

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi salah satu bentuk acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat menambah wawasan atau teori yang akan dilakukan. Berikut 10 (sepuluh) contoh penelitian terdahulu yang diambil dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Peneliti / Jurnal	Hasil Penelitian
1.	Analisis Perubahan Penjadwalan pada Keterlambatan Proyek dengan Menggunakan <i>Software MS Project</i> (Studi Kasus Proyek Main Dam Bendungan Karian, Lebak, Banten)	Vidia Fitri Amalia Yusron ¹ , Suwanto Marsudi ² dan Evi Nur Cahya ³ (2022) / Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air Vol. 2 No. 1 (2022) p. 255-264 Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya	Tujuan penelitian ini dilakukan dengan Microsoft Project untuk menganalisa waktu serta hubungan antar jenis pekerjaan, sehingga dapat menentukan waktu dan biaya yang paling efektif berdasarkan optimasi jadwal proyek. Dari analisis yang dilakukan dipilih alternatif dengan percepatan 28 hari dan efisiensi durasi 4,5% dengan biaya sebesar 0,80% dan penurunan anggaran sebesar Rp 5.754.684.438 sehingga dijadikan alternatif terbaik untuk mengejar keterlambatan proyek dari biaya dan waktu. Dengan dilakukan percepatan dari pihak pemilik proyek, maka waktu pelaksanaannya akan lebih cepat dari yang direncanakan. Untuk pihak penyedia jasa, biaya yang dikeluarkan akan berkurang dan keuntungan penyedia menjadi lebih besar.
2.	Analisis Penjadwalan Ulang Proyek dengan Metode	Gini Garcinia ¹ , Fitri Nugraheni ² (2019) / Jurnal Ilmiah Staf	Waktu penyelesaian proyek yang diharapkan adalah 301 hari pada pekerjaan pilecap hingga pekerjaan struktur atas. Jika dilihat Time

	PERT (Program Evaluation And Review Technique) (Studi Kasus Pembangunan RSUD Tipe B Magelang)	Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia	Schedule rencana proyeknya dibutuhkan waktu selama 217 hari. Peluang penyelesaian pada proyek RSUD Tipe B Magelang adalah 22.06% dalam waktu 217 hari.
3.	Penjadwalan Menggunakan Metode PERT pada Proyek Peningkatan Jalan Mekar Mukti-Cibarusah, Jawa Barat, Bekasi	Rere Marenki Prahadita ¹ , Sely Novita Sari ² , Anggi Hermawan ³ (2021) / Publikasi Ilmiah Prosiding CEEDRiMS 2021	Data yang digunakan adalah data sekunder yang akan diolah dengan menggunakan software Microsoft Project 2010. Metode analisis data pada penelitian ini yaitu dengan menghitung rata-rata durasi, menghitung standar deviasi, menghitung varians, menentukan hubungan antar kegiatan, dan mencari kurva probabilitas. Berdasarkan hasil analisis prosentase keberhasilan proyek dapat terselesaikan dalam waktu 85 hari adalah 0,021%, kemungkinan proyek dapat terselesaikan dalam waktu 88 hari adalah 50%, dan kemungkinan proyek dapat terselesaikan dalam waktu 95 hari adalah 99,98%. Sehingga dalam penerapan metode PERT ini mengalami perubahan waktu rencana dari 150 hari menjadi 95 hari kerja, maka lebih cepat pelaksanaannya 55 hari dari durasi awal.
4.	Analisis Biaya dan Waktu pada Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Politeknik Negeri Pontianak dengan Metode PDM dan PERT	Ega Aqila Pangestika ¹ , Syahrudin ² , Rafie ³ (2019) / Jurnal Ilmiah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak	Penggunaan metode PERT (Program Evaluation and Review Technique) dan PDM (Precedence Diagram Method) dapat digunakan untuk menganalisa kadar ketidakpastian dalam durasi pelaksanaan proyek yang kemudian akan berdampak pada biaya yang harus dikeluarkan. Dari hasil analisa didapat kemungkinan proyek selesai dengan durasi optimis (45,4 minggu) sebesar 20,54%, durasi yang diharapkan (51,68 minggu) sebesar 47,61%, dan durasi pesimis (57,96 minggu) sebesar 49,97%. Dari hasil didapat nilai durasi yang diharapkan menggunakan metode PDM dan PERT sebesar 51,68 minggu

			dengan hasil analisa biaya SDM didapat sebesar Rp.13.106.228.602,11. Dibandingkan dengan durasi metode bar chart yaitu 43 minggu, terdapat keterlambatan sebesar $\pm 8,68$. Hal tersebut terjadi karena beberapa kendala seperti faktor faktor sumber daya material dan peralatan, faktor manajemen, serta faktor lingkungan.
5.	Optimasi Pelaksanaan Proyek Pembangunan Gedung Baru Stasiun Kereta Api Dengan Metode PERT dan CPM	Anna Stefany (2019) / Jurnal Ilmiah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara	Penelitian ini menggunakan metode CPM dan PERT untuk menentukan jaringan kerja, kegiatan kritis, jalur kritis dan menganalisa durasi dan biaya yang optimal pada Proyek Pembangunan Gedung Baru Stasiun Kereta Api Medan agar tidak terjadi keterlambatan. Pada penelitian ini diketahui bahwa durasi normal pada proyek selesai selama 119 minggu dengan total biaya sebesar Rp 170.448.200.000. Namun jika dibandingkan menggunakan metode CPM dan PERT diketahui jalur kritis pada kegiatan tersebut adalah P1 - P2 - P3 - P4 - P5 - P6 - P8 - P9 - P10 - P11 dipercepat hingga 98 minggu dengan probabilitas 81,057% penyelesaian proyek tersebut dengan penambahan total biaya menjadi Rp 174.737.714.576.
6.	Analisis Penjadwalan Ulang Dengan Menggunakan Metode Pert (Program Evaluation And Review Technique) (Rescheduling Analysis With Pert Methode)	Ahmad Syaiful (2018) / Studi Kasus: Hotel Bhayangkara	Penjadwalan tanpa menggunakan metode PERT pada pekerjaan struktur menghasilkan waktu pelaksanaan proyek selama 180 hari dan menggunakan metode PERT selama 122 hari.
7.	Optimalisasi Waktu dengan Menggunakan Metode CPM,	Ardabil Maulana (2018) / Undergraduate thesis,	Optimalisasi Waktu dengan Menggunakan Metode CPM, PERT dan PDM pada proyek Pembangunan Gedung Dinas Sosial dan Dinas

	PERT dan PDM pada proyek Pembangunan Gedung Dinas Sosial dan Dinas Kelautan Kabupaten Gresik	Universitas Narotama Surabaya	Kelautan Kabupaten Gresik Durasi penyelesaian proyek dengan menggunakan metode CPM adalah 57 minggu, durasi penyelesaian proyek dengan menggunakan metode PERT adalah 78+7,5 minggu dengan kemungkinan mencapai target waktu penyelesaian proyek adalah 99,87%, durasi penyelesaian proyek dengan menggunakan PDM adalah 30 minggu.
8.	Evaluasi Manajemen Waktu Proyek Menggunakan Metode PERT dan CPM pada Pengerjaan "Proyek Reparasi Crane Lampson" di PT. Mcdermott Indonesia	Junafuji Oka (2017) / Journal of Applied Business Administration	PERT dan CPM adalah dua metode penjadwalan proyek yang menggunakan pendekatan berbeda dalam pengerjaannya. Dalam membuat suatu proyek, peneliti menganggap bahwa awal keberhasilan suatu proyek harus dimulai dengan perencanaan dan penyusunan tahap yang benar serta tahap yang sistematis.
9.	Penerapan Metode PERT dan CPM dalam Pelaksanaan Proyek Pembangunan Jalan Paving untuk Mencapai Efektivitas Waktu Penyelesaian Proyek	Eva Dewi Yusdiana ¹ , Inne Satyawisudarini ² (2018) / Jurnal Manajemen Dan Bisnis (Almana)	Proyek yang belum selesai dianalisa menggunakan metode PERT dapat berkurang selama 19 hari, yaitu rencana waktu pengerjaan selama 60 hari dapat menjadi 41 hari.
10.	Analisis Penjadwalan Waktu Pelaksanaan Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Lintas Kroya-Kutoarjo Dengan Metode Pert	Taris Thantowi Valino (2020) / Undergraduate thesis, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta	Pembangunan Jalur Ganda Kereta Api Lintas Kroya-Kutoarjo terjadi keterlambatan 49 hari yang disebabkan beberapa faktor di lapangan. Dari hasil analisis menggunakan metode PERT yang dilakukan, didapat waktu untuk menyelesaikan proyek adalah 323 hari, sedangkan pada rencana awal adalah 364 hari, yang mana durasi tersebut lebih cepat, tapi kenyataan di lapangan yaitu 413 hari. Sehingga probabilitas selesainya proyek pada durasi rencana (T(d)) 364 hari adalah 27,01%.

2.2 Teori Dasar

Dalam suatu pembangunan proyek, melibatkan banyak aktivitas. Tiap aktivitas tersebut memerlukan beberapa waktu, yang diartikan sebagai durasi. Durasi adalah sebuah besaran statistik probabilistik yang dinyatakan dalam satu interval nilai. Maka total waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pembangunan proyek juga dinyatakan dalam satu interval waktu, sehingga penepatan waktu dalam penyelesaian proyek dengan metode PERT dirasakan lebih realistis.

Program Evaluation Review Technique (PERT) merupakan suatu metode penjadwalan dengan system menimbang beberapa durasi aktivitas yang bersifat tidak pasti. PERT diasumsikan sebagai fungsi kerapatan probabilitas durasi aktivitas. Analisis dalam PERT disederhanakan dengan menggunakan nilai-nilai tertentu. Penentuan jalur kritis hanya menimbang durasi utama saja untuk menentukan jalur kritisnya dan probabilitas total durasi didapatkan berdasarkan pada jalur kritisnya saja.

Pada penyusunan Penelitian/riset ini, penulis memakai beberapa teori dasar untuk menunjang persoalan yang akan dibahas. Beberapa hal teori dasar yang akan digunakan diantaranya terkait dengan penyusunan jadwal proyek, rencana anggaran biaya, serta perihal manajemen proyek.

2.2.1 Penyusunan Jadwal Proyek

Penjadwalan atau penyusunan jadwal proyek bertujuan agar dapat menentukan kegiatan atau pekerjaan dalam suatu proyek, kemajuan pelaksanaan proyek, serta juga dapat digunakan sebagai dasar dari penghitungan biaya proyek.

Penjadwalan proyek sangat penting dilakukan karena memiliki berbagai manfaat.

Tinjauan penjadwalan proyek kasus proyek pembangunan Gedung SMPN 61 (3 lantai) Surabaya menggunakan alat bantu berupa kurva S. Alasan pemakaian alat bantu berupa kurva S ini adalah adanya beberapa keuntungan diantaranya semua pihak yang terlibat dapat memantau kemajuan proyek dengan mudah, pengaturan manajemen waktu juga diharapkan menjadi lebih efisien karena urutan pekerjaan dapat dicek dengan mudah. Dalam hal ini, perangkat yang dipakai untuk membuat kurva S adalah *Microsoft Excel*.

2.2.2 Rencana Anggaran Biaya

Teknik untuk menyusun rencana ini sering disebut penaksiran anggaran biaya. Pembuatan rencana anggaran biaya nantinya melibatkan berbagai pihak seperti pemberi pekerjaan atau biasanya juga disebut *owner* karena posisinya sebagai pemilik, penasehat yang biasanya berupa lembaga konsultan, direksi atau pengawas sebagai pengurus pekerjaan, pemborong dan pelaksana atau juga bisa disebut kontraktor. Tugas dan fungsi dari masing-masing pihak pun berbeda-beda, diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) *Principal* menyampaikan keinginannya dalam membuat bangunan kepada pihak lain sebagai ahli bangunan, fungsinya sebagai pemberi pekerjaan.
- 2) Penasehat yang biasanya berupa lembaga konsultan adalah pihak yang termasuk dalam ahli bangunan dan menerima pekerjaan dari *principal*, biasanya terdiri dari tenaga-tenaga teknik seperti *engineer* dan arsitek.
- 3) Direksi atau pengawas sebagai pengurus pekerjaan bertugas untuk mengawasi proses pelaksanaan agar sesuai dengan rencana yang telah

dibuat oleh pihak penasehat beserta *principal*.

- 4) Pemborong dan pelaksana atau juga bisa disebut kontraktor bertugas melaksanakan pekerjaan yang dibuat pihak penasehat beserta *principal*.

Secara garis besar, penyusunan rencana anggaran biaya dalam kasus proyek pembangunan Gedung SMPN 61 (3 lantai) Surabaya yang menjadi fokus penelitian ini sama seperti yang pada umumnya dilakukan di dunia konstruksi. Pihak yang terlibat adalah SMPN 61 Surabaya (*owner*), CV. Diandra Putra Pratama (kontraktor pelaksana), CV. Global Konsultan (konsultan perencanaan), CV. Attar Jaya Consultant (manajemen konstruksi).

Penyusunan rencana anggaran biaya juga dibuat tidak jauh berbeda dengan yang pada umumnya dilaksanakan di dunia konstruksi, yaitu dengan tahapan mengamati gambar detail proyek (DED), menghitung setiap item volume pekerjaan, membuat dan menentukan harga satuan pekerjaan, menghitung total biaya pekerjaan, serta menghitung jumlah total keseluruhan dari masing-masing setiap pekerjaan.

2.2.3 Manajemen Proyek

Dalam setiap permasalahan yang dihadapi oleh proyek konstruksi, tentulah perlu dipikirkan sebuah solusi yang bisa menjawab dan menyelesaikan permasalahan tersebut. Solusi yang dihadirkan diharapkan bukan hanya mampu menjawab sebagian permasalahan, namun keseluruhan permasalahan yang dihadapi.

Hingga saat ini, manajemen proyek adalah solusi yang dianggap paling efektif dalam menjawab semua permasalahan yang ada pada proyek konstruksi.

Namun dalam hal ini, penyelesaian permasalahan juga harus berdasarkan skala prioritas yang jelas agar permasalahan cepat terselesaikan. Manajemen proyek pada umumnya berkembang karena dorongan dalam pendekatan pengelolaan yang sesuai dengan tuntutan dan sifat kegiatan proyek, suatu kegiatan yang berbeda dengan kegiatan operasional rutin.

Dalam proyek pembangunan Gedung SMPN 61 (3 lantai) Surabaya, yang berperan dan bertanggung jawab melaksanakan manajemen proyek atau manajemen konstruksinya adalah CV. Attar Jaya Consultant dimana terpilih melalui proses pengadaan yang diselenggarakan oleh SMPN 61 Surabaya.

