



Pendahuluan METODE PENELITIAN

Dinar DA Putranto – Ps. Teknik Sipil, UNSRI
dwianugerah@yahoo.co.id



7/23/2023

Program Studi Pascasarjana Fakultas Teknik- UNSRI

1

APA YANG DIMAKSUD DENGAN TESIS ?

- Tesis atau Tesa adalah suatu pernyataan sementara yang harus dibuktikan melalui suatu penelitian atau kajian ilmiah
- Ciri-ciri tesis :
 - Isinya berisi suatu isu sentral yang berkaitan dengan bidang studi yang ditempuh
 - Merupakan pengujian empirik terhadap posisi teoritik tertentu dalam disiplin ilmu yang dipelajari
 - Mengungkapkan data primer yang dapat ditunjang dengan data sekunder
 - Ditulis dalam bahasa yang benar dan aturan yang benar

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

2

KEDUDUKAN TESIS DALAM STUDI S2

- Sebagai persyaratan akhir mahasiswa untuk menyelesaikan studinya.
- Melalui tesis, diharapkan mahasiswa mampu mengungkapkan pikirannya secara sistematis sesuai dengan kaidah keilmuan
- Disusun dengan berdasarkan pada hasil kajian pustaka, penelitian terdahulu, jurnal, buku teks, internet, melakukan pengamatan lapangan
- Sebagai media komunikasi hasil-hasil penelitian dan pemikiran dalam bidang ilmu

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

3

Jenis Penelitian

- Penelitian Induktif
 - Penelitian yang didasarkan pada penyelesaian suatu masalah yang ditemui pada kejadian yang terjadi pada persoalan di lapangan
- Penelitian deduktif
 - adalah penelitian yang didasarkan pada keinginan untuk mengembangkan suatu teory atau metode untuk memperkaya ilmu pengetahuan atau menguji suatu teory tertentu

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

4

BAGAN DARI SUATU PENELITIAN

Apa yang seharusnya ada dalam suatu Tesis :

1. Pendahuluan
 1. Latar Belakang Masalah
 2. Perumusan Masalah
 3. Tujuan dan Manfaat Penelitian
 4. Batasan Masalah
 5. Kegunaan hasil Penelitian
2. Tinjauan Pustaka
 1. Penelitian Terdahulu
 2. Teori yang mendasari
 3. Kerangka Berpikir
 4. Hipotesis Penelitian

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

5

.... lanjutan

- Metode Penelitian
 - Menentukan Populasi dan Sampel
 - Instrumen Penelitian
 - Teknik Pengumpulan data
 - Teknik Pengolahan Data
 - Teknik Analisis Data
 - Diagram Alir Penelitian
 - Tempat dan Jadwal Penelitian
- Hasil Penelitian dan Pembahasan
 - Deskripsi Hasil Penelitian
 - Hasil Pengujian Hipotesis
 - Pembahasan Hasil Penelitian
- Kesimpulan dan Saran
 - Kesimpulan
 - Saran
- Pustaka
- Lampiran

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

6

PENDAHULUAN

Suatu Penelitian Berangkat dari suatu masalah yang ingin diketahui, keingintahuan akan suatu masalah, dan sebagainya dan bukan dari judul ataupun lainnya.

Atas dasar tersebut, dalam suatu penelitian akan didahului dengan **Latar Belakang Masalah**

Mengapa masalah ini penting diteliti ?

Ada permasalahan apa dari penelitian terdahulu yang perlu diketahui lebih lanjut

Bagaimana kalau metode yang dikemukakan orang lain tersebut, dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan parameter yang lain

Dsb.

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

7

MENGEMUKAKAN JUDUL

Judul harus spesifik dan harus netral dan didasarkan pada bentuk permasalahan yang akan diteliti

- ❖ Deskriptif
 - ❖ *Evaluasi* peningkatan tarif PDAM Tahun 1999-2004
 - ❖ *Analisis* Layanan Kinerja Irigasi Tugumulyo, Kabupaten Musi Rawas
 - ❖ *Manajemen Pengendalian Genangan* pada sub DAS Bendung
- ❖ Pengaruh
 - ❖ *Pengaruh* kemampuan layanan ekosistem sungai terhadap lingkungannya
 - ❖ *Pengaruh* debit sungai Komerling dan kemampuan layanan bendung Perjaya terhadap kinerja Irigasi Belliang
- ❖ Hubungan (Asosiatif)
 - ❖ Hubungan Kepuasan dan disiplin kerja terhadap produktivitas irigasi Perjaya di daerah Belliang
 - ❖ Sikap dan pemahaman masyarakat dalam hubungannya dengan pemilihan lokasi daerah irigasidi rawas
 - ❖ Hubungan Perencanaan pembangunan daerah Irigasi Kelingi dan koordinasi antara dinas pertanian terhadap peningkatan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pertanian di Kecamatan Muarabeliti
- ❖ Perbandingan (Komparatif)
 - ❖ Analisis Kinerja Irigasi Komerling terhadap Kinerja Irigasi Tugumulyo
 - ❖ Perbandingan PAD Kota Tugumulyo sebelum dilakukan peningkatan debit aliran Irigasi dibandingkan dengan ah dilakukan peningkatan debit saluran

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

8

Isu-isu infrastruktur

- Perkembangan Tata Ruang yang tidak terkendali menyebabkan pembangunan infrastruktur kalah cepat
- Dampak banjir bada suatu kawasan, menyebabkan rusaknya infrastruktur
- Layanan air bersih masih sangat kurang
- Akses ke layananan sanitasi masih sangat buruk
- Manajemen Aset
- Kapasitas daya kerja
- Kapasitas finansial
- dsb

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

9

LATAR BELAKANG MASALAH

- **Mengapa Penelitian ini perlu dilakukan**
- **Apa yang membuat peneliti gelisah dan resah apabila penelitian tersebut tidak diteliti**
- **Kemukakan kerugian, keuntungan, dan masalah yang akan timbul, apabila penelitian dilakukan, maupun tidak dilakukan**
- **Perlu dikemukakan kedudukan masalah terhadap suatu kajian teoritis dalam bidang ilmu yang sedang diteliti**
- **Untuk itu perlu dan harus dilakukan tinjauan pustaka terhadap penelitian terdahulu ataupun kajian teoritis dari buku-buku teks yang harus di reffer dalam merumuskan latar belakang masalah**

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

10

PERUMUSAN MASALAH

- ❑ Perlu diidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti beserta definisi operasionalnya
- ❑ Perlu perumusan masalah secara spesifik yang diungkapkan dalam bentuk kalimat tanya :
 - ❑ Permasalahan bersifat deskriptif
 - ❑ Sejauh mana tindakan Pemda Palembang dalam penanggulangan bahaya banjir
 - ❑ Seberapa besar Tarif PDAM harus dinaikkan, supaya tetap dapat memenuhi rasa keadilan masyarakat
 - ❑ Seberapa besar layanan irigasi Tugumulyo terhadap kinerja pertanian di daerah Tugumulyo
 - ❑ Permasalahan bersifat asosiatif
 - ❑ Bagaimana hubungan antara kualitas air irigasi terhadap kualitas budidaya perikanan di daerah Tugumulyo
 - ❑ Sejauh mana hubungan antara kualitas layanan ekosistem PAD terhadap lingkungannya

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

11

.....lanjutan

- ❑ **Hubungan Sebab Akibat**
 - ❑ **Seberapa besar penambahan debit aliran air terhadap kualitas panen di daerah Irigasi Komerling**
 - ❑ **Seberapa besar pengaruh pupuk terhadap hasil panen padi**
 - ❑ **Seberapa besar kekuatan baja yang diberikan perlakuan dengan menggunakan air, garamdan oil**

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

12

.....lanjutan

- Hubungan Interaktif, hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat saling mempengaruhi
- **Seberapa besar hubungan antara pemberian intensif dengan efektivitas kerja ?**
- **Sejauh mana hubungan antara pendidikan, ketrampilan, sikap dan kepribadian dengan produktivitas kerja**
- **Sejauh mana pengaruh kinerja irigasi terhadap peningkatan pendapatan petani ?**
- **Sejauh mana pengaruh pembangunan saluran irigasi khusus untuk budidaya ikan terhadap saluran irigasi untuk pertanian padi**
- etc.

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

13

Permasalahan bersifat Komparatif

- ✓ **Seberapa besar perbandingan kinerja irigasi Sungai Telang dengan irigasi sungai Way seputih, Lampung**
- ✓ **Seberapa besar peningkatan PAD setelah dilakukan penambahan debit aliran dengan sebelum dilakukan penambahan debit aliran**
- ✓ **Sejauh mana perbedaan kualitas panen sebelum dan sesudah dilakukan penambahan pupuk organik**

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

14

Tujuan Penelitian

- Keinginan Peneliti atas hasil penelitian, biasanya selalu berhubungan dengan rumusan masalah yang sudah dirumuskan
- Dapat terdiri atas tujuan umum dan tujuan khusus
 - Tujuan umum, dituliskan dalam bentuk suatu kalimat
 - Tujuan khusus, dituliskan dalam bentuk pointer-pointer
- Kegunaan penelitian merupakan dampak dari hasil penelitian, apabila rumusan dapat terjawab dan tujuan dapat tercapai, maka kegunaannya untuk apa ?
 - Mengembangkan ilmu pengetahuan
 - Membantu memecahkan masalah dan mengantisipasi masalah yang ada

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

15

KAJIAN TEORI

- Menjelaskan tentang variable yang akan diteliti, menggambarkan variabel bebas dan variabel terikat
- Dalam tinjauan pustaka perlu dilakukan penjelasan atau dalil-dalil atau argumen dari variable yang diteiti
- Tinjauan Pustaka, dapat berupa penelitian terdahulu dan dapat merupakan dasar teori yang mendasari dari penelitian tersebut dilakukan

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

16

Deskriptif

- Tindakan Pemerintah Kota dalam Penanggulangan Bahaya Banjir
 - Pengertian penanggulangan banjir
 - Hambatan-hambatan penanggulangan banjir
 - Faktor apa yang mempengaruhi terjadinya banjir di Kota Palembang
 - Beberapa penelitian terdahulu tentang teknik penanggulangan banjir
 - Koordinasi penanggulangan banjir
 - Upaya-upaya penanggulangan banjir

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

17

PENGARUH

- Pengaruh *Global Warming* Terhadap perubahan iklim
 - Apa yang dimaksud dengan Global Warming ?
 - Apa yang dimaksud dengan Iklim
 - Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan iklim
 - dsb.

7/23/2023

Program Studi S2 Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSRI

18

HUBUNGAN ASOSIATIF

- Hubungan perubahan pemanfaatan lahan dengan debit aliran permukaan pada suatu DAS
 - Debit aliran permukaan (Variabel bebas)
 - Perubahan pemanfaatan lahan (Variabel bebas)
 - Curah Hujan (variabel terikat)
 - Jenis tanah (Variabel Tetap)

Perbandingan (Komparatif)

- Kinerja Daerah Irigasi Tugumulyo dengan Daerah Irigasi Lakitan
 - Kinerja Irigasi Tugu Mulyo (Variabel bebas)
 - Kinerja Irigasi Lakitan (Variabel bebas)

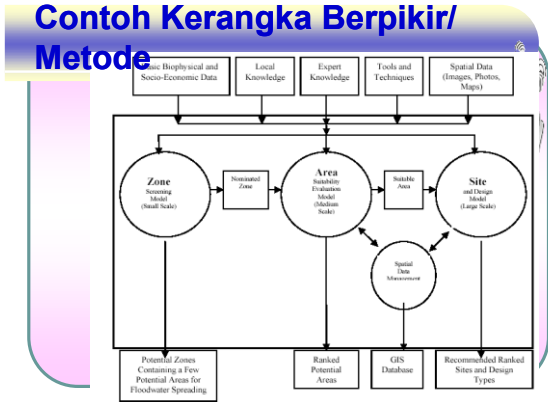
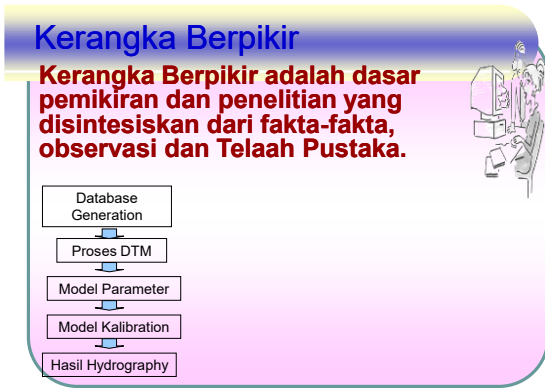
Menyusun Tinjauan Pustaka dan Kerangka Berpikir

Dinar DA Putranto

Tinjauan Pustaka

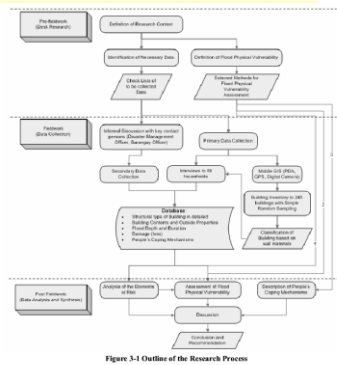
Judul : Flood Modelling in Pasig Marikina Basin

- Tinjauan Pustaka
 - Dasar Teori :
 - Siklus Hydrologi pada suatu DAS
 - Proses Run off
 - Pembuatan Model Hydraulic dan Hydrologi



Metode Penelitian

Contoh



Menilai Dampak Perubahan Iklim pada hidrologi DAS Gilggle Abay

- Tujuan Penelitian
 - Untuk mengembangkan pemahaman yang terbaik pada dampak hidrologi akibat perubahan iklim pada DAS Gilggle Abay
 - Untuk mengembangkan dan mengevaluasi scenario data iklim untuk temperatur maksimum, temperatur minimum dan persipitasi didasarkan pada model sirkulasi umum dan Model statistical Downscaling untuk DAS Gigggle Abay
 - Untuk mengembangkan scenario incremental untuk menilai sensitivitas DAS terhadap iklim
 - Untuk menghitung pengaruh perubahan iklim pada hidrologi di DAS Gigggle Abay didasarkan pada scenario iklim downscaling menggunakan model hidrologi terseleksi

Hypotesis

Hypo dan tesis

- Hupo adalah sementara
- Tesis berasal dari Tesa, yang berarti pernyataan atau teori
- Pernyataan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya
- Hipotesis penelitian adalah hypotesis kerja (Hipotesis Alternatif H_a atau H_1)

Macam-Macam Hypotesis

Hypotesis Deskriptif

- Hypotesis yang tidak membandingkan dan menghubungkan variabel
- Contoh :
 - Besarnya Coefisien limpasan air permukaan DAS Bendung adalah $> 0,8$
 - Motivasi kerja pegawai di pabrik mobil mencapai 80 % dari kriteria rata-rata nilai ideal yang akan ditetapkan

Hypotesis Komparatif

Ada perbedaan besarnya limpasan air permukaan pada DAS Bendung dengan DAS Buah

Ada perbedaan tingginya pasut di muara Sekanak dan Muara Bendung

Hypotesis Asosiatif

- ▣ Penggundulan hutan di daerah Hulu
- ▣ Berpengaruh positif terhadap besar
- ▣ Banjir di Kota Palembang

THANK YOU

PENGUJIAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS

Dinar DA Putranto

Pengujian validitas Instrumen

- Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur
- Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah
- Untuk menguji validitas, perlu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan

Salah satu alat ukur adalah dengan **Pearson Product Moment** :

$$F \text{ hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dimana :

- F hitung = Koefisien Korelasi
- $\sum X_i$ = Jumlah skor item
- $\sum Y_i$ = Jumlah Skor total (seluruh item)
- $\sum n$ = jumlah responden

Membuat Tabel Internal

Selanjutnya dihitung dengan menggunakan Uji t, dengan rumus :

$$t \text{ hitung} = \frac{F \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-F^2}}$$

Distribusi Tabel t untuk $\alpha = 0,05$ (ini kalau kita mengambil tingkat kepercayaan 95 %). Kalau kita mengambil derajat kepercayaan 10 %, maka $\alpha = 0,01$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$). Kalau $n=10$, maka derajat kebebasan = $10-2 = 8$, dst.

Kaidah keputusan : Jika t hitung > t tabel berarti Valid
Jika t hitung < t tabel berarti tidak valid

Jika instrumen tersebut Valid, maka dibuat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (F) sebagai berikut :

Antara 0,800 s/d 1,000 : sangat tinggi
Antara 0,600 s/d 0,799 : tinggi
Antara 0,400 s/d 0,599 : Cukup tinggi
Antara 0,200 s/d 0,399 : rendah
Antara 0,000 s/d 0,199 : sangat rendah (tidak Valid)

Contoh

Jumlah Responden 10 Orang
Jumlah Pertanyaan 6 item
Berapa Banyak yang tidak Valid

No. Resp.	Nomor Item Pertanyaan						Total Skore
	1	2	3	4	5	6	
1	3	5	3	4	4	1	20
2	3	2	3	3	2	1	14
3	4	3	3	4	2	5	21
4	4	1	4	4	4	4	21
5	4	1	4	4	4	2	19
6	3	1	3	3	3	3	16
7	5	3	5	5	5	2	25
8	3	5	3	3	3	5	22
9	4	4	4	4	4	4	24
10	5	4	3	4	4	5	26
Total	38	29	35	38	36	32	208

Langkah menghitung :

- Menghitung harga korelasi setiap butir pertanyaan dengan rumus *Pearson Product Moment* :
 - Item pertanyaan 1 : F hitung = 0,765
 - Item pertanyaan 2 : F hitung = 0,529
 - Item pertanyaan 3 : 0,414
 - Item Pertanyaan 4 ; 0,676
 - Item pertanyaan 5 : 0,714
 - Item pertanyaan 6 : 0,532

Langkah 2, Menghitung harga t hitung dengan rumus 2

- Pertanyaan 1 : 3,359
- 2 : 1,762
- 3 : 1,286
- 4 : 2,594
- 5 : 2,885
- 6 : 1,776

Langkah 3, mencari t tabel apabila diketahui signifikasi untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 10-2 = 8$, dengan uji satu pihak, maka diperoleh t tabel = 1,86

Langkah 4 : Membuat Keputusan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel.

Kaidah keputusan : t hitung > t tabel, Valid
t hitung < t tabel, Tidak Valid

No Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi t hitung	Harga t hitung	Harga t tabel	Keputusan
1	0,765	3,359	1,86	Valid
2	0,529	1,762	1,86	Tidak Valid
3	0,414	1,286	1,86	Tidak Valid
4	0,676	2,594	1,86	Valid
5	0,714	2,885	1,86	Valid
6	0,532	1,776	1,86	Tidak Valid

Pengujian Reliabilitas Instrumen

- Metode Belah Dua (Split Half Method) akan mendapatkan setengah tes saja
- Untuk mendapatkan secara keseluruhan, digunakan rumus Spearman Brown

$$R_{11} = \frac{2 r_b}{1 + r_b}$$

Dimana : R11 = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

rb = Korelasi product Momen antara belahan (ganjil – genap) atau awal akhir

Contoh Pembelahan Ganjil - Genap

- Diketahui bila dijawab ya diberi skor 1 dan jawab tidak, diberi skor 0. Jumlah responden 10, jumlah pertanyaan 6.

No	Nama	Item Pertanyaan					
		1	2	3	4	5	6
1	Fatimah	1	1	1	1	1	1
2	Yesi	0	1	0	0	1	1
3	Bovi	1	1	1	1	1	1
4	Toriq	1	0	1	1	0	1
5	Hariyanto	1	1	1	1	1	1
6	Nusri	1	1	0	1	1	0
7	Icha	1	1	1	1	1	1
8	Valentina	1	1	1	1	1	1
9	Ivan	1	1	0	0	0	1
10	Hamidah	0	0	1	1	1	1

Langkah Pertama, Menghitung Item Ganjil dan Genap

No	Nama	1	2	3	4	5	6	Total Score	Item Ganjil	X2	Item Genap	Y2	X.Y
1	Fatimah	1	1	1	1	1	1	6	3	9	3	9	9
2	Yesi	0	1	0	0	1	1	3	1	1	2	4	2
3	Bovi	1	1	1	1	1	1	6	3	9	3	9	9
4	Toriq	1	0	1	1	0	1	4	2	4	2	4	4
5	Hariyanto	1	1	1	1	1	1	6	3	9	3	9	9
6	Nusri	1	1	0	1	1	0	4	2	4	2	4	4
7	Icha	1	1	1	1	1	1	6	3	9	3	9	9
8	Valentina	1	1	1	1	1	1	6	3	9	3	9	9
9	Ivan	1	1	0	0	0	1	3	1	1	2	4	2
10	Hamidah	0	0	1	1	1	1	4	2	4	2	4	4
Total								48	23	59	25	65	61
Statistik									Σ x	Σ x2	Σ y	Σ y2	Σ xy

Langkah 2 : Menghitung Korelasi Product Moment = 0,8963

- Harga diatas rxy atau rb = 0,8963 baru menunjukkan reliabilitas setengah tes. Bisa disebut r ganjil-genap. Untuk mencari reliabilitas seluruh tes, gunakan rumus Spearman Brown
- R11 = 0,945

TERIMA KASIH

PEMODELAN SDA

PROGRAM STUDI ILMU
LINGKUNGAN
DINAR DA PUTRANTO

Pemodelan sistem

- Pemodelan adalah terjemahan bebas dari istilah "*modelling*".
- Untuk menghindari berbagai pengertian atau penafsiran yang berbeda-beda, maka istilah "*pemodelan*" dapat diartikan sebagai suatu rangkaian aktivitas pembuatan model.
- Sebagai landasan untuk lebih memahami pengertian pemodelan maka diperlukan suatu penelaahan tentang "model" secara spesifik ditinjau dari pendekatan sistem

PEMBUATAN MODEL

- Salah satu syarat pokok untuk mengembangkan model adalah menemukan peubah-peubah apa yang penting dan tepat.
- Penemuan peubah-peubah ini sangat erat hubungannya dengan pengkajian hubungan-hubungan yang terdapat di antara peubah-peubah.
- Teknik kuantitatif seperti persamaan regresi dan simulasi digunakan untuk mempelajari keterkaitan antar peubah dalam sebuah model.
- Kebanyakan para pengguna analisis sistem menjumpai kesukaran untuk mengimplementasikan notasi-notasi matematika ke dalam format konsepsi disiplin ilmunya .
- Kemudian dipilih alternatif pembuatan model konsepsi ("*conceptual model*") yang sifatnya informal karena terasa lebih mudah

PENGELOLAAN SDA

- Pengelolaan sumberdaya air merupakan program berkesinambungan, jangka panjang yang mempunyai karakteristik sasaran ganda (*multiple goals*) dan tujuan ganda (*multiple objectives*).
- Program tersebut dapat dilaksanakan semenjak inventarisasi dan evaluasi sumberdaya hingga arahan penggunaan dan pelestariannya.
- Untuk melihat dan mengendalikan kondisi lingkungan pada berbagai proses konversi sumberdaya air, maka dapat digunakan model IMSDA. Sedangkan untuk mengoptimumkan proses konversi yang mempunyai sasaran dan tujuan ganda, maka dapat digunakan "**Model Optimasi Multi-kriteria**".

Pemodelan Sistem Daerah Aliran Sungai

- Daerah aliran sungai merupakan suatu wilayah yang dibatasi oleh batas-batas topografis yang menyalurkan air hujan melalui suatu sistem sungai.
- DAS ini merupakan unit hidrologis yang telah digunakan sebagai unit biofisik dan sebagai unit sosial-ekonomi serta sebagai unit sosial politik dalam perencanaan dan implementasi aktivitas-aktivitas pengelolaan sumberdaya (Easter dan Hufschmidt, 1985)

- Pengelolaan DAS merupakan suatu proses memformulasikan dan megimplementasikan aktivitas-aktivitas yang melibatkan sumberdaya alam dan manusia dalam suatu DAS, dengan mempertimbangkan faktor-faktor sosial, politik, ekonomi dan institusional yang ada, dengan maksud untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditentukan

Diagram Alir Pengelolaan DAS



KLASIFIKASI PENILAIAN DAS BERDASARKAN POTENSI EROSI LAHAN

No.	KRITERIA	LAJU EROSI (mm/Th)	SKOR
1.	Sangat Rendah	< 1,5	1
2.	Rendah	1,5 – 2,5	2
3.	Sedang	2,5 – 3,5	3
4.	Tinggi	3,5 – 4,5	4
5.	Sangat Tinggi	> 4,5	5

KERENTANAN GERAKAN TANAH

- Analisis Kemantapan Lereng
- Analisis kemantapan lereng dilakukan untuk mendapatkan besarnya nilai faktor keamanan (Fs) dan dilakukan pada model kemiringan lereng 0 – 80° yang hasilnya adalah nilai Fs masing – masing jenis tanah pelapukan formasi batuan dengan asumsi Fs = 1,2. Tinggi muka air tanah dari bidang lincir diasumsikan jenuh air

No.	Faktor Keamanan (Fs)	Kerentanan Gerakan Tanah	Nilai Score
1	> 2,00	Sangat Rendah	1
2	1,75 < Fs < 2,00	Rendah	2
3	1,5 < Fs < 1,75	Menengah	3
4	1,20 < Fs < 1,50	Tinggi	4
5	< 1,20	Sangat Tinggi	5

Hubungan Tingkat Gerakan Tanah dengan Kemiringan

Tanah Pelapukan	Kemiringan Lereng					
	0 - 5	5 - 15	15 - 30	30 - 50	50 - 70	> 70
Batu Lempung (Tmk)	II	III	IV	V	V	V
Napal (TmKL)	II	II	III	IV	V	V
Batu Pasir Tufaan (QTd)	I	II	III	IV	V	V
Breksi Vulkanik (QPK)	I	I	II	III	IV	V

- KETERANGAN :
- I : Zona Kerentanan Gerakan Tanah Sangat Rendah (1)
 - II : Zona Kerentanan Gerakan Tanah Rendah (2)
 - III : Zona Gerakan Tanah Menengah (3)
 - IV : Zona Gerakan Tanah Tinggi (4)
 - V : Zona Gerakan Tanah Sangat Tinggi (5)

TINGKAT KELONGSORAN

- Tingkat Kelongsoran ditentukan berdasarkan nilai pembobotan masing-masing zona yang tercakup dalam DAS

No.	Kriteria	Tingkat Kerentanan	Skor	Jumlah DAS
1	Sangat Rendah	< 1,5	1	
2	Rendah	1,5 – 2,5	2	
3	Menengah	2,5 – 3,5	3	
4	Tinggi	3,5 – 4,5	4	
5	Sangat Tinggi	> 4,5	5	

BANJIR

- Penyebab banjir dapat diklasifikasikan dalam dua kategori yaitu akibat sebab – sebab alami dan akibat tindakan manusia. Departemen So-sial mencatat bahwa kerugian dan kerusakan akibat banjir yang terjadi adalah sebesar dua pertiga dari semua bencana alam yang terjadi. Perubahan tataguna lahan memberikan kon-tribusi yang besar terhadap naiknya kuantitas dan kualitas banjir (Kodoatie, 2002).
- Analisis tingkat bahaya banjir mengacu pada persentase luas genangan banjir dan ketersediaan prasarana SDA masing – masing DAS.

% Luas Genangan Terhadap DAS	Kriteria	Skor	Jumlah DAS
Fb < 0,5	Sangat Rendah	1	
0,5 < Fb < 1,0	Rendah	2	
1,0 < Fb < 2,5	Menengah	3	
2,5 < Fb < 5,0	Tinggi	4	
Fb > 5,0	Sangat Tinggi	5	

Pembobotan Kriteria Ketersediaan Prasarana

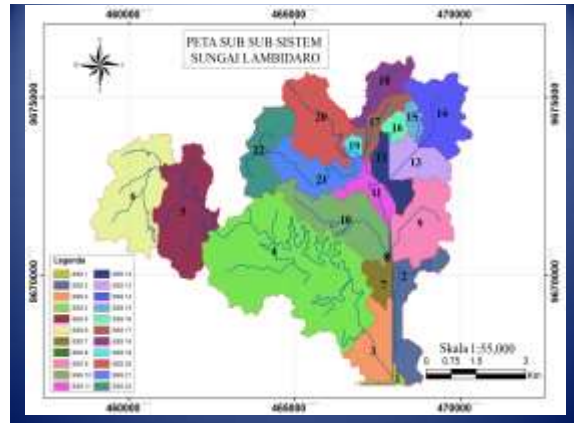
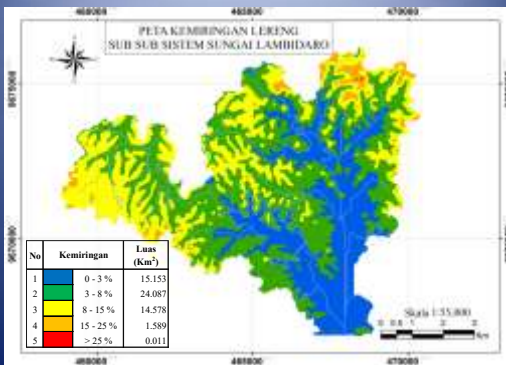
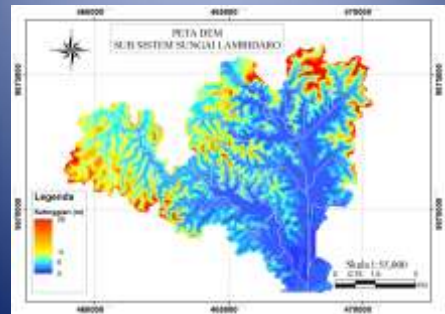
Skor	Waduk (Bh)	Embung (Bh)	Bendung (Bh)	Tanggul (Km)	Daerah Irigasi (Ha)
1	0	0	0	0	0
2	1	1 - 2	1 - 3	0 < L < 2,5	0 < A < 500
3	2	3 - 4	4 - 7	2,5 < L < 6	500 < A < 1500
4	3	5 - 6	8 - 10	6 < L < 10	1500 < A < 3000
5	>3	> 6	> 10	L > 10	A > 3000

- Pembobotan :
- 1 Sangat Buruk
 - 2 Buruk
 - 3 Cukup
 - 4 Baik
 - 5 Sangat Baik

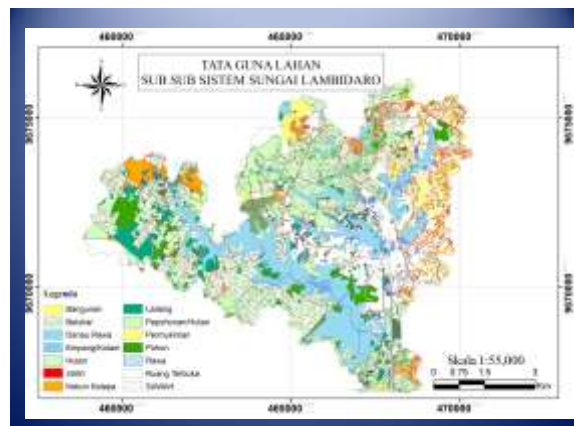
Penentuan tingkat kekritisan DAS didasarkan pada penilaian yang diperoleh dari peta kekritisan lahan dikelompokkan kedalam 5 kategori yaitu: Sangat Kritis (nilai 5), Kritis (nilai 4), Agak Kritis (nilai 3), Potensial Kritis (nilai 2), dan Tidak Kritis/Baik (nilai 1)

SIMULASI DAN PENGENDALIAN SUNGAI LAMBIDARO

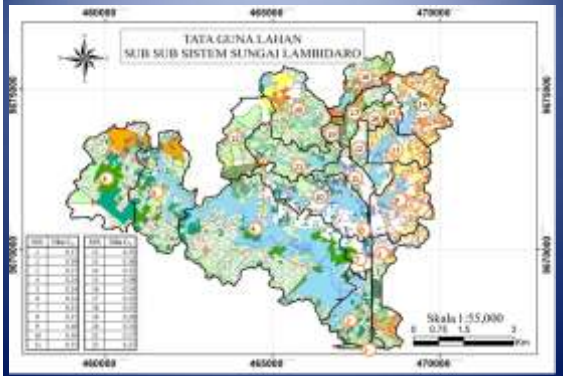
- Parameter Hidrometri



Masud. Cakupan	Luas. Area	Datar	Datar	Daerah	Panjang	Kemiringan
Area. Sub. Sub	(Km ²)	Medan.	Medan	Tanggul	Sungai	Sungai
(SUH) Lambidaro					(m)	(%)
3005-1	8.238	1,5	1,5	0,8	2886,4	0,88
3005-2	2.282	2,8	2,8	0,8	2748,9	0,23
3005-3	2.138	1,3	1,3	0,8	3128,8	0,88
3005-4	13.188	2,8	2,8	0,8	3882,1	1,21
3005-5	4.822	2,8	4,3	0,7	932,4	0,48
3005-6	3.289	0,8	3,8	4,8	1282,1	1,87
3005-7	8.888	1,5	1,5	0,8	9932,8	0,88
3005-8	8.828	2,8	2,8	0,8	8949	0,88
3005-9	3.252	2,8	2,8	1,8	6972,8	0,16
3005-10	3.788	3,8	2,8	1,8	14982,8	0,13
3005-11	1.198	2,8	2,8	0,8	4832,2	0,88
3005-12	1.178	2,4	2,8	0,4	1882,4	0,18
3005-13	1.888	2,4	2,4	0,8	3882,7	0,88
3005-14	2.928	3,8	2,4	2,8	4324,8	0,58
3005-15	8.482	3,8	2,4	0,8	1832,8	0,18
3005-16	8.382	2,8	2,4	0,4	2893,8	0,88
3005-17	1.888	3,8	2,8	1,8	3888,8	0,24
3005-18	1.499	2,8	2,8	0,8	6435,4	0,79
3005-19	8.294	2,8	2,8	0,8	3128,3	0,84
3005-20	3.589	2,8	2,8	0,8	8881,6	0,88
3005-21	2.499	0,8	3,8	2,1	3281,3	0,48
3005-22	2.438	0,8	3,8	2,1	3122,3	0,54

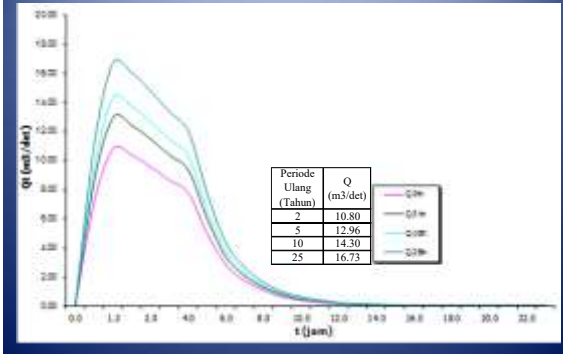


Nilai Koefisien Limpasan Tertimbang

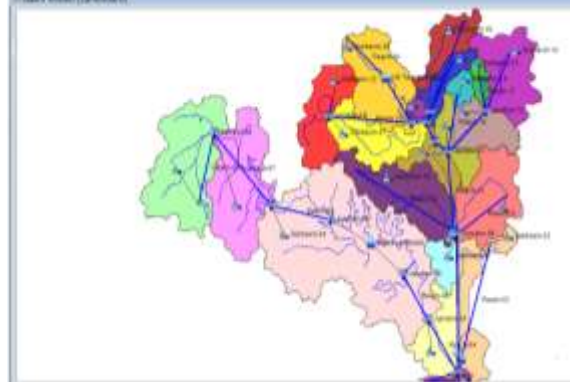


NO	PARAMETER UNIT HIDROGRAF
1	Panjang Sungai/Saluran (L) = 4,546 Km
2	Luas DAS (A) = 2,292 Km ²
3	Koefisien Pengaliran DAS (Cw) = 0,3885
4	Time Lag (Tg) = 0,61 Jam
Syarat :	
	Tg = 0,21 (L ^{0,7}) panjang sungai (L) < 15 km
	Tg = 0,4 + 0,058L panjang sungai (L) > 15 km
5	Satuan Waktu Hujan (Tr) = 0,61 Jam
Syarat :	
	Tr = 0,5 Tg s.d 1,0 Tg
6	Peak Time (Tp) = 1,09 Jam
	Tr = 0,61 Jam
	Tr = 0,8 * Tp
7	Parameter Hidrograf
	α = 2 untuk aliran di daerah datar
	T _{0,95} = 1,21
	0,5 T _{0,5} = 0,61 Jam
	1,5 T _{0,5} = 1,82 Jam
	2,0 T _{0,5} = 2,42 Jam
8	Curah Hujan Spesifik (R0) = 1 mm
9	Debit Puncak (Qp) = 0,161 m ³ /dt/mm
10	Base Flow (Qb) = 0,08 m ³ /dt/mm

Hidrograf Banjir Rencana periode ulang 2, 5, 10, dan 25 tahun

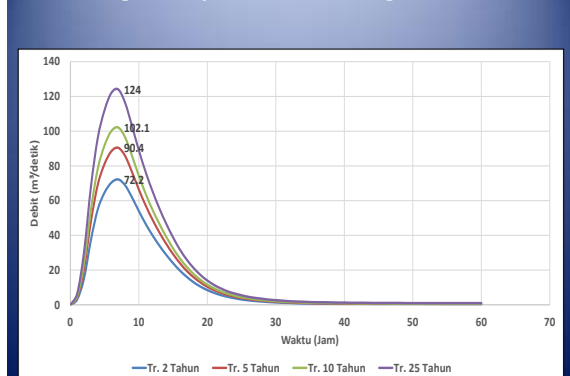


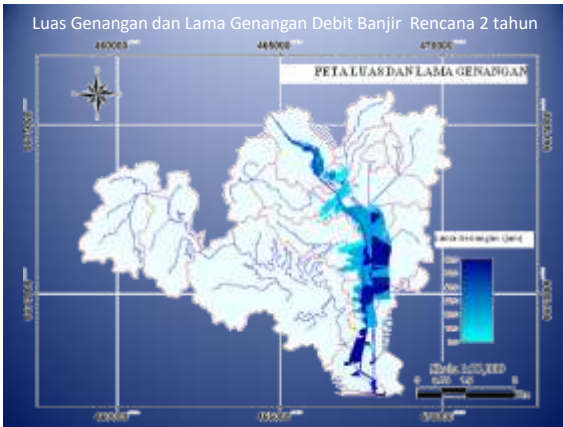
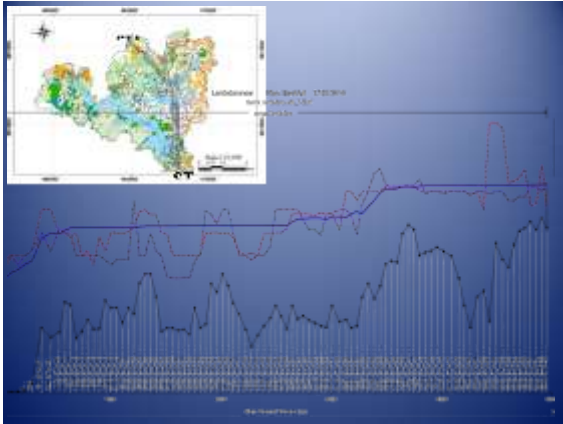
Skema Sub Sistem Lambidaro dalam HEC-HMS



No. Sub Sistem	Luas (km ²)	Panjang Sungai (km)	Elev. Atas (m)	Elev. Bawah (m)	CM	S	La (km)	Tc (jam)	Qp (m ³ /det)
01	0,250	0,250	1,5	1,5	40,00	200,0	51,0	225	16,2
02	2,282	4,564	2,0	2,0	46,00	200,0	56,5	322,0	186,3
03	2,292	4,584	1,5	1,5	46,37	200,0	56,8	322,0	175,3
04	2,185	4,370	2,0	2,0	45,10	200,0	56,1	283,1	168,3
05	4,825	9,650	5,0	4,3	41,00	300,0	72,0	402,3	201,4
06	5,206	10,412	5,0	5,0	38,30	400,0	80,5	418,5	251,7
07	0,888	1,776	1,5	1,5	40,60	300,0	70,1	100,0	60,2
08	0,898	1,796	2,0	2,0	42,45	300,0	68,0	55,1	53,0
09	3,257	6,514	2,0	2,0	46,20	300,0	58,3	131,0	70,7
10	3,267	6,534	3,0	2,0	45,20	300,0	60,2	30,20	204,2
11	1,894	3,788	2,0	2,0	43,00	300,0	60,0	60,0	102,2
12	1,120	2,240	2,4	2,0	42,20	300,0	55,7	55,7	30,4
13	1,884	3,768	2,0	2,0	50,22	250,0	58,3	45,0	22,0
14	2,930	5,860	5,0	2,4	45,00	300,0	58,0	40,0	58,4
15	0,467	0,934	3,0	2,4	43,32	300,0	60,3	36,1	21,7
16	0,582	1,164	2,0	2,4	41,00	300,0	70,7	11,0	7,1
17	1,887	3,774	3,0	2,0	44,30	300,0	65,7	30,3	50,0
18	1,485	2,970	2,0	2,0	45,00	300,0	58,0	14,22	10,2
19	0,294	0,588	2,0	2,0	44,14	300,0	60,3	41,0	25,1
20	3,583	7,166	2,0	2,0	46,85	300,0	58,5	20,00	124,0
21	2,887	5,774	3,0	2,0	42,20	300,0	62,0	200,3	122,4
22	2,420	4,840	6,0	3,0	38,45	400,0	80,3	42,0	20,4

Hidrograf Banjir Rencana di Sungai Lambidaro





METODE PENELITIAN

Kuliah 1



Menentukan Populasi dan Sampel

- Populasi adalah banyaknya objek penelitian yang menjadi kajian Penelitian
- Jumlah Penduduk dalam suatu Wilayah
 - Banyaknya Rumah , panjang jalan, jumlah jenis dan ruas jalan
 - Banyaknya pengunjung, banyaknya pedagang, dsb
 - Banyaknya petani, luas lahan pertanian, jenis tanaman pertanian, dsb

Sampel

Sampel adalah banyaknya obyek terpilih yang akan diambil datanya dan dianalisa

Teknik Pengambilan Sampel :

- Random Sampling (Acak)
 - Berdasarkan Nomor Ganjil – genap
 - Perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan
- Stratified Random Sampling
 - Dikelompokkan berdasarkan Groupnya (Besar-Kecil), kelompok usia, kelas jalan, luas wilayah, tingkat pendidikan, dsb.



Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengambil dan mengolah data

1. Quesioner/Daftar Pertanyaan
2. Komputer dengan Perangkat Lunak SPSS
3. Komputer dengan Perangkat Lunak GIS
4. Tabung dan gelas ukur untuk pengamatan hujan
5. Alat pengukur Arus (Current meter)
6. Persamaan Linier
7. Model Matematik, dsb



Teknik Pengumpulan Data

1. Pengamatan langsung di lapangan dengan pengukuran
2. Penyebaran Quesioner
3. Wawancara Langsung di Lapangan
4. Pengumpulan data Sekunder/ data statistik
5. Interpretasi Citra Penginderaan jauh
6. Peta Topografi
7. Hasil pelaksanaan pekerjaan dari proyek
8. Laporan bulanan yang diperoleh dari proyek, pengawas lapangan, kontraktor, maupun dari PPK
9. dsb

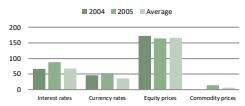


TEKNIK PENGOLAHAN DATA

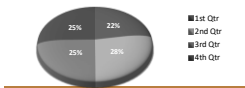
1. Analisis Regresi
2. Annova
3. Multikriteria Spasial Evaluasi
4. AHP
5. Metode Mook
6. Statistik
7. LQ



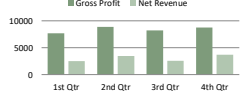
Teknik Pengolahan Data



Teknik ANALISIS dATA



Penyajian Data

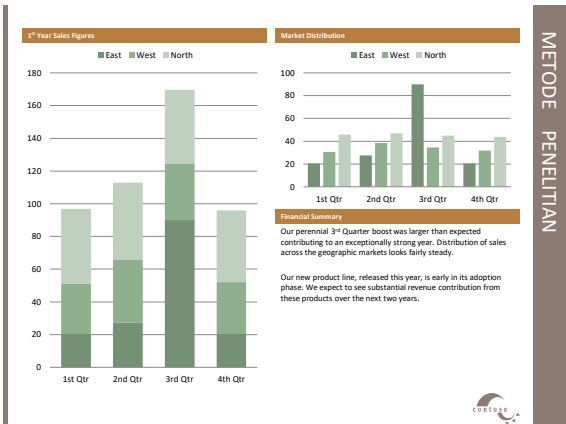


Fiscal Year 2005 Annual Report

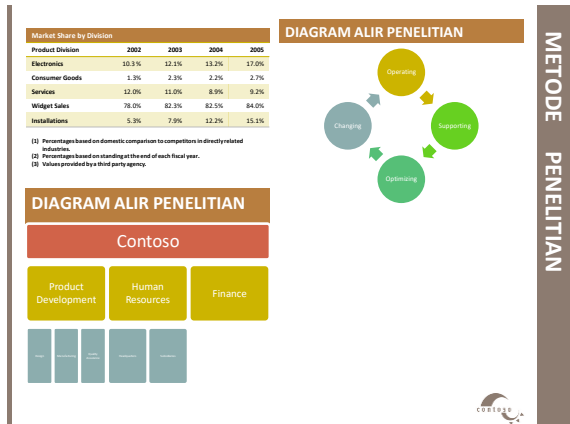
Quarter Ended	1 st Qtr.	2 nd Qtr.	3 rd Qtr.	4 th Qtr.	Total
Fiscal year 2005					
Revenue	\$7,746	\$8,541	\$7,835	\$8,065	\$32,187
Gross profit	6,402	6,404	6,561	6,781	26,128
Net income	2,041	1,865	2,142	1,483	7,531
Basic earnings per share	0.19	0.17	0.2	0.14	0.17
Diluted earnings per share	0.19	0.17	0.2	0.14	0.19
Fiscal year 2004					
Revenue	\$8,215	\$10,153	\$9,175	\$9,292	\$36,835
Gross profit	6,236	7,809	7,794	7,821	29,660
Net income	2,614	1,549	1,315	2,690	8,168
Basic earnings per share	0.24	0.14	0.12	0.25	0.19
Diluted earnings per share	0.24	0.14	0.12	0.25	0.19
Fiscal year 2003					
Revenue	\$9,189	\$10,818	\$9,620	\$10,161	\$39,788
Gross profit	7,720	8,896	8,221	8,751	33,588
Net income	2,528	1,463	2,563	1,700	12,254
Basic earnings per share	0.23	0.12	0.24	0.16	0.19
Diluted earnings per share	0.23	0.12	0.23	0.14	0.19

(1) Includes charges totaling \$75 million (pre-tax) related to the Fabrikam settlement and \$5.15 billion in impairment of investments.
 (2) Includes stock-based compensation charges totaling \$2.2 billion for the employee stock option transfer program.
 (3) Includes charges totaling \$75 million (pre-tax) related to Corvus subsidiaries and other matters.





METODE PENELITIAN



METODE PENELITIAN

