

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN SEBELUMNYA

Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian tugas akhir ini, maka akan dipaparkan hasil penelitian sejenis yang sudah pernah dilaksanakan sekaligus menghindari adanya duplikasi. Hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

2.1.1 Analisa Penjadwalan Proyek Menggunakan *Ranked Positional Weight Method* Dan *Precedence Diagram Method*

Penelitian ini dilakukan oleh Jaya, dkk (2007). Penelitian ini dilakukan pada proyek pembangunan Pasar Mumbul di Kabupaten Buleleng. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Ranked Positional Weight Method* dan *Precedence Diagram Method* dalam penjadwalan kembali proyek pembangunan Pasar Mumbul di Kabupaten Buleleng dengan menggunakan metode RPWM dan PDM.

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dapat merencanakan penjadwalan proyek pembangunan Pasar Mumbul dengan RPWM.
2. Dapat merencanakan penjadwalan proyek pembangunan Pasar Mumbul dengan PDM.
3. Serta menganalisa perbandingan dari hasil penjadwalan RPWM dan PDM dengan ditinjau dari waktu dan biaya selama pelaksanaan proyek.

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Hasil dari penelitiannya yaitu durasi proyek yang didapatkan penjadwalan aktivitas dengan RPWM lebih cepat dibandingkan dengan aktivitas PDM. Mengenai analisa terhadap proyek juga didapatkan bahwa

penjadwalan RPWM mampu menghemat biaya dengan total Rp 35.808.704,00 dibandingkan dengan PDM. Maka disimpulkan bahwa menggunakan RPWM merupakan metode alternatif terhadap PDM dalam menjadwalkan aktivitas proyek.

2.1.2 Studi Perbandingan Penjadwalan Proyek Metode *Line of Balance* (LoB) dan *Precedence Diagram Method* (PDM) Pada Pekerjaan Berulangan (Repetitif)

Penelitian ini dilakukan oleh Deko Sanjaya (2011). Penelitian dilakukan dengan studi kasus Proyek Perumahan Masya Taman Sari Recendece dengan menggunakan metode penjadwalan proyek *Line Of Balancetechnique* dan *precedence diagram method* (PDM).

Tujuan penelitian diatas adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa efektif metode LoB dan PDM yang dapat merencanakan penjadwalan proyek pada proyek yang melakukan pekerjaan secara berulang dan tetap mempertahankan kelanjutan pekerjaan sehingga sumber daya tidak terputus.
2. Untuk mengetahui kelebihan serta kelemahan dalam metode LoB dan PDM pada proyek konstruksi Perumahan Masya Tamansari Residence.

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Dengan metode LoB dan PDM maka mampu memberikan penjadwalan suatu proyek dengan penggunaan tenaga kerja yang berkelanjutan. Pada proyek Perumahan Masya Tamansari Residence ini diperoleh durasi waktu untuk 3 unit rumah couple adalah 58 minggu dengan penggunaan tenaga yang berlanjut.

2.1.3 Perbandingan Metode *Critical Path Method* (CPM), *Precedence Diagram Method* (PDM), Dan *Line of Balance* (LoB) Terhadap Proyek Repetitif

Penelitian ini telah dilakukan oleh Hutagol, dkk (2009), yang menggunakan perencanaan dan pengendalian proyek dengan metode CPM, LoB, dan PDM pada Proyek Repetitif. Pada penelitian ni membandingkan *Critical Path Method*,

Precedence Diagram Method dan *Line of Balance* dari proyek gedung dan jalan.

Tujuan penelitian diatas adalah sebagai berikut :

1. Untuk membandingkan metode *Critical Path Method (CPM)*, *Precedence Diagram Method (PDM)*, dan *Line of Balance (LoB)* dalam mencari karakter dengan metode penjadwalan yang sesuai dengan sifat repetitif.
2. Menentukan jalur kritis dalam masing-masing metode penjadwalan.
3. Serta melakukan komparasi pada masing-masing metode perencanaan dan penjadwalan proyek dari segi metode, perhitungan kecepatan produksi, logika ketergantungan, hambatan aktivitas serta menganalisa kelebihan dan kekurangan.

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Hasil penelitian yang ditemukan maka diperoleh kelebihan dan kekurangan secara visual yaitu CPM dan PDM memiliki tampilan yang lebih kompleks sulit dipahami dan tidak dapat dideteksi secara langsung kegiatan yang terdapat gangguan dalam penjadwalan proyek. Namun hal itu dapat menunjukkan secara spesifik hubungan logika ketergantungan antar kegiatan serta dapat melihat jalur kritis dalam proyek. *Line of Balance* juga memiliki tampilan visual yang lebih sederhana dan mudah dipahami, serta juga dapat mendeteksi secara langsung kegiatan apabila mengalami gangguan dalam penjadwalan proyek, tetapi sayangnya LoB ini tidak dapat menunjukkan hubungan logika ketergantungan antar kegiatan dan lintasan kritis dalam proyek.

2.1.4 Penjadwalan Proyek Pembangunan Gedung Yang Mengalami Keterlambatan Sumberdaya Menggunakan Microsoft Project.

Penelitian ini dilakukan oleh Puji (2010), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Perencanaan penjadwalan yang memiliki permasalahan dengan keterbatasan sumber daya tenaga kerja” pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Tahap II.

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Dengan dilakukannya penjadwalan proyek pada MS Project maka dapat diketahui lintasan-lintasan kritis yang pada proyek. Adapun lintasan kritis yang dimaksud adalah sebagai berikut : pekerjaan pada lantai 1 yaitu pekerjaan tanah, beton, pekerjaan batu pasangan dan partisi. Kemudian pekerjaan lantai 2 yaitu pekerjaan tanah, beton, batu pasangan dan partisi. Kemudian pekerjaan pada lantai 3 yaitu hanya tanah dan beton. Lalu begitu juga pada lantai 4 dan 5 yaitu hanya pekerjaan beton saja. Pada lantai 6 yaitu pekerjaan beton, batu, pasangan dan partisi, keramik dan pekerjaan pengecatan. Kemudian pada pekerjaan Lantai 7 : pekerjaan beton, pekerjaan batu, pasangan dan partisi, pekerjaan pengecatan.
- b. Dalam pengerjaan proyek pembangunan gedung FISIP Tahap II dalam tahap finishing mengalami keterlambatan pengerjaan. Adapun pengerjaan yang mengalami keterlambatan adalah pekerjaan plafond, pengecatan dan mekanikal elektrik. Hal tersebut terjadi dikarenakan tidak dapat terpenuhinya dalam jumlah tenaga kerja pada kerjaan pengecatan yang didalam lintasan kritis dan juga pada platfond dan ME yang dijadwalkan pada akhir pengerjaan proyek.
- c. Setelah dianalisa dengan metode *Levelling* dengan *MS Project* pada penjadwalan proyek menjadi terlambat. Dengan menggunakan metode MS project maka akan secara otomatis melakukan perhitungan keterlambatan dan perubahan urutan aktifitas pelaksanaan.
- d. Selanjutnya setelah dianalisa secara manual dengan *Full Lavelling*, maka penjadwalan proyek dapat menjadi terlambat. Dengan menggunakan metode ini

perhitungan keterlambatan dapat dilakukan secara manual dan aktivitas dilakukan sendiri berdasarkan hitungan waktu secara cepat serta kemudahan pelaksanaan pekerjaan.

- e. Perhitungan dengan kedua metode tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan metode *Full Levelling* dengan bantuan Microsoft Excel maupun metode *Levelling* dengan bantuan Microsoft Project menghasilkan total durasi dari 168 hari menjadi 404,67 hari, sehingga menghasilkan waktu keterlambatan 236,67 hari yang disebabkan pada 9 pekerjaan ME. Perbedaan kedua metode tersebut terletak pada urutan pelaksanaan aktifitas. Pada metode *Levelling* dengan Microsoft Project dilakukan perhitungan waktu keterlambatan secara otomatis sedangkan dengan metode *Full Levelling* dilakukan perhitungan waktu keterlambatan secara manual dan urutan pelaksanaan aktifitas ditentukan sendiri berdasarkan perhitungan waktu tercepat.

2.1.5 Optimisasi Perencanaan Proyek Pembangunan Perpustakaan Menggunakan *Precedence Diagram Method* Dan *Resource Leveling* (Studi Kasus Proyek Perpustakaan Oleh Cv. Maju Indah)

Penelitian ini dilakukan oleh Bastian, dkk (2015). Metode perencanaan proyek yang digunakan pada penelitian ini adalah *Precedence Diagram Method* (PDM) dan *resource leveling*.

Tujuan penelitian diatas adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis penjadwalan ulang waktu pelaksanaan proyek pembangunan perpustakaan menggunakan pdm dan *resource leveling* (studi kasus proyek perpustakaan oleh cv. maju indah).

Hasil penelitian diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

Dalam perencanaan waktu proyek pembagunan perpustakaan oleh CV. MAJU INDAH yang ditentukan adalah selama 130 hari, namun pada realisasinya pengerjaan dilakukan selama 230 hari. Dalam penelitian ini juga penjadwalan proyek tersebut menggunakan PDM tanpa *resource laveling* yang

menghasilkan waktu penyelesaian selama 127 hari dengan kebutuhan sumber daya sebanyak 26 orang, yang merupakan terdiri dari 15 pekerja, 2 tukang batu, 8 tukang kayu dan 1 besi. Dan sebaliknya apabila penjadwalan menggunakan PDM dan *resource leveling* dapat menghasilkan proyek selama 236 hari dengan maksimal sumber daya sebanyak 7 orang, yang terdiri dari 3 pekerja, 2 tukang batu serta masing-masing 1 tukang kayu dan besi. Maka perencanaan proyek dengan PDM dan *resource leveling* yang mampu memberikan hasil mendekati realisasi.

2.1.6 Penjadwalan Ulang Proyek Pembangunan Gedung *Research Centre* Universitas Tadulako Dengan Menggunakan Microsoft Project 2007.

Penelitian ini dilakukan oleh Wartinah (2010), dengan pokok bahasan yang diteliti yaitu “Penjadwalan Ulang Proyek Gedung *Research Centre* Universitas Tadulako dengan menggunakan MS Project.” Proyek pembangunan tersebut dilaksanakan oleh PT Wijaya Karya Tbk

Hasil analisis tugas akhir tersebut adalah :

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penjadwalan dengan menggunakan MS Project 2007 diperoleh waktu pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung *Research Centre* Universitas Tadulako sekitar 230 hari. Sedangkan Penjadwalan yang direncanakan oleh pihak pelaksanaan pekerjaan pembangunan gedung *Research Centre* Universitas Tadulako adalah 240 hari. Jika dibandingkan maka penjadwalan dengan Ms Project terjadi pada pekerjaan persiapan (pekerjaan pembersihan lapangan, pengukuran dan pemasangan bowplank, pekerjaan tanah (pekerjaan galian tanah pondasi tapak), pekerjaan struktur bawah (pondasi beton telapak, pedestal kolom dan sloof beton) struktur basement (plat lantai reservoir dan tangga beton), struktur lantai 01 (kolom ,balok dan plat atap, struktur lantai 02 (kolom ,balok dan plat atap) dan struktur lantai 03 (kolom dan balok).

2.2 KESIMPULAN PADA PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan di atas, maka diperoleh kesimpulan bahwa metode PDM (*Precedence Diagram Method*) dengan menggunakan aplikasi MS Project dapat menguntungkan dan mempermudah kita dalam pembuatan time schedule, kita juga dapat mempercepat dan mengestimasi pekerjaan apa saja yang ingin di *breakdown* yang ingin di tambah waktu lemburnya atau yang ingin dipersingkat.

2.3 PERBEDAAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

Berdasarkan perbandingan yang dilakukan dengan keenam penelitian diatas maka dapat dilihat bahwa adanya perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Adapun perbedaan yang dapat dilihat yaitu terletak pada objek penelitian yang akan diteliti yang dilakukan adalah *rescheduling* proyek dengan metode PDM dilihat dari logika hubungan antar kegiatan pekerjaan pada proyek Pembangunan Masjid Muhammad Ali al-Hind as- Syahi Yarhamuhullah Yogyakarta.