

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini prospek pengembangan properti di wilayah Kota Bekasi sangatlah tinggi, karena lokasi *geografis* wilayah Kota Bekasi yang berdampingan dengan ibukota negara yaitu Jakarta yang menjadikan Kota Bekasi sebagai alternatif dalam mencari tempat tinggal sehingga daerah ini menjadi salah satu tujuan dari para pengembang untuk melakukan proyek pengembangan properti di negara Indonesia.

Pertumbuhan Properti sangat berpengaruh dalam pertumbuhan populasi yang dimana kota Bekasi dalam survei hasil sensus 2018-2020 yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik, Kota Bekasi memiliki jumlah penduduk 2.943.859 jiwa. Tingginya jumlah penduduk di Kota Bekasi disebabkan oleh perpindahan penduduk ke Kota Bekasi oleh karena itu akibat dari adanya perkembangan populasi yang mempengaruhi dari penjualan properti di kawasan tersebut.

Dari sini dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan peningkatan properti Kota Bekasi masih sangat tinggi. Hal ini disebabkan pesatnya pertumbuhan infrastruktur dan fasilitas sosial di kota Bekasi. Dalam hal ini, Kota Bekasi menjadi alternatif pembangunan perumahan.

Cluster merupakan sebuah hunian tempat tinggal manusia yang berkelompok yang dibuat dalam satu lingkungan yang sama dengan desain yang sama pula/serasi, dan pada jarak rumah di dalam Cluster tidak dibatasi oleh pagar, pembatas yang di batasi menggunakan beton tembok.

Untuk kelancaran suatu proyek diperlukan sebuah manajemen yang mengarahkan proyek dari awal sampai akhir, yaitu manajemen proyek. Manajemen proyek terus tumbuh dan berkembang karena industri modern perlu mengoordinasikan untuk mengendalikan berbagai kegiatan. Manajemen proyek memiliki karakter khusus, di mana jam kerja manajemen dibatasi oleh jadwal tertentu.

Untuk mengelola sebuah proyek tingkat keberhasilan sebuah proyek sering kali disebabkan oleh perencanaan yang kurang kegiatan proyek dan pengendalian yang tidak efektif, kegiatan proyek menjadi tidak baik, yang menyebabkan penundaan dan penurunan kualitas kerja. Keterlambatan dalam menyelesaikan suatu proyek merupakan kondisi yang sangat tidak diinginkan. Karena itu bisa merugikan kedua belah pihak. Oleh karena itu, perusahaan harus dapat memaksimalkan efisiensi penggunaan waktu pada setiap kegiatan agar pelaksanaan proyek dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Rencana proyek dapat membantu dalam menunjukkan sebuah hubungan setiap kegiatan dengan kegiatan lainnya di seluruh proyek dan untuk mengidentifikasi hubungan yang perlu diselesaikan antara aktivitas lain terlebih dahulu. Selain menampilkan perkiraan waktu yang sesuai dalam setiap kegiatan. Oleh karena itu, metode perencanaan yang sering digunakan yakni *Critical Path Method* (CPM) dan *Program Evaluation Review Technique* (PERT).

CPM dan PERT dapat mengasumsikan waktu kegiatan yang diketahui hanya memerlukan satu faktor waktu dalam setiap kegiatan. Salah satu kelebihan dari metode CPM menurut (Lokajaya, 2019) adalah CPM cocok untuk dalam perencanaan, perumusan, serta pengelolaan dalam berbagai suatu kegiatan dalam seluruh kegiatan konstruksi, karena dapat memberikan sebuah jadwal yang dapat dibangun beralaskan sebuah pengalaman dan observasi yang telah di jalankan. CPM yaitu analisis jaringan yang mengoptimalkan total biaya proyek dengan mempercepat waktu penyelesaian keseluruhan proyek yang bersangkutan.

PERT merupakan metode perencanaan proyek berbasis web yang membutuhkan waktu untuk setiap aktivitas, agar sebuah peluang mendapatkan penyelesaian proyek pada waktu yang ditetapkan dan dapat dihitung, dari waktu mulai hingga akhir dalam suatu kegiatan dan suatu proyek yang akan di kerjakan dalam suatu kegiatan.

Berikut ini adalah data proyek pembangunan yang dikerjakan oleh PT.XYZ sebagai berikut ini:

Tabel 1. 1 Identitas Proyek

Identitas Pekerjaan Proyek	
Perusahaan	PT.XYZ
Nama Pekerjaan	Proyek Pembangunan Cluster Perumahan
Tipe Pekerjaan	Rumah Tipe 36/72
Ukuran	Cluster
Pembangunan	40 Rumah
Pekerja	40 Orang
Jenis Pengerjaan	Borongan
Lokasi Pengerjaan	Duren Jaya, Bekasi Timur, Kota Bekasi
Rencana	250 Hari
Aktual	301 Hari

Sumber: PT.XYZ (2021)

Dalam data tabel 1.1 di atas, terlihat pekerjaan proyek pembangunan yang dikerjakan tidak sesuai dari waktu yang direncanakan PT.XYZ saat ini perusahaan yang bergerak dalam bidang property, telah melakukan pengembangan lahan yang terletak di Duren Jaya Kota Bekasi pada proyek pembangunan Cluster kencana residence yang telah diselesaikan pada bulan Maret 2022 dengan pembangun 40unit rumah dengan pemberian waktu 250 hari kerja dengan tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 40 orang. Akan tetapi dalam pelaksanaannya proyek pembangunan perumahan mengalami keterlambatan waktu sehingga diselesaikan pada pada bulan Januari 2022 dengan durasi 301 hari kerja.

Dalam hal ini peneliti ingin mengoptimalisasi perencanaan dengan sebaik mungkin agar proyek pembangunan ini dapat diselesaikan secara optimal. Dengan data yang ada di tabel 1.1 maka dapat tabel uraian kegiatan agar lebih jelas dalam

perhitungan waktunya. berikut ini adalah data uraian kegiatan pengerjaan 40 rumah:

Tabel 1. 2 Jadwal Pembangunan 40 Rumah

Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Durasi Rencana	Durasi Aktual	Pekerja
A.	pengurukan tanah	12 hari	12 hari	12
B.	Pembangunan direksi keet	8 hari	8 hari	40
C.	pemasangan bowplank	8 hari	8 hari	40
D.	penggalan tanah	8 hari	8 hari	40
E.	pemasangan pondasi	18 hari	24 hari	40
F.	pemasangan dinding	24 hari	32 hari	40
G.	pemasangan atap	20 hari	24 hari	40
H.	instalasi ME	9 hari	9 hari	20
I.	pemasangan plafon	16 hari	20 hari	40
J.	instalasi sanitair	9 hari	12 hari	40
K.	pemasangan plester	20 hari	20 hari	40
L.	pemasangan keramik	26 hari	30 hari	40
M.	pemasangan jendela dan pintu	24 hari	30 hari	40
N.	pengecetan	8 hari	8 hari	40
O.	pembangunan drainase	18 hari	26 hari	10
P.	Pembangunan jalan	14 hari	20 hari	10
Q	pembangunan taman	8 hari	10 hari	10
Total		250 hari	301 hari	40

Sumber: PT.XYZ (2021)

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan masih banyak terjadi keterlambatan dalam kegiatan-kegiatan tertentu. dalam hal ini banyak keterlambatan-keterlambatan dapat mengganggu kegiatan-kegiatan berikutnya. Pada tabel 1.2 dapat kita lihat perencanaan awal pekerjaan proyek pekerjaan ini pada awal rencana dengan durasi hari adalah 250 hari, namun dalam aktual pekerjaannya 301 hari. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa pekerjaan proyek pembangunan ini mengalami keterlambatan selama 51 hari tentunya ini menjadi catatan besar permasalahan bagi perusahaan tersebut. Dalam membangun Cluster pastinya ada *siteplan* untuk membangun Cluster tersebut yang dimana *siteplan* tersebut sebagai berikut:



Gambar 1. 1 Denah Cluster Kencana Residence

Sumber: PT.XYZ (2021)

Pada gambar 1.1 di atas ini dapat dilihat bahwa PT.XYZ membangun sebuah proyek pembanguna Cluster yang dimana rumah yang di bangun dengan berjumlah 40unit rumah serta bertipe 36/72.

Untuk menganalisa data dan merencanakan suatu kegiatan pekerjaan, dalam hal ini keterlambatan adalah kondisi yang tidak dihindaki, karena dapat merugikan suatu perusahaan, dari segi tenaga dan biaya serta waktu, pada hal ini diperlukanya biaya proyek pembangunan rumah tipe 36/72 yang sesuai dengan anggaran yang sudah disetujui yang dimana biaya tersebut ada biaya rencana dan biaya aktual.

Data biaya kegiatan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 1. 3 Rincian Anggaran Aktual Pembangunan Cluster Kencana Residence

Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Durasi Rencana	Durasi Aktual	Pekerja	Harga Pekerja	Harga Bahan Baku	Harga Total
A.	pengukuran tanah	12 hari	12 hari	12	Rp13.500.000	Rp69.770.000	Rp83.270.000
B.	Pembangunan direksi keet	8 hari	8 hari	40	Rp36.000.000	Rp25.256.000	Rp61.256.000
C.	pemasangan bowplank	8 hari	8 hari	40	Rp36.000.000	Rp13.700.000	Rp49.700.000
D.	penggalan tanah	8 hari	8 hari	40	Rp36.000.000	Rp14.200.000	Rp50.200.000
E.	pemasangan pondasi	18 hari	24 hari	40	Rp108.000.000	Rp510.436.000	Rp618.436.000
F.	pemasangan dinding	24 hari	32 hari	40	Rp144.000.000	Rp265.200.000	Rp409.200.000
G.	pemasangan atap	20 hari	24 hari	40	Rp108.000.000	Rp280.950.000	Rp388.950.000
H.	instalasi ME	9 hari	9 hari	20	Rp45.000.000	Rp72.800.000	Rp117.800.000
I.	pemasangan plafon	16 hari	20 hari	40	Rp90.000.000	Rp89.720.000	Rp179.720.000
J.	instalasi sanitair	9 hari	12 hari	40	Rp54.000.000	Rp155.440.000	Rp209.440.000
K.	pemasangan plester	20 hari	20 hari	40	Rp90.000.000	Rp85.800.000	Rp175.800.000
L.	pemasangan keramik	26 hari	30 hari	40	Rp135.000.000	Rp189.240.000	Rp324.240.000
M.	pemasangan jendela dan pintu	24 hari	30 hari	40	Rp135.000.000	Rp250.040.000	Rp385.040.000
N.	pengecatan	8 hari	8 hari	40	Rp36.000.000	Rp85.944.000	Rp121.944.000
O.	pembangunan drainase	18 hari	26 hari	10	Rp29.250.000	Rp48.765.000	Rp78.015.000
P.	Pembangunan jalan	14 hari	20 hari	10	Rp22.500.000	Rp23.100.000	Rp45.600.000
Q	pembangunan taman	8 hari	10 hari	10	Rp11.250.000	Rp12.000.000	Rp23.250.000
Total		250 hari	301 hari	40	Rp1.129.500.000	Rp2.192.361.000	Rp3.321.861.000

Sumber: PT.XYZ (2021)

Tabel 1. 4 Rincian Anggaran Rencana Pembangunan Cluster Kencana Residence

Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Durasi Rencana	Durasi Aktual	Pekerja	Harga Pekerja	Harga Bahan Baku	Harga Total
A.	pengukuran tanah	12 hari	12 hari	12	Rp16.500.000	Rp75.790.000	Rp92.290.000
B.	Pembangunan direksi keet	8 hari	8 hari	40	Rp44.000.000	Rp28.756.000	Rp72.756.000
C.	pemasangan bowplank	8 hari	8 hari	40	Rp44.000.000	Rp17.556.000	Rp61.556.000
D.	penggalan tanah	8 hari	8 hari	40	Rp44.000.000	Rp16.000.000	Rp60.000.000
E.	pemasangan beton bertulang	18 hari	24 hari	40	Rp132.000.000	Rp571.980.000	Rp703.980.000
F.	pemasangan dinding	24 hari	32 hari	40	Rp176.000.000	Rp318.100.000	Rp494.100.000
G.	pemasangan atap	20 hari	24 hari	40	Rp132.000.000	Rp346.540.000	Rp478.540.000
H.	instalasi ME	9 hari	9 hari	20	Rp45.000.000	Rp89.720.000	Rp134.720.000
I.	pemasangan plafon	16 hari	20 hari	40	Rp110.000.000	Rp81.380.000	Rp191.380.000
J.	instalasi sanitair	9 hari	12 hari	40	Rp66.000.000	Rp165.440.000	Rp231.440.000
K.	pemasangan plester	20 hari	20 hari	40	Rp110.000.000	Rp156.000.000	Rp266.000.000
L.	pemasangan keramik	26 hari	30 hari	40	Rp165.000.000	Rp189.240.000	Rp354.240.000
M.	pemasangan jendela dan pintu	24 hari	30 hari	40	Rp165.000.000	Rp257.640.000	Rp422.640.000
N.	pengecetan	8 hari	8 hari	40	Rp44.000.000	Rp85.944.000	Rp129.944.000
O.	pembangunan drainase	18 hari	26 hari	10	Rp35.750.000	Rp51.505.000	Rp87.255.000
P.	Pembangunan jalan	14 hari	20 hari	10	Rp27.500.000	Rp23.100.000	Rp50.600.000
Q	pembangunan taman	8 hari	10 hari	10	Rp13.750.000	Rp12.000.000	Rp25.750.000
Total		250 hari	301 hari	40	Rp1.370.500.000	Rp2.486.691.000	Rp3.857.191.000

Sumber: PT.XYZ (2021).

Tabel 1. 5 Rincian Anggaran Rencana dan Aktual Pembangunan Cluster Kencana Residence

Kegiatan	Uraian Pekerjaan	Durasi Rencana	Durasi Aktual	Pekerja	Anggaran Rencana	Anggaran Aktual
A.	pengurukan tanah	12 hari	12 hari	12	Rp92.290.000	Rp83.270.000
B.	Pembangunan direksi keet	8 hari	8 hari	40	Rp72.756.000	Rp61.256.000
C.	pemasangan bowplank	8 hari	8 hari	40	Rp61.556.000	Rp49.700.000
D.	penggalian tanah	8 hari	8 hari	40	Rp60.000.000	Rp50.200.000
E.	pemasangan pondasi	18 hari	24 hari	40	Rp703.980.000	Rp618.436.000
F.	pemasangan dinding	24 hari	32 hari	40	Rp494.100.000	Rp409.200.000
G.	pemasangan atap	20 hari	24 hari	40	Rp478.540.000	Rp388.950.000
H.	instalasi ME	9 hari	9 hari	20	Rp134.720.000	Rp117.800.000
I.	pemasangan plafon	16 hari	20 hari	40	Rp191.380.000	Rp179.720.000
J.	instalasi sanitair	9 hari	12 hari	40	Rp231.440.000	Rp209.440.000
K.	pemasangan plester	20 hari	20 hari	40	Rp266.000.000	Rp175.800.000
L.	pemasangan keramik	26 hari	30 hari	40	Rp354.240.000	Rp324.240.000
M.	pemasangan jendela dan pintu	24 hari	30 hari	40	Rp422.640.000	Rp385.040.000
N.	pengecatan	8 hari	8 hari	40	Rp129.944.000	Rp121.944.000
O.	pembangunan drainase	18 hari	26 hari	10	Rp87.255.000	Rp78.015.000
P.	Pembangunan jalan	14 hari	20 hari	10	Rp50.600.000	Rp45.600.000
Q	pembangunan taman	8 hari	10 hari	10	Rp25.750.000	Rp23.250.000
Total		250 hari	301 hari	40	Rp3.857.191.000	Rp3.321.861.000

Sumber: PT.XYZ (2021).

Pada tabel di atas dapat disimpulkan biaya rencana dan biaya aktual berberda dimana untuk biaya rencana dengan total biaya sebesar Rp3.857.191.000 dan biaya aktual sebesar Rp3.321.861.000 dengan perbedaan biaya lebih besar rencana dengan total biaya sebesar Rp.535.330.000. berikut ini adalah *time schedule* pembangunan Cluster

Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahwa pembangunan Cluster dengan rencana 250 hari namun mengalami keterlambatan 51 hari menjadi 301 hari pada pembangunan Cluster. Oleh karena itu metode yang dapat mengoptimalkan jadwal dalam manajemen proyek yaitu CPM karena pada dasarnya CPM adalah analisis jaringan kerja dalam menentukan waktu sebuah pekerjaan suatu proyek dan PERT yaitu sebuah metode untuk penjadwalan proyek dalam berdasarkan jaringan untuk memerlukan waktu dalam setiap kegiatannya.

1.2 Indetifikasi Masalah

Berdasarkan sebuah latar belakang yang sudah diuraikan seperti sebelumnya, maka penulis mendapatkan identifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Pembangunan Cluster yang tidak sesuai dengan jadwal waktu pelaksanaan.
2. Penerapan sistem manajemen penjadwalan yang tidak optimal
3. Adanya penyebab terjadinya keterlambatan waktu pada penyelesaian pekerjaan rumah dan pengkerjaan drainase dan jalan.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara untuk menentukan sebuah lintasan kritis pada sebuah proyek pembangunan Cluster dengan menggunakan metode CPM?
2. Bagaiman hasil perhitungan waktu yang optimal dalam menggunakan CPM dan PERT?
3. Bagaimana cara menentukan biaya yang optimal dalam menggunakan metode CPM?
4. Bagaimana cara menentukan hasil persentase probabilitas dalam perhitungan metode PERT?
5. Bagaimana mencari solusi dari sebab akibat pada terlambatnya pembangunan Cluster?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah ini mencakup pembahsan inti yang akan saya bahas. Dalam batasan masalah ini meliputi sebagai berikut:

1. penelitian proyek pembangunan Cluster rumah tipe 36/72 di PT.XYZ
2. penelitian ini mencakup dalam anggaran, waktu dan masalah yang ada didalam PT.XYZ
3. penelitian ini mengamati penyebab terjadinya keterlambatan.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah tersebut, maka pada hal ini tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini Membutuhkan suatu tujuan supaya bisa dicapai suatu target sasaran yaitu:

1. Mengetahui jalur kritis pada proyek pembangunan Cluster dengan metode CPM
2. Mengetahui perhitungan waktu yang optimal dengan metode CPM dan PERT.
3. Mengetahui biaya dalam pekerjaan pembangunan proyek dengan menggunakan metode CPM.
4. Mengetahui hasil perhitungan persentase probabilitas dalam metode PERT.
5. Mengetahui penyebab terjadinya keterlambatan suatu kegiatan pembangunan Cluster.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang penulis lakukan ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang terkait, baik itu bagi penulis sebagai mahasiswa, universitas tempat penulis menimba ilmu, perusahaan tempat penulis melakukan penelitian dan bagi para pembaca.

1.6.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Bagi Penulis Mendapatkan informasi, wawasan dan pengetahuan tentang tata cara

- pengelolaan manajemen proyek yang optimal dari segi waktu dan biaya.
2. Dapat memahami masalah yang ada dan mampu menyelesaikan dengan baik menggunakan metode-metode ilmiah.
 3. Untuk menambah kemampuan dengan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi.

1.6.2 Manfaat Bagi Universitas

1. Menjalin kerjasama dengan perusahaan-perusahaan untuk menunjang kegiatan akademik.
2. Sebagai bahan pembelajaran di waktu yang akan datang.

1.6.3 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat terselesainya permasalahan-permasalahan yang ada diperusahaan.
2. Sebagai sarana mencari sumber daya manusia yang memiliki kemampuan yang baik.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis akan melakukan penelitian ini di PT.XYZ dengan yang diteliti adalah perencanaan pembangunan perumahan Cluster kencana residence.

Pada waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2022 - Maret 2022.

1.8 Metode Penelitian

1. Metode Observasi

Metode ini digunakan untuk mengetahui dan mempelajari bagaimana nantinya aplikasi ini digunakan pengumpulan informasi menggunakan cara observasi.

Metode Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara melakukan tanya-jawab kepada pihak yang bersangkutan untuk mengetahui

informasi yang diinginkan.

2. Studi Pustaka

Sebuah pustaka yang dilakukan untuk memahami dan mempelajari sistem sebuah informasi yang bersangkutan dengan cara melakukan suatu pembahasan yang berdasarkan pada buku-buku dan referensi.

1.9 Sitematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metodologi penelitian sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah di peroleh pada bab-bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil pembahasan, analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA