



Manajemen Kualitas Proyek



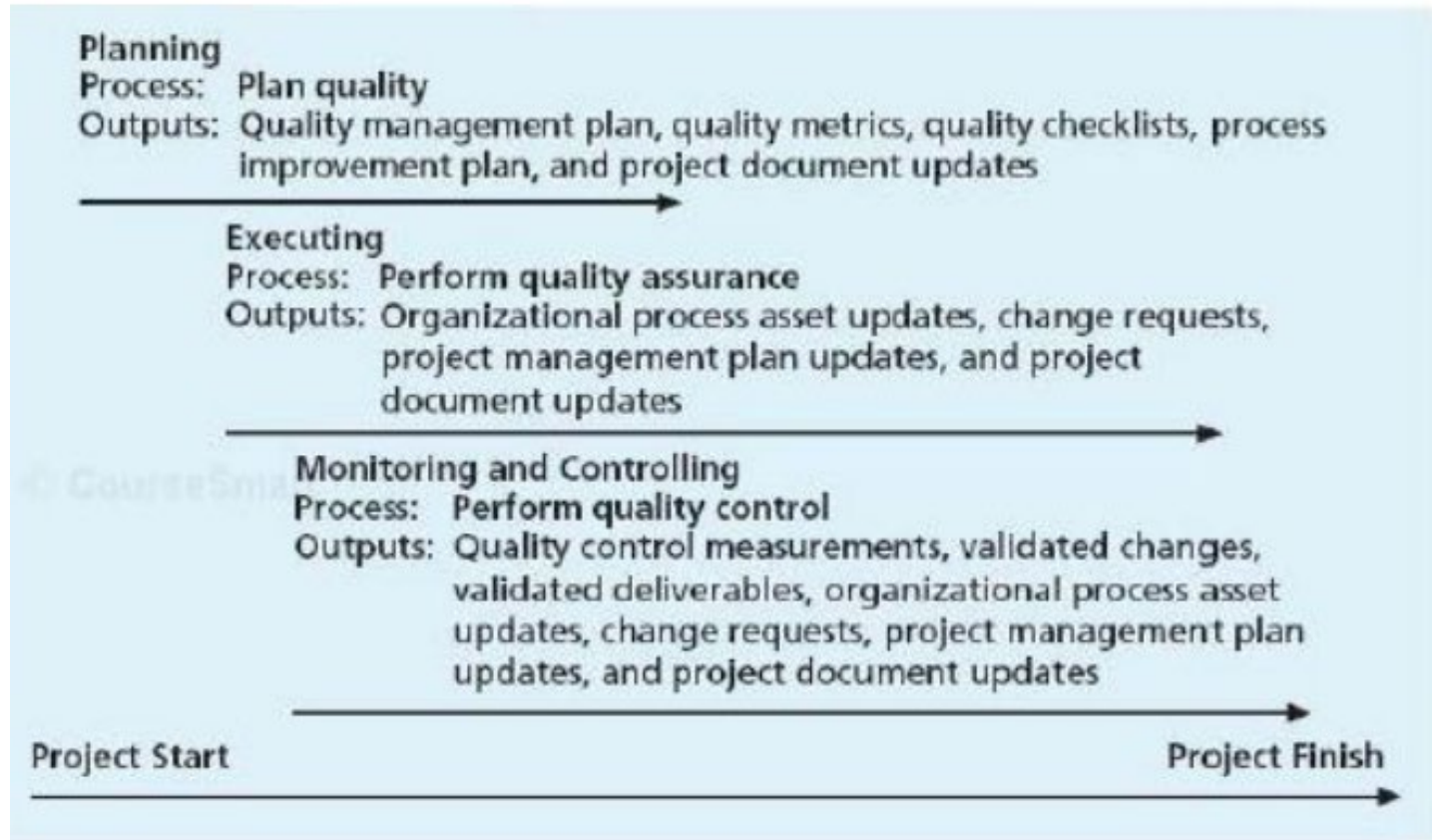
Outline

- Project quality management dalam IT
- Quality planning dan hubungan dengan project scope management
- Quality assurance
- Tools quality control
- Support software untuk quality management

Apa yang salah..?

- In 1981, sebuah perbedaan kecil timing menyebabkan semua komputer berhenti bekerja
- In 1986, dua pasien RS meninggal setelah kesalahan dosis radiasi setelah muncul masalah software disebabkan mesin menolak kalibrasi data
- Britain's Coast Guard tidak dapat menggunakan seluruh komputer selama beberapa jam pada Mei 2004 setelah diserang virus sasser yang mematikan electronic mapping systems, e-mail, dan computer functions yang lain sehingga memaksa pegawai kembali menggunakan pena, kertas dan radio

Gambaran Umum Manajemen Kualitas Proyek



Definisi Manajemen Kualitas Proyek

- Manajemen Kualitas Proyek adalah proses yang dilakukan, untuk menjamin **proyek** dapat memenuhi **kebutuhan** yang telah disepakati, melalui **aturan-aturan mengenai kualitas, prosedur ataupun guidelines**
- Kesepakatan ini dapat terukur melalui parameter **conformance to requirements** (proses dan produk proyek memenuhi spesifikasi) dan **fitness for use** (produk dapat digunakan sesuai maksud dan tujuannya)

Tahapan Manajemen Kualitas

- **Quality Planning**

Proses mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek yang sedang dikerjakan, dan menentukan bagaimana agar dapat memenuhi standar kualitas tsb

- **Quality Assurance**

Menjalankan apa yang sudah direncanakan untuk menjamin bahwa tim proyek sudah menjalankan semua proses yang dibutuhkan untuk memenuhi standar kualitas yang relevan

- **Quality Control**

Memonitor hasil-hasil proyek yang spesifik untuk memeriksa apakah sudah memenuhi kualifikasi standar relevan yang sudah disepakati dan mengidentifikasi cara untuk meningkatkan kualitas secara menyeluruh

Definisi Quality Planning

- Mencakup kemampuan untuk mengantisipasi situasi dan mempersiapkan aksi untuk mencapai outcome yang diinginkan.
- Penting untuk mencegah kegagalan dengan cara:
 - Memilih material yang sesuai
 - Training dan pemahaman pegawai tentang quality
 - Merencanakan proses untuk memastikan outcome yang sesuai

Definisi Design of Experiment

- Design of experiments adalah teknik quality planning untuk mengidentifikasi variable apa saja yang mempengaruhi outcome dari sebuah proses
- Juga dapat mempengaruhi project management area seperti cost dan jadwal penjualan
- Mencakup dokumentasi faktor penting yang berdampak langsung dalam memenuhi customer requirements

Scope Aspects of IT Projects

- Functionality : tingkat dimana system menunjukkan fungsinya
- Features : karakteristik spesial sistem yang menarik untuk user
- System outputs : tampilan dan report yang degenerate system
- Performance : ukuran seberapa baik produk dalam memenuhi harapan user
- Reliability : kemampuan produk menunjukkan fungsi yang diinginkan dalam kondisi dibawah normal
- Maintainability :kemampuan produk untuk dilakukan maintenance

Quality Assurance

- Proses ini dilakukan dalam rangka menjamin **peningkatan** yang terus menerus dari berbagai aspek, sehingga **penggunaan sumber daya** proyek dapat seefektif dan seefisien mungkin.
- Proses ini berlangsung secara **iteratif**, dengan cara membuang semua aktivitas yang tidak memberi nilai tambah
- Tujuannya agar proses berjalannya aktivitas, merupakan **aktivitas yang berkualitas**
- **Benchmarking** : ide umum untuk peningkatan kualitas dengan membandingkan proyek atau karakteristik produk dengan proyek atau produk di dalam atau di luar organisasi.
- A **quality audit** : review terstruktur dari aktifitas manajemen kualitas untuk mengidentifikasi pelajaran apa yang dapat meningkatkan performa (existing and next project)

Quality Control

- Dilakukan untuk memonitor agar produk yang dihasilkan merupakan produk yang **berkualitas**
- Dilakukan setelah ada **produk** yang dihasilkan oleh proyek, dapat berupa produk pada **milestone** ataupun **produk akhir** proyek

Tools dan Teknik Quality Control

Ada banyak alat yang dapat digunakan dalam melakukan pengendalian kualitas, antara lain :

- Check Sheet
- Scatter Diagram
- **Cause & Effect Diagram**
- Pareto Charts
- **Flow Charts**
- Histogram
- Control Charts
- **Six Sigma**

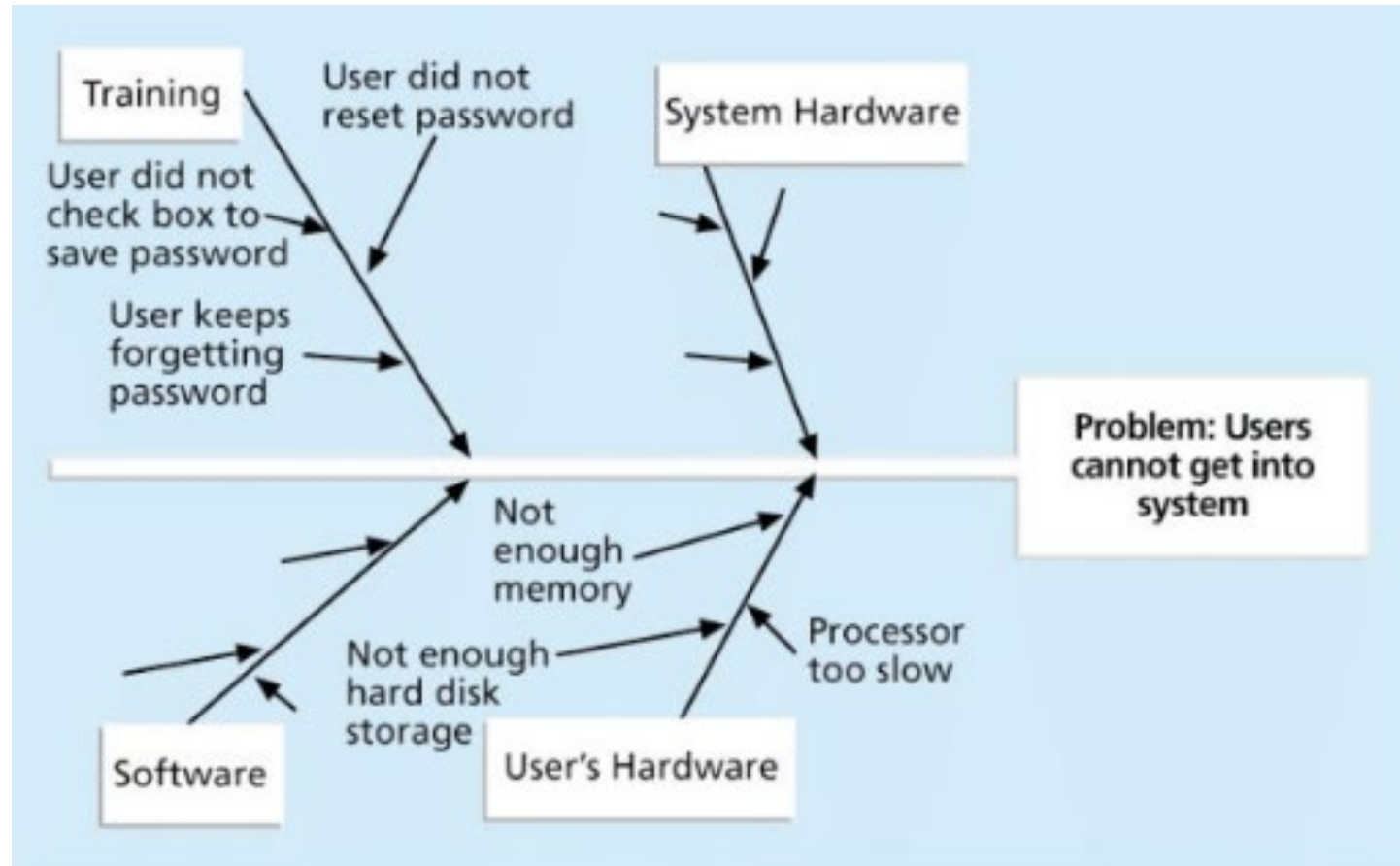
Cause-and-Effect Diagrams

- Cause-and-effect diagrams trace complaints about quality problems back to the responsible production operations
- They help you find the root cause of a problem
- Also known as fishbone or Ishikawa diagrams
- Can also use the 5 whys technique where you repeated ask the question “Why” (five is a good rule of thumb) to peel away the layers of symptoms that can lead to the root cause

Cause-and-Effect Diagrams

- Cause-and-effect diagrams trace complaints about quality problems back to the responsible production operations
- They help you find the root cause of a problem
- Also known as fishbone or Ishikawa diagrams
- Can also use the 5 whys technique where you repeated ask the question “Why” (five is a good rule of thumb) to peel away the layers of symptoms that can lead to the root cause

Figure 8-2. Sample Cause-and-Effect Diagram



Checksheet

- A checksheet is used to collect and analyze data
- It is sometimes called a tally sheet or checklist, depending on its format
- In the example in Figure 8-4, most complaints arrive via text message, and there are more complaints on Monday and Tuesday than on other days of the week
- This information might be useful in improving the process for handling complaints

Figure 8-4. Sample Checksheet

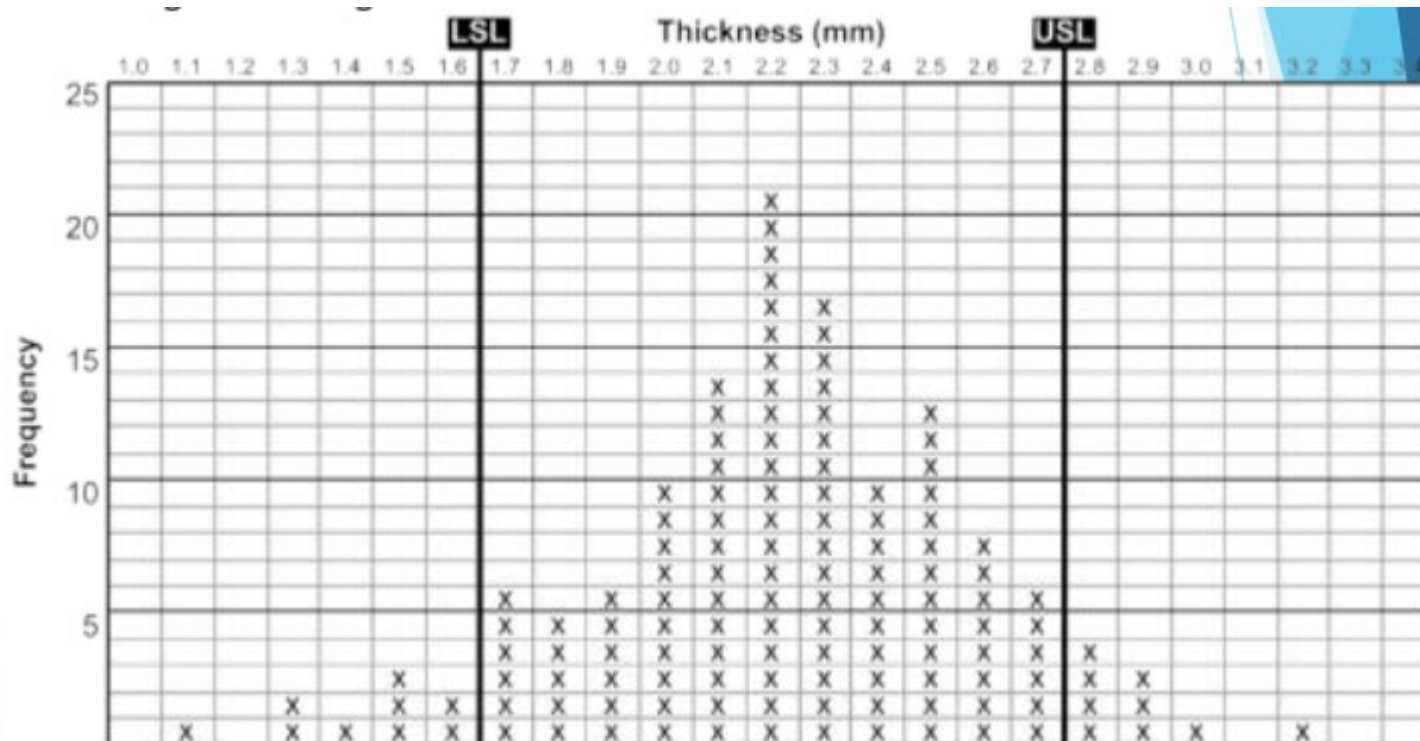
System Complaints								
Source	Day							
	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Total
Email								12
Text	 		 					29
Phone call								8
Total	11	10	8	6	7	3	4	49

Contoh – contoh Check sheet

- Process Distribution Check Sheet
- Defective Item Check Sheet
- Defect Location Check Sheet (atau Location Plot atau Concentration Diagram)
- Defective Cause Check Sheet
- Check-up Confirmation Check Sheet (atau Checklist)

Process Distribution Check Sheet

- Check sheet ini mengukur frekuensi satu item di berbagai pengukuran, secara visual menunjukkan distribusi yang interpretasikan sebagai histogram-histogram



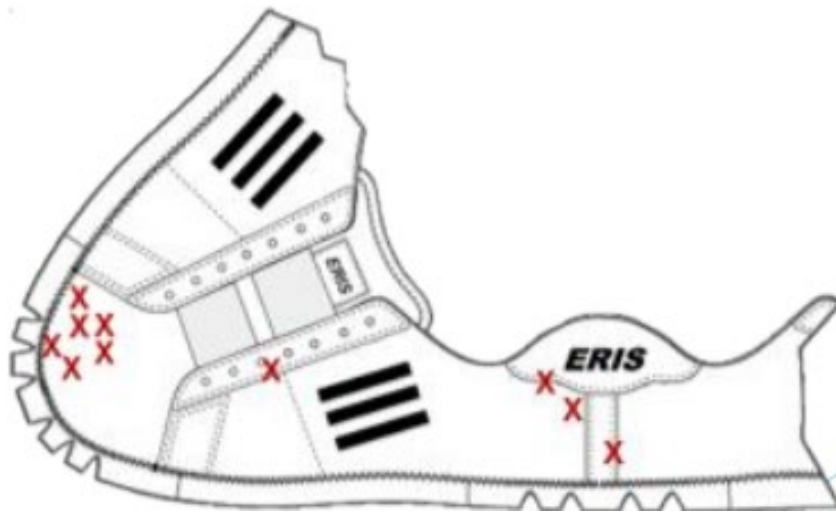
Defective Item Check Sheet

- Check sheet ini menghitung dan mengklasifikasikan cacat menurut jenisnya, Hasil check sheet ini dapat dijadikan analisis Pareto, di mana data kemudian akan diurutkan dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil

Type of Defect	Count	Score
Dirty		12
Broken stitching		42
Inconsistent margin		15
Wrinkle		30
Long thread		10
Padding shape		8
Off center		18
Stitch per inch		24
Others		22
Total Defects:		181

Defect Location Check Sheet

- Check sheet ini menggunakan gambar item untuk ditandai posisi cacatnya sehingga dapat diketahui di mana cacat terbanyak terjadi dalam proses,



Defective Cause Check Sheet

- Check sheet ini bertujuan untuk mengkorelasikan sebab dan akibat dengan memasukkan faktor-faktor penyebab yang mungkin, seperti waktu, operator, mesin, dan lokasi.

Operator	Time	Workstation 1	Workstation 2
Bambang	07 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰		X
	13 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	X	XXXXX
Budi	07 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	X	XX
	13 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	XX	XXXXX
Ega	07 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰		
	13 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	XX	XXXXXX
Bowo	07 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰	X	XX
	13 ⁰⁰ – 16 ⁰⁰	X	XXXXXXXXXX

Check-up Confirmation Check Sheet

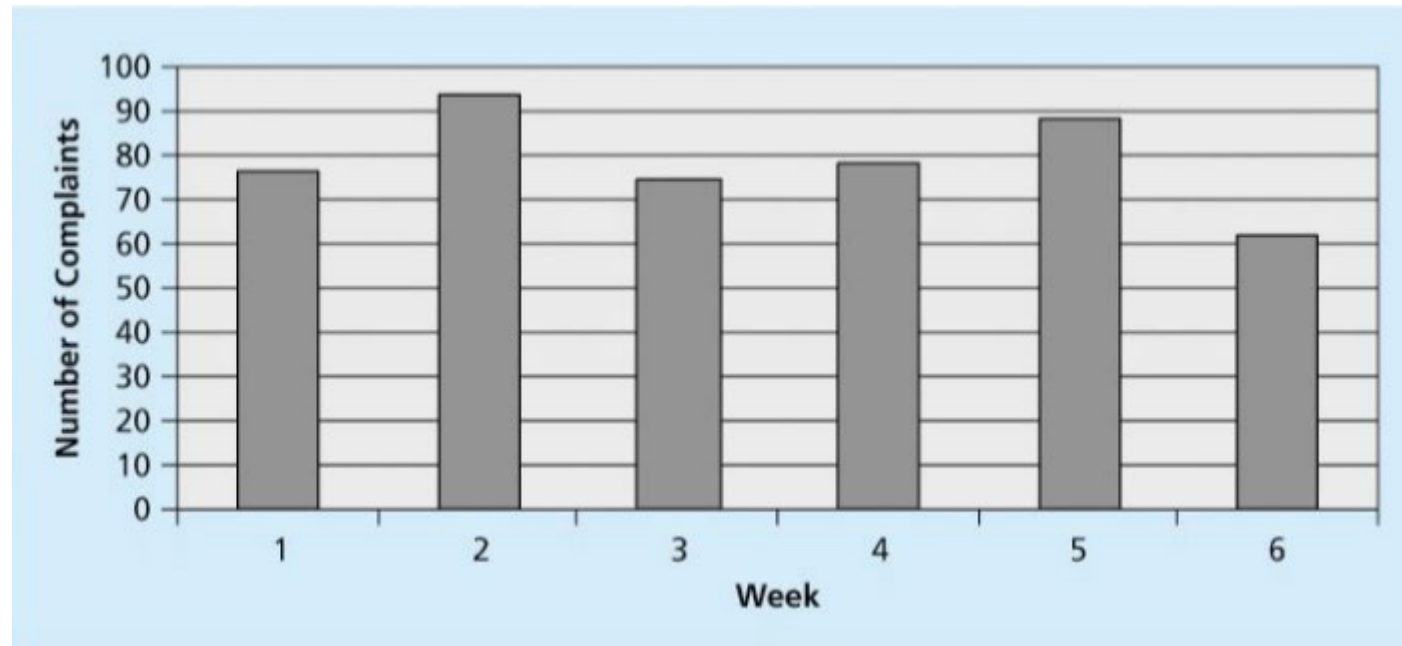
- Check sheet ini berisi daftar tindakan atau hasil tindakan yang akan dicentang ketika telah selesai dilakukan

No	Item	Direction	✓	Locations / Comments
23	Flexible cords and cables free of splices, frayed wiring or deteriorated insulation	no bare wires (including if it is no longer used/ old wire hangings)		
24	Individual equipment such as sewing machines, buffing machines and cutting machines are wired so as not to interfere with work or employees	this includes wires across walk way without protection		
25	Disconnecting switches and circuit breakers (electrical panel) are labeled to indicate their use or equipment served	Example: breaker #6-lights/ Switch 1C- Rubbermill #2		
26	Electrical enclosures (i.e. switches, receptacles, junction boxes, etc.) are provided with tight fitting covers or plates			
27	Electrical equipment (i.e. electrical panels, fuse/breaker boxes) are accessible and free of obstructions	marked with floor lines at least 1 meter in front, can be locked and only an authorized person can work on it		

Histograms

- A histogram is a bar graph of a distribution of variables
- Each bar represents an attribute or characteristic of a problem or situation, and the height of the bar represents its frequency

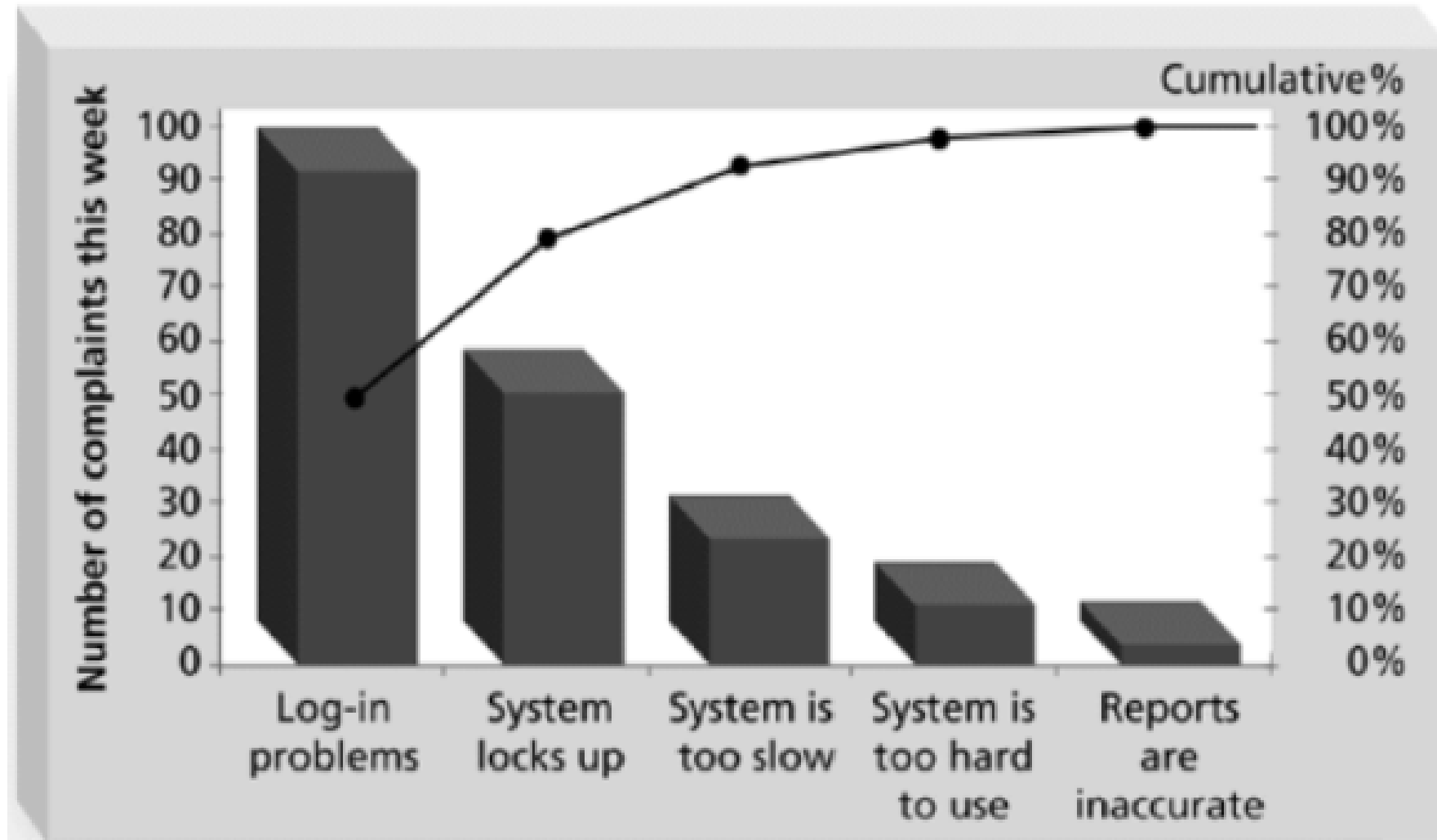
Figure 8-6. Sample Histogram



Pareto Analysis

- Pareto analysis mencakup identifikasi akar masalah yang berkontribusi dalam permasalahan kualitas.
- Disebut juga 80-20 rule, artinya 80% masalah biasanya berkaitan dengan 20% penyebab.
- Pareto diagrams adalah histograms, atau chart kolom yang menggambarkan frequency distribution, untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan area masalah

Contoh Pareto Diagram



Pareto Analysis

*Data Defect Proses Produksi
Sepatu*

Causes	Frequency
Broken stitching	42
Dirty	12
Inconsistent margin	15
Long thread	10
Off center	18
Others	22
Padding shape	8
Stitch per inch	24
Wrinkle	30

Pareto Analysis

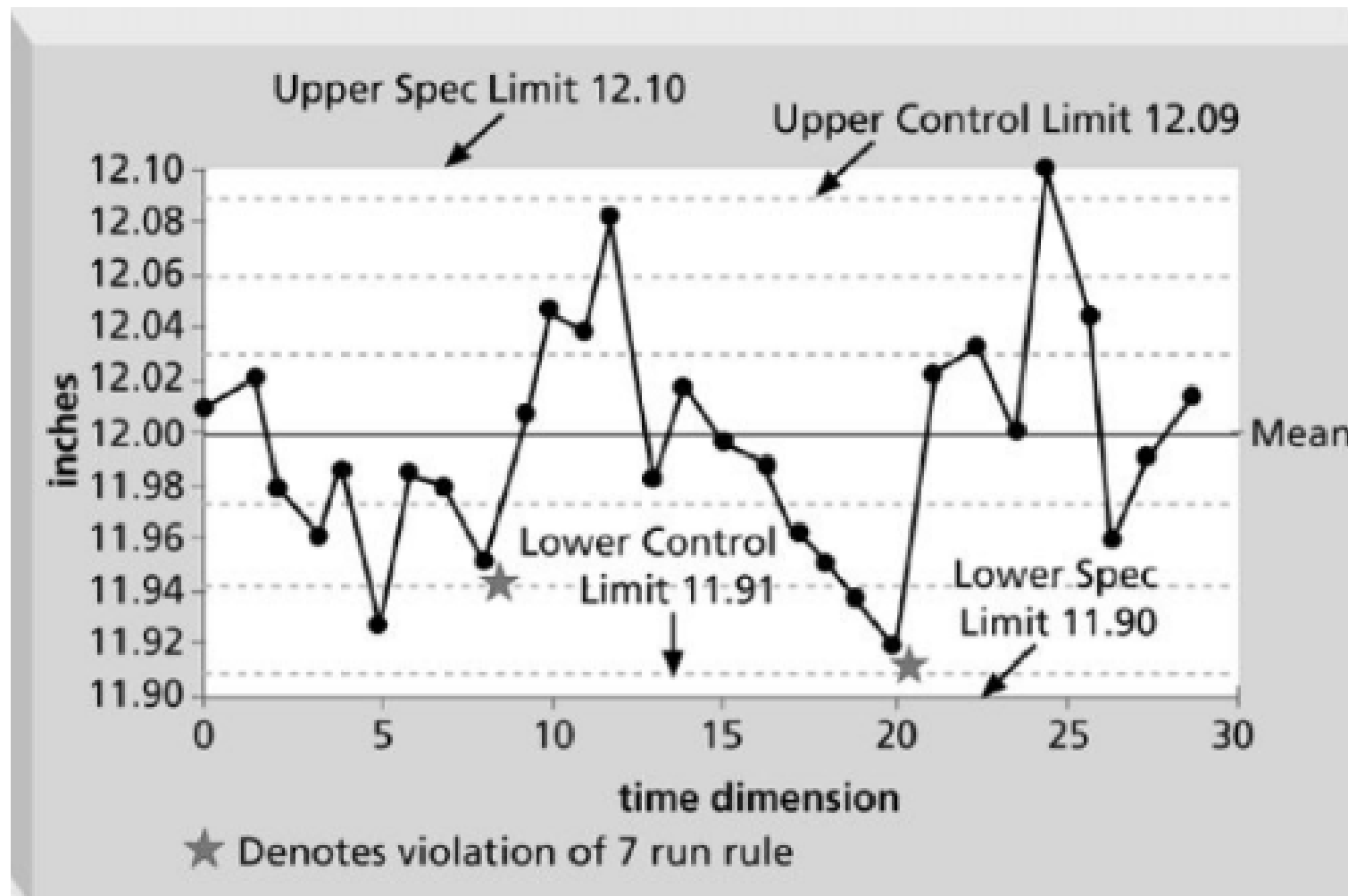
*Data Defect Proses Produksi
Sepatu*

Causes	Frequency	Frequency (in %)	Cumulative freq. (in %)
Broken stitching	42	23	23
Wrinkle	30	17	40
Stitch per inch	24	13	53
Others	22	12	65
Off center	18	10	75
Inconsistent margin	15	8	83
Dirty	12	7	90
Long thread	10	6	96
Padding shape	8	4	100
Total	181	100	

Quality Control Charts and the Seven Run Rule

- **Control chart:** tampilan data secara grafis yang mengilustrasikan hasil proses terhadap waktu. Grafik ini membantu mencegah cacat dan menentukan apakah sebuah proses terkendali/ tidak
- **Seven run rule:** jika tujuh poin data seluruhnya di bawah atau di atas rata-rata, atau meningkat atau menurun, maka proses perlu dikaji untuk masalah non-random

Figure 8-3. Sample Quality Control Chart



Six Sigma Defined

Six Sigma adalah sebuah sistem yang fleksibel dan komperhensif untuk mencapai, mendukung dan memaksimalkan kesuksesan bisnis. Six Sigma secara unik dibuat dengan pendekatan kebutuhan konsumen, fakta dari kebutuhan, data, dan analisa statistik. Dan dan perhatian yang cermat untuk memanage, meningkatkan bisnis proses *

*Pande, Peter S., Robert P. Neuman, and Roland R. Cavanagh, The Six Sigma Way, New York: McGraw-Hill, 2000, p. xi.

Informasi Dasar Six Sigma

- Target kesempurnaan adalah mencapai tidak lebih dari 3.4 kegagalan / sejuta peluang
- Prinsip Six Sigma dapat diterapkan pada berbagai proses bisnis
- Proyek yang menggunakan Six Sigma sebagai alat kendali kualitasnya biasanya menggunakan 5 fase pengembangan yang disebut DMAIC (baca : de-MAY-ick)

DMAIC

- Six Sigma projects secara normal mengikuti lima fase improvement yang disebut DMAIC
- DMAIC ada adalah sebuah sistematis, rangkaian proses untuk melanjutkan peningkatan yang scientific dan berdasarkan fakta.
- DMAIC terdiri dari:
 - Define: Mendefinisikan masalah/peluang, proses dan kebutuhan pelanggan
 - Measure: Mendefinisikan pengukuran, mengumpulkannya, mengaturnya dan menampilkan data
 - Analyze: Membedah masalah untuk mendapatkan peluang peningkatan kualitas (biasanya menggunakan fishbone/Ishikawa diagram)
 - Improve: Mensintesis solusi dan ide untuk menyelesaikan masalah (yg berkaitan dengan kualitas)
 - Control: Verifikasi kestabilan peningkatan dan solusi yang sudah diprediksi

DMAIC



Keunikan Six Sigma

- Memerlukan **komitmen** seluruh bagian organisasi
- Organisasi memiliki kemampuan dan keinginan untuk mengadopsi **sasaran yang berbeda**, misalnya mengurangi error dan melakukan pekerjaan dengan lebih cepat
- Merupakan filosofi operatif yang **customer-focused** dan membuang operasi tidak berguna, meningkatkan **kualitas**, serta meningkatkan **performansi finansial** pada level breakthrough

Examples of Six Sigma Organizations

- Motorola, Inc. pioneered the adoption of Six Sigma in the 1980s and saved about \$14 billion
- Allied Signal/Honeywell saved more than \$600 million a year by reducing the costs of reworking defects and improving aircraft engine design processes
- General Electric uses Six Sigma to focus on achieving customer satisfaction

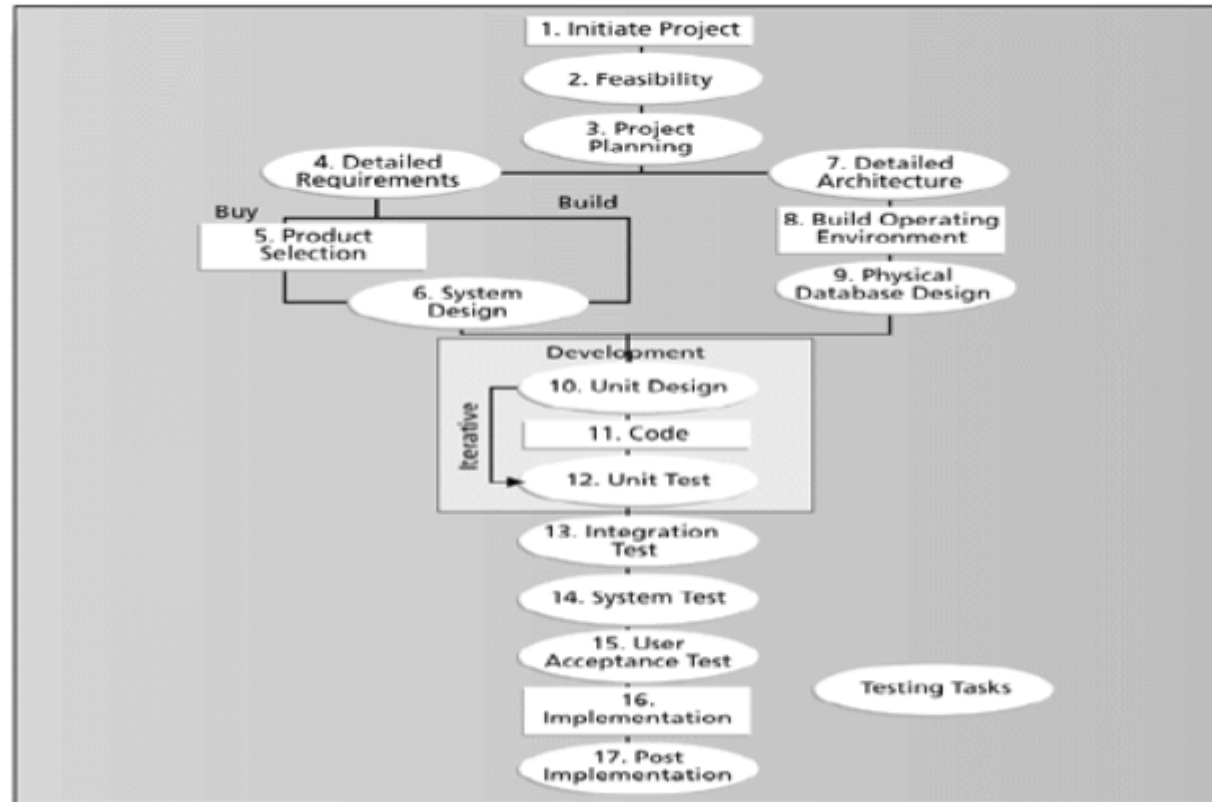
Six Sigma & Manajemen Proyek

- Joseph M. Juran stated that “all improvement takes place **project by project**, and in no other way”
- Sangat penting melakukan **pemilihan proyek** dengan hati-hati dan menerapkan **kualitas** yang lebih tinggi, dimana hal itu menjadi sangat bermakna
- Proyek Six Sigma harus berfokus pada masalah kualitas proyek atau “**gap**” antara keadaan sekarang dan keadaan yang diinginkan
- Setelah memilih proyek Six Sigma, konsep manajemen, tools dan teknik yang ada dapat digunakan. Seperti membuat creating **business cases, project charters, schedules, budgets**, etc.

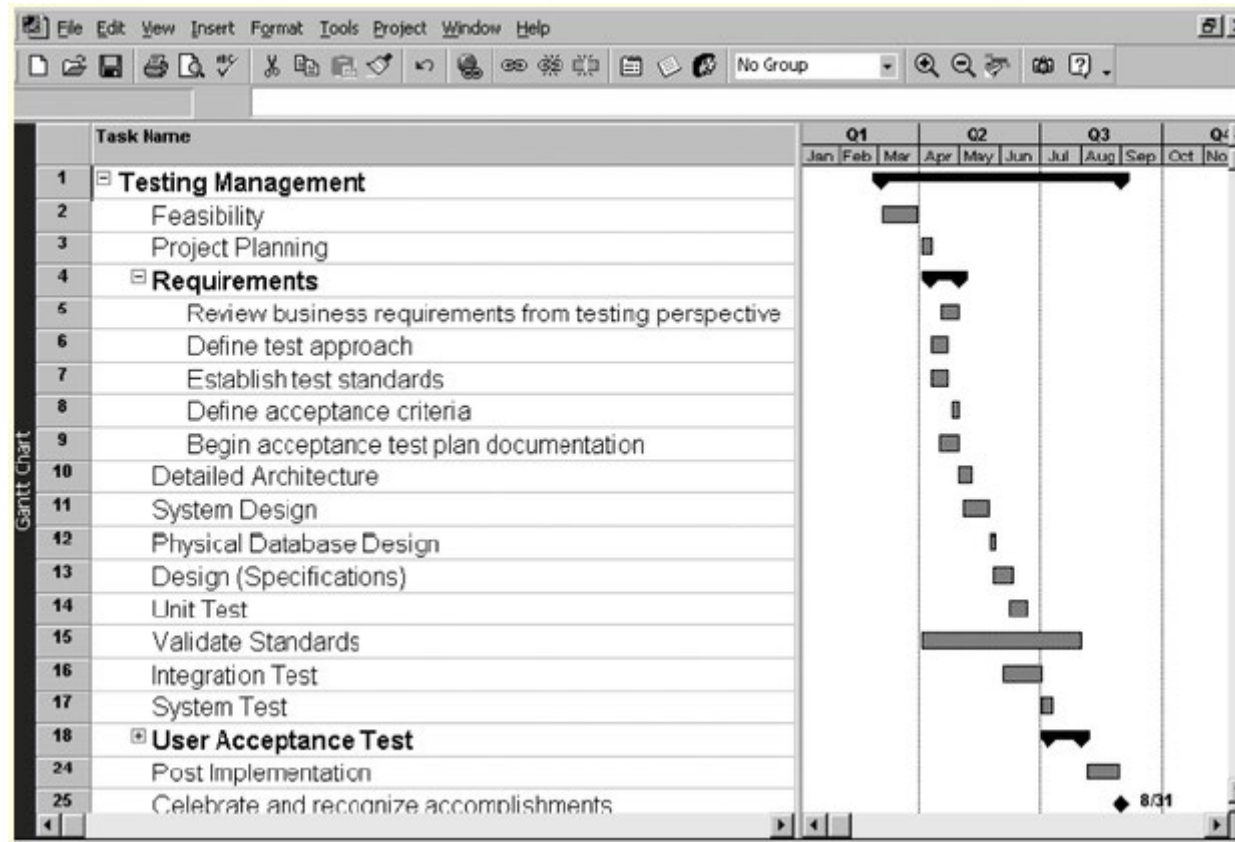
Testing / Pengujian

- Banyak digunakan dalam proyek-proyek IT
- Banyak profesional IT yang melakukan testing hanya di bagian akhir pembuatan produk
- Testing seharusnya dilakukan pada **tiap tahapan** dalam siklus hidup pembangunan produk

Testing Tasks in the Software Development Life Cycle



Gantt Chart for Building Testing into a Systems Development Project Plan



Tipe-tipe Pengujian

- Unit testing testing pada setiap unit komponen (kebanyakan program untuk memastikan defect-free
- Integration testing terjadi antara unit dan system testing untuk tess fungsionalitas grup komponen
- System testing testing pada seluruh system sebagai satu entitas
- User acceptance testing adalah sebuah testing independent yang dilakukan oleh end user sebelum menyetujui penerimaan system.