

INTISARI

Pada metode pengukuran SPI yang saat ini, penentuan *baseline*-nya belum mempertimbangkan *stream* departemen. Tanpa mempertimbangkan *stream* departemen, SPI departemen *downstream* selalu lebih rendah daripada departemen *upstream*. Departemen *downstream* menggunakan hasil pekerjaan departemen *upstream* sebagai bahan untuk mengerjakan dokumen yang menjadi pekerjaannya. Jika terdapat kesalahan pada hasil pekerjaan departemen *upstream*, hasil pekerjaan departemen *downstream* menjadi salah karena menggunakan bahan yang salah. Karena dokumen yang salah harus dikerjakan ulang, setiap kali departemen *upstream* melakukan *rework*, departemen *downstream* juga melakukan *rework*. Dengan demikian, jumlah dokumen yang dikerjakan ulang oleh departemen *downstream* terdiri dari dokumen yang salah karena kesalahan departemen itu sendiri dan dokumen yang salah karena kesalahan departemen *upstream*. Hal tersebut menyebabkan progres aktual departemen *downstream* tidak dapat seprogresif departemen *upstream*. Oleh karena itu, *baseline* departemen *downstream* seharusnya juga tidak *seprogresif* departemen *upstream*. Karena penentuan *baseline*-nya tidak mempertimbangkan *stream* departemen, metode pengukuran SPI proyek yang saat ini tidak adil untuk departemen *downstream*.

Pada penelitian ini, pengembangan metode pengukuran SPI yang lebih adil dilakukan dengan mengembangkan *baseline* yang mempertimbangkan *stream* departemen. Karena proyek bersifat kompleks, pengembangan metode ini dilakukan dengan pendekatan dinamika sistem dan simulasi model. Model yang digunakan merupakan pengembangan model yang telah dikembangkan sebelumnya. Metode yang dikembangkan diuji coba pada beberapa kasus. Model yang digunakan untuk mengembangkan metode dan kasus-kasus yang digunakan untuk menguji coba metode yang dikembangkan berdasarkan fase *engineering* proyek konstruksi secara umum. Untuk mengembangkan model dan merancang kasus-kasus yang digunakan, dilakukan wawancara kepada praktisi dan akademisi yang berpengalaman di fase *engineering* proyek konstruksi.

Berdasarkan uji coba metode yang dikembangkan pada beberapa kasus, metode yang dikembangkan lebih adil daripada metode yang saat ini untuk kasus-kasus dengan jumlah pekerja masing-masing departemen tiga sampai empat orang, produktivitas pekerja 0,486-2,083 dokumen/hari*orang, kemungkinan melakukan kesalahan 12-28%, dan waktu yang diperlukan untuk menemukan kesalahan pada dokumen yang telah dikerjakan dua sampai enam hari.

Kata kunci: *Schedule Performance Index*, fase *engineering*, proyek konstruksi, dinamika sistem

ABSTRACT

On the current SPI measurement method, department's stream has not been considered in generating the baseline. Without considering department's stream, downstream department's SPI is always worse than upstream department's. Downstream department uses work done by upstream department as material to do its work. If there is an error on work done by upstream department, work done by downstream department becomes errornous because using the errornous material. As the errornous work has to be reworked, every time upstream department does rework, downstream department does too. Therefore, document reworked by downstream department consists of bad work because of it's own error and badwork because of upstream department's error. It causes downstream department's actual progress is not as progressive as upstream department's. Therefore, downstream department's baseline should not be as progressive as upstream department's too. Because department's stream is not considered in generating the baseline, the current SPI measurement method is not fair for downstream department.

In this research, the fairer SPI measurement method development is carried out by developing the baseline which considers the department's stream. Because project is a complex system, this method development is carried out using system dynamics approach and model simulation. The model used is a development of the existing model. The developed method is tested on some cases. The model used to develop the method and the cases used to test the developed method is based on common construction project engineering phase. To develop the model and design the cases used, interview to acadamics and practitioner who are experienced in construction project engineering phase is carried out.

*Based on the developed method test on some cases, the developed method is fairer than the current method for cases with number of worker three to four persons, worker's productivity 0,486-2,083 documents/day*person, error probability 12-28%, and time to discover error two to six days.*

Keywords: *Schedule Performance Index, engineering phase, construction project, system dynamics*