

ABSTRACT

The software development team must be able to determine whether the project will employ machine learning or a traditional information system based on user needs represented as user stories when working on a software project. The identification process is inconsistent and ambiguous, because the software development team does not have a specific way and basis to be able to identify these requirements and is only based on the subjectivity of project managers and analysts. In fact, the requirements in machine learning-based software development and conventional information systems have differences in user stories. generated and the development practices used. If this is not identified properly, it can result in the failure of software project development such as reports compiled by The Standish Group and Weiner. In addition, this identification process requires time and repeated meetings, which makes the performance of the software development team inefficient.

This study aims to create a representation of keywords (keywords) based on user stories that can be used as a basis for identifying categories of software development projects, then develop a deep learning model for determining the right software development practices, namely MLOps for machine learning projects and DevOps for projects. conventional information systems by reviewing information in user stories, as well as conducting experiments to compare the accuracy of the use of deep learning LSTM and GRU in determining software development practices.

This research resulted in a dataset of 500 user stories, 250 machine learning user stories and 250 conventional user stories with 60 keywords for Machine Learning and 60 for conventional. In addition, based on the test results, the Long Short Term Memory method has a better accuracy of 96% than the GRU method which obtains an accuracy value of 95%.

Keywords -- user story, software development, software development practices, deep learning, long short term memory, gated recurrent unit, text classification, MLOps, DevOps

INTISARI

Dalam mengembangkan proyek perangkat lunak, *software development team* harus dapat mengidentifikasi apakah proyek yang dikembangkan akan menggunakan *machine learning* atau hanya sistem informasi konvensional berdasarkan *requirement* dari *user* yang direpresentasikan sebagai *user story*. Proses identifikasi tersebut inkonsistensi dan ambigu, karena *software development team* tidak mempunyai cara dan landasan yang spesifik untuk dapat mengidentifikasi *requirement* tersebut dan hanya berdasarkan subyektifitas *project manager* dan *analyst*, faktanya *requirement* dalam pengembangan perangkat lunak berbasis *machine learning* maupun sistem informasi konvensional memiliki perbedaan pada *user story* yang dihasilkan dan *development practices* yang digunakan. Jika hal ini tidak diidentifikasi dengan tepat dapat berdampak pada kegagalan pengembangan proyek perangkat lunak seperti *report* yang dikumpulkan dari The Standish Group dan Weiner. Selain itu proses identifikasi ini membutuhkan waktu dan pertemuan berulang yang membuat kinerja *software development team* tidak efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat representasi kata kunci (*keywords*) berdasarkan *user story* yang dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan identifikasi kategori proyek pengembangan perangkat lunak, lalu menyusun model *deep learning* dalam menentukan *software development practices* yang tepat yaitu *MLOps* untuk proyek *machine learning* dan *DevOps* untuk proyek sistem informasi konvensional dengan mengkaji informasi pada *user story*, serta melakukan eksperimen untuk mengetahui perbandingan tingkat akurasi penggunaan *deep learning* LSTM dan GRU dalam melakukan penentuan *software development practices*.

Penelitian ini menghasilkan dataset 500 *user story*, 250 *user story machine learning* dan 250 *user story* konvensional dengan jumlah kata kunci 60 untuk *Machine Learning* dan 60 untuk konvensional. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh metode *Long Short Term Memory* memiliki hasil akurasi yang baik yaitu 96% dibandingkan metode GRU yang memperoleh nilai akurasi sebesar 95%.

Kata kunci -- *user story*, pengembangan perangkat lunak, *software development practices*, *deep learning*, *long short term memory*, *gated recurrent unit*, klasifikasi teks, *MLOps*, *DevOps*