

BUKU AJAR

# METODE ANALISIS PERENCANAAN I

Tim Dosen:  
Dr. Hj. Mila Karmilah, ST., MT.  
Dr. Jamilla Kautsary, ST., MTP.

Kerjasama :



Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung  
Semarang



Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro  
Semarang

## KATA PENGANTAR

**Assalamualaikum wr. Wb.**

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga dapat tersusun buku ajar **Metode Analisis Perencanaan I**.

Buku ajar ini tersusun atas kerjasama Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang dengan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang dalam pelaksanaan program Hibah, Kompetensi K-1 Fakultas Teknik Unissula 2018

Buku ajar ini berupa ringkasan sehingga mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan lebih lanjut dengan cara membaca referensi yang ada. Selain itu, diharapkan bahwa materi ini bias ditampilkan dalam bentuk e-book dan dapat di *upload* di jejaring *inherent* yang telah dikembangkan di UNISSULA.

Kami berharap semoga buku ajar ini bisa bermanfaat khususnya bagi mahasiswa jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota. Diharapkan buku ajar ini para mahasiswa mempunyai bekal yang baik apabila telah bekerja maupun untuk melanjutkan ke jenjang (*Strata*) yang lebih tinggi.

Saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan buku ajar ini.

**Wassalamualaikum, wr. Wb.**

Semarang, Januari 2018

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi

### BAB I TINJAUAN MATA KULIAH

1.1. Deskripsi Singkat.....	1
1.2. Relevansi.....	1
1.2.1. Standar Kompetensi.....	1
1.2.2. Kompetensi Dasar.....	1
1.2.3. Indikator.....	2
1.3. Daftar Pustaka.....	2
1.4. Penilaian.....	3

### BAB II ANALISIS DATA SECARA DESKRIPTIF

2.1. Pendahuluan.....	4
2.1.1. Deskripsi Singkat.....	4
2.1.2. Relevansi.....	4
2.1.3. Standart Kompetensi.....	4
2.1.4. Kompetensi Dasar.....	5
2.2. Penyajian.....	5
2.2.1. Uraian atau Penjelasan dari Isi.....	5
2.2.1.1. Analisis Univariat Deskriptif.....	5
2.2.1.2. Analisis Univariat Inferensial.....	14
2.2.2. Latihan.....	18
2.3. Penutup.....	19
2.3.1. Tes Formatif.....	19
2.3.2. Umpan Balik.....	20
2.3.3. Tindak Lanjut.....	21
2.3.4. Rangkuman.....	21

2.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif.....	23
--	----

### **BAB III REGRESI dan KORELASI**

3.1. Pendahuluan .....	27
3.1.1. Deskripsi Singkat.....	27
3.1.2. Relevansi.....	27
3.1.3. Standar Kompetensi.....	27
3.1.4. Kompetensi Dasar.....	28
3.2. Penyajian.....	28
3.2.1. Konsep Korelasi .....	28
3.2.2. Diagram Pencar .....	31
3.2.3. Korelasi Pearson .....	33
3.2.3.1. Metode Rata-rata Simpangan .....	33
3.2.3.2. Metode Angka Kasar.....	34
3.2.4. Koefisien Determinasi .....	35
3.2.5. Konsep Regresi.....	36
3.2.5.1. Regresi Linier .....	39
3.2.5.2. Menghitung Koefisien Regresi.....	45
3.2.5.3. Prediksi Dengan Regresi .....	48
3.2.5.4. Menggambar Garis Regresi.....	51
3.2.6. Latihan.....	54
3.3. Penutup .....	55
3.3.1. Tes Formatif .....	55
3.3.2. Umpan Balik .....	56
3.3.3. Tindak Lanjut.....	57
3.3.4. Rangkuman .....	57
3.3.5. Kunci Jawaban Tes Formatif.....	57



## **BAB IV REGIONAL MODEL GRAVITASI**

4.1.	Pendahuluan .....	61
4.1.1.	Deskripsi Singkat.....	61
4.1.2.	Relevansi.....	61
4.1.3.	Standar Kompetensi.....	62
4.1.4.	Kompetensi Dasar .....	62
4.2.	Penyajian.....	62
4.2.1.	Model dan Analisa Keruangan .....	62
4.2.1.1.	Model dan Analisis Tetangga Terdekat.....	62
4.2.1.2.	Jarak dan Interaksi dalam Ruang.....	66
4.2.1.3.	Jaringan dan Konektivitas.....	86
4.2.2.	Latihan.....	89
4.3.	Penutup .....	89
4.3.1.	Tes Formatif .....	89
4.3.2.	Umpan Balik .....	90
4.3.3.	Tindak Lanjut.....	90
4.3.4.	Rangkuman .....	90
4.3.5.	Kunci Jawaban Tes Formatif.....	91

## **BAB V PEMBOBOTAN SEDERHANA, SCHALLOGRAM DAN WCI**

5.1.	Pendahuluan .....	93
5.1.1.	Deskripsi Singkat.....	93
5.1.2.	Relevansi.....	93
5.1.3.	Standar Kompetensi.....	93
5.1.4.	Kompetensi Dasar .....	94
5.2.	Penyajian.....	94
5.2.1.	Pembobotan Sederhana .....	94
5.2.2.	Schallogram.....	95
5.2.3.	Index Sentralitas.....	101
5.2.4.	Latihan .....	103

5.3.	Penutup .....	103
5.3.1.	Tes Formatif .....	103
5.3.2.	Umpan Balik .....	104
5.3.3.	Tindak Lanjut.....	105
5.3.4.	Rangkuman .....	105
5.3.5.	Kunci Jawaban Tes Formatif.....	105

## **BAB VI MODEL MASUKAN – KELUARAN**

6.1.	Pendahuluan .....	110
6.1.1.	Deskripsi Singkat.....	110
6.1.2.	Relevansi.....	110
6.1.2.1.	Standar Kompetensi.....	110
6.1.2.2.	Kompetensi Dasar.....	111
6.2.	Penyajian.....	111
6.2.1.	Uraian .....	111
6.2.2.	Struktur Perumusan .....	111
6.2.3.	Dasar Perhitungan M-K.....	114
6.2.4.	Pengunaan Metode M-K .....	116
6.2.5.	Kesulitan yang Dihadapi.....	117
6.2.6.	Latihan.....	118
6.3.	Penutup .....	126
6.3.1.	Tes Formatif .....	126
6.3.2.	Umpan Balik .....	127
6.3.3.	Tindak Lanjut.....	127
6.3.4.	Rangkuman .....	128
6.3.5.	Kunci Jawaban Tes Formatif.....	128

## **BAB VII MODEL PERKIRAAN BIAYA MANFAAT**

7.1.	Pendahuluan .....	130
7.1.1.	Deskripsi Singkat.....	130
7.1.2.	Relevansi.....	131
7.1.2.1.	Standart Kompetensi.....	131
7.1.2.2.	Kompetensi Dasar.....	131

7.2.	Penyajian.....	131
7.2.1.	Uraian.....	131
7.2.2.	Metode Analisis Biaya Manfaat.....	136
7.2.2.1.	Net Present Value (NPV).....	138
7.2.2.2.	Benefit Cost Ratio (BCR).....	139
7.2.2.3.	Internal Rate of Return.....	139
7.2.3.	Latihan.....	141
7.3.	Penutup.....	144
7.3.1.	Tes Formatif.....	144
7.3.2.	Umpan Balik.....	144
7.3.3.	Tindak Lanjut.....	145
7.3.4.	Rangkuman.....	145
7.3.5.	Kunci Jawaban tes Formatif.....	146

## **BAB VIII PROGRAM LINIER**

8.1.	Pendahuluan.....	149
8.1.1.	Deskripsi Singkat.....	149
8.1.2.	Relevansi.....	149
8.1.2.1.	Standart Kompetensi.....	149
8.1.2.2.	Kompetensi Dasar.....	149
8.2.	Penyajian.....	149
8.2.1.	Uraian.....	149
8.2.1.1.	Pengertian.....	150
8.2.1.2.	Konsepsi Program Linier.....	151
8.2.1.3.	Karakteristik Pemrograman Linier.....	152
8.2.1.4.	Penggunaan.....	155
8.2.1.5.	Formulasi Permasalahan.....	157
8.2.1.6.	Pembentukan Model Matematik.....	157
8.2.1.7.	Keuntungan dan Kelemahan Model Matematik.....	158

8.2.1.8.	Bentuk Umum	
	Program Linier.....	159
8.2.1.9.	Langkah Dasar Penyelesaian	
	Persoalan Program Linier .....	160
8.2.1.10.	Beberapa metode	
	Program Linier.....	162
8.2.2.	Latihan.....	166
8.3.	Penutup.....	191
8.3.1.	Tes Formatif .....	191
8.3.2.	Umpan Balik .....	192
8.3.3.	Tindak Lanjut.....	193
8.3.4.	Rangkuman .....	193
8.3.5.	Kunci Jawaban Tes Formatif.....	193

## **BAB IX METODE LOCATION QUETIEN (LQ)**

9.1.	Pendahuluan.....	196
9.1.1.	Deskripsi Singkat.....	196
9.1.2.	Relevansi.....	196
	9.1.2.1. Standart Kompetensi.....	196
	9.1.2.2. Kompetensi Dasar.....	196
9.2.	Penyajian.....	196
9.2.1.	Uraian .....	196
	9.2.1.1. Pengertian .....	197
	9.2.1.2. Kekurangan dan Kelebihan LQ .....	199
9.2.2.	Cara Perhitungan LQ .....	200
9.2.3.	Latihan.....	204
9.3.	Penutup .....	214
9.3.1.	Tes Formatif .....	214
9.3.2.	Umpan Balik .....	219
9.3.3.	Tindak Lanjut.....	220
9.3.4.	Rangkuman .....	220
9.3.5.	Kunci Jawaban Tes Formatif.....	221



## **BAB X METODE PENGAMBILAN KEPUTUSAN**

10.1	Pendahuluan .....	255
10.2	Penyajian.....	255
	10.2.1Uraian.....	255
10.3	Penutup.....	271
	10.3.1Tes Formatif .....	271

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	: Grafik Luas Lantai ..... 11
Gambar 2.2.	: Grafik Frekuensi Kumulatif ..... 11
Gambar 2.3.	: Grafik Distribusi Frekuensi ..... 12
Gambar 2.4.	: Distribusi Normal ..... 15
Gambar 2.5.	: Hubungan Simetris antara Mean, Media dan Modus ..... 19
Gambar 2.6.	: Skema Pemilihan Teknik Analisis Univariat ..... 23
Gambar 3.1.	: Diagram Pencar Beberapa Koefisien Korelasi ..... 32
Gambar 3.2.	: Regresi Kuadratik Berbentuk Parabolik ..... 38
Gambar 3.3.	: Regresi Non Linier atau Logaritmik atau Eksponensial ..... 39
Gambar 3.4.	: Gaji Bulanan dan Pendapatan Tahunan 10 Karyawan Agen Perjalanan ..... 43
Gambar 3.5.	: Grafik yang Mempresentasikan Empat Garis dengan Slope Berbeda ..... 44
Gambar 4.1.	: Jenis Pola Penyebaran ..... 63
Gambar 4.2.	: Model Gravitasi yang Menggambarkan Interaksi diantara Empat Kecamatan di Propinsi DIY ..... 69
Gambar 8.1.	: Karakteristik Situasi Program ..... 153
Gambar 8.2.	: Metode Grafik Untuk Penyelesaian 2 Variabel ..... 195
Gambar 9.1.	: Diagram Kelompok Sektor Ekonomi alam Ekonomi Regional ..... 198

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel II.1.	: Frekuensi Penghuni Rumah menurut Macam Pekerjaan .....7
Tabel II.2.	: Perhitungan Mean Cara 2 ..... 10
Tabel II.3.	: Perhitungan Mean dan Deviasi Standar, Cara 2.b..... 13
Tabel II.4.	: Lama Berkunjung dan Banyaknya Wisatawan asal Eropa Barat.....20
Tabel II.5.	: Teknik Analisis Univariat.....22
Tabel III.1.	: Simbol Populasi dan Sampel .....29
Tabel III.2.	: Kriteria Kekuatan Hubungan .....29
Tabel III.3	: Jenis Korelasi Berdasarkan Skala Pengukuran Data.....30
Tabel IV.1	: Kode dan Nama Ibukota di Kabupaten Gunung Kidul Propinsi DIY dan Jumlah Penduduk .....71
Tabel IV.2	: Jarak Antar 13 Ibukota Kecamatan se Kab. Gunung Kidul Propinsi DIY .....72
Tabel IV.3	: Potensi Penduduk dari 13 Kecamatan dan Persentase Potensi Penduduk terhadap Tempat dengan Potensi Penduduk Tertinggi.....74
Tabel IV.4	: Kondisi Kecamatan tahun 2004 .....79
Tabel IV.5	: Rekapitulasi Accessibility Index .....82
Tabel IV.6	: Potensi Pengembangan Absolut.....82
Tabel IV.7	: Potensial Pengembangan Relatif/Probabilitas ..... 83
Tabel IV.8	: Potensial Pengembangan Relatif/Probabilitas .....84
Tabel IV.9	: Menghitung Hi Tertimbang.....85

Tabel IV.10	: Menghitung Pertambahan Penduduk (AixHi) .....	85
Tabel V.1	: Penentuan Prioritas Investasi (Tanpa Dominasi).....	95
Tabel V.2	: Penentuan Prioritas Investasi (Dengan Dominasi) .....	96
Tabel V.3	: Data Sebaran Fasilitas Menurut Kecamatan di Kabupaten Kendal .....	97
Tabel V.4	: Modifikasi Urutan Pernyataan (Jenis Fasilitas) Menurut Kecamatan di Kabupaten Kendal.....	98
Tabel V.5	: Modifikasi Urutan Responden (Kecamatan) dan Penarikan Garis Hirarki Metode Schallogram .....	99
Tabel V.6	: Identifikasi Kesalahan Hirarki.....	100
Tabel V.7	: Perhitungan Index Sentralitas Menurut Kecamatan di Kabupaten Kendal.....	102
Tabel VI.1	: Masukan Keluaran Antar Industri.....	112
Tabel VI.2	: M – K di Negeri Antah Berantah Tahun 2008 .....	118
Tabel VI.3	: Koefisien M – K.....	119
Tabel VI.4	: Hasil Perhitungan M – K (1).....	120
Tabel VI.5	: Persamaan Penyelesaian M – K Bertahap Sesuai Dengan Urutan.....	121
Tabel VI.6	: Perhitungan M – K (2).....	123
Tabel VI.7	: Hasil Perhitungan M – K (3).....	126
Tabel VIII.1	: Matriks Dasar Ongkos Pengangkutan .....	166
Tabel VIII.2	: Ongkos Pengangkutan.....	171
Tabel VIII.3	: Kombinasi Pengiriman untuk Penyelesaian Tahap 1 .....	172

Tabel VIII.4	: Kombinasi Pengiriman dalam Penyelesaian Tahap 1 .....	174
Tabel VIII.5	: Penyelesaian Persoalan Tahap Kedua.....	174
Tabel VIII.6	: Penyelesaian Tahap Lanjut.....	175
Tabel VIII.7	: Contoh Alternatif 1 .....	177
Tabel VIII.8	: Contoh Alternatif 2 .....	177
Tabel VIII.9	: Contoh (3) .....	178
Tabel VIII.10	: Contoh (4) .....	178
Tabel VIII.11	: Alternatif Gabungan : (5) = (3) + (4).....	179
Tabel VIII.12	: M – K Kegiatan Pertanian .....	181
Tabel VIII.13	: Pemilihan Kegiatan Tanaman dengan Keuntungan Maksimum .....	183
Tabel VIII.14	: M – K Penanaman .....	185
Tabel VIII.15	: Pemilihan Kegiatan Tanam.....	186
Tabel VIII.16	: Proses Penyelesaian Berulang .....	188
Tabel VIII.17	: Karakteristik Kebutuhan Unit Air, Tanah, Tenaga dan Modal untuk Masing-masing Jenis Tanaman.....	192
Tabel IX.1	: Perkembangan Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten-Batursari Dan Propinsi Y (Tahun 2005-2008).....	204
Tabel IX.2	: Jumlah Sektor Industri Kabupaten-Batursari Dan Prop. Propinsi-Kuanta (Tahun 2008).....	205
Tabel IX.3	: Tenaga Kerja Per Sektor Lapangan Usaha Kabupaten Batursari.....	207
Tabel IX.4	: Produk Domestik Regional Bruto (Pdrb) Kabupaten Batursari Tahun 2005-2008 .....	208
Tabel IX.5	: Persentase Tingkat Pengangguran, Tingkat Kemiskinan, Tingkat Inflasi, Pertambahan Migrasi .....	209
Tabel IX.6	: Hasil Nilai Lq Per Sektor .....	211
Tabel IX.7	: Hasil Lq Masing-Masing Sektor Industri .....	212



Tabel IX.8	: Distribusi PDRB Kabupaten Kulon Progo Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku ( Rp. Juta) Tahun 2003 – 2006 .....	215
Tabel IX.9	: Distribusi PDRB Kabupaten Kulon Progo Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 (x Rp. Juta) Tahun 2002 – 2005 .....	216
Tabel IX.10	: PDRB menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Berlaku di Kabupaten Kulon Progo (Juta Rupiah) Tahun 2006.....	217
Tabel IX.11	: PDRB menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 di Kabupaten Kulon Progo (Juta Rupiah) Tahun 2000.....	217
Tabel IX.12	: PDRB menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 Kecamatan Temon (Juta Rupiah) Tahun 2000.....	218
Tabel IX.13	: PDRB menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 Kecamatan Wates (Juta Rupiah) Tahun 2003 - 2006.....	218
Tabel IX.14	: Analisis Perhitungan LQ Kecamatan Temon.....	222
Tabel IX.15	: Analisis LQ Kecamatan Temon Terhadap Kabupaten Kulon Progo.....	222
Tabel IX.16	: Analisis Perhitungan LQ Kecamatan Wates.....	223
Tabel IX.17	: Analisis LQ Kecamatan Wates Terhadap Kabupaten Kulon Progo.....	223