

# METODOLOGI PENELITIAN KETEKNIKAN

*pendahuluan*

## KKNI : LEVEL 8 (MAGISTER)

- Mampu **mengembangkan** pengetahuan, teknologi, dan atau seni di dalam bidang keilmuannya atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghasilkan karya **inovatif dan teruji**.
- Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi, dan atau seni di dalam bidang keilmuannya melalui **pendekatan inter atau multidisipliner** .
- Mampu **mengelola riset** dan pengembangan yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengakuan nasional maupun internasional.

## PENGERTIAN PENELITIAN

- Pencarian atas sesuatu secara sistematis dengan penekanan bahwa pencarian ini dilakukan terhadap masalah-masalah yang dapat dipecahkan
- Proses penemuan yang mempunyai karakteristik sistematis, terkontrol, empiris, dan mendasarkan pada teori dan hipotesis” (Kerlinger, 1986)

## TUJUAN (MANFAAT) PENELITIAN

- Mengembangkan ilmu (**manfaat teoritis**)
- Menerapkan ilmu/menciptakan teknologi (**manfaat praktis**)

## PENELITIAN ILMIAH - 1

- Sasaran penelitian : meningkatkan pengetahuan manusia yang berkaitan dengan dunia fisik, biologis, dan sosial lebih dari apa yang sudah diketahui
- Pengetahuan individu akan memasuki domain ilmu pengetahuan hanya setelah ilmu tersebut dipresentasikan, didiskusikan, dipublikasikan, dan atau direview secara independen oleh ilmuwan lain yang kompeten

## PENELITIAN ILMIAH - 2

- Penelitian ilmiah dibangun atas dasar *trust* (kepercayaan)
- Ilmuwan mempercayai bahwa data atau informasi yang dilaporkan oleh ilmuwan lain adalah benar dan sah adanya
- Masyarakat percaya bahwa penelitian merefleksikan usaha yang jujur dari ilmuwan untuk menjelaskan fenomena alam secara akurat tanpa *bias*
- *Trust* ini hanya dapat dipertahankan jika tata nilai dalam *scientific conduct* tetap dijunjung tinggi

## JENIS PENELITIAN

### 1. Berdasarkan Sifat Kegunaan Hasil Penelitian

#### ⊙ Penelitian Dasar

*Penelitian yang hasilnya tanpa memikirkan segi kepraktisannya dalam memecahkan masalah di dalam masyarakat*

#### ⊙ Penelitian Terapan

*Penelitian yang hasilnya untuk memecahkan masalah di masyarakat*

#### ⊙ Penelitian Pengembangan

*Penelitian yang mengembangkan serta menyempurnakan hasil yang telah dicapai oleh penelitian terapan*

## KARAKTERISTIK

	Penelitian dasar	Penelitian terapan	Penelitian pengembangan
Komponen dan otoritas P.K.	peneliti	Peneliti > User	User > Peneliti
Hubungan terhadap disiplin ilmu	Orientasi kuat → ilmu dasar	Orientasi kuat → ilmu terapan	multidisiplin
Hubungan terhadap masalah spesifik	Tidak ada	Ada → permasalahan umum	Ada !! Permasalahan spesifik
Input (Penentu akt.)	-Kesadaran akan pengetahuan -curiosity	Kesadaran akan adanya teknik baru	Kesadaran akan kebutuhan /problem masyarakat
Output	Publikasi → Scientific literature	Publikasi → professional literature	Impak nyata yang terukur

Metodologi Penelitian Keteknikan 2011/2012

## 2. Berdasarkan Cara

### ⊙ Operation Research (Action Research)

*Penelitian mengenai apa yang sedang dilaksanakan tanpa mengubah sistem pelaksanaannya*

### ⊙ Penelitian Eksperimen

*Penelitian dengan sengaja menciptakan suatu keadaan untuk diketahui akibatnya*

## 3. Berdasarkan Tujuan

### ⊙ Penelitian Eksploratif

### ⊙ Penelitian Verifikatif

### ⊙ Penelitian Pengembangan

### ⊙ Penelitian Kebijakan

Metodologi Penelitian Keteknikan 2011/2012

#### 4. Berdasarkan Bidang Ilmu

- ⊙ Penelitian Teknik
- ⊙ Penelitian Ekonomi
- ⊙ Penelitian Sosial,  
dst

#### 5. Berdasarkan Pendekatan

- ⊙ Pendekatan Longitudinal  
*Pengamatan dengan time series pada subyek yang sama*
- ⊙ Penelitian Cross-Sectional  
*Pengamatan pada satu titik waktu pada subyek yang berbeda*

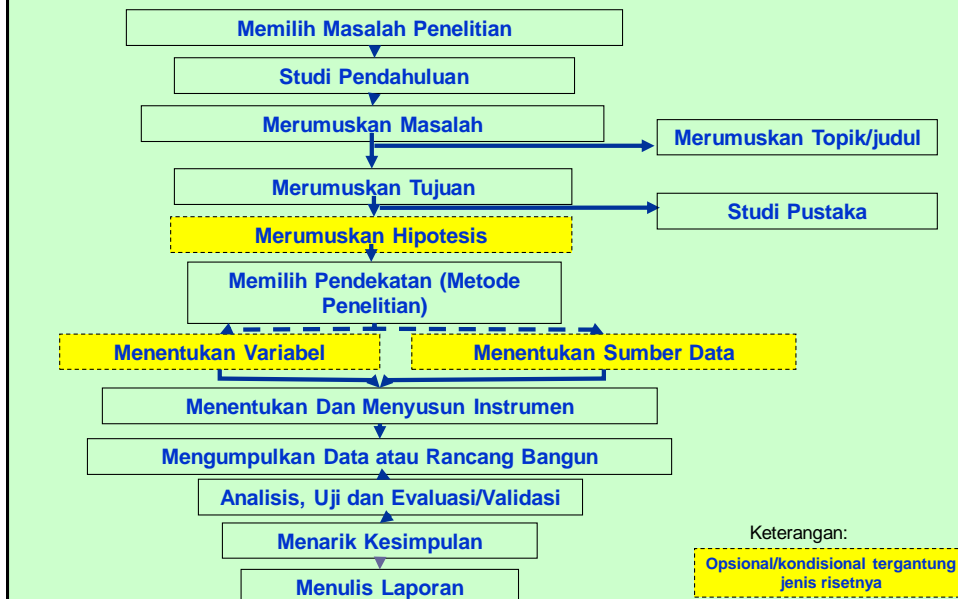
#### 6. Berdasarkan Tempat Pelaksanaan

- ⊙ Penelitian Laboratorium
- ⊙ Penelitian Perpustakaan
- ⊙ Penelitian Kancah (Lapangan)

#### 7. Berdasarkan Hadirnya Variabel

- ⊙ Penelitian Deskriptif  
*Menggambarkan variabel masa lalu dan sekarang*
- ⊙ Penelitian Eksperimen  
*Penelitian tentang variabel masa datang*

## PROSEDUR PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN



## TATA NILAI ATAU ETIKA DALAM PENELITIAN ILMIAH

- **Etika**: falsafah moral yang berfungsi sebagai pedoman dan tolok ukur terhadap apa yang baik dan apa yang buruk
- **Etika Penelitian** adalah acuan moral bagi peneliti dalam melaksanakan hidup, terutama yang berkenaan dengan proses penelitian untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ini menjadi suatu bentuk pengabdian dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

### **Kode Etik dalam Penelitian**

1. Peneliti membaktikan diri pada pencarian kebenaran ilmiah untuk memajukan ilmu pengetahuan, menemukan teknologi dan menghasilkan inovasi bagi peningkatan peradaban dan kesejahteraan manusia.
2. Peneliti melakukan kegiatannya dalam cakupan dan batasan yang diperkenankan oleh hukum yang berlaku, bertindak dengan mendahulukan kepentingan dan keselamatan semua pihak yang terkait dengan penelitiannya, berlandaskan tujuan mulia berupa penegakan hak-hak asasi manusia dengan kebebasan-kebebasan mendasarnya.
3. Peneliti mengelola sumber daya keilmuan dengan penuh rasa tanggungjawab, terutama dalam pemanfaatannya, dan mensyukuri nikmat anugerah tersedianya sumber daya keilmuan baginya.

### **Kode Etika dalam Berperilaku**

1. Peneliti mengelola jalannya penelitian secara jujur, bernurani dan berkeadilan terhadap lingkungan penelitiannya.
2. Peneliti menghormati obyek penelitian manusia, sumber daya alam hayati dan non-hayati secara bermoral, berbuat sesuai dengan perkenan kodrat dan karakter obyek penelitiannya, tanpa diskriminasi dan tanpa menimbulkan rasa merendahkan martabat sesama ciptaan Tuhan.
3. Peneliti membuka diri terhadap tanggapan, kritik, dan saran dari sesama peneliti terhadap proses dan hasil penelitian, saling menghormati melalui diskusi dan pertukaran pengalaman dan informasi ilmiah yang obyektif.

## **Kode Etika dalam Kepengarangan**

1. Peneliti mengelola, melaksanakan, dan melaporkan hasil penelitian ilmiahnya secara bertanggung-jawab, cermat dan seksama.
2. Peneliti menyebarkan informasi tertulis dari hasil penelitiannya, informasi pendalaman pemahaman ilmiah dan/atau pengetahuan baru yang terungkap dan diperolehnya, disampaikan ke dunia ilmu pengetahuan pertama kali dan sekali, tanpa mengenal publikasi duplikasi atau berganda atau diulang-ulang.
3. Peneliti memberikan pengakuan melalui: (i) penyertaan sebagai penulis pendamping; (ii) melalui pengutipan pernyataan atau pemikiran orang lain; dan/atau (iii) dalam bentuk ucapan terima kasih yang tulus kepada peneliti yang memberikan sumbangan berarti dalam penelitiannya

## **BAGIAN PADA PENELITIAN ILMIAH YANG SENSITIF ETIKA**

*A. Experimental techniques*

*B. Treatment of data*

*C. Conflict of interest*

*D. Publication and openness*

*E. Sharing of research materials*

*F. Allocation of credit and acknowledgement*

*G. Authorship practices*

*H. Error and negligence in science*



## PERBUATAN TERCELA DALAM ILMU PENGETAHUAN - 1

- Perbuatan tercela dalam ilmu pengetahuan (*misconduct in science*) meliputi semua aspek di luar kesalahan jujur (*honest error*) dan kesalahan yang disebabkan oleh kelalaian (*negligence*), yaitu kesalahan yang melibatkan pembohongan (*deception*)

## PERBUATAN TERCELA DALAM ILMU PENGETAHUAN - 2

- **FABRIKASI** : mengarang dan membuat data atau hasil penelitian
- **FALSIFIKASI** : mengubah atau salah melaporkan data atau hasil penelitian, termasuk pembuangan data yang bertentangan secara sengaja untuk mengubah hasil
- **PLAGIARISME** : menggunakan ide atau kata-kata orang lain tanpa memberikan kredit atau pengakuan (*acknowledgement*)
- **Misappropriation of others' ideas** : penggunaan informasi khusus tanpa izin (misalnya pelanggaran kerahasiaan pada waktu penelaahan atau review oleh teman sejawat)
- Praktek lain yang menyimpang dari yang sudah diterima umum dalam suatu komunitas ilmiah dalam **mengajukan proposal penelitian, melakukan penelitian, atau melaporkan hasil penelitian**

## **Karakter (ciri) Peneliti Sejati**

- Kemampuan bernalar (*reasoning power*)
- Originalitas (*originality*)
- Memori (*memory*)
- Tanggap dan sigap (*alertness*)
- Kecermatan (*accuracy*)
- Persisten (*application*)
- Kemampuan bekerja sama (*cooperation*)
- Sikap moral (*moral attitude*)
- Kesehatan (*health*)
- Daya kreasi tinggi dan pantang menyerah (*zeal*)