

RINGKASAN

CONTINUOUS DEPLOYMENT PADA SISTEM TERTANAM DARING BERBASIS ESP8266 DENGAN MEKANISME OVER THE AIR

Fahmi Khoerullatif

Di era industri 4.0 ini perkembangan teknologi sudah sangat pesat, khususnya dibidang sistem tertanam. Aplikasi dari sistem tertanam ini sudah digunakan diberbagai bidang seperti transportasi, pemerintahan, militer, industri, jaringan, dan alat-alat dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita gunakan. Namun dalam pengembangan sistem tertanam ini, banyak *developer* yang belum memperhatikan proses integrasi dan kolaborasi dari sistem yang mereka kembangkan, sehingga sistem tidak bisa dikembangkan secara baik dan berkelanjutan. Tentu hal tersebut menjadi sebuah masalah, karena sistem tertanam dituntut untuk handal dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan manusia. Oleh karena itu, diperlukan sebuah infrastruktur sistem kolaboratif dan terintegrasi dengan baik yang disebut *DevOps*.

Sistem tertanam yang dirancang infrastruktur *DevOps* ini berbasis mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dengan menggunakan mekanisme *Over The Air (OTA)* untuk mengunduh *firmware file* yang *executeable*. Infrastruktur *DevOps* ini menggunakan Platformio sebagai *compiler* dan *editor*, Travis CI yang digunakan untuk proses *build* dan *test*, serta GitHub sebagai *repository* sistem dan *release product*. Komponen-komponen tersebut dikonfigurasi sehingga dapat terintegrasi dengan baik.

Sistem ini memiliki tujuh tahapan proses *DevOps* diantaranya yaitu *plan, code, build, test, release, deploy, dan feedback*. Sistem ini mengalami beberapa perubahan dari versi ke versi berikutnya. Pada penelitian ini dilakukan tiga bentuk pengujian, diantaranya adalah *deployment frequency, automatic and lead time test, dan change failur rate*. Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa sistem telah dilakukan 120 perubahan kode, infrasatruktur *DevOps* yang dibangun dapat berjalan secara otomatis dari tahap *build* sampai *deployment* dengan waktu rata-rata 77.21 detik dengan *change failure rate* sebesar 4.27%.

Kata kunci : Sistem Tertanam, *DevOps*, NodeMCU ESP8266, *Over The Air*

SUMMARY

ONLINE CONTINUOUS DEPLOYMENT FOR ESP8266-BASED EMBEDDED SYSTEM WITH OVER THE AIR MECHANISM

Fahmi Khoerullatif

In this 4.0 industrial era, the movement of technology has been very impressive, especially for embedded systems technology. The application of this embedded system has been used in various fields such as transportation, government, military, industry, networks, and many things that we often use in daily routines. But in the development of this embedded system, many developers have not paid attention to the process of integration and collaboration of the systems they have developed, so the system cannot be developed properly and sustainably. Of course, this is a problem because if there are developers who want to develop the system, they must redefine the system from zero again. Therefore, we need a collaborative and well-integrated infrastructure system that called DevOps.

The embedded system that used for DevOps infrastructure is based on microcontroller NodeMCU ESP8266 and uses Over The Air (OTA) mechanism to download the executeable firmware files. This infrastructure uses Platformio as a compiler and editor, Travis.com is used for build and testing new codes, and GitHub as a system repository and product release. These components are configured so that they well integrated.

This system has seven steps of the DevOps process. there are plan, code, build, test, release, deploy, and feedback. This system has been developed from old version to the next version. In this study, the system tested by three types of testing were carried out, including deployment frequency, automatic and lead time tests, and change failur rate. The results of the test show that the system has done 120 code changes, the DevOps infrastructure built can run automatically from the build to deployment stage with an average time of 77.21 seconds with 4.27% of change failure rate.

Keywords : embedded system, DevOps, NodeMCU ESP8266, Over-The-Air