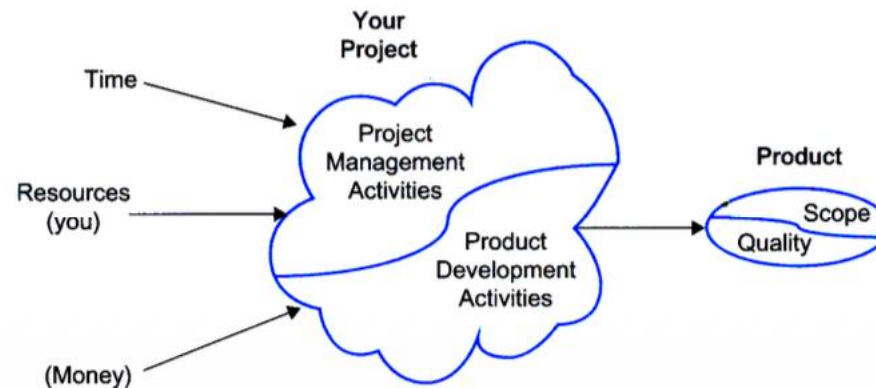


Project Planning (1)

Minggu 11

Gambaran Umum

- Semua proyek menghabiskan sumber daya, termasuk waktu dan uang, untuk menghasilkan sebuah produk dengan ruang lingkup dan kualitas tertentu.
- Selalu ada ketegangan antara besar kecilnya sumber daya yang digunakan dan besar kecilnya keluaran produk yang dihasilkan.
- Terdapat pula ketegangan antara aktivitas manajemen proyek dan aktivitas pengembangan proyek.



Aktivitas Utama Proyek

- Manajemen proyek
 - Berhubungan dengan:
 - merencanakan pelaksanaan proyek
 - mengendalikan dan memeriksa kemajuan proyek
 - memantau tonggak (milestones) dan hasil (deliverables)
 - mengelola risiko
 - Seyogianya tidak memakan lebih dari 10% dari total upaya
 - (tidak tersebar merata; sebagian besar dilakukan di awal!).
- Pengembangan 'produk'
 - Berhubungan dengan:
 - mencapai tujuan dan sasaran proyek
 - menghasilkan deliverables sesuai dengan rencana proyek
 - mengoptimalkan ruang lingkup dan kualitas deliverables relatif terhadap sumber daya yang tersedia.

Tahapan Proyek

Dari perspektif manajemen proyek, proyek berjalan melalui lima tahap:

- Definisi
 - Menentukan sebuah proyek; membuat proposal proyek.
- Perencanaan
 - Perencanaan rinci proyek.
- Inisiasi
 - Mengorganisasi pekerjaan (terutama kerja kelompok); survei literatur.
- Pengendalian
 - Memantau kemajuan proyek.
- Penutupan
 - Menyerahkan/mendeploy hasil proyek; menyiapkan presentasi akhir; menulis laporan.

Definisi Proyek: Tujuan dan Sasaran (1)

Spesifikasi yang jelas tentang apa yang ingin dicapai oleh proyek — definisi tujuan dan sasaran.

Tujuan (Aims):

- Pernyataan luas mengenai maksud proyek.
- Menjelaskan tujuan utama dari proyek.

Contoh:

- Merancang metodologi untuk pengembangan GUI pada materi kursus teknis.
- Mengembangkan dan mengevaluasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi indeks pasar saham.

Definisi Proyek: Tujuan dan Sasaran (2)

Spesifikasi yang jelas tentang apa yang ingin dicapai oleh proyek
— definisi tujuan umum (aims) dan tujuan khusus (objectives).

Aim (tujuan umum):

- Mengembangkan dan mengevaluasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi indeks pasar saham.

Objectives (Tujuan Khusus):

- Menentukan capaian yang spesifik dan terukur.
- Berisi ukuran kuantitatif dan kualitatif yang dapat digunakan untuk menilai penyelesaian proyek.

Contoh:

- Menyelesaikan pencarian literatur dan tinjauan pustaka mengenai teknik prediksi pasar saham yang sudah ada.
- Mengembangkan model Jaringan Syaraf Tiruan yang sesuai.
- Mengidentifikasi dan mengumpulkan data yang tepat untuk analisis dan evaluasi.
- Mengevaluasi model menggunakan teknik statistik yang sesuai.
- Menyelesaikan laporan akhir.

Definisi Proyek: Tujuan SMART

Setiap objective (tujuan khusus) harus:

- Specific (Spesifik)
- Measurable (Terukur)
- Appropriate (Sesuai)
- Realistic (Realistis)
- Time-related (Terikat waktu)

Contoh:

- Menyelesaikan pencarian literatur dan tinjauan pustaka mengenai teknik prediksi pasar saham yang sudah ada.

Pertanyaan yang perlu diperiksa:

- Apakah tujuan ini spesifik?
 - Apakah menjelaskan dengan jelas apa yang akan dilakukan?
- Apakah dapat diukur?
 - Bagaimana kita mengetahui sejauh mana dan dengan kualitas seperti apa tujuan ini sudah tercapai?
- Apakah sesuai?
 - Apakah tujuan ini berkaitan dengan dan mendukung aims dari proyek?
- Apakah tujuan ini realistis?
 - Dapatkah kita secara realistis berharap untuk mencapai tujuan ini?
- Apakah tujuan ini terikat waktu?
 - Apakah kita sudah menentukan berapa lama tugas ini akan berlangsung dan kapan akan diselesaikan?

Perencanaan Proyek

Tujuan perencanaan proyek

- Mengidentifikasi tugas-tugas yang perlu dilakukan
- Menjelaskan urutan pelaksanaan tugas-tugas
- Menentukan berapa lama setiap tugas akan berlangsung
- (Mendefinisikan ulang proyek jika ada masalah)

Langkah-langkah perencanaan proyek

- Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)
- Perkiraan waktu (Time estimates)
- Identifikasi tonggak (Milestone identification)
- Urutan aktivitas (Activity sequencing)
- Penjadwalan (Scheduling)
- Perencanaan ulang (Replanning)

Contoh Kasus

Contoh Tujuan Umum (Aim):

- Mengembangkan dan mengevaluasi Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi indeks pasar saham.

Contoh Tujuan Khusus (Objectives):

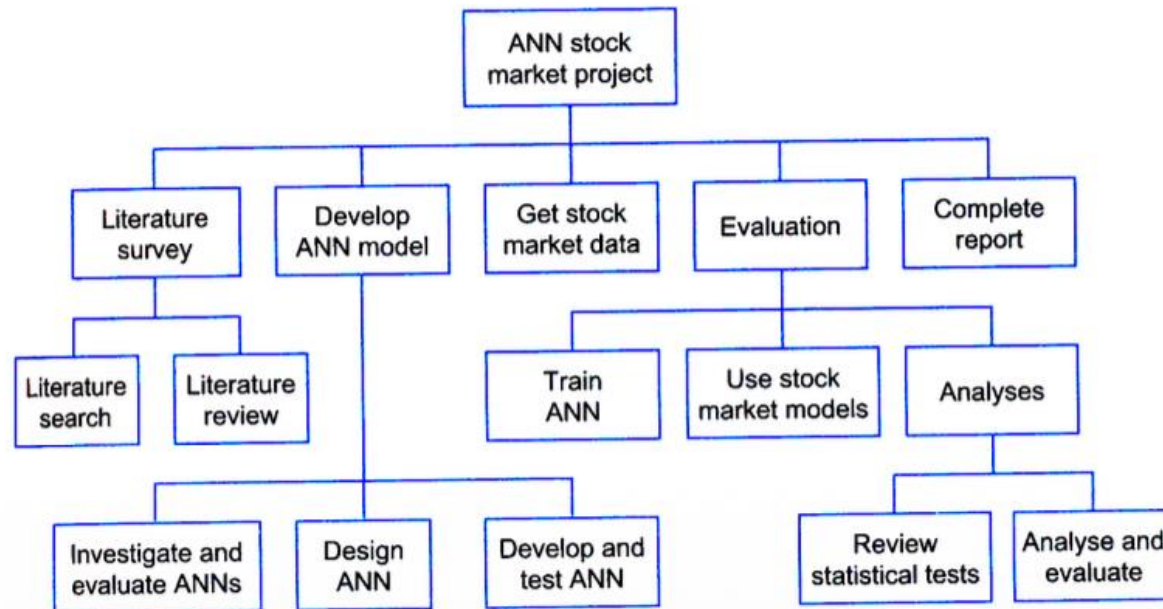
- Menyelesaikan pencarian literatur dan tinjauan pustaka mengenai teknik prediksi pasar saham yang sudah ada.
- Mengembangkan model Jaringan Syaraf Tiruan yang sesuai.
- Mengidentifikasi dan mengumpulkan data yang tepat untuk analisis dan evaluasi.
- Mengevaluasi model menggunakan teknik statistik yang sesuai.
- Menyelesaikan laporan akhir.

Langkah-langkah Perencanaan Proyek

- 1. Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)**
2. Perkiraan waktu (Time estimates)
3. Identifikasi tonggak (Milestone identification)
4. Urutan aktivitas (Activity sequencing)
5. Penjadwalan (Scheduling)
6. Perencanaan ulang (Replanning)

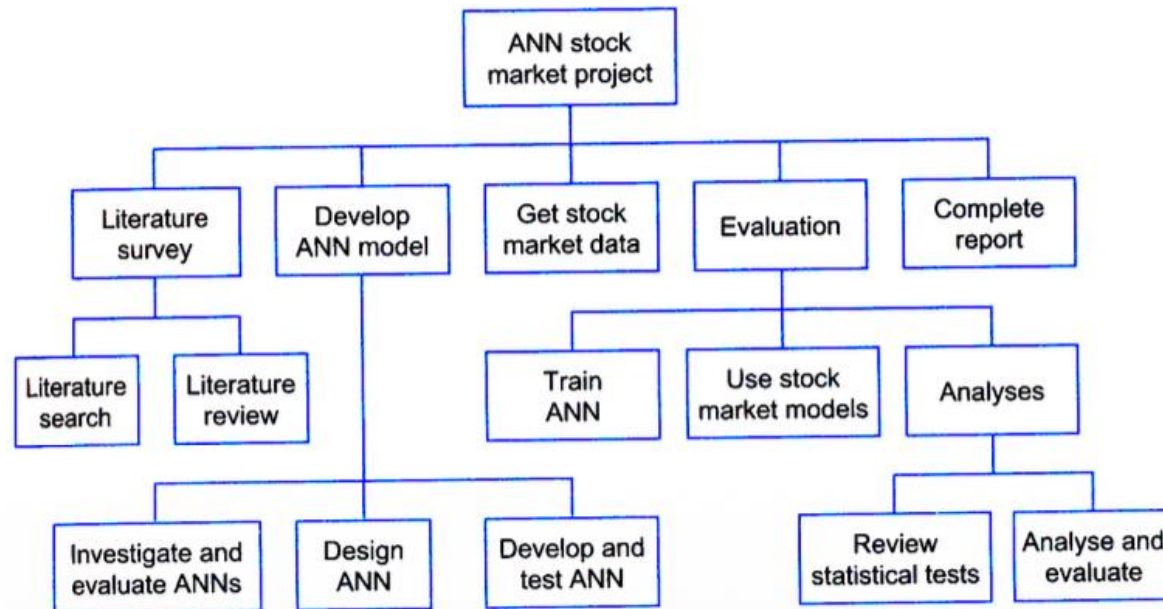
Pemecahan Pekerjaan (Work Breakdown) (1)

- Langkah pertama perencanaan proyek:
 - Mengidentifikasi tugas-tugas yang perlu dilakukan.
- Titik awal sebaiknya adalah tujuan-tujuan proyek;
- Kemudian uraikan tujuan-tujuan tersebut menjadi tingkat-tingkat detail yang lebih rendah.
- Struktur pemecahan pekerjaan (work breakdown structures) digunakan untuk memvisualisasikan proses pemecahan proyek.



Pemecahan Pekerjaan (Work Breakdown) (1)

- Tugas pada semua tingkat harus terpisah satu sama lain.
- Lanjutkan memecah proyek menjadi tugas-tugas yang lebih kecil sampai setiap tugas menempati tidak kurang dari 5% dari total upaya.

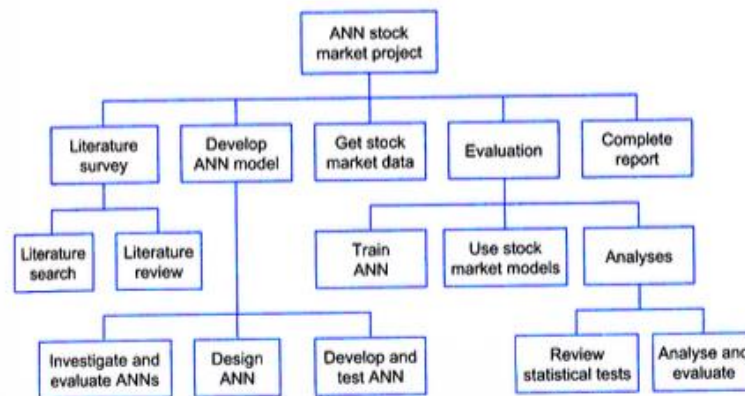


Langkah-langkah Perencanaan Proyek

1. Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)
- 2. Perkiraan waktu (Time estimates)**
3. Identifikasi tonggak (Milestone identification)
4. Urutan aktivitas (Activity sequencing)
5. Penjadwalan (Scheduling)
6. Perencanaan ulang (Replanning)

Perkiraan Waktu (Time Estimates)

- Buat prediksi yang cukup akurat mengenai:
- Upaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap leaf node dari struktur pemecahan pekerjaan.
- Durasi hingga penyelesaian setiap leaf node.
- Jika perkiraan melebihi total waktu yang tersedia untuk proyek, maka:
- Ubah tujuan dan struktur pemecahan pekerjaan, atau
- Kurangi dan alokasikan ulang waktu antar tugas.



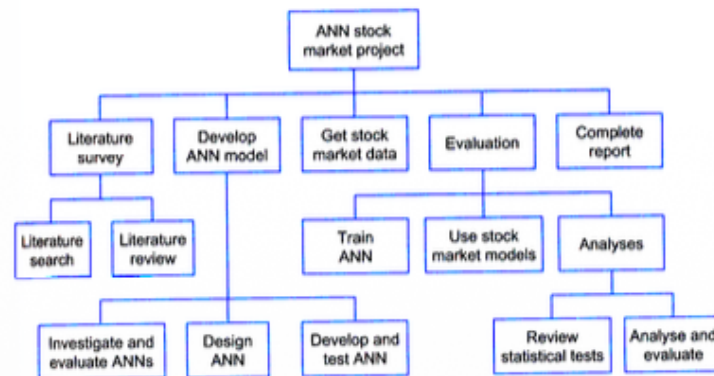
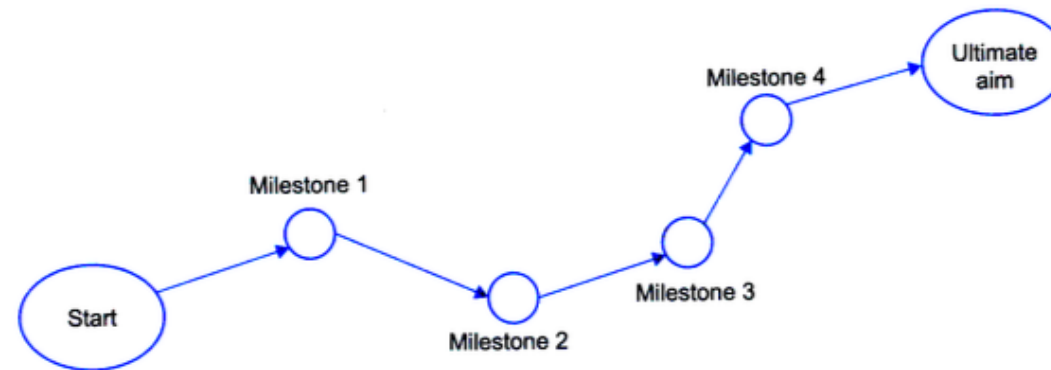
Activity	Effort	Duration
Literature search	2 weeks	8 weeks
Literature review	2 weeks	4 weeks
Investigate and evaluate ANNs	2 weeks	4 weeks
Design ANN	2 weeks	4 weeks
Develop and test ANN	2 weeks	2 weeks
Get stock market data	1 week	1 week
Train ANN	1 week	1 week
Use stock market models	1 week	2 weeks
Review statistical tests	1 week	2 weeks
Analyse and evaluate	4 weeks	4 weeks
Complete report	8 weeks	8 weeks
Total	26 weeks	40 weeks

Langkah-langkah Perencanaan Proyek

1. Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)
2. Perkiraan waktu (Time estimates)
- 3. Identifikasi tonggak (Milestone identification)**
4. Urutan aktivitas (Activity sequencing)
5. Penjadwalan (Scheduling)
6. Perencanaan ulang (Replanning)

Identifikasi Milestone (Milestone Identification)

- Milestone adalah langkah-langkah penting menuju penyelesaian proyek,
 - yaitu tujuan-tujuan sementara yang menjadi sasaran.



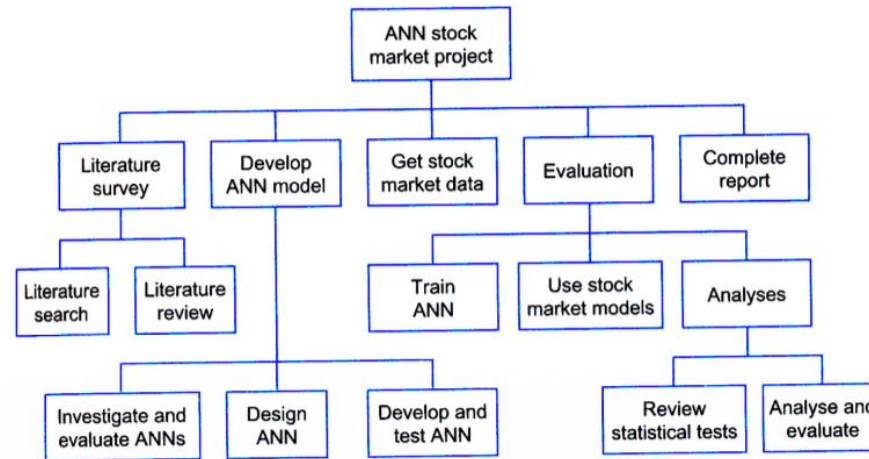
M1 Completion of literature review
(M2 Completion of ANN development)
(M3 Completion of evaluation)
M4 Completion of project/report

Langkah-langkah Perencanaan Proyek

1. Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)
2. Perkiraan waktu (Time estimates)
3. Identifikasi tonggak (Milestone identification)
- 4. Urutan aktivitas (Activity sequencing)**
5. Penjadwalan (Scheduling)
6. Perencanaan ulang (Replanning)

Urutan aktivitas (Activity sequencing)

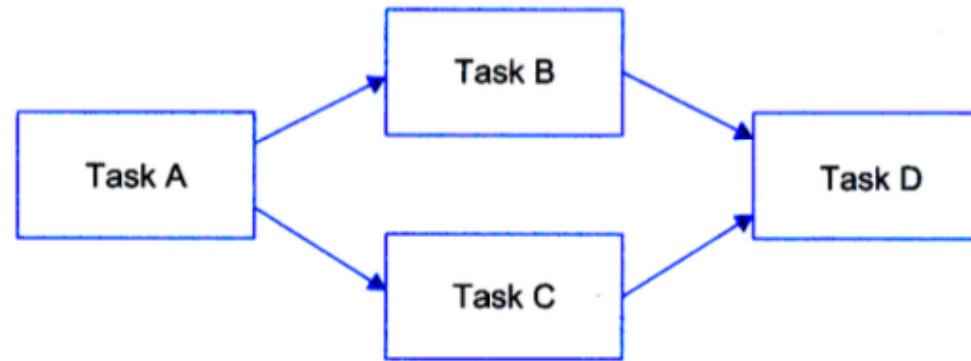
- Struktur pemecahan pekerjaan tidak menunjukkan urutan pelaksanaan tugas.



- Untuk merepresentasikan urutan dan ketergantungan antar tugas, kita dapat menggunakan jaringan aktivitas (activity networks):
 - Diagram Activity-on-the-Node
 - Diagram Activity-on-the-Arrow

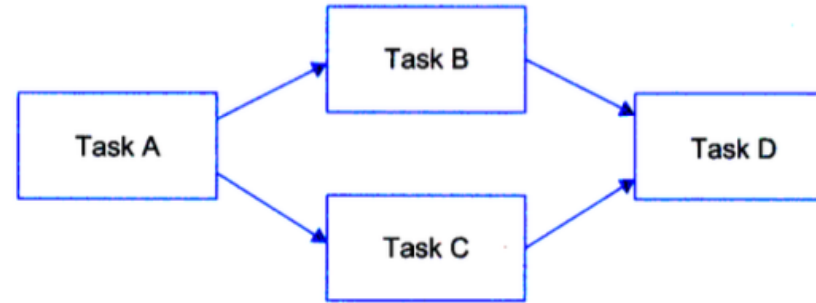
Diagram Activity-on-the-Node

- Tugas direpresentasikan dengan node berbentuk persegi panjang
- Milestone direpresentasikan dengan node berbentuk wajik
- Panah menunjukkan urutan pelaksanaan tugas



- Contoh:
 - Tugas A harus diselesaikan sebelum tugas B dan C dapat dimulai
 - Tugas B dan C dapat dikerjakan secara independen (paralel)
 - Tugas D hanya dapat dimulai setelah tugas B dan C selesai

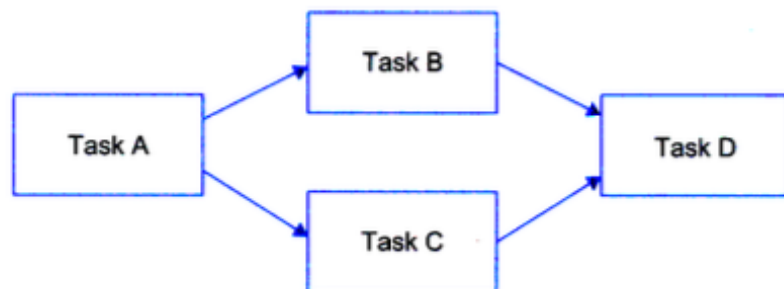
Diagram Activity-on-the-Node: Tanggal mulai dan berakhir



- Misalkan kita memperkirakan upaya dan durasi untuk keempat tugas sebagai berikut.

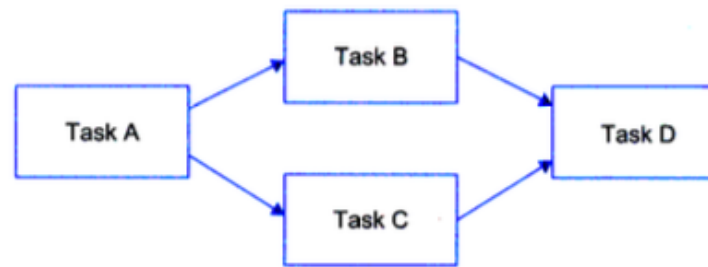
Activity	Effort	Duration
Task A	2 weeks	4 weeks
Task B	2 weeks	4 weeks
Task C	2 weeks	4 weeks
Task D	2 weeks	3 weeks

- Juga diasumsikan:
 - Proyek dimulai pada 1 Januari
 - Setiap bulan memiliki empat minggu
 - Tidak ada libur, cuti, atau jeda lainnya
- Pertanyaannya:
 - Berapa tanggal mulai untuk masing-masing tugas?



Activity	Effort	Duration
Task A	2 weeks	4 weeks
Task B	2 weeks	4 weeks
Task C	2 weeks	4 weeks
Task D	2 weeks	3 weeks

Activity	Start Date
Task A	Jan 1
Task B	Feb 1
Task C	Feb 1
Task D	Mar 1



Activity	Effort	Duration
Task A	2 weeks	4 weeks
Task B	3 weeks	4 weeks
Task C	2 weeks	4 weeks
Task D	2 weeks	3 weeks

Activity	Start Date
Task A	Jan 1
Task B	Feb 1
Task C	Feb 1
Task D	Mar 1 or Mar 8?

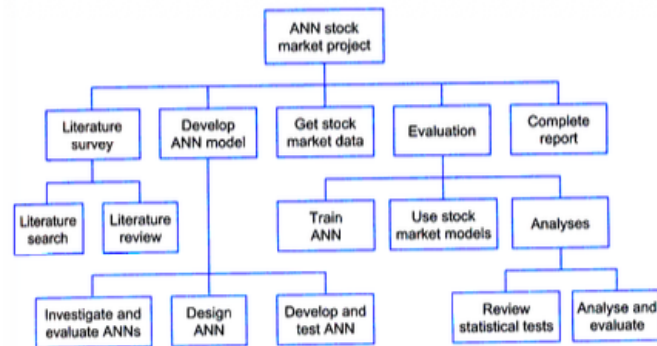
Kita perlu mempertimbangkan kemampuan kita untuk melakukan aktivitas secara paralel.

Diagram Activity-on-the-Node: Critical Path

- Critical path: Jalur dengan durasi terpanjang dalam sebuah jaringan,
 - menunjukkan tugas-tugas dalam proyek yang tidak boleh tertunda.
- Penentuan jalur kritis:
 - Tentukan tanggal mulai paling awal untuk setiap aktivitas
 - Kerjakan mundur dari akhir ke awal
 - Selama hanya ada satu tugas sebelumnya, tugas ini harus ada di jalur kritis
 - Jika ada lebih dari satu tugas sebelumnya, hanya tugas yang memaksa waktu mulai tugas berikutnya yang termasuk di jalur kritis
 - Bisa ada lebih dari satu jalur kritis

Contoh

- Tujuan kita adalah menyusun diagram activity-on-the-node untuk proyek contoh prediksi pasar saham berdasarkan proyek contoh kita.



Activity	Effort	Duration
1 Literature search	2 weeks	8 weeks
2 Literature review	2 weeks	4 weeks
3 Investigate and evaluate ANNs	2 weeks	4 weeks
4 Design ANN	2 weeks	4 weeks
5 Develop and test ANN	2 weeks	2 weeks
6 Get stock market data	1 week	1 week
7 Train ANN	1 week	1 week
8 Use stock market models	1 week	2 weeks
9 Review statistical tests	1 week	2 weeks
10 Analyse and evaluate	4 weeks	4 weeks
11 Complete report	8 weeks	8 weeks
Total	26 weeks	40 weeks

Dependencies

2 → 1 7 → 5 → 4 → 3 8 → 6
11 → 10 → 9 → 8 9 → 7 → 6 8 → 2

Milestones

M1 Completion of literature review
M4 Completion of project/report

- Tentukan tanggal mulai untuk setiap tugas
- Tentukan jalur kritis (critical path) untuk proyek ini

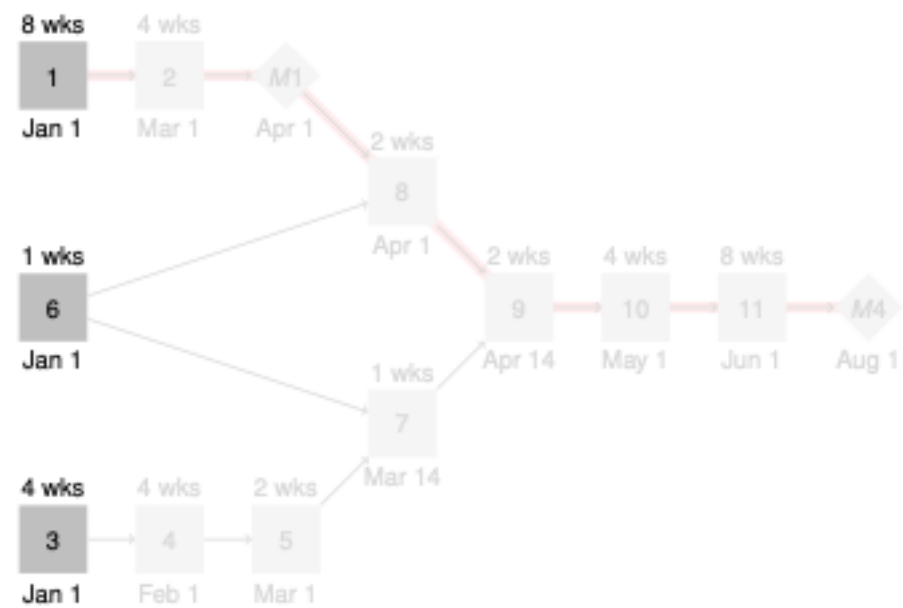
Activity	Effort	Duration
1 Literature search	2 weeks	8 weeks
2 Literature review	2 weeks	4 weeks
3 Investigate and evaluate ANNs	2 weeks	4 weeks
4 Design ANN	2 weeks	4 weeks
5 Develop and test ANN	2 weeks	2 weeks
6 Get stock market data	1 week	1 week
7 Train ANN	1 week	1 week
8 Use stock market models	1 week	2 weeks
9 Review statistical tests	1 week	2 weeks
10 Analyse and evaluate	4 weeks	4 weeks
11 Complete report	8 weeks	8 weeks
Total	26 weeks	40 weeks

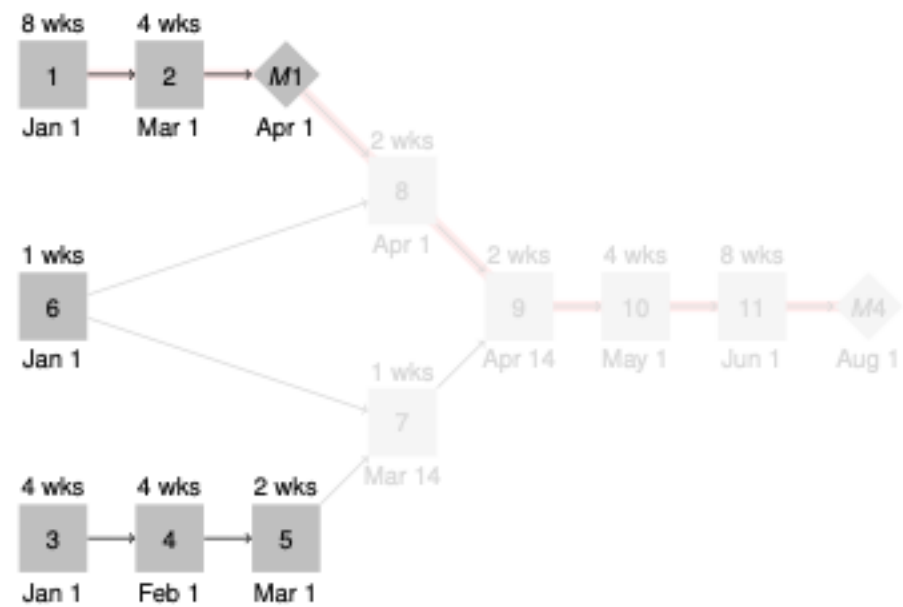
Dependencies

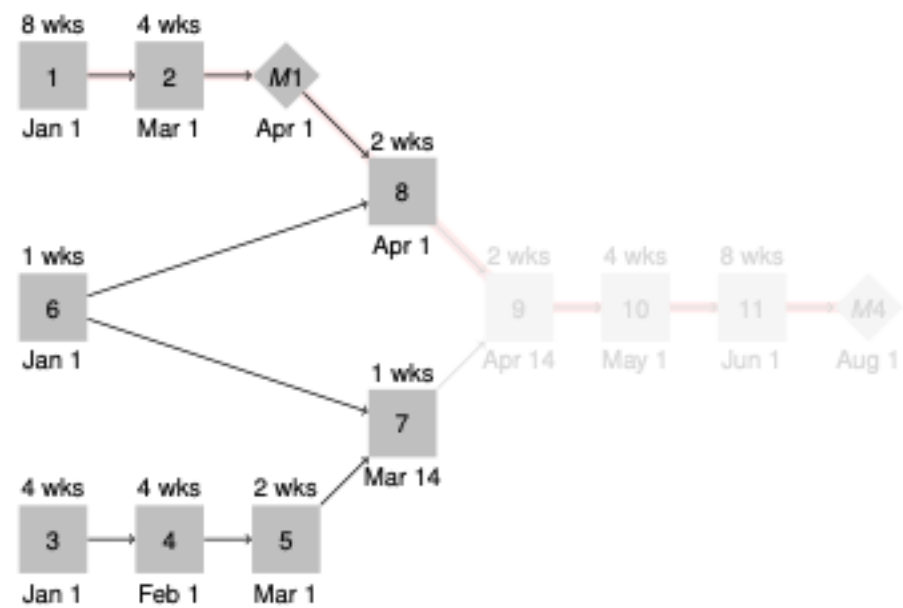
2 → 1 7 → 5 → 4 → 3 8 → 6
 11 → 10 → 9 → 8 9 → 7 → 6 8 → 2

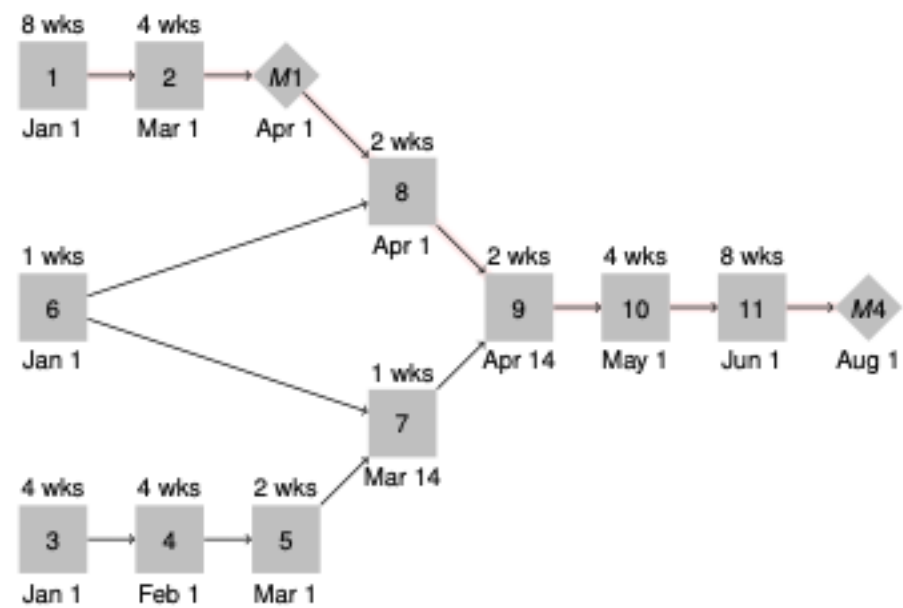
Milestones

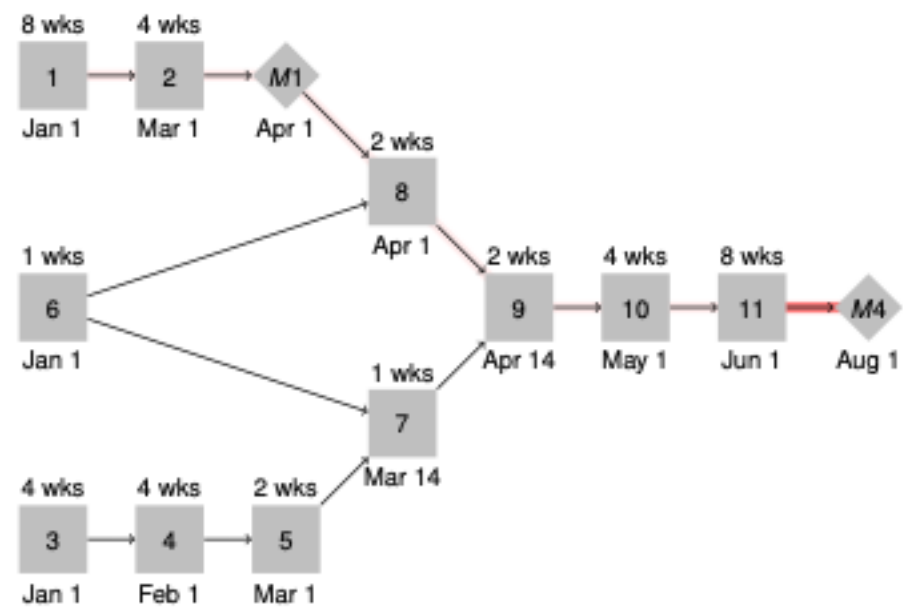
M1 Completion of literature review
 M4 Completion of project/report

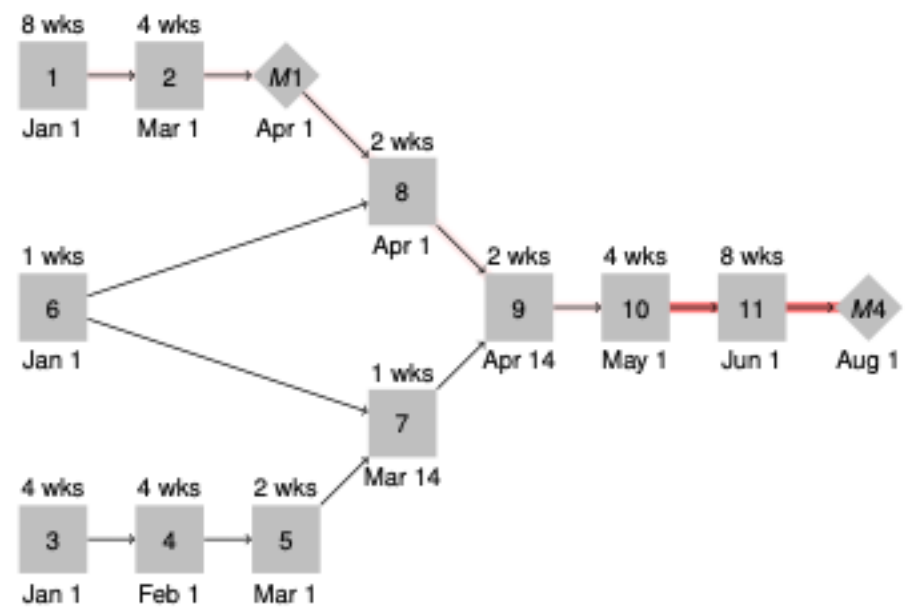


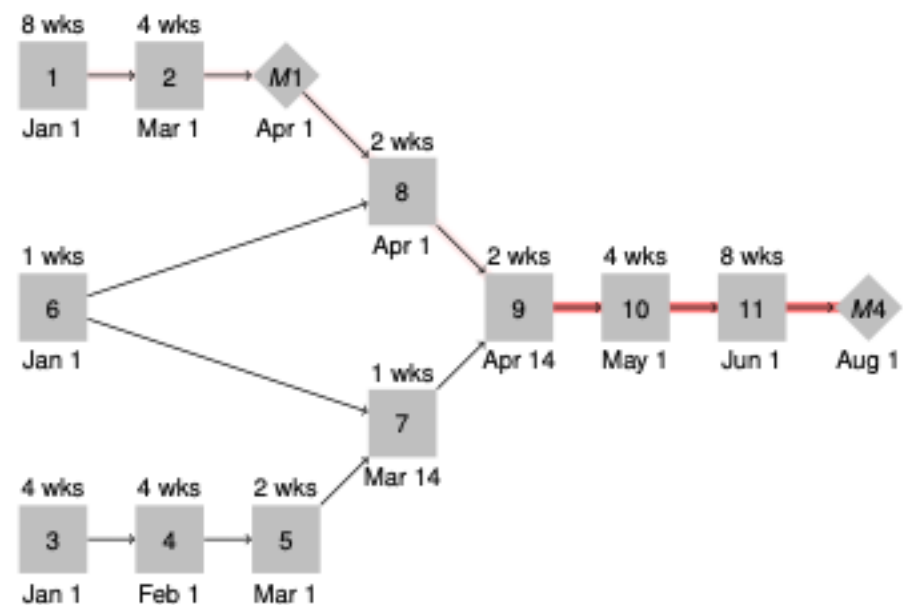


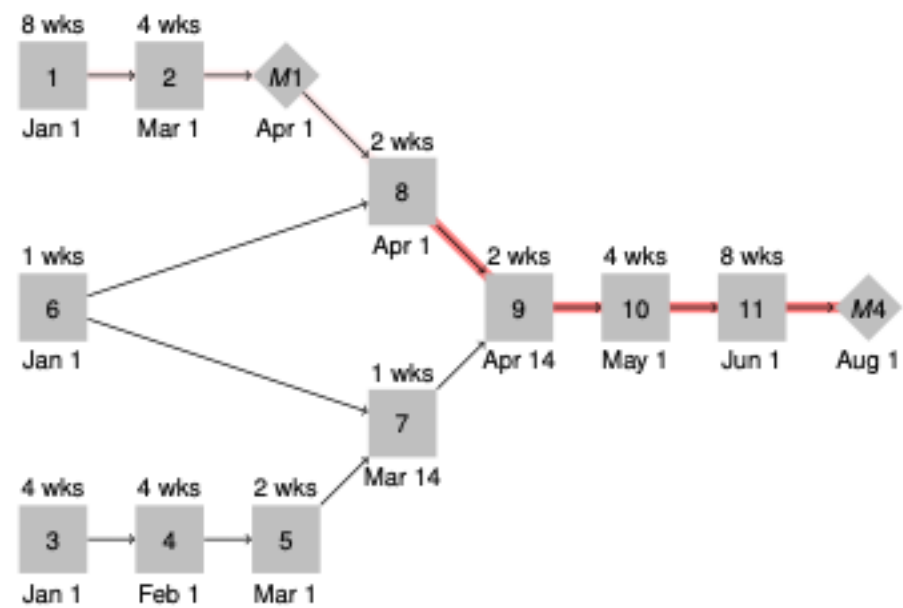


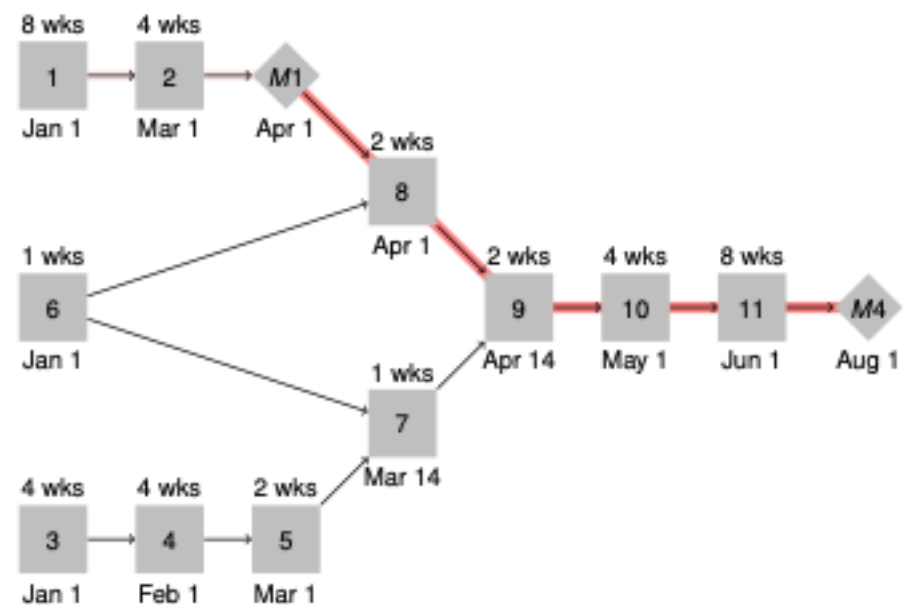


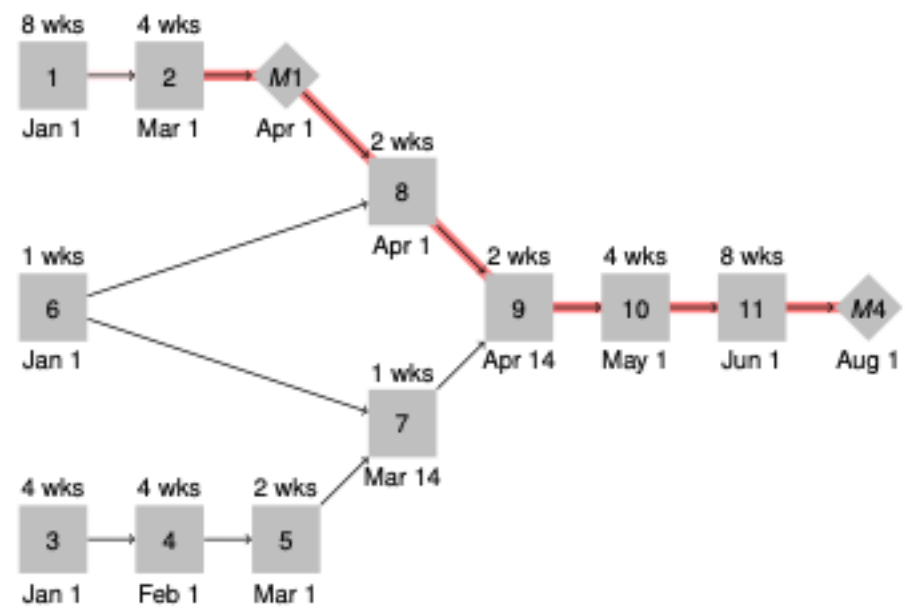


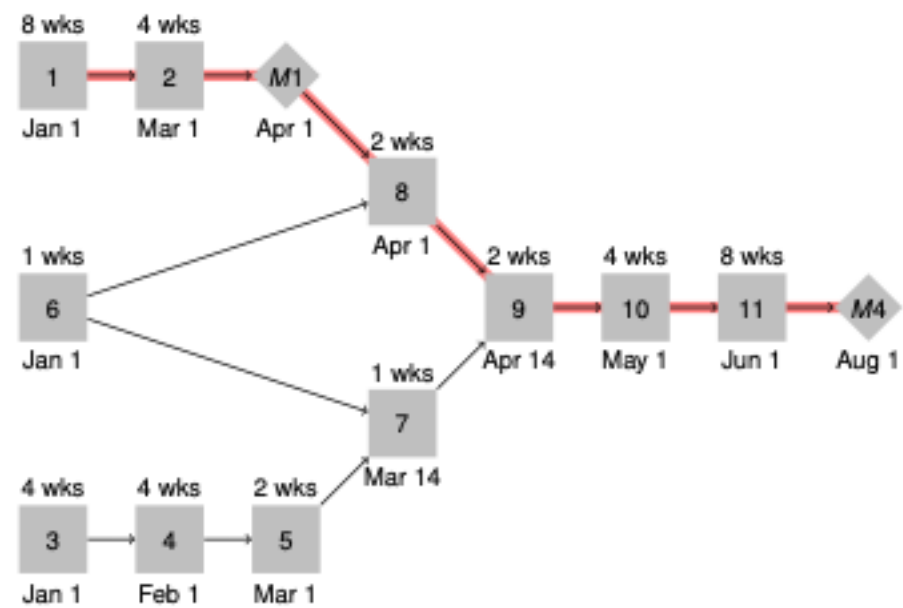




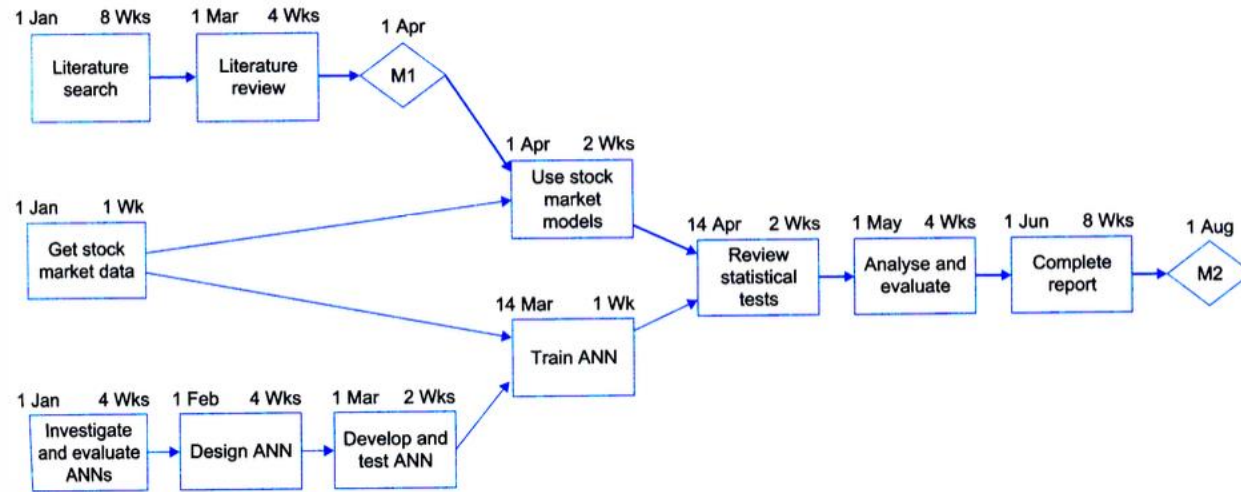








Solusi



Batasan Menggunakan Diagram Aktivitas

- Kebenaran diagram aktivitas sulit untuk diperiksa

Activity	Effort	Duration
Task A	1 week	4 weeks
Task B	1 week	4 weeks

- Pertanyaan: Apakah tugas A dan B dapat dikerjakan secara paralel dan keduanya selesai dalam 4 minggu?
 - Jawaban: Informasi tidak cukup untuk menentukan.
- Tidak memungkinkan untuk mengekspresikan distribusi upaya (effort) dalam sebuah tugas
- Tidak mencerminkan durasi/upaya tiap tugas dengan baik (semua node berukuran sama)
- Tidak memungkinkan untuk menunjukkan slack (waktu luang)
- Pandangan sederhana tentang aktivitas/tugas: Tidak ada loop, tidak ada kondisi

Langkah-langkah Perencanaan Proyek (minggu depan)

1. Pemecahan pekerjaan (Work breakdown)
2. Perkiraan waktu (Time estimates)
3. Identifikasi tonggak (Milestone identification)
4. Urutan aktivitas (Activity sequencing)
5. Penjadwalan (Scheduling)
6. Perencanaan ulang (Replanning)