

PERBANDINGAN PPC DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PADA DUA PROYEK APARTEMEN

Jonathan¹, Anton² dan Andi³

ABSTRAK : Dalam perkembangan dunia konstruksi yang semakin kompleks, sering terjadi pekerjaan yang tidak dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal perencanaan yang ada pada *action plan*. Penelitian ini bertujuan untuk menilai suatu perencanaan proyek dengan menghitung *Percent Plan Completed* dan juga mendapatkan faktor-faktor penyebab tidak tercapainya rencana pekerjaan (*Reason Not Complete*). Hal ini dilakukan dengan menerapkan kontrol aliran kerja yang berkesinambungan agar perencanaan menjadi lebih handal. Selain itu juga akan diteliti mengenai penggunaan kontrol aliran kerja sistem *last planner* pada suatu proyek konstruksi. Penelitian ini telah dilakukan selama 19 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata PPC (*Percent Plan Completed*) sebesar 61,15% dan 57,32%, kemudian faktor penyebab dominan tidak terselesaikannya pekerjaan dalam proyek ini adalah faktor *predecessor*. Selain itu proyek yang diamati ini sedikit melakukan kontrol aliran kerja sistem *last planner*. Dimana aliran kerja yang dilakukan yaitu *action plan* 2 mingguan dan *daily meeting* yang dilakukan seminggu sekali.

KATA KUNCI : proyek konstruksi, *PPC*, *action plan*, faktor tidak tercapainya rencana pekerjaan, *predecessor*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sudah tidak bisa dipungkiri bahwa keterlambatan merupakan masalah yang susah dihindari oleh sebagian besar proyek konstruksi. Untuk itu proyek akan membuat rencana jadwal yang akan dilakukan. Maka dari itu proses perencanaan harus baik, tidak hanya dengan memilih konsep penjadwalan yang baik. Selain itu juga dengan nilai *Percent Plan Completed* yang baik, yang akan membandingkan antara rencana dan kenyataan yang terjadi dalam satu periode perencanaan. Semakin tinggi nilai PPC maka konsep penjadwalan tersebut semakin baik. Dengan demikian nilai PPC mampu menentukan kualitas rencana kerja pada proyek itu sendiri. Banyak proyek yang tidak memahami bagaimana mencari nilai PPC, bahkan proyek tidak berusaha mencari kualitas perencanaan proyek mereka sendiri. Selain itu hal terpenting dalam mencapai perencanaan yang baik adalah mencari *Reason Not Complete* dari *item* pekerjaan yang tidak sesuai rencana. Hal ini bertujuan agar faktor tidak terselesainya pekerjaan menjadi pembelajaran, sehingga tidak akan terulang dikemudian hari. Belakangan banyak pelaku konstruksi yang menerapkan beberapa konsep manajemen konstruksi dengan tujuan mencapai kehandalan perencanaan yang baik, sehingga proyek bisa selesai tepat waktu atau lebih cepat dari jadwal yang direncanakan.

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, jonathan_slie@yahoo.com

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, antonwijaja@yahoo.co.id

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, andi@peter.petra.ac.id

Salah satu konsep yang mengalami perkembangan cukup baik saat ini adalah *Last Planner*. Dimana konsep tersebut terdiri dari beberapa tahapan. Nantinya tahapan tersebut yang akan memperjelas dan mendetailkan setiap *item* pekerjaan yang direncanakan.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana hasil perhitungan dan perbandingan nilai *Percent Plan Complete* pada dua proyek apartemen?
- Bagaimana hasil identifikasi faktor-faktor penyebab tidak selesainya suatu aktifitas yang dapat mempengaruhi hasil nilai suatu *Percent Plan Complete*?

1.3. Tujuan Penelitian

- Mendapatkan perhitungan dan perbandingan nilai *Percent Plan Complete* dari dua proyek apartemen
- Mendapatkan hasil identifikasi faktor tidak selesainya suatu aktifitas pada perencanaan.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

- Penelitian dilakukan dengan cara menganalisa perencanaan pada dua proyek apartemen
- Penelitian ini meninjau data data penjadwalan proyek konstruksi bangunan bertingkat tinggi yang sudah ada.
- Pengamatan pada proyek ini terfokus pada proses pekerjaan struktur pada konstruksi bangunan bertingkat tinggi.
- Narasumber berasal dari Konsultan Pengawas dan Kontraktor untuk mendapatkan informasi mengenai proyek.

1.5. Manfaat Penelitian

- Bagi para praktisi konstruksi
Penelitian ini diharapkan bisa memberi manfaat bagi *owner*, kontraktor dan konsultan agar sistem pencapaian PPC yang baik bisa lebih dimengerti dan membantu dalam proses konstruksi, sehingga mampu meningkatkan kualitas perencanaan proyek.
- Bagi akademisi dan peneliti
Penelitian ini diharapkan bisa memberi wawasan tambahan mengenai penilaian terhadap perencanaan dengan PPC dan memahami faktor tidak selesainya aktifitas yang sering terjadi.

2. LANDASAN TEORI

2.1. *Last Planner*

Sudah cukup jelas bahwa diperlukan suatu metode manajemen yang lebih interaktif, dimana langkah-langkah keputusan yang diambil pada saat proyek konstruksi berlangsung akan ditentukan dari status sekarang dari proyek, tidak dari penentuan awal atau dari penyimpangan jadwal yang memaksa untuk melakukan praktek tindakan kontrol. *Last Planner System* (LPS) adalah serangkaian percobaan penelitian yang dilakukan sejak tahun 1994 oleh Howell dan Ballard. Fungsi utama dari LPS adalah membuat proses perencanaan kolaboratif yang melibatkan “*planners*” untuk merencanakan detail pekerjaan secara lebih rinci sejalan dengan proses yang akan dikerjakan dalam waktu dekat. Sistem *last planner* ini dapat dimengerti sebagai suatu mekanisme untuk mengubah apa yang SEHARUSNYA dilakukan menjadi apa yang BISA dilakukan, yang mengakibatkan adanya cadangan tugas yang bisa dilakukan (*workable backlog*), menjadi dasar untuk membuat rencana kerja mingguan (Ballard, 2000).

2.2. *Lookahead Schedule*

Fungsi *lookahead schedule* adalah membentuk urutan dan tempo aliran kerja, menyasikan antara aliran kerja dengan kapasitas, menentukan metode pelaksanaan pekerjaan secara rinci, menjaga agar tetap ada pekerjaan yang bisa dilakukan (*backlog*), memperbaharui dan merevisi jadwal utama bila diperlukan. Inti dari proses *lookahead* ini adalah sebuah *schedule* yang berisi aktivitas-aktivitas yang berpotensi untuk dikerjakan dalam kurun waktu 3-12 minggu ke depan. Jumlah minggu yang dipakai dalam perencanaan proses *lookahead* ini tidaklah sama, dan tergantung pada karakteristik proyek, kemampuan dari sistem perencanaan, *lead time* untuk informasi, material, pekerja dan peralatan.

Untuk membuat *lookahead schedule* ini, tidak hanya dengan mudah terlihat secara langsung dari jadwal utama. Sebaliknya lebih menguntungkan jika bersama *team* yang akan mengerjakan pekerjaan pada fase berikutnya dalam proyek, membuat suatu "*phase schedule*". Sebelum masuk ke dalam *lookahead schedule*, maka aktivitas-aktivitas pada jadwal utama atau pada *phase schedule*, harus diubah terlebih dahulu menjadi "*assignments*" (tugas-tugas) sesuai dengan tingkat detail yang diinginkan pada *Action Plan* (rencana kerja mingguan), dimana biasanya untuk setiap aktifitas akan diubah menjadi beberapa *assignments*. Kemudian untuk setiap *assignments* ini dilakukan *constraints analysis*, untuk dapat benar-benar dilaksanakan. Hanya tugas-tugas yang dapat dilaksanakan saja akan berpindah sesuai dengan tanggal pengerjaannya, sedangkan untuk tugas-tugas yang tidak dapat dilaksanakan, waktu pengerjaannya akan dimundurkan.

2.3. *Weekly Work Plan (WWP)/Action Plan*

Weekly work plan (WWP)/action plan merupakan rencana yang paling rinci dalam sistem, ini menunjukkan saling ketergantungan antara karya-karya berbagai jenis pekerjaan, dan langsung mendorong proses pelaksanaan. Untuk aktivitas yang tidak terselesaikan, dilakukan analisa alasan kegagalan perencanaan dan bertindak atas alasan ini. Ini adalah dasar dari pembelajaran dan perbaikan terus-menerus (Ballard, 2000). Tujuan dari *weekly work plan* adalah untuk meningkatkan kehandalan perencanaan dengan membuat aktivitas yang berkualitas, sesuai permintaan, dan berkomitmen (Hamzeh, 2009).

2.4. *Percent Plan Completed*

PPC (*Percent Plan Completed*) adalah jumlah pekerjaan dalam *Action Plan* yang telah diselesaikan dibagi dengan jumlah semua pekerjaan rencana dalam *action plan* yang direncanakan untuk satu periode tertentu, dan ditulis dalam bentuk persentase. PPC dapat dijadikan sebagai standar untuk mengontrol unit-unit produksi, menentukan jadwal proyek, strategi pelaksanaan, dan lain-lain. PPC yang tinggi menunjukkan pekerjaan yang selesai dilakukan dengan sumber daya yang ada semakin banyak. Untuk pekerjaan yang tidak terealisasi, harus ditemukan akar penyebabnya agar dapat dijadikan perbaikan agar tidak menghambat pekerjaan yang lainnya.

2.5. **Faktor-Faktor yang Menyebabkan Tidak Tercapainya Rencana Pekerjaan**

- Faktor Tenaga Kerja (kurangnya keahlian pekerja, kurangnya jumlah tenaga kerja, rendahnya produktivitas tenaga kerja).
- Faktor Peralatan (kurangnya peralatan, kerusakan peralatan, buruknya kualitas peralatan, *skill* operator yang tidak memadai, dan lambatnya pengiriman peralatan).
- Faktor Material (sulitnya memperoleh material, kerusakan material, perubahan material yang digunakan, kurangnya material, jeleknya kualitas material, dan terlambatnya pengiriman material).
- Faktor Kondisi Lapangan (cuaca yang susah untuk diprediksi, keadaan tanah yang buruk, susahnya akses jalan, buruknya penempatan *site layout*, tanggapan dari tetangga).
- Faktor Desain (kurangnya kemampuan disain, terjadi perubahan desain, kesalahan dalam mendesain, dan lambatnya persetujuan gambar kerja oleh *owner*).
- Faktor *Predecessor* (prasyarat untuk menyelesaikan suatu pekerjaan)

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Literatur

Studi literatur ini dimulai dengan mencari materi yang berubungan mengenai cara menganalisa jadwal proyek dengan cara penilaian *Percent Plan Complete* dan data faktor tidak selesainya pekerjaan pada *Action Plan*. Selain itu juga mencari konsep kerja yang mampu mendukung atau meningkatkan nilai *PPC* yang kemudian diharapkan dapat memberikan panduan pembuatan rencana kerja ke depan yang lebih baik agar pelaksanaan di lapangan dapat berjalan sesuai dengan jadwal yang direncanakan. Data-data tersebut diperoleh dari internet, jurnal, buku dan sumber lainnya yang mendukung topik ini.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan meminta *Action Plan* kepada pihak kontraktor selaku pembuat rencana jadwal pekerjaan. *Action plan* yang telah didapat kemudian akan digunakan untuk melakukan proses pengamatan di lapangan.

Progress pekerjaan aktual didapat dari pengamatan langsung dilapangan. Dengan demikian akan didapatkan nilai *PPC* tiap minggunya berdasarkan perbandingan antara rencana dan aktual. Untuk mendukung hal tersebut, dibutuhkan beberapa data dan tabel yang berhubungan.

3.3. Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan disini bertujuan untuk mengamati jalannya proyek dimana data-data yang didapat pada proses ini digunakan untuk acuan analisa *PPC*. Pengamatan di lapangan dibantu dengan membuat *form* pengamatan untuk mempermudah pencatatan seperti pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Form Pengamatan

Tgl							
No	Pekerjaan	Lokasi	0/1	Rencana	Realisasi	Keterangan	Kode
1							
2							

3.4. Analisa *Progress PPC*

Progress pekerjaan aktual yang didapatkan melalui pengamatan langsung dilapangan akan digunakan untuk mendapatkan nilai *PPC*. Nilai *PPC* adalah perbandingan antara pekerjaan selesai dan total pekerjaan rencana pada satu periode *action plan* saja. Proses penghitungan nilai *PPC* dan faktor-faktor tidak tercapainya rencana pekerjaan dilakukan setiap akhir *action plan*. Nantinya nilai *PPC* dan *Reason Not Complete* akan disajikan dalam bentuk diagram secara keseluruhan selama pengamatan. *PPC* yang dihitung disini bukan merupakan *progress* dari suatu proyek, melainkan hanya sebagai nilai dari persentase jumlah pekerjaan yang selesai pada satu periode *action plan*.

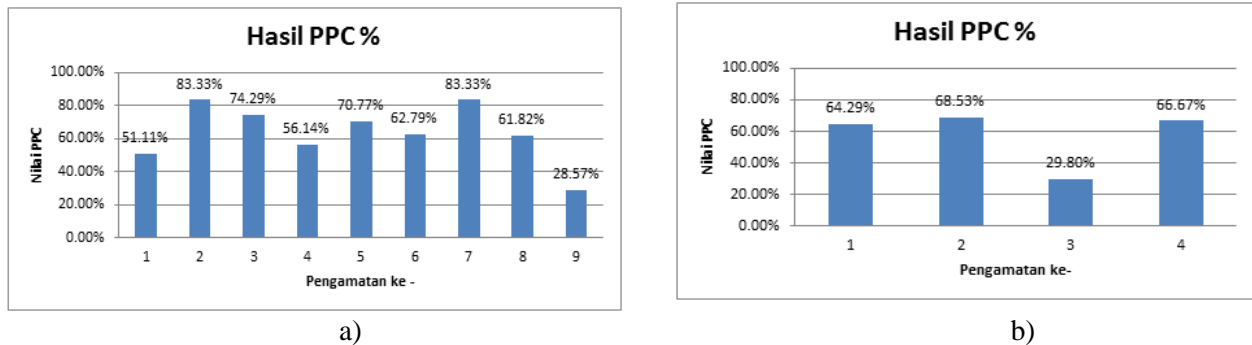
3.5. Analisa Penyebab Tidak Selesainya Pekerjaan

Analisa penyebab tidak selesainya pekerjaan didapatkan setelah proses pengambilan data selesai dilakukan. Faktor penyebab dicari dengan cara melihat pekerjaan yang tidak selesai dan bertanya kepada pihak kontraktor, *site engineer* dan pihak mandor apa yang menyebabkan pekerjaan tersebut tidak selesai.

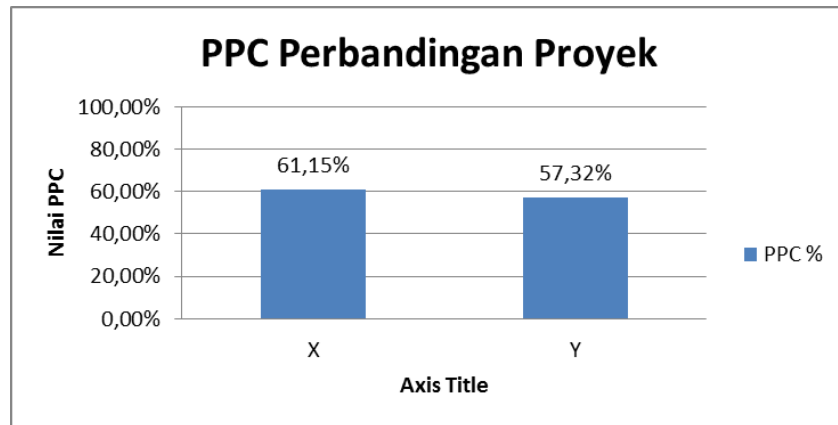
4. PEMBAHASAN

4.1. *Percent Plan Completed*

Penelitian dilakukan selama 19 minggu pada 2 proyek konstruksi. Berikut ini akan disajikan perbandingan jumlah rencana pekerjaan dan jumlah aktual pekerjaan (**Gambar 1.**), dimana dapat dilihat nilai PPC selama pengamatan pada kedua proyek. Selain itu juga terdapat nilai rata-rata PPC selama pengamatan dapat dilihat pada **Gambar 2.** Selama pengamatan, maka didapatkan nilai rata-rata PPC pada proyek X sebesar 61.15% dan nilai PPC pada proyek Y sebesar 57.32%.



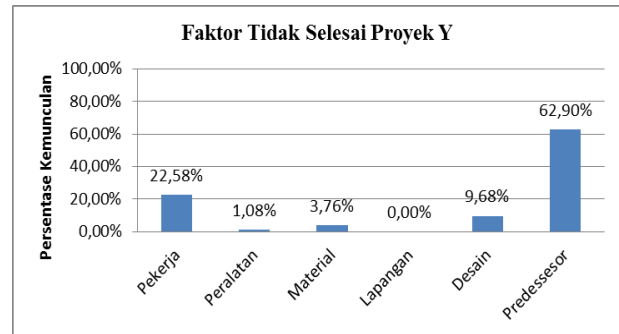
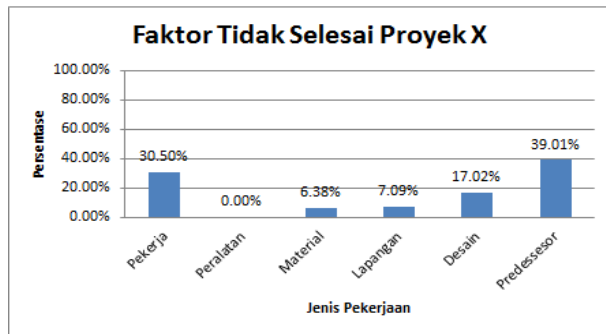
Gambar 1. Nilai PPC a) Proyek X b) Proyek Y



Gambar 2. Nilai Rata-Rata PPC Proyek X dan Proyek Y

4.2. *Faktor Penyebab Tidak Selesainya Pekerjaan (Reason Not Completed)*

Dibawah ini merupakan diagram faktor-faktor penyebab tidak selesainya pekerjaan (**Gambar 3.**). Berdasarkan diagram tersebut, selama 19 minggu pengamatan pada kedua proyek memiliki faktor tidak selesainya pekerjaan yang hampir sama dalam kasus ini disebabkan oleh 3 faktor, yaitu *Predecessor*, Pekerja, dan Desain. Faktor *Predecessor* muncul karena banyak pekerjaan yang tidak bisa dikerjakan karena banyak pekerjaan yang sebelumnya harus selesai tetapi masih belum selesai. Terlepas dari faktor *Predecessor*, dalam kasus ini faktor pekerja jauh lebih banyak daripada faktor lainnya. Hal ini dikarenakan jumlah pekerja yang ada di lapangan masih kurang dari yang seharusnya, usaha untuk penambahan tenaga kerja pun dilakukan oleh kedua belah pihak kontraktor seperti terjadi sedikit masalah pada penambahan tenaga kerja.



a) b)
Gambar 3. Diagram Kumulatif Reason not Completed a)Proyek X b) Proyek Y

Faktor Desain juga menjadi salah satu penyebab tidak selesainya pekerjaan. Hal tersebut dapat menyebabkan tidak selesainya pekerjaan. Selama proses pengamatan terjadinya perubahan disain dapat membuat tertundanya pembuatan *shop drawing* yang digunakan untuk pekerjaan di lapangan. Lambatnya persetujuan *owner* juga menghambat pekerjaan karena pembuatan *action plan* dapat terhambat

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa perhitungan *percent plan completed* dan identifikasi faktor tidak tercapainya rencana pekerjaan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian terhadap nilai PPC pada proyek X selama 9 pengamatan memiliki nilai rata-rata PPC sebesar 61.15% dimana nilai PPC tertinggi terjadi pada pengamatan ke-2 dengan 83.33% dan nilai terendah terjadi pada pengamatan ke-9 dengan 28.57%. Sedangkan pada proyek Y selama 4 pengamatan memiliki nilai rata-rata PPC sebesar 57.32% dimana nilai PPC tertinggi terjadi pada pengamatan ke-2 dengan nilai 68.55% dan nilai terendah pada pengamatan ke-3 dengan nilai 29.80%
2. Dengan melakukan evaluasi penyebab tidak terselesainya pekerjaan pada setiap pengamatan, dapat mengetahui faktor penyebab dominan tidak terselesaikannya pekerjaan mingguan. Hasil kumulatif faktor penyebab tidak terselesaikannya pekerjaan selama periode penelitian sesuai urutan peringkat, adalah sebagai berikut:
 - Proyek X:
 1. *Predecessor* (39.01%),
 2. Tenaga Kerja (30.50%), dan
 3. Disain (17.02%).
 - Proyek Y:
 1. *Predecessor* (62,90%),
 2. Tenaga Kerja (22,58%), dan
 3. Disain (9,68%)

Dalam kasus ini, terlepas dari faktor *Predecessor* yang muncul karena banyaknya pekerjaan yang tidak dapat dikerjakan karena susunan pekerjaan yang terlalu banyak; faktor dominan yang menempati posisi kedua adalah tenaga kerja, apabila diteliti lebih dalam lagi masalah ini maka didapat detail permasalahan tenaga kerja tersebut, dimana dalam kasus ini adalah jumlah tenaga kerja yang tidak mencukupi. Dan yang ketiga adalah karena desain, yang dikarenakan adanya perubahan desain yang terjadi selama pembangunan proyek, dan lambatnya persetujuan dari *owner*.

5.2. Saran

Adapun saran-saran yang didapat dari penelitian ini untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut:

1. Proyek yang digunakan untuk penelitian hendaknya mempunyai target pekerjaan setiap minggunya, sehingga hasil PPC bisa dibandingkan antara perencanaan yang dibuat oleh peneliti sendiri dan perencanaan proyek sesungguhnya.
2. Penelitian ini akan lebih baik apabila diterapkan secara langsung sebagai salah satu pihak kontraktor atau konsultan, dengan demikian akan mendapatkan hasil yang optimal.
3. Dalam pembangunan sebuah proyek, seharusnya pembuatan jadwal dilakukan setiap minggu sehingga analisa dapat dilakukan secara berkala sehingga apabila terdapat pekerjaan yang tidak terselesaikan dalam periode sebelumnya dapat direncanakan lagi untuk periode berikutnya.

6. DAFTAR REFERENSI

Ballard, G Herman., (2000). *The Last Planner System of Production Control*. Faculty of engineering, The University of Birmingham.

Hamzeh, F.R. (2009). *Improving Construction Workflow - The Role of Production Planning and Control*. Ph.D Dissertation, University of California, Berkeley, CA, pp 246.