

INTISARI

Indonesia merupakan salah satu dari sepuluh negara di dunia yang memiliki potensi tenaga panas bumi yang besar sehingga sangat potensial untuk membangun pembangkit listrik tenaga panas bumi. Namun, pembangkit listrik tenaga panas bumi memiliki banyak permasalahan kegagalan peralatan sehingga membutuhkan sebuah sistem pemeliharaan yang efektif untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dengan biaya yang efisien. Selama ini, metode manajemen RCM merupakan metode pemeliharaan yang dapat mengatasi permasalahan kegagalan secara efektif dengan biaya pemeliharaan yang efisien. Namun, metode RCM tidak memiliki *tools* evaluasi sistem agar sistem berjalan semakin baik. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem pemeliharaan berdasarkan RCM dilengkapi dengan *tools* Model Kano untuk mengevaluasi sistem pemeliharaan.

RCM merupakan sebuah metode manajemen pemeliharaan terpadu dari beberapa *maintenance task* agar permasalahan pemeliharaan terselesaikan secara efektif dengan biaya yang efisien. Dalam RCM terdapat tujuh tahapan, yaitu deskripsi sistem dan batasan sistem untuk mendefinisikan batasan-batasan dari sistem yang diteliti, mengidentifikasi peralatan dan fungsi peralatan ke dalam sebuah *equipment block diagram*, mengidentifikasi kegagalan fungsi peralatan, menganalisis penyebab kegagalan dan efek yang timbul akibat kegagalan ke dalam sebuah dokumen FMEA, mengkategorikan efek yang timbul akibat kegagalan ke kategori *hidden safety*, *hidden economic*, *evident safety*, *evident environment*, *evident operational*, dan *evident economic* berdasarkan *logic tree* yang ada, memilih *maintenance task* yang tepat sesuai dengan *logic tree* pemilihan *maintenance task* yang ada, dan melaksanakan pemeliharaan sesuai dengan *maintenance task* yang dipilih. Setelah melaksanakan pemeliharaan, Model Kano diterapkan untuk mengevaluasi sistem pemeliharaan yang telah diterapkan.

Penelitian diawali dengan studi literatur yang digunakan untuk membangun konsep integrasi antara RCM dan Model Kano, lalu model sistem pemeliharaan dibangun berdasarkan RCM disertai dengan evaluasi sistem pemeliharaan dengan Model Kano. Penelitian ini menggunakan data-data pemeliharaan pada sistem PLTP PT. Geo Dipa Energi Unit Dieng. Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara pada *maintenance supervisor* di untuk data-data RCM dan pada 15 pekerja mengenai atribut kualitas pada Model Kano. Output yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah sistem pemeliharaan dari integrasi RCM dan Model Kano dengan 52 rekomendasi *maintenance task* dari 36 kegagalan fungsi peralatan berupa 4 *lubricating task*, 4 *visual check task*, 15 *inspection tasks*, 18 *scheduled restoration tasks*, 1 *scheduled discard task*, dan 10 *no scheduled maintenance tasks*, 17 atribut kualitas yang terdapat pada sebuah kuesioner Model Kano dan terdapat sebuah sistem database *online* untuk mempermudah dokumentasi input sistem pemeliharaan.

Kata Kunci: geothermal, pembangkit listrik tenaga panas bumi, sistem pemeliharaan, *reliability centered maintenance*, evaluasi sistem pemeliharaan, Model Kano

ABSTRACT

Indonesia is one of the top ten countries in the world which has large potential of geothermal so it is a potential to build a geothermal power plant. However, geothermal power plant has many problems to solve related equipment failure and thus require an effective and cost-efficient maintenance system to overcome the problems. During this time, RCM is management maintenance system that can overcome functional failure problem effectively and efficiently. However, RCM method does not have an evaluation tools to make system runs better. This requires the maintenance system based on the RCM methods integrated with Kano Model as tools to evaluate the maintenance system.

RCM is an integrated maintenance management method consist of several maintenance task so that maintenance problems can be overcome effectively and efficiently. There are seven steps in doing RCM process, they are, defining the system and system boundaries, identifying equipment and its functions into an equipment block diagram, identifying the functional failure, analyzing the failure causes and failure effects into a FMEA document, categorizing the failure effects to hidden safety, hidden economic, evident safety, evident environment, evident operational, and evident economic category based on categorizing failure effects logic tree, choosing maintenance tasks that technically feasible to overcome maintenance problems based on the maintenance task selection logic tree, and doing the maintenance accordance with selected maintenance tasks. After the maintenance activity executed, Kano's Model is applied to evaluate the maintenance system.

This study begins with a literature review to build the integration concept between RCM and Kano's Model, then maintenance system model is built based on the integration concept of RCM as maintenance system and Kano's Model as evaluation tools. This study uses geothermal power plant system maintenance data at PT. Geo Dipa Energi Unit Dieng. The data were collected by interviewing the maintenance supervisor for RCM data and the 15 workers of Kano's Model quality attributes. The result of this study is a system based on integration of RCM and Kano's model with 52 maintenance task recommendations for 36 equipment functional failure, consist of 4 lubricating task, 4 visual check tasks, 15 inspection tasks, 18 scheduled restoration tasks, 1 scheduled discard task, and 10 no scheduled maintenance tasks, 17 quality attributes contained in a Kano Model questionnaire, and a online database system to ease the documentation of maintenance system.

Keywords: geothermal energy, geothermal power plant, maintenance system, reliability centered maintenance, maintenance system evaluation, Kano's Model