

Mata Kuliah : Perancangan Perangkat Lunak

Oleh : Karmilasari

Pengelolaan Proyek Pengembangan Perangkat Lunak

Outline

- Manajemen aktivitas
- Perencanaan proyek
- Penjadualan proyek
- Manajemen resiko

Pengelolaan Proyek PL

- Memastikan kegiatan yang terkait dengan pendistribusian PL dapat dilakukan tepat waktu sesuai dengan pengembangan organisasi dan pengadaan PL
- Manajemen proyek diperlukan karena pengembangan perangkat lunak harus tunduk pada keterbatasan anggaran dan jadwal yang ditetapkan oleh organisasi pengembangan perangkat lunak

Ciri Khas Pengelolaan Proyek PL

- Produk yang dihasilkan intangible / tidak berwujud
- Produk yang dihasilkan unik dan fleksibel
- Rekayasa PL berbeda dengan rekayasa disiplin ilmu lain (mekanikal, elektronik)
- Pengembangan PL tidak dapat distandarisasi
- Ada banyak proyek PL dalam satu proyek

Aktivitas Manajemen

- Penulisan proposal
- Pengelolaan Perencanaan dan penjadualan
- Pengelolaan Pembiayaan
- Monitoring dan review
- Pemilihan personel dan evaluasi
- Penulisan laporan dan presentasi

Project Staffing

- Sulit untuk menunjuk orang-orang yang ideal untuk bekerja pada sebuah proyek
- Anggaran proyek tidak selalu mengalokasikan dana yang besar untuk personel
- Staff dengan pengalaman yang sesuai tidak selalu tersedia
- Organisasi menginginkan pengembangan PL dilakukan oleh karyawannya
- Keterbatasan manajer dalam menghadapi kendala terutama terkait dengan keterampilan dan keahlian staff TI

Perencanaan Proyek

- Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam perencanaan proyek
- Keberlanjutan aktivitas mulai dari inisialisasi konsep hingga pendistribusian sistem perlu direvisi setiap saat terkait dengan informasi yang tersedia
- Beragam tipe rencana dapat dikembangkan untuk mendukung rencana induk PL yang berkaitan dengan jadual dan anggaran

Tipe Perencanaan Proyek

Rencana	Deskripsi
Rencana Kualitas	Menggambarkan kualitas prosedur dan standar yang digunakan dalam proyek
Rencana Validasi	Menggambarkan pendekatan, sumberdaya dan jadwal yang digunakan untuk validasi sistem
Rencana Manajemen Konfigurasi	Menggambarkan prosedur manajemen konfigurasi prosedur dan struktur yang digunakan
Rencana Pemeliharaan	Memprediksi kebutuhan pemeliharaan sistem, biaya pengelolaan dan upaya yang diperlukan
Rencana Pengembangan Staff	Menggambarkan bagaimana keahlian dan pengalaman anggota tim dalam pengembangan PL

Proses Perencanaan Proyek

```
Establish the project constraints
Make initial assessments of the project parameters
Define project milestones and deliverables
while project has not been completed or cancelledloop
    Draw up project schedule
    Initiate activities according to schedule
    Wait ( for a while )
    Review project progress
    Revise estimates of project parameters
    Update the project schedule
    Re-negotiate project constraints and deliverables
    if ( problems arise )then
        Initiate technical review and possible revision
    end if
end loop
```

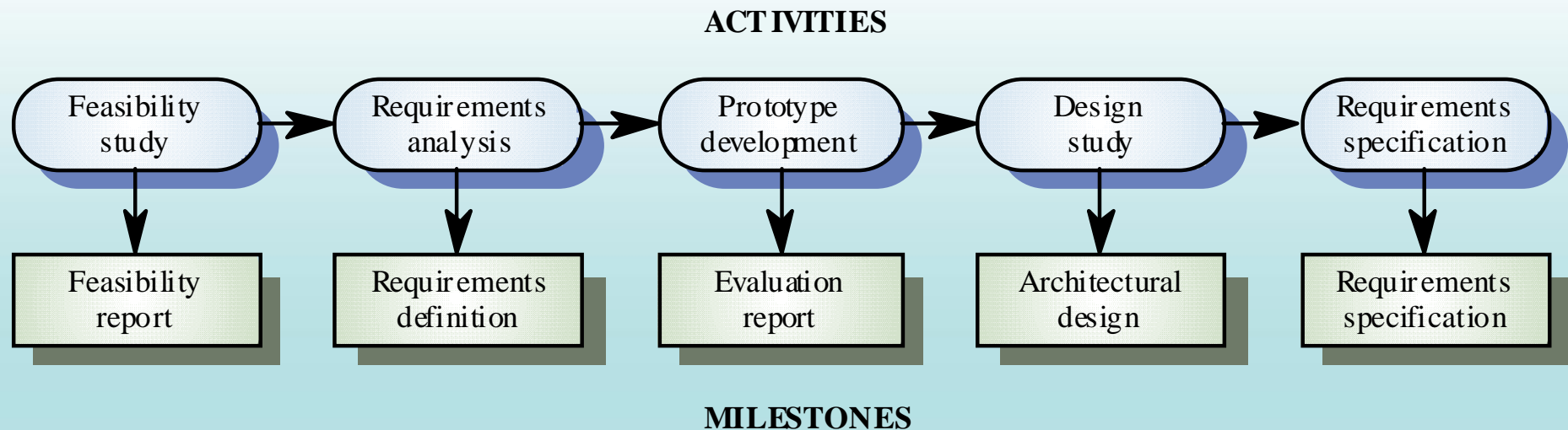
Struktur Perencanaan Proyek

- Pengenalan
- Organisasi proyek
- Analisis resiko
- Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak
- Work breakdown
- Penjadualan proyek
- Mekanisme monitoring dan pelaporan

Aktivitas Organisasi

- Aktivitas dalam suatu proyek harus dikelola untuk menghasilkan output berwujud bagi manajemen sebagai dasar menilai kemajuan proses pengembangan PL
- Milestones merupakan end-point dari aktivitas proses
- Delivery merupakan pendistribusian proyek kepada customer
- Proses *waterfall* digunakan untuk mendefinisikan kemajuan dalam progress milestone

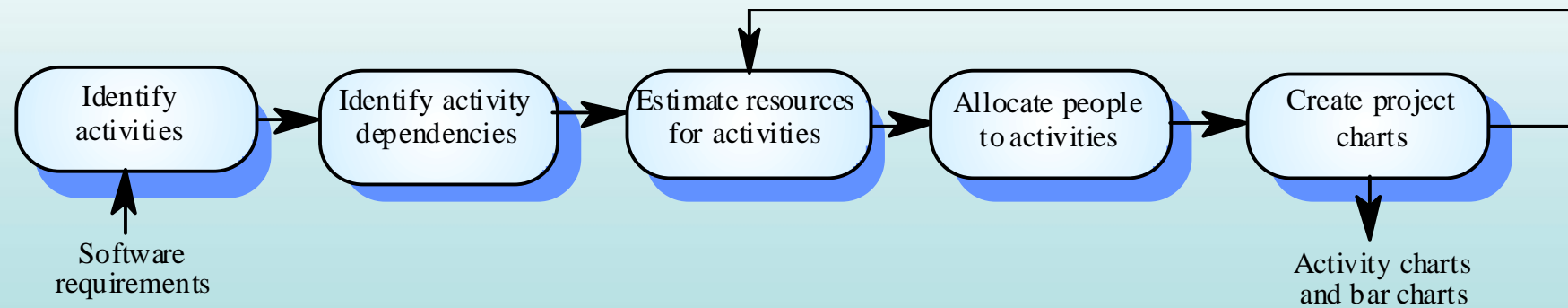
Milestone Proses



Penjadualan Proyek

- Pecah proyek ke dalam tugas dan estimasikan waktu dan kebutuhan sumberdaya secara komplit untuk setiap tugas
- Atur tugas-tugas yang dilaksanakan secara bersamaan agar pekerjaan menjadi optimal
- Minimalkan ketergantungan tugas untuk menghindari keterlambatan yang disebabkan menunggu tugas yang lain selesai.
- Intuisi dan pengalaman manajer proyek sangat berperan besar dalam penjadualan proyek

Proses Penjadualan Proyek



Masalah dalam Penjadualan Proyek

- Kesulitan dalam melakukan estimasi masalah menyebabkan biaya pengembangan menjadi membengkak
- Produktivitas tidak sebanding dengan jumlah orang yang mengerjakan tugas
- Penambahan orang untuk proyek yang terlambat membuat peningkatan/overhead komunikasi
- Keadaan yang tidak terduga dapat selalu terjadi, sehingga diperlukan rencana darurat dalam perencanaan.

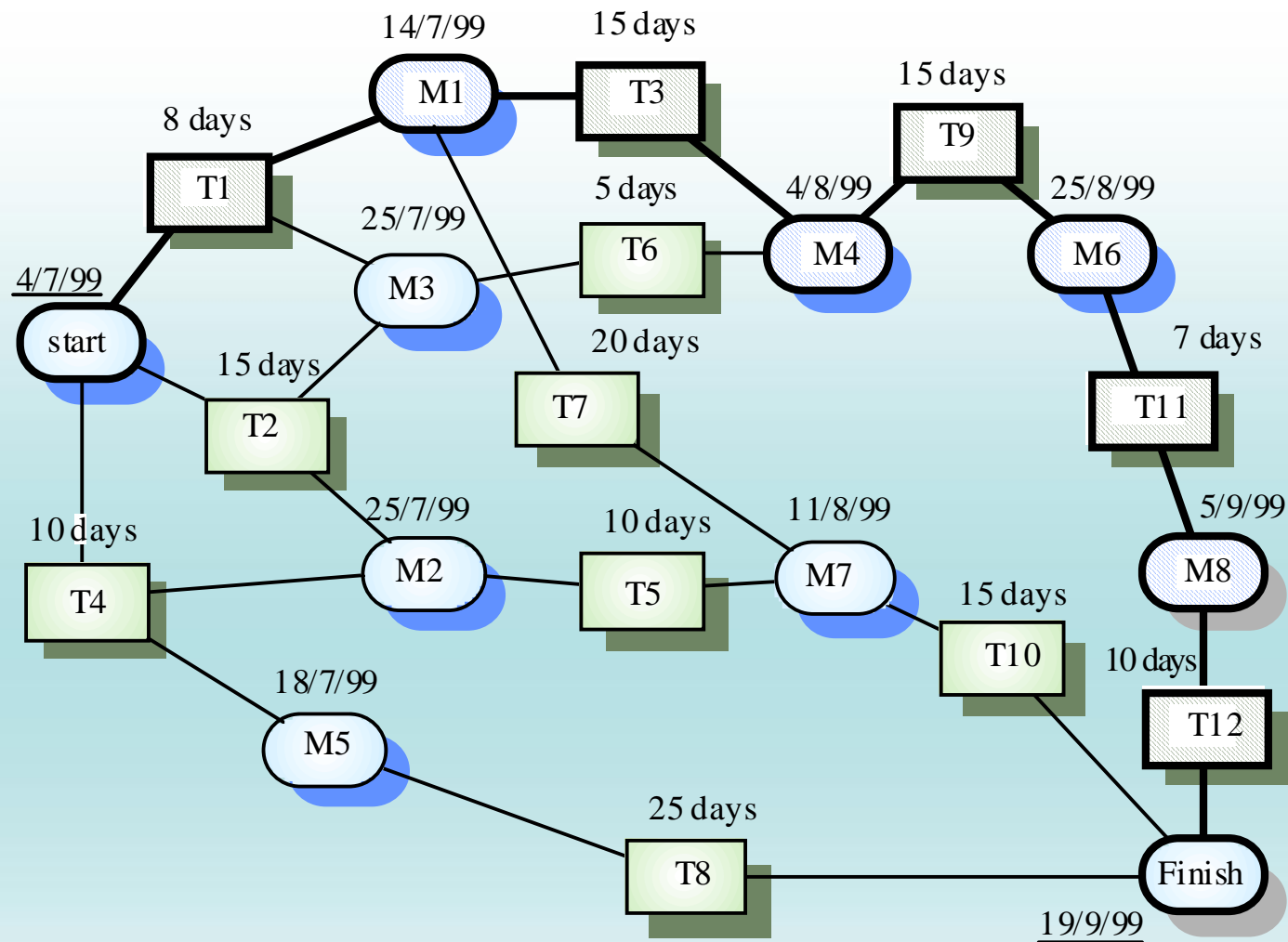
Bar Chart dan Jaringan Aktivitas

- Notasi grafis yang digunakan untuk mengilustrasikan jadual proyek
- Proyek diturunkan (breakdown) ke dala beberapa tugas. Tugas sebaiknya tidak terlalu kecil dan dapat dikerjakan dalam rentang waktu maksimal satu hingga dua minggu
- Chart aktivitas menunjukkan ketergantungan antar tugas dan critical path
- Bar chart menunjukkan jadual sesuai waktu kalender

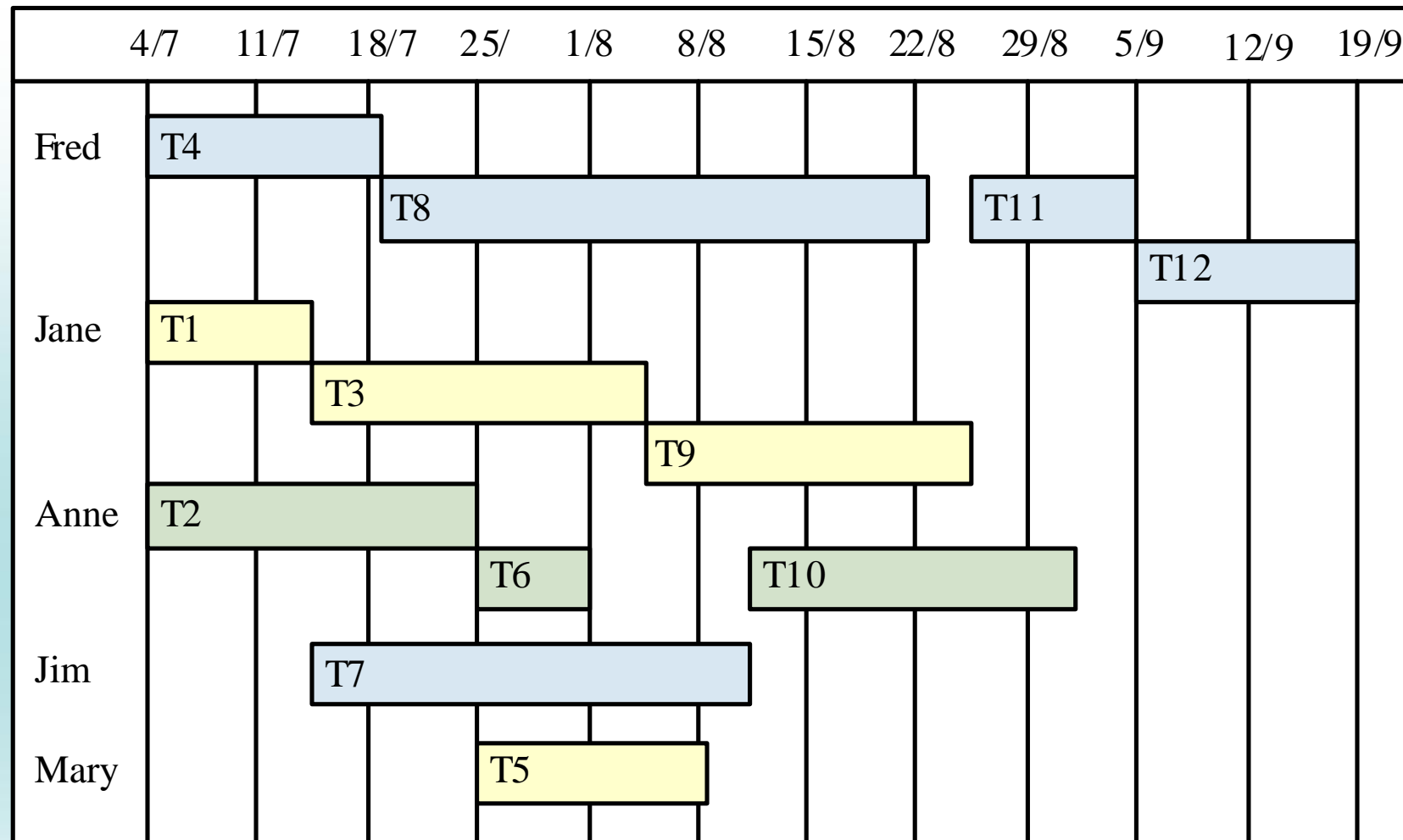
Durasi Tugas dan Ketergantungannya

Task	Duration (days)	Dependencies
T1	8	
T2	15	
T3	15	T1 (M1)
T4	10	
T5	10	T2, T4 (M2)
T6	5	T1, T2 (M3)
T7	20	T1 (M1)
T8	25	T4 (M5)
T9	15	T3, T6 (M4)
T10	15	T5, T7 (M7)
T11	7	T9 (M6)
T12	10	T11 (M8)

Jaringan Aktivitas



Alokasi Staff



Manajemen Resiko

- Manajemen resiko berkaitan dengan identifikasi resiko dan penyusunan rencana untuk meminimalkan efeknya pada suatu proyek
- Resiko adalah kemungkinan beberapa keadaan yang merugikan akan terjadi
- Resiko proyek mempengaruhi jadual atau sumber daya
- Resiko produk mempengaruhi kualitas atau kinerja dari perangkat lunak yang dikembangkan
- Resiko mempengaruhi perkembangan organisasi dalam pengadaan perangkat lunak

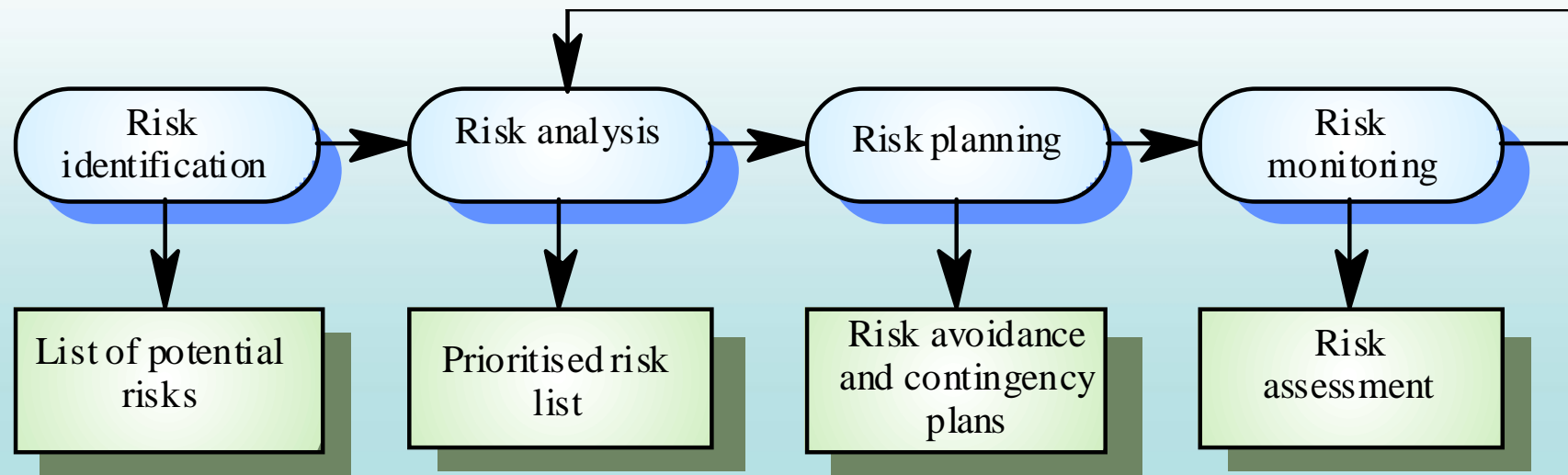
Resiko PL

Risk	Risk type	Description
Staff turnover	Project	Experienced staff will leave the project before it is finished.
Management change	Project	There will be a change of organisational management with different priorities.
Hardware unavailability	Project	Hardware which is essential for the project will not be delivered on schedule.
Requirements change	Project and product	There will be a larger number of changes to the requirements than anticipated.
Specification delays	Project and product	Specifications of essential interfaces are not available on schedule
Size underestimate	Project and product	The size of the system has been underestimated.
CASE tool under-performance	Product	CASE tools which support the project do not perform as anticipated
Technology change	Business	The underlying technology on which the system is built is superseded by new technology.
Product competition	Business	A competitive product is marketed before the system is completed.

Proses Manajemen Resiko

- Identifikasi Resiko
 - Identifikasi proyek, produk dan resiko bisnis
- Analisa Resiko
 - Penilaian kemungkinan dan konsekuensi dari risiko
- Perencanaan Resiko
 - Menggambarkan rencana menghindari atau meminimalkan efek dari resiko
- Monitoring Resiko
 - Memantau resiko seluruh proyek

Proses Manajemen Resiko



Identifikasi Resiko

- Resiko Teknologi
- Resiko orang
- Resiko organisasi
- Resiko kebutuhan
- Resiko estimasi

Resiko dan Tipe Resiko

Risk type	Possible risks
Technology	The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected. Software components which should be reused contain defects which limit their functionality.
People	It is impossible to recruit staff with the skills required. Key staff are ill and unavailable at critical times. Required training for staff is not available.
Organisational	The organisation is restructured so that different management are responsible for the project. Organisational financial problems force reductions in the project budget.
Tools	The code generated by CASE tools is inefficient. CASE tools cannot be integrated.
Requirements	Changes to requirements which require major design rework are proposed. Customers fail to understand the impact of requirements changes.
Estimation	The time required to develop the software is underestimated. The rate of defect repair is underestimated. The size of the software is underestimated.

Analisa Resiko

- Menilai semua kemungkinan dan tingkat keseriusan resiko
- Kemungkinan tersebut : sangat rendah, rendah, moderate, tinggi atau sangat tinggi
- Efek resiko dapat berupa bencana, serius, dapat ditoleransi atau tidak signifikan

Analisa Resiko

Risk	Probability	Effects
Organisational financial problems force reductions in the project budget.	Low	Catastrophic
It is impossible to recruit staff with the skills required for the project.	High	Catastrophic
Key staff are ill at critical times in the project.	Moderate	Serious
Software components which should be reused contain defects which limit their functionality.	Moderate	Serious
Changes to requirements which require major design rework are proposed.	Moderate	Serious
The organisation is restructured so that different management are responsible for the project.	High	Serious
The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected.	Moderate	Serious
The time required to develop the software is underestimated.	High	Serious
CASE tools cannot be integrated.	High	Tolerable
Customers fail to understand the impact of requirements changes.	Moderate	Tolerable
Required training for staff is not available.	Moderate	Tolerable
The rate of defect repair is underestimated.	Moderate	Tolerable
The size of the software is underestimated.	High	Tolerable
The code generated by CASE tools is inefficient.	Moderate	Insignificant

Perencanaan Resiko

Mempertimbangkan setiap resiko dan mengembangkan strategi untuk mengelola resiko

- Strategi Penghindaran
 - Kemungkinan resiko dapat dihilangkan atau dikurangi
- Strategi Minimasi
- Rencana Darurat / Contingency Plan
 - Jika resiko timbul, rencana darurat dapat dijalankan untuk menangani resiko tersebut

Strategi Manajeme Resiko

Risk	Strategy
Organisational financial problems	Prepare a briefing document for senior management showing how the project is making a very important contribution to the goals of the business.
Recruitment problems	Alert customer of potential difficulties and the possibility of delays, investigate buying-in components.
Staff illness	Reorganise team so that there is more overlap of work and people therefore understand each other's jobs.
Defective components	Replace potentially defective components with bought-in components of known reliability.
Requirements changes	Derive traceability information to assess requirements change impact, maximise information hiding in the design.
Organisational restructuring	Prepare a briefing document for senior management showing how the project is making a very important contribution to the goals of the business.
Database performance	Investigate the possibility of buying a higher-performance database.
Underestimated development time	Investigate buying in components, investigate use of a program generator.

Monitoring Resiko

- Menilai setiap resiko yang teridentifikasi untuk memutuskan apakah resiko tersebut akan bertambah atau berkurang
- Menilai dampak perubahan resiko tersebut
- Setiap resiko utama perlu dibahas dalam pertemuan kemajuan (progress meeting)

Faktor Resiko

Risk type	Potential indicators
Technology	Late delivery of hardware or support software, many reported technology problems
People	Poor staff morale, poor relationships amongst team member, job availability
Organisational	organisational gossip, lack of action by senior management
Tools	reluctance by team members to use tools, complaints about CASE tools, demands for higher-powered workstations
Requirements	many requirements change requests, customer complaints
Estimation	failure to meet agreed schedule, failure to clear reported defects

Ringkasan

- Manajemen proyek yang baik adalah kunci keberhasilan proyek
- Sifat PL yang tidak berwujud merupakan masalah bagi manajemen
- Manajer memiliki peran yang beragam, namun kegiatan yang paling signifikan adalah perencanaan, estimasi dan penjadualan
- Perencanaan dan estimasi merupakan proses iteratif yang berkelanjutan sepanjang perjalanan proyek
- Milestone proyek adalah keadaan kemajuan proyek dapat diprediksi yang dibuktikan dengan laporan resmi kepada manajemen

Ringkasan

- Resiko proyek dapat berupa resiko produk atau resiko bisni
- Manajemen resiko berkaitan dengan identifikasi resiko yang dapat mempengaruhi proyek dan perencanaan dan memastikan bahwa resiko tersebut tidak berkembang menjadi ancaman utama

TERIMA KASIH