

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang ditujukan untuk mempermudah saat melakukan perencanaan waktu dan biaya proyek sudah banyak dilakukan. Beberapa penelitian tersebut digunakan untuk mendukung penelitian ini, berikut beberapa contoh penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya adalah :



Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No	Penulis	Judul	Instansi	Hasil penelitian
1	Catur Ayu Wahyuningrum, Yunitta Chandra Sari, Nindyo Cahyo Kresnanto	<i>Building Information Modeling for Dams-Literature Review and Future Needs</i>	Universitas Janabadra	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai tambah, keunggulan, serta potensi tantangan yang menghambat efektivitas dari teknologi BIM untuk bendungan dan untuk mengetahui perkembangan keilmuan BIM untuk pengelolaan bendungan tersebut.
2	Kecuk Yulianto	Analisis penerapan <i>Network Planning</i> dalam upaya efisiensi biaya dan waktu pada proyek pembangunan Gedung RSIA Aminah Blitar oleh CV.SETIA KARYA	Universitas Jember	Pada penelitian proyek pembangunan Gedung Rsia Aminah Blitar mengalami masalah seperti pengerjaan proyek tidak sesuai dengan waktu kontrak, perencanaan kurang matang dan keadaan di lapangan (cuaca, material dll) maka diperlukannya metode <i>Network Planning</i> untuk mengetahui waktu dan biaya yang lebih efisien. Data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Dari hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi efisiensi waktu dan biaya menggunakan <i>Network Planning</i> dikarenakan adanya percepatan akan menambah beban biaya tidak langsung.
3	Lulitasari Putri Anenda	Analisis <i>Network Planning</i> pada proyek konstruksi jalan oleh CV.X menggunakan metode <i>Program Evalutaion Review Technique (PERT)-Critical Path Method (CPM)</i>	Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian yang optimal disertai dengan biaya yang dapat diminimalisir pengeluarannya oleh CV.X yang sedang menangani proyek selama 114 hari dengan total biaya Rp.

		dan metode <i>Crashing</i>		4.046.873.346,00. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder terkait urutan dan hubungan aktivitas, waktu pelaksanaan, dan rencana anggaran biaya(RAB). Hasil metode PERT-CPM adalah aktivitas di jalur kritis dengan durasi optimal sebesar 115 hari, dimana durasi tersebut melebihi masa kontrak dan perlu dilakukan <i>Crashing</i> yang bila tidak maka akan terkena <i>penalty</i> .
4	M.Nurwahidin, Suparno, Ahmadi	Analisa <i>Network Planning</i> dan sumber daya pada proyek pembangunan dermaga semampir dengan <i>Critical Path Method (CPM)</i>	Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut	Tujuan penelitian dengan metode ini adalah untuk menentukan waktu dan biaya proyek serta mengetahui kegiatan apa saja yang termasuk dalam kegiatan kritis. Dengan menggunakan metode CPM menghasilkan satu jalur kritis dengan 18 kegiatan dan dua kurva S yaitu untuk jadwal kegiatan paling awal dan paling lambat. Hasil perhitungan membutuhkan waktu 203 hari dari waktu awal 259 hari dengan biaya percepatan sebesar Rp. 370.164.180,00 . Sehingga total biaya sebesar Rp. 61.321.994.180,00 dengan penambahan biaya 0.61% dari biaya normal.
5	Elvira Handayani, Dedy Iskandar	Penerapan manajemen waktu menggunakan <i>Network Planning (CPM)</i> pada proyek konstruksi jalan (studi kasus peningkatan jalan	Universitas Batanghari Jambi	Penggunaan metode jalur kritis pada penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui jalur kritis aktivitas yang tidak bisa ditunda, sehingga waktu pelaksanaan bisa dikontrol. Karena faktor tersebut dapat menunda proyek

		Sp.Berembang – Sp.Jambi Kecil)		dalam meminimalkan pekerjaan perbaikan jalan Sp.Berembang-Sp.Jambi Kecil. Waktu penyelesaian 217 hari kalender. Penerapan CPM pada penelitian ini menghasilkan percepatan penyelesaian pekerjaan menjadi 210 hari kalender dan 6 item pekerjaan yang aktif jalur kritis serta memberikan keuntungan tambahan.
6	Hermanto, Novy Fauziah, Elfitria Wiratmani	Analisis <i>Network Planning</i> dengan <i>Critical Path Method</i> (CPM) pada proyek Uninteratuble <i>Power Supply</i> (UPS) 80kVA pada PT.Harmoni Mitra Sukses.(studi kasus:RSAB Harapan Kita, Jakarta )	Universitas Indraprasta PGRI Jakarta	Penelitian ini untuk menganalisis <i>Network Planning</i> untuk mengoptimalkan kegiatan proyek yang dilakukan PT. Harmoni Mitra Sukses terhadap produk UPS 80kVA dengan melakukan crash untuk mengurangi keterlambatan pengiriman produk UPS 80kVA. Dalam kondisi percepatan, waktu penyelesaian selama 161 hari (total percepatan 42 hari) dengan 3 lintasan kritis yang semua proses masuk ke lintasan kritis tersebut dan berdasarkan keadaan dilapangan dilakukan dengan cara menambah jam lembur bagi tiap-tiap proses yang harus didahulukan.
7	Iqma Sabariah, Syaifu,Noor Ida Hayati	Analisis metode <i>Network Planning</i> dan <i>S-Curve</i> proyek konstruksi di Bogor	Universitas Ibn Khaldun Bogor	Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi perbandingan dari kedua metode tersebut. Efektivitas hasil analisis pada proyek ini dengan metode <i>S-Curve</i> berbeda dan penggunaannya relatif tinggi, untuk metode <i>Network Planning</i> penggunaannya relatif sangat rendah dan

				berbeda.
8	Muhammad Viqral Vahlevy	Metode dan waktu pelaksanaan jembatan lapehan kecamatan Makmur kabupaten Biruen dengan menggunakan <i>Network Planning</i>	Politeknik Negeri Lhokseumawe	Tujuan dari penulisan ini adalah merencanakan kembali metode dan waktu pelaksanaan proyek penggantian jembatan Lapehan sehingga diketahui efektivitas waktu pelaksanaan proyek yang ditinjau dengan menggunakan <i>Network Planning</i> dan metode pelaksanaan yang dirancang, maka diperoleh waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan pekerjaan selama 149 hari kerja.
9	Syahri Anggriawan	Analisa <i>Network Planning</i> reparasi km tonasa line VIII dengan metode CPM untuk mengantisipasi keterlambatan penyelesaian reparasi(studi kasus PT.Dok dan Perkapalan Surabaya)	Universitas Negeri Surabaya	Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan metode CPM dan metode <i>Network Planning</i> pada aktivitas mana saja yang didapatkan lintasan kritis untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian reparasi kapal. Dari hasil penelitian CPM ini menggunakan metode yang ada ditemukan 9 aktivitas/kegiatan kritis yang setelah dilakukan pengoptimalan pengerjaan sebelumnya yaitu 11 aktivitas/kegiatan kritis. Dan pada <i>Network Planning</i> didapatkan penyelesaian selama 22 hari yang sebelumnya 30 hari pengerjaan.
10	Sugiyarto, Siti Qomariyah, Faizal Hamzah	Analisis <i>Network Planning</i> dengan CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) dalam rangka efisiensi waktu dan biaya proyek	Universitas Sebelas Maret	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan <i>Network Planning</i> untuk peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pengalokasian waktu dan biaya pada proyek tersebut. Hasil penelitian menunjukkan satu

				jalur kritis dengan 18 kegiatan dan 2 kurva S dan menghasilkan penyelesaian proyek lebih cepat 15 hari (10%).
11	Rudi Satria	Evaluasi <i>Time Schedule</i> menggunakan <i>Network Planning</i> pada paket pembangunan jalan lingkaran luar paket B perbatasan kota Pekanbaru – Kab.Kampar	Universitas Riau	Tujuan penelitian ini adalah menentukan pekerjaan yang memiliki kemungkinan untuk dipercepat. Berdasarkan evaluasi <i>Time Schedule</i> dengan <i>Network Planning</i> diperoleh jumlah lintasan sebanyak 344 yang terdiri dari 22 lintasan kritis dan 322 lintasan nonkritis. Setelah dilakukan percepatan dari beberapa item pekerjaan yang termasuk kedalam lintasan kritis didapat hasil waktu penyelesaian proyek menjadi lebih cepat, yang semula 670 hari menjadi 656 hari.
12	Eviatus Syamsiah Ali	Analisis penerapan <i>Network Planning</i> dalam upaya efisiensi biaya dan waktu pada penyelesaian proyek pengembangan gedung RSD dr.Soebandi Jember	Universitas Jember	Penelitian ini menjelaskan situasi dengan melakukan perubahan dengan tujuan perbaikan. Rencana awal pengerjaan proyek ini yaitu selama 135 hari dengan biaya sebesar Rp. 4.544.961.000,00. Berdasarkan analisis <i>Network Planning</i> pada penelitian ini, proyek dapat diselesaikan selama 126 hari dengan total biaya Rp. 4.311.450.036,80 serta memiliki efisiensi waktu selama 9 hari atau sebesar 6,66% dan efisiensi biaya sebesar Rp.12.833.333,00 atau sebesar 0,29% . Hasil dari menggunakan <i>Network Planning</i> dapat mempersingkat waktu pengerjaan proyek sehingga pengerjaan proyek pengembangan

				gedung RSD Dr.Soebandi Jember ini dapat mencapai hasil yang optimal.
13	Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat	Pelatihan Perencanaan Konstruksi Dengan Sistem Teknologi <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat	Penelitian ini menjelaskan tentang penerapan <i>Building Information Modeling</i> (BIM). Dengan menerapkan metode BIM pada pelatihan kerja konstruksi dengan tujuan meningkatkan kemampuan keterampilan teknis ASN bidang ke-PU-an (bidang Konstruksi), maka Pusdiklat SDA dan Konstruksi melaksanakan penyusunan Kurikulum dan Modul Pelatihan Perencanaan Konstruksi dengan Sistem Teknologi <i>Building Information Modeling</i> (BIM) untuk menghasilkan SDM bidang Konstruksi yang kompeten dan berintegritas dalam rangka mendukung pembangunan infrastruktur bidang konstruksi yang handal.
14	Salman Azhar, Malik Khalfan, Tayyab Maqsood	<i>Building Information Modeling (BIM) : Now and Beyond</i>	Auburn University (USA), RMIT University (Australia)	Penelitian ini menjelaskan tentang identifikasi masalah desain konstruksi menggunakan BIM dan menguraikan resiko serta hambatan penerapan BIM untuk masa depan.
15	David Bryde, Marti Broquetas, Jurgen Marc Volm	<i>The Project Benefits of Building Information Modeling (BIM)</i>	Liverpool John Moore University	Tujuan penulisan ini yaitu untuk mengeksplorasi sejauh mana manfaat yang telah dihasilkan oleh penggunaan BIM yang dilaporkan pada berbagai proyek konstruksi.
16	Robert Eadie, Mike Browne, Henry	<i>BIM Implementation Throughout The UK</i>	University of Ulster	Pembahasan dari buku ini yaitu mengukur penggunaan BIM selama siklus hidup proyek

	Odeyinka, Clare McKeown, Sean McNiff	<i>Construction Project Lifecycle : An Analysis</i>		, dampak substansialnya dan dampak positif dari aspek kolaborasi BIM untuk seluruh tahap proses konstruksi.
--	--	---	--	---





## **2.2 Umum**

### **2.2.1 Proyek**

Menurut (Ruslan,2019) Proyek merupakan suatu aktivitas yang sudah ditetapkan waktu dan penyelenggaraannya untuk mencapai suatu tujuan tertentu sehingga menghasilkan suatu perubahan yang memiliki manfaat dan nilai tambah. Suatu proyek juga dapat disebut sebagai kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan penting menggunakan biaya dan sumber daya yang ada serta dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Kegiatan dalam suatu proyek harus diawali dengan melakukan pemikiran, perencanaan, dan pelaksanaan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan ketentuan yang dibuat sebelumnya (Nurhayati, 2010). Dalam melakukan suatu proyek, diperlukan langkah-langkah, antara lain (Gray,2007):

#### **2.2.1.1 Identifikasi**

Saat melakukan langkah identifikasi, calon-calon pelaksana proyek harus ditentukan dengan berbagai pertimbangan. Hal-hal yang dapat menjadi bahan untuk pertimbangan tersebut, yaitu keuntungan yang dihasilkan, prioritas, dan adanya bantuan dari pemerintah.

#### **2.2.1.2 Formulasi**

Langkah ini dilakukan untuk persiapan terhadap studi kelayakan dari calon-calon proyek dengan mempertimbangkan ringkasan proyek, studi teknis, studi pemasaran, studi manajemen atau organisasi, studi finansial, dan studi ekonomi.

### **2.2.1.3 Analisis**

Langkah ini dilakukan untuk melakukan analisis terhadap studi kelayakan yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya. Pada langkah ini dilakukan analisis dengan memilih yang terbaik dari berbagai alternatif proyek.

### **2.2.1.4 Implementasi**

Implementasi merupakan langkah dimana suatu proyek tersebut dilaksanakan. Pada langkah ini, perencana harus melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek bangunan fisik agar sesuai dengan ketetapan yang ada.

### **2.2.1.5 Operasi**

Penyusunan laporan atas proyek pembangunan dilakukan pada langkah ini. Diperlukan berbagai metode untuk mempertimbangkan pelaksanaannya sehingga dapat dijadikan acuan untuk langkah selanjutnya.

### **2.2.1.6 Evaluasi Hasil**

Pada langkah ini dilakukan perbandingan berdasarkan laporan yang telah dilakukan pada langkah sebelumnya dengan proyek yang telah dilaksanakan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai acuan perbaikan untuk proyek berikutnya agar melakukan pengembangan metode.

## **2.2.2 Jadwal**

Jadwal merupakan aspek penting dalam melakukan penyusunan rencana suatu proyek dikarenakan jadwal adalah alat untuk melakukan

pengawasan pada kinerja suatu proyek. Dalam hal ini, jadwal mempunyai jangka waktu yang telah disepakati sebelumnya.

### **2.2.3 Anggaran**

Anggaran merupakan komponen penting dalam melakukan suatu proyek. Anggaran digunakan untuk mengestimasi biaya dengan berupa material, tenaga kerja, dan lain-lain. Suatu proyek juga membutuhkan cadangan anggaran biaya. Hal ini dilakukan apabila sewaktu-waktu terdapat biaya tidak terduga yang timbul diakibatkan keterlambatan produksi. Suatu proyek dikatakan berhasil jika biaya dikeluarkan tidak melebihi atau sesuai dengan anggaran yang telah ditetapkan.

### **2.2.4 Jaringan Kerja atau *Network Planning***

Pengertian dari jaringan kerja adalah sesuatu yang digunakan untuk melakukan perencanaan, penjadwalan, dan pengawasan dari suatu kegiatan konstruksi. Dalam suatu analisis jaringan kerja, dibutuhkan beberapa sistem kontrol dalam melakukannya, diantaranya adalah kegiatan tunggal, kegiatan gabungan, kegiatan paralel, dan jalur kritis. Menurut Rani (2019), kegunaan *Network Planning* dalam manajemen proyek ditunjukkan dengan jelas pekerjaan-pekerjaan yang waktu penyelesaiannya kritis dan yang tidak, sehingga memungkinkan pengaturan pembagian usaha terhadap pekerjaan tersebut. *Critical Path Method* (CPM) merupakan dasar dari sistem perencanaan dan pengendalian kemajuan pekerjaan yang didasarkan pada *network* atau jaringan kerja.

Jaringan kerja pada dasarnya merupakan hubungan antar aktivitas yang diilustrasikan dalam diagram kerja. Dengan disusunnya jaringan kerja ini, pelaksana proyek dapat mengetahui aktivitas yang harus dilakukan terlebih dahulu, aktivitas yang dapat ditunda, dan aktivitas mana yang peralatannya dapat digunakan untuk aktivitas lain. Hal ini dapat menjadi acuan dalam melakukan aktivitas selanjutnya (Nurwahidin, 2016). Dalam jaringan kerja, terdapat beberapa simbol dan notasi yang dilakukan dalam jaringan kerja, diantaranya adalah (Dipoprasetyo, 2016):

#### 1. Anak Panah

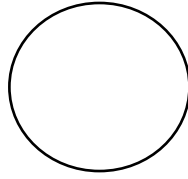
Suatu aktivitas dalam proyek yang digambarkan dengan anak panah sedangkan untuk arah aktivitas digambarkan dengan arah anak panah. Hal ini dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas yang dapat didahului atau *predecessor activity* dan aktivitas yang mengikuti aktivitas sebelumnya atau *successor activity*. Tiap anak panah diberikan notasi untuk mengidentifikasi jenis aktivitas dan perkiraan waktu berakhir tiap aktivitas.



Gambar 2.2.4 Anak panah.

#### 2. *Node*


Setiap peristiwa dalam aktivitas proyek digambarkan dengan *node*. Suatu peristiwa atau *event* dapat diartikan sebagai pangkal atau pertemuan dari satu atau beberapa aktivitas.



Gambar 2.2.4 Node.

### 3. Anak Panah Dengan Garis Putus-Putus atau *Dummy*

*Dummy* memiliki tujuan untuk memberi batasan terhadap mulainya suatu aktivitas. *Dummy* biasanya berfungsi sebagai alat bantu dalam menunjukkan aktivitas kerja. Perbedaan dari *dummy* dan aktivitas biasa adalah aktivitas *dummy* tidak menghabiskan waktu dan sumber daya, sehingga waktu dan biaya yang diperlukan bernilai nol.



Gambar 2.2.4 *Dummy*.

### 4. Anak Panah dengan Garis Tebal

Anak panah ini memiliki fungsi untuk menunjukkan aktivitas proyek yang berbeda pada jalur kritis.



Gambar 2.2.4 Anak panah dengan garis tebal.

## 2.2.5 Pendekatan AON dan AOA

Dua pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan jaringan proyek adalah *activity-on-node* (AON) dan *activity-on-arrow* (AOA). Setiap kegiatan biasanya selalu dimulai dengan peristiwa mulainya kegiatan dan diakhiri

dengan peristiwa mulainya kegiatan dan diakhiri dengan peristiwa selesainya kegiatan itu. Berikut adalah gambar perbandingan aktivitas AON dan AOA yang dapat dilihat pada gambar berikut (Heizer, Jay & Render, 2009):

Kegiatan-pada-Titik (AON)	Arti dan Kegiatan	Kegiatan-pada-Panah
	A datang sebelum B yang datang sebelum C	
	A dan B keduanya harus diselesaikan sebelum C dapat dimulai	
	B dan C tidak dapat dimulai hingga A selesai	
	C dan D tidak dapat dimulai hingga A dan B keduanya selesai	
	C tidak dapat dimulai hingga A dan B keduanya selesai; D tidak dapat dimulai hingga B selesai. Kegiatan ditunjukkan pada AOA	
	B dan C tidak dapat dimulai hingga A, D tidak dapat dimulai hingga B dan C keduanya selesai. Kegiatan ditunjukkan pada AOA	

Gambar 2.2.5 Perbandingan antara konversi AON dan AOA

Menurut Iman Soeharto (1995) dalam proses identifikasi jaringan proyek dikenal rumus-rumus perhitungan:

ES = Waktu mulai paling awal suatu kegiatan (*Earliest Start Time*). Bila waktu kegiatan dinyatakan atau berlangsung dalam minggu, maka waktu ini adalah minggu paling awal kegiatan dimulai.

EF = Waktu selesai paling awal suatu kegiatan (*Earliest Finish Time*). Bila hanya ada satu kegiatan terdahulu, maka EF suatu kegiatan terdahulu merupakan ES kegiatan berikutnya.

LS = Waktu paling akhir kegiatan boleh mulai (*Latest Allowable Start Time*), yaitu waktu paling akhir kegiatan boleh dimulai tanpa memperlambat proyek secara keseluruhan.

LF = Waktu paling akhir kegiatan boleh selesai tanpa memperlambat penyelesaian proyek (*Latest Allowable Finish Time*).

D = Kurun waktu kegiatan. Umumnya dengan satuan waktu hari, minggu dan bulan.

Menurut Tjutju Tarlih Dimiyati dan Ahmad Dimiyati (2006:186-189) *Total Float* adalah jumlah waktu dimana waktu penyelesaian suatu aktivitas dapat diundur tanpa mempengaruhi saat paling cepat dari penyelesaian proyek secara keseluruhan.

*Total Float* dihitung dengan cara mencari selisih antara saat paling lambat dimulainya aktivitas dengan saat paling cepat dimulainya aktivitas ( $S = LS - ES$ ), atau dapat dihitung dengan mencari selisih antara saat paling lambat diselesaikannya aktivitas dengan saat paling cepat diselesaikannya aktivitas ( $S = LF - EF$ ).

Rumus:

$$S = LS - ES \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

S = *Total float*

LS = Saat paling lambat dimulainya aktivitas

ES = Saat tercepat dimulainya aktivitas.

*Free Float* adalah jumlah waktu dimana penyelesaian suatu aktivitas dapat diukur tanpa mempengaruhi saat paling cepat dari dimulainya aktivitas yang lain atau saat paling cepat terjadinya event lain pada diagram *network*.

Rumus:

$$SF = EF - ES - t \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

SF = *Free Float*

EF = Saat tercepat diselesaikannya aktivitas

ES = Saat tercepat dimulainya aktivitas

t = Waktu yang diperlukan untuk suatu aktivitas

Suatu aktivitas yang tidak mempunyai kelonggaran (*Float*) disebut aktivitas kritis, dengan kata lain aktivitas kritis mempunyai ( $S = SF = 0$ ).

### 2.2.6 Keterkaitan *Building Information Modeling* Dengan *Network Planning*

Salah satu teknologi pada sector AEC (*Architecture, Engineering and Construction*) yang tengah berkembang di dunia pada saat ini adalah BIM (*Building Information Modeling*). Model 4D BIM, menambahkan dimensi keempat yaitu jadwal proyek dengan model 3D. Sebuah model 4D BIM menghubungkan elemen 3D dengan timeline pengiriman proyek untuk memberikan sebuah simulasi virtual dari proyek di lingkungan 4D. Model 5D, menghubungkan data biaya dengan daftar kuantitas yang dihasilkan dari model 3D, sehingga memberikan estimasi biaya yang lebih akurat. Model 4D dihasilkan dengan kemampuan memvisualisasikan urutan konstruksi, yaitu integrasi fase konstruksi proyek dan urutan ke model tiga dimensi. Dapat mengandung berbagai tingkat rincian untuk digunakan dalam berbagai fase konstruksi oleh pemilik, subkontraktor, dan lainnya. Penjadwalan pekerjaan dapat dilakukan dengan



kesadaran yang lebih besar dari dinamika konstruktif yang terlibat, dengan membandingkan status pekerjaan dengan perkiraan waktu penyelesaian, dan untuk setiap aktivitas tunggal dan elemen konstruktif dari pekerjaan, untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi (BIM 4D). Bagian utama dari pemodelan 4D dan 5D adalah untuk menghubungkan jadwal kerja dan biaya ke model 3D dan memvisualisasikan pekerjaan konstruksi sesuai dengan jadwal. Semua informasi yang diperlukan dapat diperoleh dari model jika visualisasi dilakukan sesuai dengan tanggal kerja. Penjadwalan merupakan fase penterjemahan suatu perencanaan ke dalam suatu bentuk diagram yang sesuai dengan skala waktu. Penjadwalan menentukan suatu aktivitas dimulai, ditunda, dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya bisa disesuaikan waktunya menurut kebutuhan yang telah ditetapkan. *Network Planning* sendiri juga merupakan penjabaran urutan jadwal pekerjaan, maka hubungan antara model 4D BIM dengan *Network Planning* akan saling terkait dikarenakan model 4D BIM akan memvisualisasikan dan untuk *Network Planning* akan mengarah ke penyelesaian urutan jadwal pekerjaan.