga tetap memberikan saya do'a dan juga support sehingga tesis ini dapat selesai.

8. Teruntuk keluarga yang telah memberikan support dan juga do'a hingga terselesaikannya tesis ini.
9. Teman-teman seangkatan M.T.I, Bapak Suraji, Mba Tri, Mas Khafid, dan juga teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan juga memberikan support serta insporasi yang memotivasi saya untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
10. Semua pihak yang telah banyak membantu dari awal hingga akhir dalam penyusunan laporan tesis ini.

Dengan segal keterbatasan yang saya miliki, saya menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Untuk itu kritik juga saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat saya harapkan demi perbaikan dan peningkatan tesis ini.

Akhirnya, saya hanya bisa mendo'akan semoga Allah SWT membalas semua kebaikan-kebaikan mereka selama ini. *Aamiin.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bandar Lampung, September 2022
Penulis,



Muhammad Andika Pratamawanda Poetra
1821210030

INTISARI

ANALISIS LEVEL ADAPTASI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN ONLINE MENGUNAKAN *ORANGE* (*K-NEAREST NEIGBOR, TREE, CN2 RULE INDUCTION, DAN RANDOM FOREST*)

Oleh

Muhammad Andika P. Poetra

Penelitian ini menggunakan *tools Orange Data Mining* karena keunggulannya dalam hal visualisasi, dimana *Orange* menyediakan banyak *widget* yang dapat ditempatkan pada kanvas yang dapat menghubungkan antar *widget* yang telah kita pilih, sehingga memudahkan pengguna mampu memproses *data* secara otomatis dan juga intuitif. Dimana *Orange* digunakan untuk algoritma yaitu *K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Inducer*, dan *Random Forest* untuk dapat mengetahui algoritma mana yang dapat memberikan hasil akurasi tertinggi, yang selanjutnya dapat digunakan untuk memprediksi faktor apa saja yang mempengaruhi adaptasi siswa terhadap pembelajaran *online* sesuai dengan faktor yang terdapat pada *dataset "Students' Adaptability Level Prediction in Online Education using Machine Learning Approaches"*. Langkah analisis yang akan dilakukan yang dilakukan dalam penelitian ini diawali dengan mengumpulkan sumber data dari *Kagle*, kemudian melakukan *training dataset* menggunakan *Orange* yang dalam hal ini menggunakan empat algoritma yaitu: *K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule*

Induction, dan Random Forest. Kemudian dilakukan perbandingan nilai akurasi dari keempat algoritma tersebut sehingga dapat diketahui algoritma mana yang memiliki nilai akurasi paling tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat adaptasi siswa pembelajaran *online*. Pada penelitian ini algoritma *CN2 Rule Inducer* memiliki nilai akurasi tertinggi yaitu 92,4%, sedangkan nilai akurasi tertinggi pada penelitian sebelumnya adalah algoritma *Random Forest* adalah 89,63%. Dengan mengacu pada besarnya nilai *Accuracy* yang didapat oleh model *CN2 Rule Inducer* dan hasil visualisasi menggunakan *widgets Distribution*, maka didapat *Load Shedding, Location, dan Financial Condition* adalah factor yang paling berpengaruh dalam adaptasi siswa terhadap pembelajaran *online*.

Kata kunci: *Orange Data Mining, Pembelajaran Online, K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Inducer, Random Forest*

ABSTRACT

ANALYSIS OF STUDENT ADAPTATION LEVELS TO ONLINE LEARNING USING ORANGE (K-NEAREST NEIGBOR, TREE, CN2 RULE INDUCTION, DAN RANDOM FOREST)

By

Muhammad Andika P. Poetra

This study uses Orange Data Mining tools because of their superiority in terms of visualization, where Orange provides many widgets that can be placed on the canvas that can link between the widgets we have chosen, making it easier for users to be able to process data automatically and also intuitively. Where Orange is used for algorithms namely K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Inducer, and Random Forest to be able to find out which algorithm can provide the highest accuracy results, which can then be used to predict what factors influence student adaptation to online learning in accordance with factors contained in the “Students' Adaptability Level Prediction in Online Education using Machine Learning Approaches” dataset. The analysis step that will be carried out in this study begins with collecting data sources from Kaggle, then conducting a training dataset using Orange, which in this case uses four algorithms, namely: K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Induction, and Random Forest. Then a comparison of the accuracy values of the four algorithms is carried out so that it can be seen which algorithm has the highest accuracy value, so that it can be used to find out what factors influence the level of adaptation of online learning students. In this study the CN2 Rule Inducer algorithm has the highest accuracy value of 92.4%, while the highest accuracy

value in previous research is the Random Forest algorithm which is 89.63%. With reference to the magnitude of the Accuracy value obtained by the CN2 Rule Inducer model and the visualization results using the Distribution widget, it is obtained that Load Shedding, Location, and Financial Condition are the most influential factors in students' adaptation to online learning.

Key words: Orange Data Mining, Online Learning, K-Nearest Neighbor, Tree, CN2 Rule Inducer, Random Forest