

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian Yang Digunakan

Penelitian dilakukan untuk menunjukkan kebenaran dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan objek yang sedang diteliti. Tujuan penelitian dapat dicapai dengan menggunakan metode penelitian yang tepat dan relevan sesuai dengan masalah yang sedang diteliti. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Deskriptif dan Komparatif.

3.1.1. Metode Penelitian Deskriptif

Pengertian penelitian deskriptif yang dikemukakan oleh Adhi *et. al.*, (2019:9) (dalam Rusandi & Muhammad Rusli, 2021) menyatakan bahwa

”Penelitian deskriptif kualitatif adalah salah satu dari jenis penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan strategi penelitian dimana di dalamnya peneliti menyelidiki kejadian, fenomena kehidupan individu-individu dan meminta seorang atau sekelompok individu untuk menceritakan kehidupan mereka. Informasi ini kemudian diceritakan kembali oleh peneliti dalam kronologi deskriptif”.

Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk mengevaluasi dan menjawab pertanyaan yang terkait dengan metode *Critical Path Method* (CPM) yang digunakan perusahaan saat ini. Melalui penelitian deskriptif ini peneliti bertujuan untuk memperoleh dan mendeskripsikan metode penjadwalan yang diterapkan oleh CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta dan

metode penjadwalan *Critical Path Method* (CPM) apabila diterapkan pada CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.

Metode penelitian deskriptif digunakan untuk menjawab beberapa pertanyaan pada rumusan masalah penelitian, antara lain :

1. Bagaimana metode penjadwalan yang dilakukan di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.
2. Bagaimana meminimalisasi waktu proyek yang dilakukan oleh perusahaan di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.
3. Bagaimana penerapan metode penjadwalan dengan metode *Critical Path Method* (CPM) di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.
4. Bagaimana metode penjadwalan *Critical Path Method* (CPM) dapat meminimalisir waktu proyek di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.
5. Bagaimana perbandingan penerapan metode CPM dengan metode perusahaan terhadap minimalisasi waktu di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.

3.1.2. Metode Penelitian Komparatif

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat-sifat objek yang diteliti berdasarkan kerangka pemikiran tertentu. Metode komparatif ini akan membandingkan metode penjadwalan yang digunakan oleh perusahaan dengan metode *Critical Path Method* (CPM) dalam upaya meminimalisir waktu pemasangan rangka atap berbahan dasar baja ringan dan plafon berbahan dasar

Polyvinyl Chloride (PVC) di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Campaka yang dilakukan oleh CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta.

3.2. Operasionalisasi Variabel Penelitian dan Variabel Penelitian

Variabel - variabel penelitian harus diidentifikasi dengan jelas sehingga tidak menciptakan pengertian yang berbeda. Definisi variabel juga menentukan seberapa jauh penelitian dapat dilakukan, setelah mengubah masalah yang diteliti menjadi variabel, operasional variabel diperlukan untuk menentukan jenis dan indikator dari variabel tersebut.

3.2.1. Definisi Variabel Penelitian

Menurut Darmawan (dalam Pinton Setya Mustafa, *et.,al*, 2022;44) "Variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya". Namun menurut Sugiyono (dalam Pinton Setya Mustafa, *et.,al*, 2022;44) "variabel penelitian suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Sedangkan menurut winarno (dalam Pinton Setya Mustafa, *et.,al*, 2022;44) menyatakan "variabel merupakan objek yang menjadi titik perhatian suatu penelitian, dapat berupa yaitu: variabel terikat, variabel bebas, variabel moderator, variabel kontrol, dan variabel antara atau intervening".

Menurut Ali (dalam Pinton Setya Mustafa, *et.,al*, 2022;44) menyatakan "Variabel dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang ada dan

keberadaannya memiliki lebih dari satu label atau lebih dari satu nilai". Variabel merupakan suatu fenomena yang bervariasi atau suatu faktor yang jika diukur menghasilkan skor yang bervariasi. Dari perspektif para ahli, dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang peneliti ingin pelajari untuk mendapatkan informasi tentangnya. Berdasarkan judul penelitian, variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah penjadwalan proyek, durasi proyek atau kurun waktu dan hubungan ketergantungan antar pekerjaan dalam proyek. Adapun definisi dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

1. Penjadwalan proyek adalah rencana pengurutan kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan sasaran khusus dengan saat penyelesaian yang jelas. Pengelolaan proyek-proyek berskala besar yang berhasil memerlukan perencanaan, penjadwalan, dan pengkoordinasian yang hati-hati dari berbagai aktivitas yang saling berkaitan. (Muhammad Fazis & Tugiah, 2022)
2. Durasi proyek atau kurun proyek waktu sebagai total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan semua tugas dalam proyek, termasuk waktu tunda dan waktu yang diperlukan untuk persetujuan atau pengesahan. Ia menyoroti bahwa manajemen durasi sangat penting untuk memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu.
3. Hubungan ketergantungan antar pekerjaan juga mencakup pengelolaan risiko yang terkait dengan keterlambatan satu aktivitas yang dapat mempengaruhi aktivitas lain.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel digunakan untuk menjabarkan variabel yang masih dalam bentuk konsep abstrak ke dalam bentuk yang lebih nyata. Ini juga digunakan untuk mengidentifikasi dan menentukan jenis dan indikator yang relevan dengan topik penelitian ini. Seperti yang dikemukakan oleh Prof. Dr H. Imam Ghozali. M. Com, Akt yang menyatakan bahwa "Operasionalisasi variabel adalah proses mendefinisikan variabel-variabel dalam penelitian secara jelas dan spesifik, sehingga dapat diukur dan dianalisis. Dalam konteks analisis multivariate, Ghozali menekankan pentingnya pengukuran yang tepat untuk memastikan validitas dan reliabilitas data yang diperoleh. Ia menjelaskan bahwa operasionalisasi variabel melibatkan penentuan indikator-indikator yang dapat digunakan untuk mengukur konsep-konsep yang lebih abstrak".

Tabel 3. 1

Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Definisi	Indikator
1	Penjadwalan proyek	Penjadwalan proyek adalah rencana pengurutan kerja untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan sasaran khusus dengan saat penyelesaian yang jelas. Pengelolaan proyek-proyek berskala besar yang berhasil memerlukan perencanaan, penjadwalan, dan pengkoordinasian yang hati-hati dari berbagai aktivitas yang saling berkaitan. (Muhammad Fazis, 2022)	Waktu
2	Durasi proyek atau kurun waktu proyek	Durasi proyek atau kurun proyek waktu sebagai total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan	Hari atau jam menyelesaikan pekerjaannya

No	Variabel	Definisi	Indikator
		semua tugas dalam proyek, termasuk waktu tunda dan waktu yang diperlukan untuk persetujuan atau pengesahan. Ia menyoroti bahwa manajemen durasi sangat penting untuk memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu.	
3	Hubungan ketergantungan antar pekerjaan	Hubungan ketergantungan antar pekerjaan juga mencakup pengelolaan risiko yang terkait dengan keterlambatan satu aktivitas yang dapat mempengaruhi aktivitas lain.	Jaringan kerja, Metode <i>Critical Path Method</i> (CPM)

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jenis data yang diteliti. Pengumpulan data bersumber dari penelitian lapangan dan studi kepustakaan sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer melalui survey langsung CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta. Data yang diperoleh dengan cara penelitian lapangan ini dilakukan melalui:

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memperoleh data otentik mengenai penjadwalan proyek suatu perusahaan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada pihak yang terkait mengenai seluruh aspek yang berkaitan dengan

proses produksi atau operasional dan penjadwalan proyek yang dilakukan oleh perusahaan seperti sistem penjadwalan yang digunakan, apa saja yang dibutuhkan dalam proyek, dan data-data lain yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

2. Studi Kepustakaan

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data-data berupa data sekunder yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan, data yang diperoleh dapat bersumber dari buku, majalah, jurnal mengenai teori-teori yang berkaitan dengan topik pembahasan utama penelitian, dokumen-dokumen perusahaan dan data-data umum yang ada di perusahaan seperti sejarah perusahaan, struktur organisasi, serta data perusahaan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti mengenai penjadwalan proyek guna meminimalisir waktu yang dibutuhkan.

3.4. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang dikemukakan oleh Bogdan dalam (Hani Subakti, *et.al.*, 2023;156) mengatakan bahwa

"Data analysis is the process of systematically searching and arranging the interview transcripts, fieldnotes, and other materials that you accumulate to increase your own understanding of them and to enable you to present what you have discovered to others"

Metode analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Critical Path Method* (CPM). Metode ini merupakan salah satu metode penjadwalan proyek untuk meminimalisir waktu suatu proyek. Peneliti mengusulkan metode ini dikarenakan sudah banyak peneliti terdahulu yang memakai metode ini serta metode ini sudah banyak terbukti bahwa dapat

meminimalisir waktu yang diperlukan. Oleh sebab itu peneliti berharap metode ini diharapkan menjadi solusi yang tepat agar perusahaan dapat meminimalisir waktu proyek, serta karena perusahaan CV. Berkah Saluyu Putra Purwakarta belum menggunakan metode yang sistematis. Perusahaan hanya menggunakan metode prakiraan atau metode penjadwalan yang disamakan dengan proyek sebelumnya yang mirip seperti proyek yang akan di selesaikan.

3.4.1. Metode *Critical Path Method*

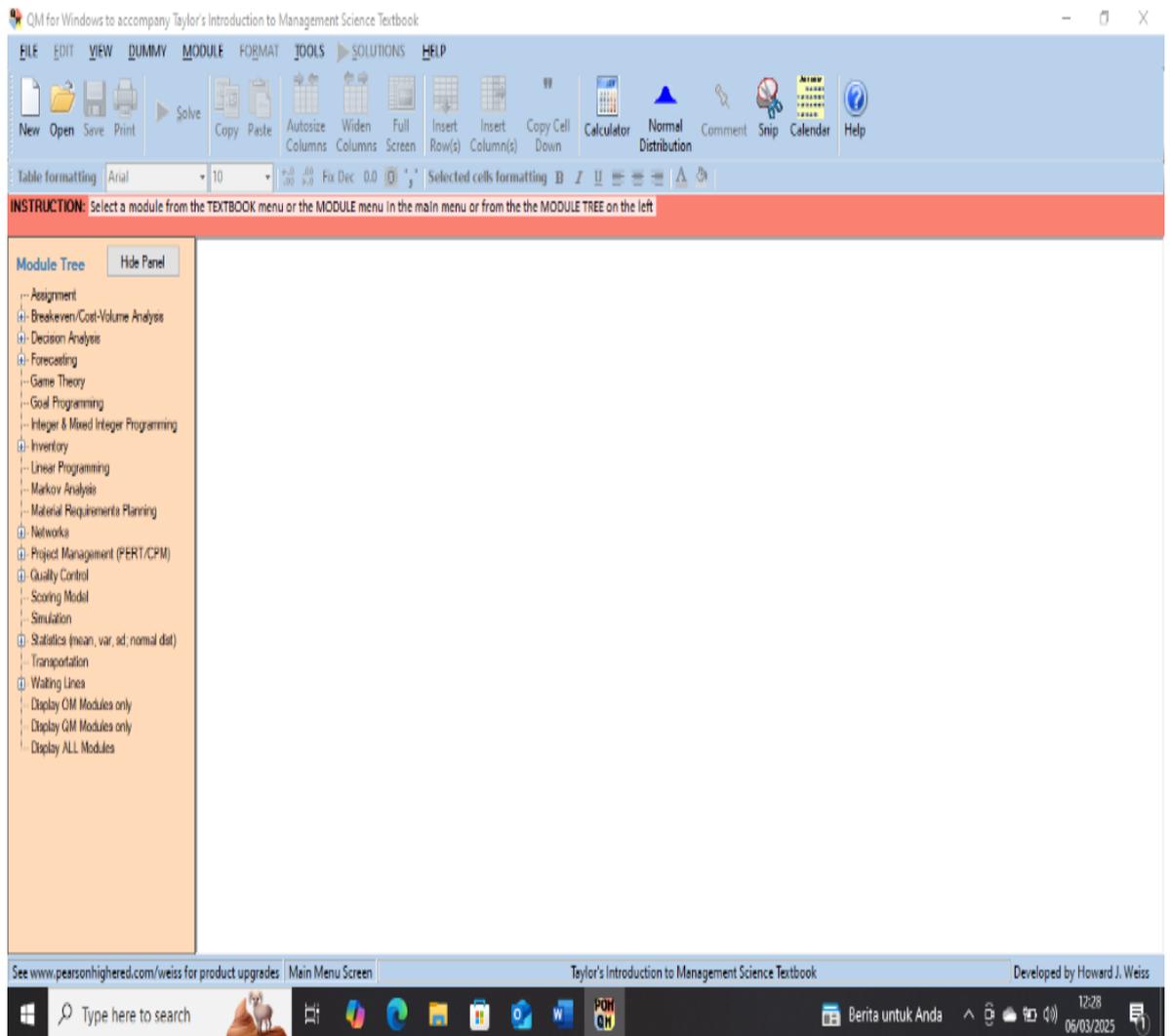
Dalam pengerjaan penelitian ini peneliti mengelolah data menggunakan *software QM For Windows V5* dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Mendapatkan data yang diperoleh dari CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta yaitu data proyek pembangunan laboratorium dalam pemasangan rangka atap baja ringan dan pemasangan plafon PVC di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Campaka Kabupaten Purwakarta yang sebelumnya.
2. Melakukan analisis metode *Critical Path Method* (CPM) dengan menggunakan *software*
3. Memasukan data kedalam tabel aktivitas pekerjaan
4. Memasukan hasil perhitungan *software QM for windows V5*
5. Membuat perbandingan antara metode yang digunakan perusahaan dengan metode yang menggunakan *Critical Path Method* (CPM) yang telah dianalisis hasilnya
6. Membuat Kesimpulan dari hasil analisi yang telah diteliti

7. Memberikan saran kepada pihak perusahaan untuk memilih metode penjadwalan proyek yang memiliki waktu yang paling sedikit sehingga dapat meminimalisir waktu pemasangan pemasangan rangka atap baja ringan dan pemasangan plafon PVC proyek selanjutnya.

Langkah – langkah penggunaan *software QM for windows V5* dalam memecahkan persoalan mengenai CPM dengan menggunakan contoh soal yang ada pada bab 2 bagian sub bab *Critical Path Method* sebagai berikut :

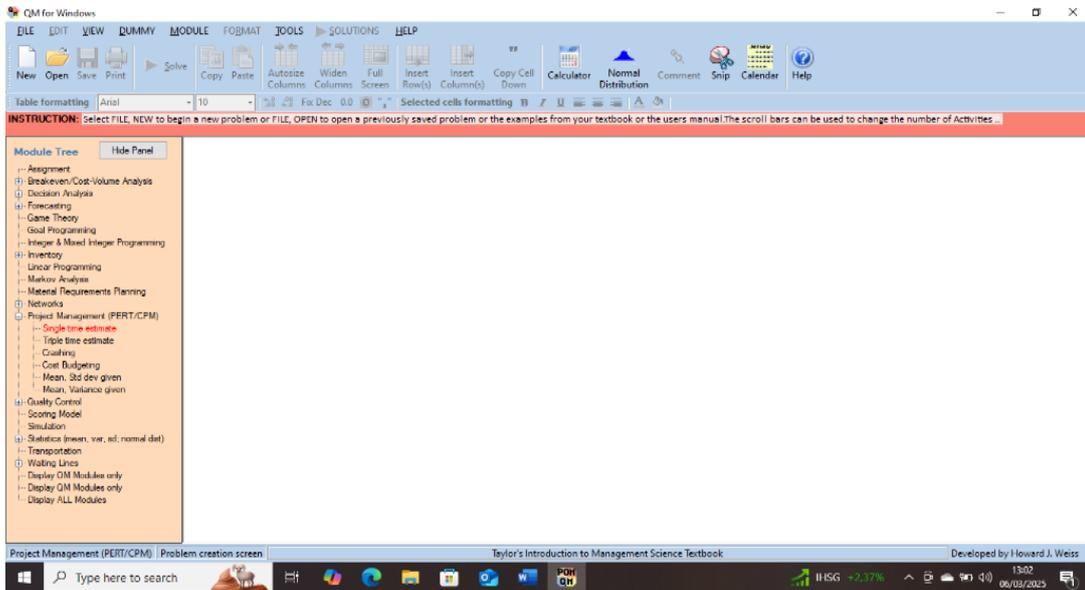
1. Buka aplikasi *software QM for windows V5*



Gambar 3. 1 Tampilan *Software Qm For Windows V5*

Sumber : Hasil Olah Peneliti(2025)

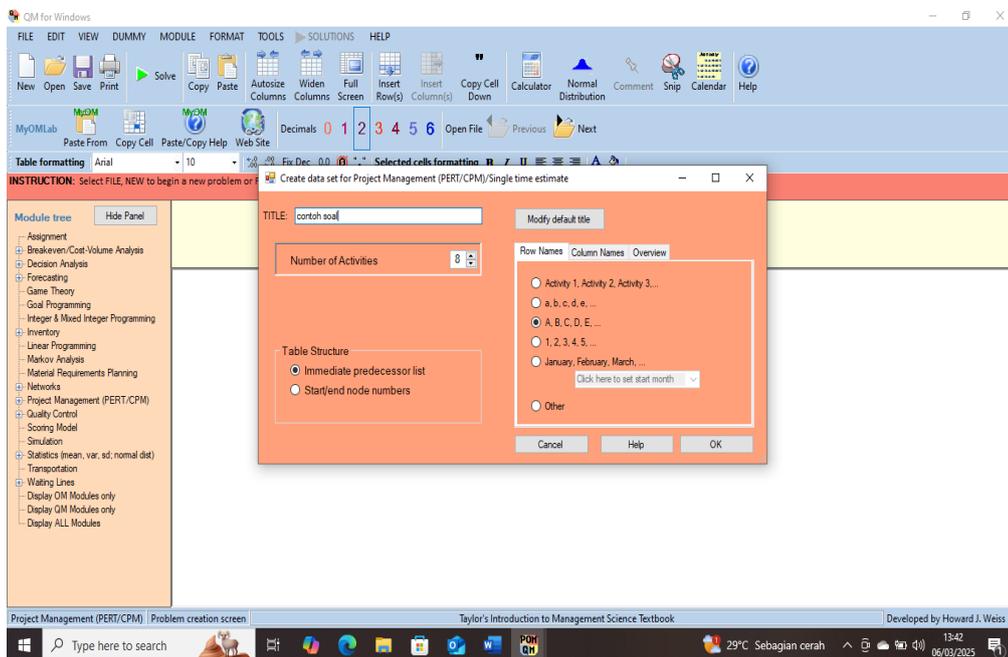
2. Klik *Project Management (PERT/CPM)* pada kolom *Module Tree*



Gambar 3. 2 Tampilan Software QM For Windows V5

Sumber : Hasil Olah Peneliti(2025)

3. Pilih *single estimate time*



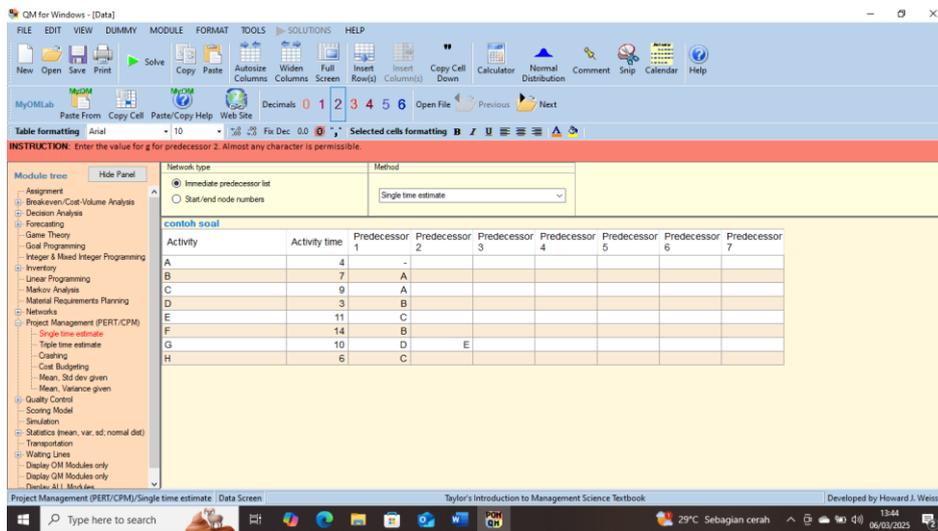
Gambar 3. 3 Tampilan Software QM For Windows V5

Sumber: Hasil Olah Peneliti (2025)

4. Masukkan judul dan jumlah aktivitas yang sesuai dengan data

5. Klik ok

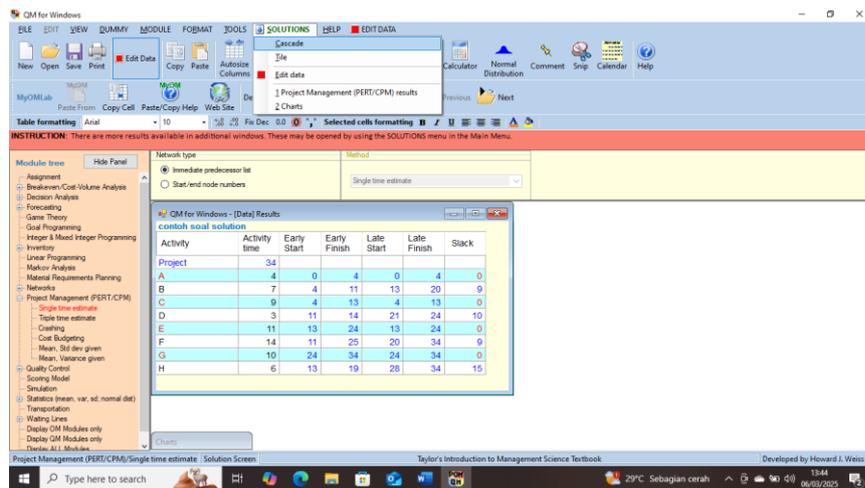
6. Masukkan data yang sudah ada (*Predecessor* merupakan aktivitas sebelumnya)



Gambar 3. 4 Tampilan Software QM For Windows V5

Sumber : Hasil Olah Peneliti(2025)

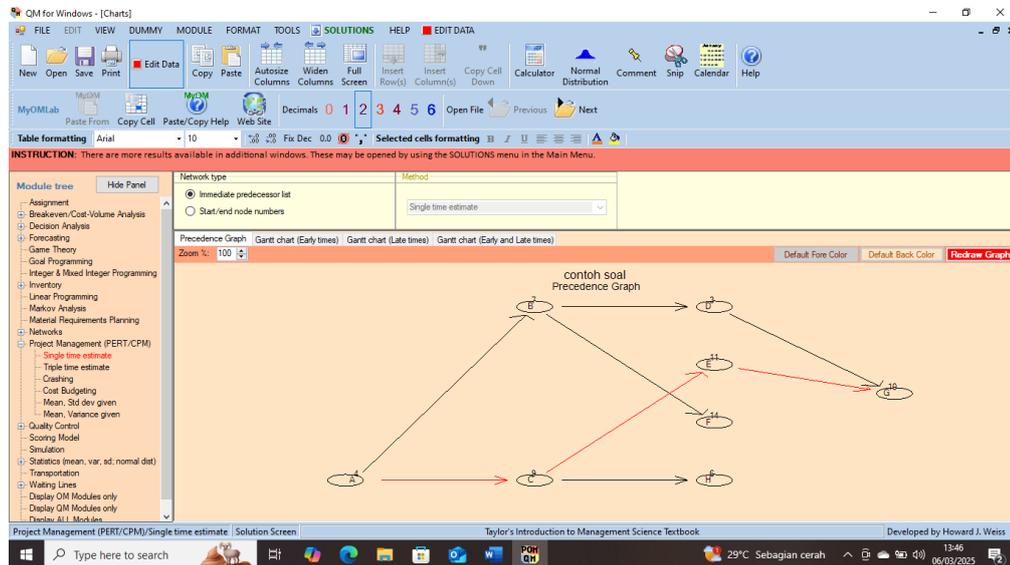
7. Klik solve pada bagian atas (jalur kritis ditandai dengan warna merah)



Gambar 3. 5 Tampilan Software QM For Windows V5

Sumber : Hasil Olah Peneliti(2025)

8. Jika ingin melihat bentuk dari jaringan, klik *solutions* kemudian klik *Chart* pada bagian tengah atas.



Gambar 3. 6 Tampilan *Software QM For Windows V5*

Sumber : Hasil Olah Peneliti(2025)

Maka didapatkan jalur kritis adalah A – C – E – G dengan durasi $4 + 9 + 11 + 10 = 34$ hari

3.5. *Flow Process Chart*

Flow Process Chart atau diagram alur proses (dalam Process Industries Practices, 2018;3) mengatakan bahwa “*Process flow diagrams are pictorial representations of the equipment and flow streams that correspond to the normal operating conditions and equipment configuration required to meet nameplate capacity of the unit*” atau menurut peneliti setelah membaca pengertian – pengertian lain *flow process chart* adalah alat yang membantu menggambarkan sebuah proses dari aktivitas suatu pekerjaan dengan lebih objektif dan tersruktur dengan menggunakan symbol atau gambar.

Tujuan dari *flow process chart* adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengertian tentang jalannya proses suatu aktivitas
2. Membandingkan proses ideal dengan menggunakan proses yang sebenarnya terjadi. Dengan adanya penggunaan *flow process chart* ini akan dapat membandingkan :
 - a. Proses yang seharusnya berjalan menurut peraturan perusahaan (SOP).
 - b. Proses yang berlangsung sesungguhnya.
 - c. Mengetahui langkah – langkah yang duplikatif dan langkah – langkah yang tidak perlu dilakukan perusahaan.
 - d. Menggambarkan sistem total

Flow process chart merinci proses kedalam symbol -simbol atau unsur – unsur berikut :



Operasi (aktivitas atau langkah dalam proses yang menghasilkan atau mengubah sesuatu, seperti pemrosesan, perakitan, atau pengolahan.)



Transportasi (perpindahan material atau informasi dari satu lokasi ke lokasi lain. Transportasi bisa melibatkan berbagai metode, seperti pengiriman, pengangkutan, atau pengalihan data.)



Inspeksi (aktivitas pemeriksaan atau evaluasi terhadap material, produk, atau informasi. Inspeksi bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek memenuhi standar yang telah ditentukan)

-  Penundaan atau *Delay* (penundaan dalam urutan-urutan operasi atau aktifitas)
-  Penyimpanan atau *Storage* (persediaan atau penyimpanan bahan-bahan menunggu operasi selanjutnya)

Tabel 3. 2

Flow Process Chart Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan

No	Kegiatan					
1	Melakukan survei, pengecekan dan pengukuran lokasi	●				
2	Mempersiapkan serta mengecek bahan dan alat			●		
3	Melakukan pembuatan pondasi serta struktur bangunan	●				
4	Melakukan distribusi tugas kepada setiap pekerja	●				
5	Memberikan arahan mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan kepada setiap pekerja	●				
6	Melakukan perencanaan	●				

No	Kegiatan	○	➔	□	D	▽
7	Memindahkan peralatan dan material ke lokasi yang diperlukan		●			
8	Melakukan Pengukuran dan pemotongan	●				
9	Memindahkan material kuda – kuda yang telah dipotong sesuai dengan ukuran untuk dipasang		●			
10	Penyerahan material kuda - kuda yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
11	Pemasangan kuda - kuda	●				
12	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
13	Memindahkan material bubungan yang akan digunakan ke lokasi yang diperlukan		●			
14	Melakukan pengukuran dan pemotongan	●				
15	Memindahkan material yang telah dipotong sesuai dengan		●			

No	Kegiatan	○	➔	□	D	▽
	ukuran untuk dipasang					
16	Penyerahan material bubungan yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
17	Pemasangan bubungan (bagian paling atas atap)	●				
18	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
19	Memindahkan material gording yang akan digunakan ke lokasi yang diperlukan		●			
20	Melakukan Pengukuran dan pemotongan	●				
21	Memindahkan material gording yang telah dipotong sesuai dengan ukuran untuk dipasang		●			
22	Penyerahan material gording yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
23	Pemasangan gording	●				

No	Kegiatan	○	➔	□	D	▽
24	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
25	Memindahkan material yang akan digunakan ke lokasi yang diperlukan		●			
26	Melakukan Pengukuran dan pemotongan	●				
27	Memindahkan material usuk yang telah dipotong sesuai dengan ukuran untuk dipasang		●			
28	Penyerahan material usuk yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
29	Pemasangan usuk (bagian penopang reng)	●				
30	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
31	Memindahkan material reng yang akan digunakan ke lokasi yang diperlukan		●			
32	Melakukan Pengukuran dan pemotongan	●				

No	Kegiatan	○	➡	□	D	▽
33	Memindahkan material reng yang telah dipotong sesuai dengan ukuran untuk dipasang		●			
34	Penyerahan material reng yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
35	Pemasangan Reng	●				
36	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
37	Melakukan Pengukuran dan pemotongan	●				
38	Memindahkan material penyangga yang telah dipotong sesuai dengan ukuran untuk dipasang		●			
39	Penyerahan material penyangga yang telah diukur kepada divisi pemasangan		●			
40	Pemasangan Penyangga	●				
41	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		

No	Kegiatan	○	➡	□	D	▽
42	Memindahkan material untuk atap ke lokasi yang diperlukan		●			
43	Penyerahan material untuk atap kepada divisi pemasangan		●			
44	Pemasangan atap	●				
45	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		

Sumber : Data yang didapat dari wawancara kemudian di olah peneliti (2024)

Dalam proses instalasi plafon PVC, penting untuk mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur agar hasil akhir memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Tabel 3.4 berisi sebuah tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan selama pemasangan, mulai dari persiapan material hingga penyelesaian akhir. Setiap langkah mencerminkan aktivitas penting yang berkontribusi pada efisiensi dan efektivitas keseluruhan proyek. Tabel 3.4 bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah yang harus diambil dalam pemasangan plafon PVC.

Tabel 3. 3 *Flow Process Chart* Pemasangan Plafon PVC

No	Kegiatan	○	➡	□	D	▽
1	Melakukan persiapan material dan peralatan	●				

No	Kegiatan	○	➔	□	D	▽
2	Melakukan distribusi tugas kepada setiap pekerja	●				
3	Memindahkan peralatan dan material ke lokasi yang diperlukan		●			
4	Melakukan pemotongan untuk struktur rangka plafon	●				
5	Penyerahan material rangka plafon yang telah dipotong kepada divisi pemasangan		●			
6	Pemasangan Rangka Plafon	●				
7	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
8	Melakukan pemotongan panel PVC sesuai dengan spesifikasi ukuran	●				
9	Penyerahan material panel PVC yang telah dipotong kepada divisi pemasangan		●			

No	Kegiatan	○	➔	□	D	▽
10	Pemasangan panel plafon PVC	●				
11	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
12	Melakukan pemotongan list panel PVC	●				
13	Penyerahan material list panel PVC yang telah dipotong kepada divisi pemasangan		●			
14	Pemasangan list panel plafon PVC	●				
15	Evaluasi terhadap hasil pekerjaan			●		
16	Proyek dinyatakan selesai dan pimpinan proyek memberikan garansi kepada pemberi proyek (dinas pendidikan)					●

Sumber : Data yang didapat dari wawancara kemudian di olah peneliti (2024)

Dua tabel *Flow Process Chart* menunjukkan sebuah proses dari tahap awal sampai akhir dari pemasangan rangka atap baja ringan dan plafon PVC.

3.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Dilakukan di CV. Berkah Putra Saluyu Purwakarta yang beralamat di : Kp. Sukarata Atas No. 45 Rt. 17 / 05 kelurahan Cipaisan Kecamatan Purwakarta kabupaten Purwakarta, jawa barat 41113. Penelitian ini mulai dilakukan pada bulan Oktober 2024

