

## ABSTRACT

Platform as a Service offers users to easily and quickly deploy applications in the cloud environment without thinking about the availability of supporting resources for application development. However, migrating applications on premise to the PaaS cloud provider still carries risks ranging from determining capacity and inefficient user needs, complexity in terms of cost calculation, unsupported application technology with cloud platforms, to the complexity of the effort required in the migration process. In addition there are currently several PaaS cloud providers that offer a variety of services, therefore it is difficult for users to choose the right provider and service.

This study aims to develop a cloud migration recommendation model called the Cloud Migration Estimation Index (CMEI) to support the decision to migrate to the PaaS cloud. An empirical approach is carried out through a migration experiment to measure the complexity of the migration to several PaaS cloud providers namely Azure App Service, Amazon Elastic Beanstalk and Google App Engine. In calculating the deployment effort using several metrics from the application deployment measurement framework with the ISO / IEC SQuaRE quality model. The User Stories method is used to explore user needs as well as hosting capacity planning methods for estimating resource requirements in the cloud.

The CMEI model proposes 39 validated user stories with a level of acceptance from users of 88.18% in user story workloads, 90% in user story compatibility and 82% in user story complexity effort. Validation of measurements in user story complexity effort is able to describe the complexity of the effort required for each respondent selected with an average percentage accuracy of 78.23%.

**Keyword :** *Cloud Computing, Migration Cloud, PaaS, Effort Estimation, Cloud Recommendation*

## INTISARI

*Platform as a Service* menawarkan pengguna untuk dengan mudah dan cepat menyebarkan aplikasi di lingkungan *cloud* tanpa memikirkan ketersediaan sumber daya penunjang pengembangan aplikasinya. Namun melakukan migrasi web app *on premise* ke penyedia *cloud* PaaS tetap memiliki resiko mulai dari penentuan kapasitas dan kebutuhan pengguna yang tidak efisien, kompleksitas dalam hal perhitungan biaya, tidak didukungnya teknologi aplikasi dengan platform *cloud*, hingga kompleksitas upaya yang dibutuhkan dalam proses migrasi. Selain itu saat ini terdapat beberapa penyedia *cloud* PaaS yang menawarkan berbagai layanan, oleh karena itu sulit bagi pengguna untuk memilih penyedia yang sesuai.

Penelitian ini bertujuan menyusun model rekomendasi migrasi *cloud* yang disebut *Cloud Migration Estimation Index (CMEI)* untuk mendukung keputusan migrasi ke *cloud* PaaS. Pendekatan empiris dilakukan melalui percobaan migrasi untuk mengukur kompleksitas migrasi ke beberapa penyedia *cloud* PaaS yaitu Azure App Service, Amazon Elastic Beanstalk dan Google App Engine. Dalam menghitung upaya *deployment* menggunakan beberapa metrik dari kerangka kerja pengukuran *deployment* aplikasi dengan model kualitas ISO/ IEC SQuARE. Metode *User Stories* digunakan untuk mengeksplorasi kebutuhan pengguna serta metode perencanaan kapasitas hosting untuk estimasi kebutuhan sumber daya di *cloud*.

Model CMEI mengusulkan 39 *user stories* yang telah divalidasi dengan tingkat penerimaan dari pengguna sebesar 88.18% pada *user stories workloads*, 90% pada *user stories compatibility* dan 82% pada *user stories complexity effort*. Validasi pengukuran dalam *user stories complexity effort* mampu menggambarkan kompleksitas upaya yang dibutuhkan pada tiap responden yang dipilih dengan prosentase akurasi rata-rata sebesar 78.23%.

**Kata Kunci :** *Cloud Computing, Migrasi Cloud, PaaS, Estimasi Upaya, Rekomendasi Cloud*