

# Manajemen Mutu

---

**Eko Pujiyanto, S.Si., M.T.**

Hp : 08122783991

E-mail : [ekop2003@yahoo.com](mailto:ekop2003@yahoo.com)

URL : [www.kualitas.wordpress.com](http://www.kualitas.wordpress.com)

# Agenda Hari Ini

---

- Tentang kelas ini
- Tentang saya
- Pendahuluan

# Tentang kelas

---

- Waktu kuliah :  
Rabu, 07.00 -08.40 , A-01
- Waktu konsultasi :  
Rabu, 08.40-09.30 , A-01
- Homepage kuliah :  
[www.kualitas.wordpress.com](http://www.kualitas.wordpress.com)
- Silabus, Penilaian dan Referensi
- Jadwal kuliah

# Silabus, Penilaian dan Referensi

---

- Prasyarat :

Probabilitas dan Statistik Industri

- Tujuan :

Membantu mahasiswa untuk memahami dan mengaplikasi teknik statistika pada masalah industri terutama untuk memonitor dan meningkatkan kualitas proses dan produk. Penekanan akan diberikan pada teknik peta kendali, kapabilitas proses, toleransi, sampling penerimaan dan meningkatkan kualitas secara kontinu. Beberapa studi kasus masalah industri diberikan untuk memahami aplikasi teknik statistika secara sistematis.

# Silabus, Penilaian dan Referensi

---

## Isi Mata kuliah :

Pengertian Kualitas ; Metode dan konsep pengendalian kualitas ; Seven tools ;  
Penyusunan dan Penggunaan Peta Kendali ;  
Spesifikasi Produk dan Kemampuan Proses Produksi ; Sampling Penerimaan ; Six Sigma ;  
Pengenalan Rekayasa Kualitas

# Silabus, Penilaian dan Referensi

---

## Penilaian

Tugas Quiz Mengerjakan Tugas ( minimal 6 kali ) Meringkas KP atau TA mengenai kualitas Aktivitas	20 %
Ujian Tengah Semester ( 2 Sesi : Pemahaman + Hitungan )	40 %
Ujian Akhir Semester ( 2 Sesi : Pemahaman + Hitungan )	40 %

**Nilai Akhir ( NA ) = 0.4 UTS + 0.4 UAS + 0.2 TGS.**

# Silabus, penilaian dan referensi

---

Penilaian :

- Mahasiswa yang tidak mengikuti UTS atau UAS yang diadakan dengan ijin yang sah masih mungkin lulus dengan penilaian sebagai berikut :
  - Tidak ikut UTS  
Nilai Akhir ( NA ) = 0.7 UAS + 0.2 TGS.
  - Tidak ikut UAS  
Nilai Akhir ( NA ) = 0.6 UTS + 0.2 TGS.

# Silabus, penilaian dan referensi

---

## **Penilaian :**

- ❑ Mahasiswa yang **kehadirannya  $\leq 10$  , nilai maksimum B .**
- ❑ Tidak ada ujian perbaikan atau ujian susulan.



# Silabus, penilaian dan referensi

---

**Penilaian :**

□ **Indeks Penilaian :**

$NA \geq 85$	A	4
$70 \leq NA < 85$	B	3
$55 \leq NA < 70$	C	2
$40 \leq NA < 55$	D	1
$NA < 40$	E	0

# Silabus, Penilaian dan Referensi

---

## Referensi Utama :

- ▣ Mitra , A. , Fundamentals of Quality Control and Improvement , Second editon, Macmillan, 2000

# Tentang Saya

---

- 1993 : Undergraduate, Mathematics ITB
- 1998 : Graduate , Industrial Engineering ITB
- 1995 - 1998 : Lecturer ITENAS Bandung
- 1998 - Now : Lecturer UNS Solo
- 2004 - Now : Ph.D Program in Manufacturing, UGM
- Research Interest :  
Quality Engineering , Optimization and Layer Manufacturing.
- Married , 4 children
- Hobbies : Iqro' , Studying and Teaching



---

# **Pendahuluan**

**29 Sept 2010**

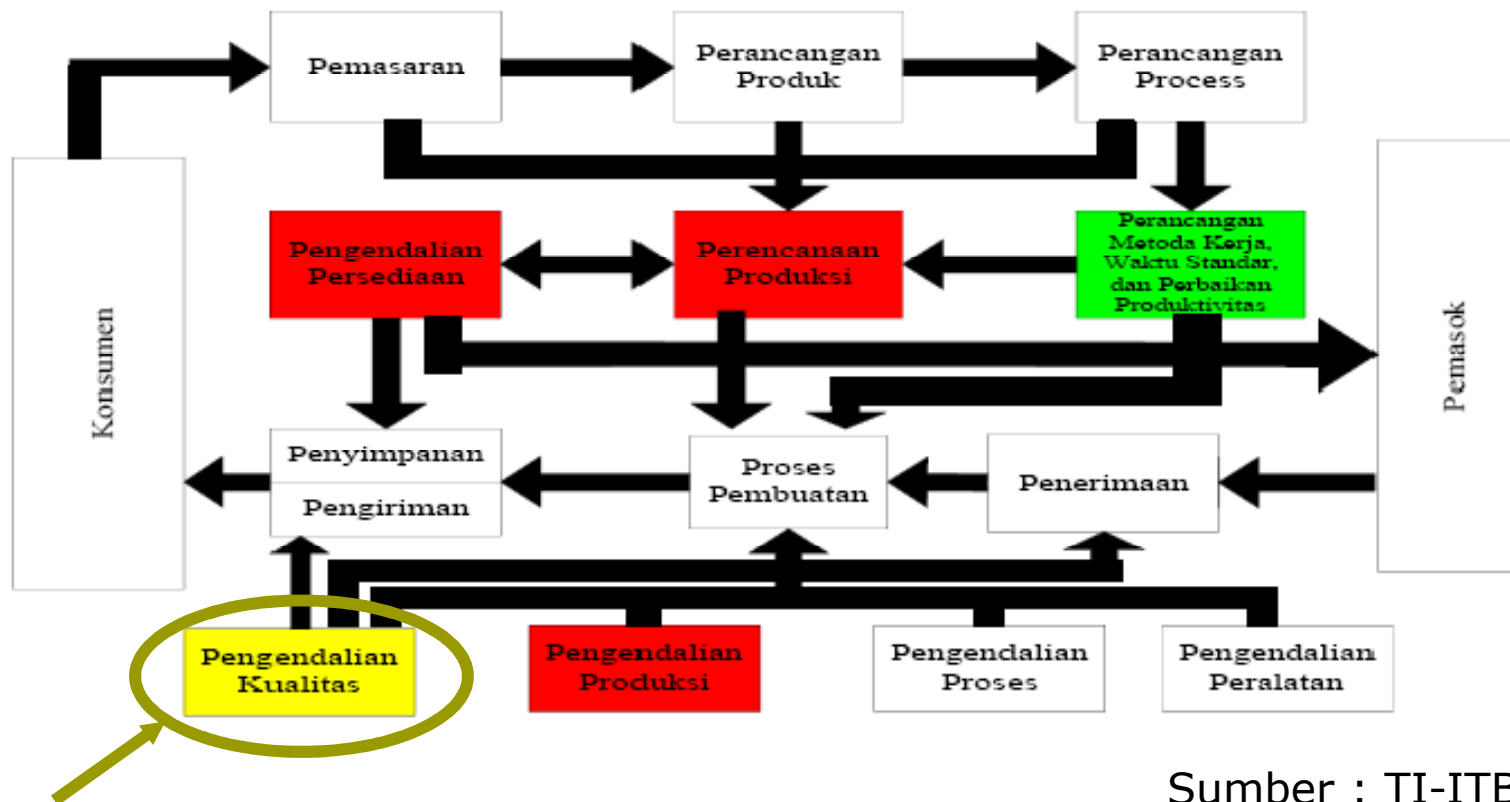
# Isi Kuliah

---

- Posisi mata kuliah ini
- Arti kualitas dan perbaikan kualitas
- Sejarah pengendalian dan perbaikan kualitas
- Metoda statistik untuk pengendalian dan perbaikan kualitas
- Aspek manajemen perbaikan kualitas
- Filosofi kualitas dan strategi manajemen kualitas

# Posisi mata kuliah ini

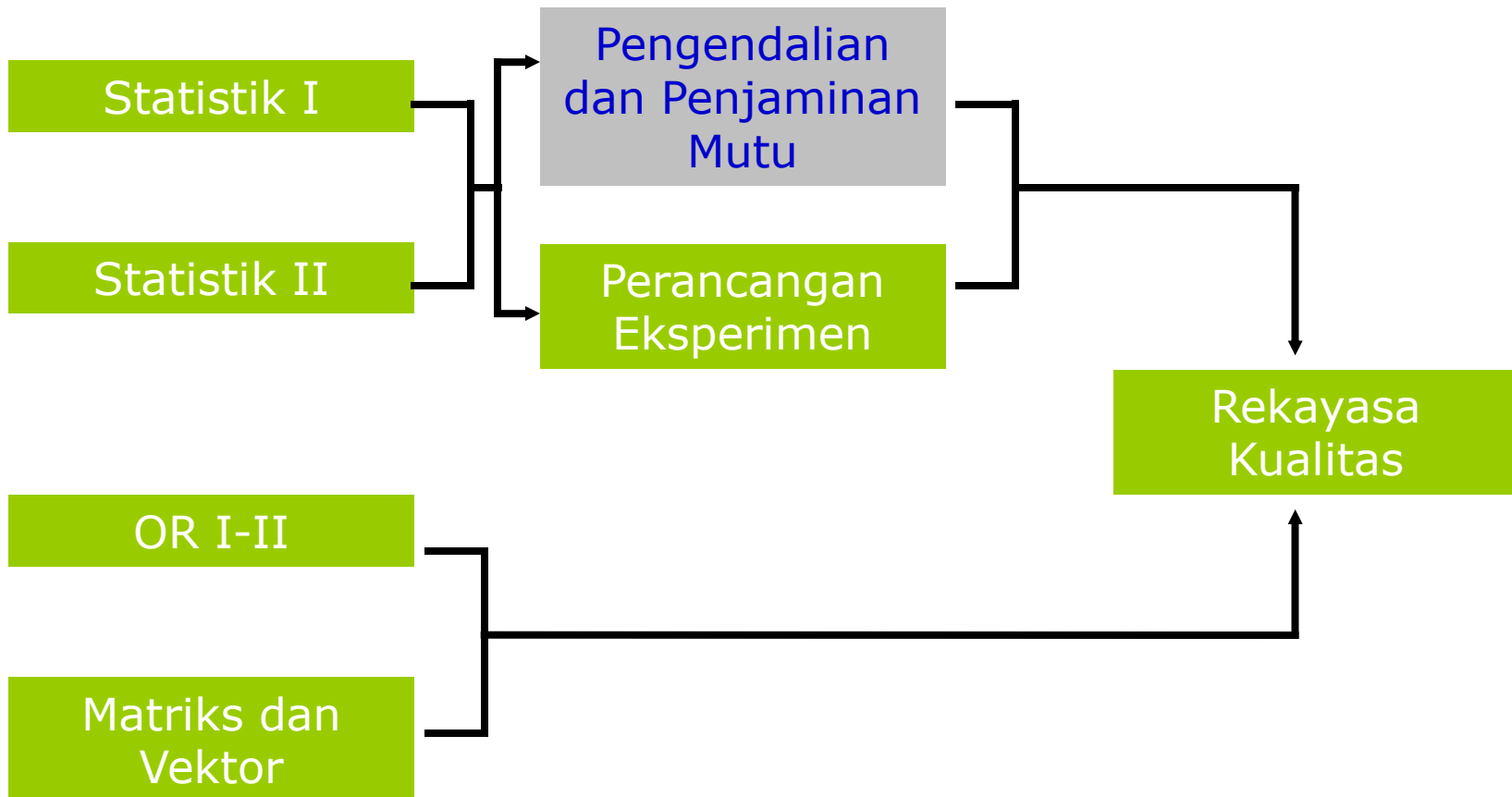
## Siklus Manufaktur



Sumber : TI-ITB

# Posisi mata kuliah ini

---



# Definisi kualitas

---

- Definisi tradisional
  - Kualitas adalah kesesuaian dalam penggunaan
- Definisi modern
  - Kualitas adalah kebalikan secara proporsional terhadap variabilitas

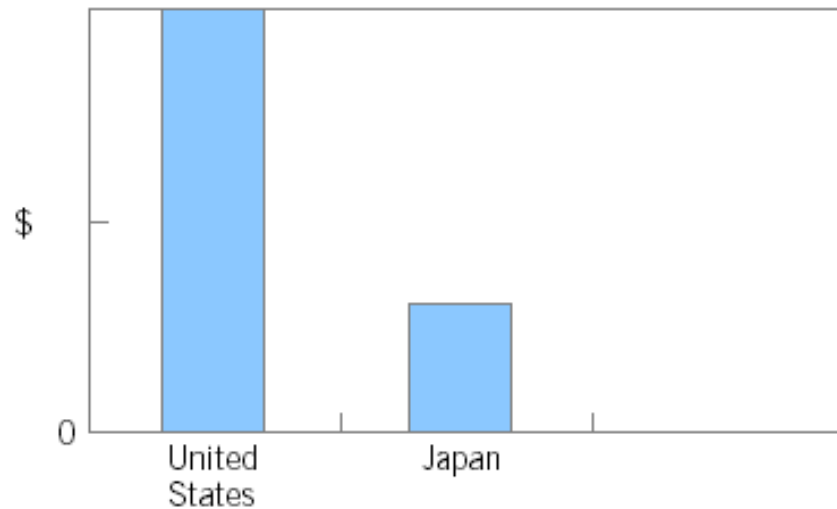


# Perhatikan yang ini

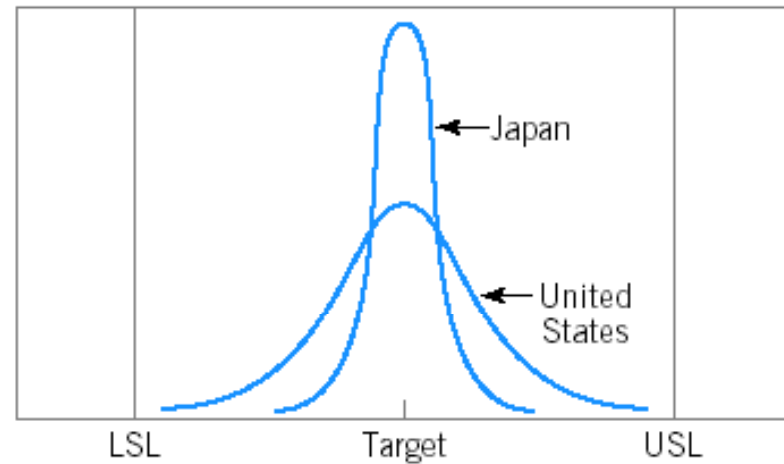
---

1. Tidak ada **satupun** produk hasil proses manufaktur bersifat **identik**
2. Beberapa variasi tidak dapat dihindarkan
3. Statistik adalah alat untuk menganalisa data dengan memperhatikan variasi yang terjadi

# Contoh : Transmisi



**Figure 1-1** Warranty costs for transmissions.



**Figure 1-2** Distributions of critical dimensions for transmissions.

Sumber : Montgomery,2005

# Definisi perbaikan kualitas (*quality improvement*)

---

- Perbaikan kualitas adalah usaha untuk mereduksi **variabilitas** pada proses dan produk

# Terminologi

## 8 Dimensi Kualitas ( Garvin, 1987)

---

### 1. Performansi (*Performance*)

- Akankah produk dapat melakukan fungsi yang diharapkan

### 2. Keandalan (*Reliability*)

- Seberapa sering produk akan mengalami kegagalan

### 3. Durabilitas (*Durability*)

- Berapa lama produk akan dapat digunakan

### 4. Kemampuan Service (*Serviceability*)

- Seberapa mudah memperbaiki produk yang rusak?

# Terminologi

## 8 Dimensi Kualitas ( Garvin, 1987)

---

### 5. Aesthetics

- Apakah penampilan produk menarik ?

### 6. Features

- Apa saja yang dapat dilakukan (fungsi) produk ?

### 7. Perceived Quality

- Apakah reputasi perusahaan atau produk baik?

### 8. Kesesuaian dengan standar (*Conformance to Standards*)

- Apakah produk dibuat sesuai dengan standar?

# Terminologi

---

- Setiap produk mempunyai sejumlah elemen yang bersama-sama menjelaskan kepada konsumen sebagai kualitas
- Sejumlah elemen ( parameter ) itu disebut **karakteristik kualitas** atau sering disebut *critical to quality characteristics*
- 3 jenis karakteristik kualitas
  1. Fisik → panjang , berat , viskositas dsb
  2. Sensori → rasa , warna dsb
  3. Orientasi waktu → keandalan , durabilitas dsb

# Terminologi

---

- Ketika variabilitas hanya bisa dijelaskan dengan kosa kata statistik → metoda statistik akan memainkan **peran yang sentral** dalam perbaikan kualitas
- Dalam metoda statistik , data pada karakteristik kualitas dibagi menjadi 2 katagori :
  1. Variabel →dapat diukur , biasanya bersifat kontinu
  2. Atribut →biasanya bersifat diskrit

# Terminologi

---

- Karakteristik kualitas biasanya dinilai secara relatif terhadap spesifikasi
- Spesifikasi biasanya dibagi menjadi 3 katagori :
  1. Batas spesifikasi bawah (*Lower specification limit*)
  2. Target ( *nominal value* )
  3. Batas spesifikasi atas (*Upper specification limit*)



# Terminologi

---

- **Nonconforming** → Produk atau komponen yang tidak sesuai ( satu atau beberapa ) dengan spesifikasi.
- **Nonconformity** → Tipe spesifik kegagalan produk .

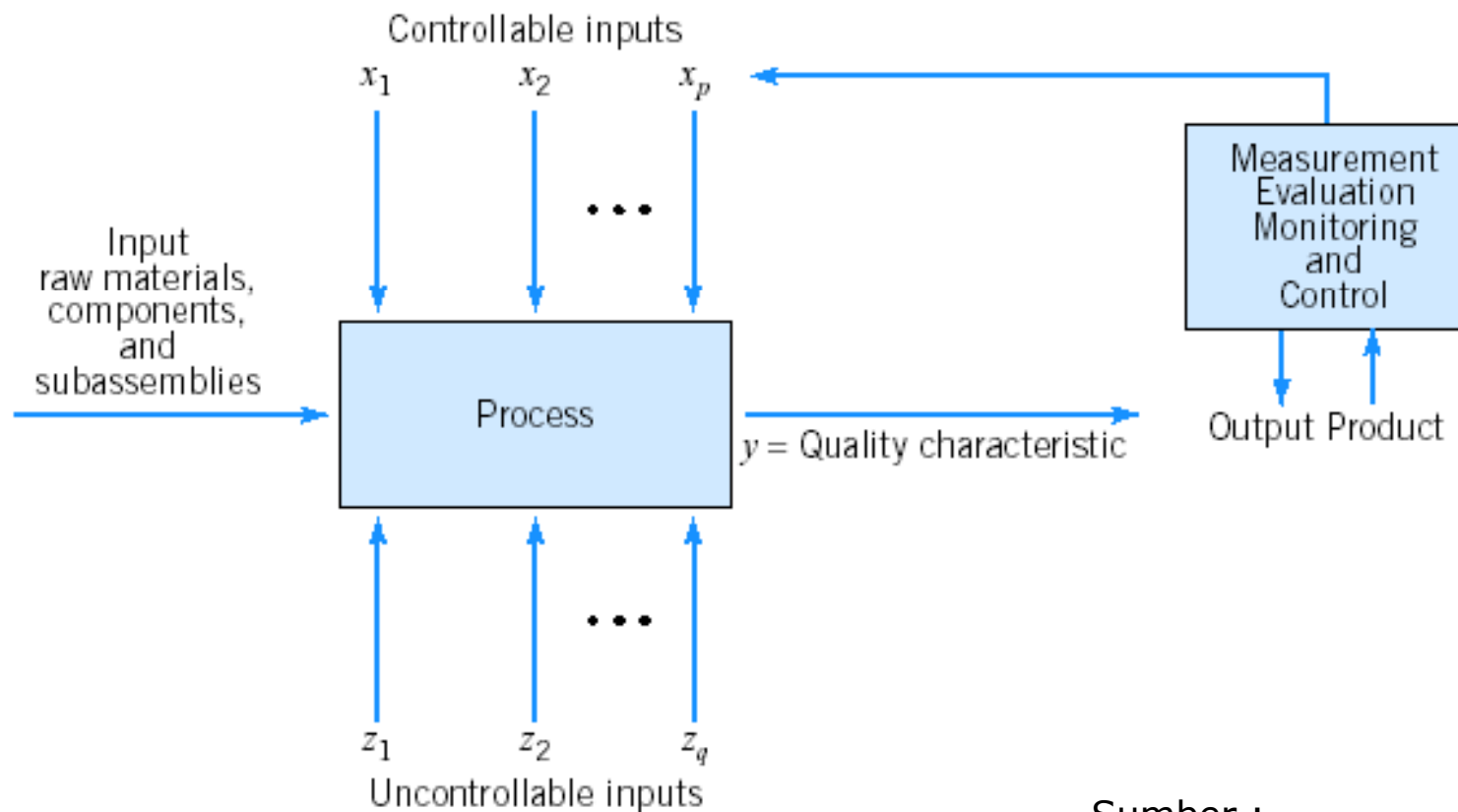
# Evolusi Pengendalian Kualitas

( Feigenbaum , 1988 )

---

Tahun	Perioda
1900	Pengendalian Kualitas oleh operator
1900-1920	Pengendalian Kualitas oleh mandor
1920-1940	Pengendalian Kualitas dengan inspeksi
1940-1960	Pengendalian Kualitas dengan statistik
1960-1970	Pengendalian kualitas total (TQC)
1970-1980	TQC yang diperluas
1980-	Sistem kualitas total
1987	ISO diperkenalkan
1990	ISO 9000
1997	Six Sigma terkenal
2000	ISO 9000:2000 , aplikasi pada non manufaktur

# Metoda Statistik Untuk Pengendalian dan Perbaikan Kualitas



**Figure 1-3** Production process inputs and outputs.

Sumber :  
Montgomery, 2005

# Metoda Statistika

---

- Pengendalian Proses Secara Statistika - *Statistical process control (SPC) - Statistical quality control (SQC)*
  - Peta kontrol beserta alat lainnya ( *seven tools* )
  - Bermanfaat untuk memonitor proses, mereduksi variabilitas dengan cara menghilangkan penyebab yang diketahui
  - Teknik *on-line*
- Desain Eksperimen - *Design of experiments (DOE)*
  - Menemukan faktor kunci yang mempengaruhi performansi proses
  - Proses optimasi
  - Teknik *Off-line*
- Sampling penerimaan (*Acceptance Sampling*)

# Keuntungan Pengendalian Kualitas

---

- ❑ Memperbaiki kualitas proses dan produk
- ❑ Sistem dievaluasi secara kontinu dan dimodifikasi agar kualitas produk atau proses sesuai dengan kebutuhan konsumen
- ❑ Meningkatkan produktivitas
- ❑ Mereduksi biaya dalam waktu yang lama
- ❑ Memperkecil batas waktu pesan (*due date*) konsumen
- ❑ Memelihara lingkungan untuk selalu mencapai tujuan yaitu memperbaiki kualitas secara kontinu

# Peta kontrol

Walter A. Shewart (1891-1967)

- Pakar dalam bidang rekayasa dan fisika
- Berkarir di Bell Labs
- Mengembangkan peta kontrol pertama pada tahun 1924

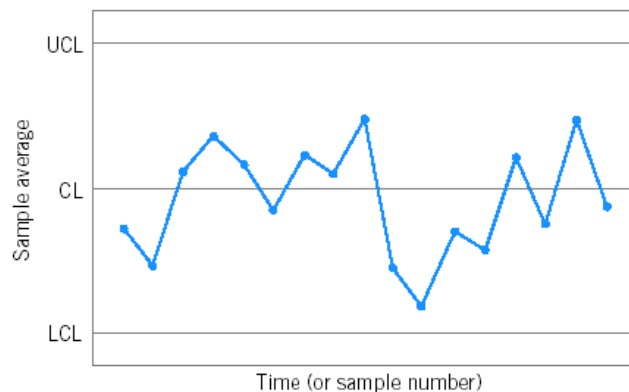


Figure 1-4 A typical control chart.



# Aspek Manajemen pada Perbaikan Kualitas

---

- Manajemen untuk perbaikan kualitas membutuhkan pelaksanaan 3 aspek aktivitas yaitu :
  1. Perencanaan Kualitas (*Quality Planning*)
  2. Penjaminan Kualitas (*Quality Assurance*)
  3. Pengendalian dan Perbaikan Kualitas (*Quality Control and Improvement*)

# Filosofi Kualitas dan Strategi Manajemen Kualitas

---

## W. Edwards Deming

- ❑ Mengajar pada bidang rekayasa dan fisika pada tahun 1920, selesai PhD pada tahun 1928
- ❑ Bertemu dengan Walter Shewhart di Western Electric
- ❑ Berkarir di USDA, Bureau of the Census
- ❑ Selama Perang Dunia II During WWII, bekerja untuk Dep. Pertahanan US, mengembangkan metode statistik
- ❑ Berkunjung ke Jepang setelah Perang Dunia II





# Deming

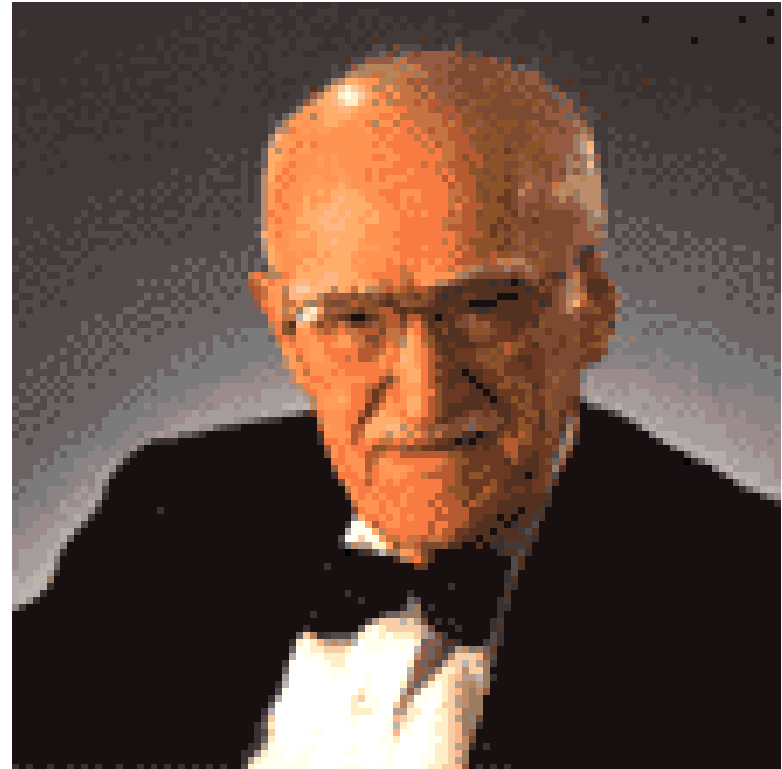
---

- ❑ Deming dijuluki sebagai JUSE pada bidang pengendalian kualitas statistika
- ❑ Jepang mengadopsi beberapa filosofi Deming
- ❑ Deming menekankan pada perbaikan tanpa henti secara terus menerus (*continual never-ending improvement*)
- ❑ Deming aktif mengajar di US pada tahun 1980-an
- ❑ Meninggal pada tanggal 24 Desember 1993
- ❑ Hasil pemikiran → 14 Prinsip Deming ( antara lain *Create constancy of purpose toward improvement* )

# Joseph M. Juran

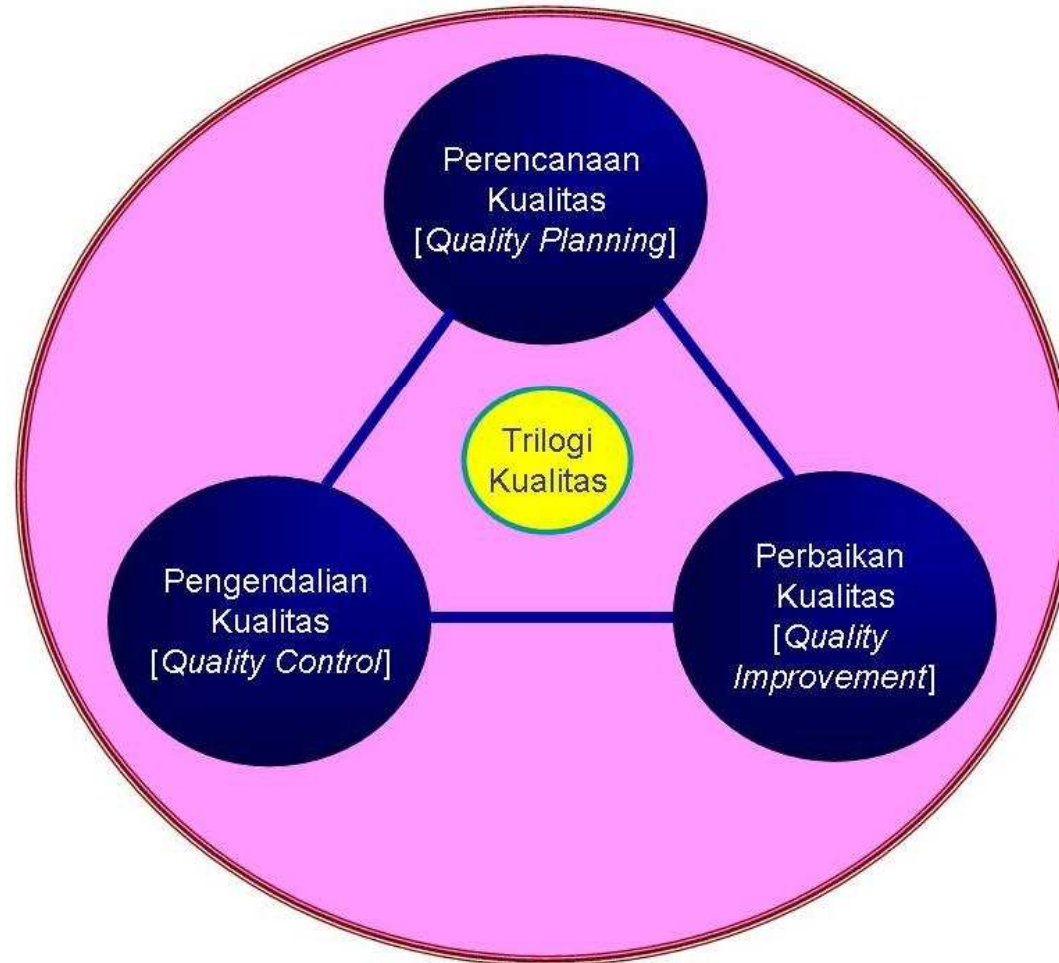
---

- ❑ Lahir di Romania (1904), dan ber-imigrasi ke US
- ❑ Bekerja di Western Electric, dipengaruhi oleh Walter Shewhart
- ❑ Menekankan pada pendekatan strategi dan perencanaan
- ❑ *Juran Institute* sampai saat ini masih aktif mempromosikan filosofi juran dan latihan perbaikan kualitas



# Trilogi Kualitas (Juran)

---



# Trilogi Juran

---

1. Perencanaan
2. Kontrol
3. Perbaikan

- Tiga proses ini saling berkorelasi
- Kontrol melawan pemecahan
- Perbaikan dilakukan proyek demi proyek

# Beberapa Guru Kualitas

---

- Kaoru Ishikawa
  - Memproposikan secara luas *basic seven tools*
- Armand Feigenbaum
  - Pengarang *Total Quality Control*, mempromosikan keterkaitan seluruh level organisasi pada kualitas
  - Tiga langkah yang diusulkan
    1. Penekanan pada kepemimpinan kualitas
    2. Teknologi kualitas
    3. Komitmen organisasi

# Pekan Depan

---

- 1. First Seven Tools**
- 2. Second Seven Tools**
- 3. Other tools**



---

**Ada Pertanyaan ?**