

Bab 4 : ***Metoda Pendekatan***

4.1 PENGERTIAN DAN DEFINISI

4.1.1 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai (DAS) diartikan sebagai bentang lahan yang dibatasi oleh pembatas topografi (*topography divide*), yang menangkap, menampung dan mengalirkan air hujan ke suatu outlet (Tim IPB, 2002).

Peraturan Pemerintah No. 35 tahun 1991 tentang Sungai mengartikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai suatu kesatuan wilayah tata air yang terbentuk secara alamiah, dimana air meresap dan atau mengalir melalui sungai dan anak-anak sungainya.

Selanjutnya menurut Kamus Tata Ruang, 1997 mengartikan Daerah Aliran Sungai (DAS) sebagai suatu daerah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya sedemikian rupa, sehingga merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang melalui daerah tersebut dalam fungsinya untuk menampung air yang berasal dari air hujan dan sumber-sumber air lainnya yang penyimpanannya serta pengalirannya dihimpun dan ditata berdasarkan hukum-hukum alam sekelilingnya demi keseimbangan daerah tersebut; daerah sekitar sungai, meliputi punggung bukit atau gunung yang merupakan tempat sumber air dan semua curahan air hujan yang mengalir ke sungai, sampai daerah dataran dan muara sungai (Kamus Tata Ruang, 1997)

Berdasarkan hal tersebut, maka DAS dapat didefinisikan sebagai suatu daerah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya sedemikian rupa, mempunyai pembatas wilayah topografi, berfungsi menangkap, menampung dan mengalirkan air hujan kesuatu outlet yang berupa suatu kesatuan sungai dengan anak-anak sungainya yang berada dalam DAS tersebut. Batas wilayah suatu DAS berupa punggung bukit atau gunung/pegunungan.

4.1.2 Arahana Pemanfaatan Ruang Daerah Aliran Sungai (DAS)

Menurut UU No. 24/1992 tentang Penataan Ruang, pasal 15:1 (beserta penjelasannya), pemanfaatan ruang dilakukan melalui pelaksanaan program pemanfaatan ruang beserta pembiayaannya, yang didasarkan atas rencana tata ruang. Sedangkan yang dimaksud dengan pemanfaatan ruang adalah rangkaian program kegiatan pelaksanaan pembangunan yang memanfaatkan ruang menurut jangka waktu yang ditetapkan di dalam rencana tata ruang. Selanjutnya, berdasarkan pasal 1 ayat 2, UU No. 24/1992, tata ruang terdiri dari struktur pemanfaatan ruang dan pola pemanfaatan ruang.

Struktur pemanfaatan ruang adalah susunan unsur-unsur pembentuk rona lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan buatan yang secara hirarkis dan struktural berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk tata ruang. Wujud struktur pemanfaatan ruang diantaranya meliputi hirarki pusat pelayanan, seperti pusat kota, pusat lingkungan, pusat pemerintahan; hirarki fungsi jalan; dan rancang bangun kawasan permukiman.

Pola pemanfaatan ruang adalah bentuk pemanfaatan ruang yang menggambarkan ukuran, fungsi, serta karakter kegiatan manusia dan atau kegiatan alam. Wujud pola pemanfaatan ruang adalah pola lokasi, sebaran permukiman, tempat kerja, industri, pertanian, serta pola penggunaan lahan perdesaan dan perkotaan .

Dengan demikian arahan pemanfaatan ruang DAS dapat didefinisikan sebagai arahan tata ruang DAS, yang terdiri dari struktur pemanfaatan ruang, pola pemanfaatan ruang, dan program kegiatan pelaksanaan pembangunan menurut jangka waktu yang ditetapkan dalam rencana tata ruang.

4.2 METODA PENGUMPULAN DATA

Data yang akan dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

- a. Telaah dokumen : teknik ini berupa perekaman atau pencatatan data sekunder dari instansi / lembaga terkait, dan media masa.
- b. Observasi : teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data primer dan melengkapi teknik telaah dokumen, terutama untuk mendapatkan gambaran yang utuh tentang daerah penelitian secara langsung di lapangan.
- c. Wawancara terstruktur dan dengan informan kunci : teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data primer secara langsung yang berguna untuk mempertajam analisis.

4.3 METODA ANALISIS DATA

4.3.1 Metoda Analisis Kondisi Fisik Dasar

A. Erosi Tanah

$$E = R \times K \times L \times S \times C \times P$$

(C.K. Mutchler, C.E. Murphree and K.C. McGregor 1988)

dimana : E = Erosi tanah (ton/ha/th)

R = Indek erosivitas hujan

K = Faktor erodibilitas tanah

L = Faktor panjang lereng

S = Faktor kemiringan lereng

C = Faktor pengolahan tanah

P = Faktor praktek konservasi tanah

$$R = 0.41 \times H^{1.09} \text{ dimana } H = \text{curah hujan (mm/th)}$$

$$L = \left(\frac{L_0}{22} \right)^{0.5} \text{ dimana } L_0 = \text{Panjang lereng (m)}$$

$$S = \frac{(s)^{1.4}}{9} \text{ dimana } s = \text{kemiringan lereng (\%)}$$

Sedangkan untuk klasifikasi tingkat bahaya erosi sebagaimana disajikan pada **Tabel 4.1.**

Tabel 4.1 Klasifikasi Laju Erosi

No.	Laju Erosi (ton/ha/th)	Kelas Erosi
1	< 15	Normal
2	15 - 60	Erosi Ringan
3	60 - 180	Moderat
4	180 - 480	Berat
5	> 480	Sangat Besar

Sumber : Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Dep. Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998

B. Limpasan Hujan (*Run-Off*)

Perhitungan debit limpasan (*run off*) menggunakan Metoda Rasional dengan formula :

$$Q = 0,278 \ C \cdot I \cdot A$$

dimana :

C = koefisien run off

I = intensitas curah hujan (mm / jam)

A = luas daerah tangkapan hujan (Ha)

Q = debit limpasan (m³/dt)

Data – data pendukung :

- Data curah hujan harian maksimum selama 24 jam (mm) – tahunan
- Panjang sungai induk
- Beda tinggi (ketinggian)
- Peta tata guna lahan/*land cover* (penentuan nilai C)
- Luas DAS

Untuk penentuan besarnya nilai koefisien *run off* setiap jenis tutupan lahan sebagaimana pada **Tabel 4.2 dan Tabel 4.3**.

C. Banjir

Perhitungan perkiraan banjir menggunakan Metode Haspers dengan formula :

$$Q = \alpha \beta q \cdot f$$

dimana :

α	=	koefisien run off
β	=	koefisien reduksi
f	=	luas daerah aliran (km ²)
q	=	hujan maksimum (m ³ / km ² / dt)
Q	=	debit banjir (m ³ / dt)

Data-data pendukung :

- Data curah hujan harian maksimum selama 24 jam (mm) – tahunan
- Panjang sungai induk
- Beda tinggi (ketinggian)
- Luas DAS

Tabel 4.2 Nilai Koefisien Run Off (C)

TIPE DAERAH ALIRAN	BENTUK LAHAN	HARGA C
Perumputan	Tanah pasir datar, 2 %	0,05 – 0,10
	Tanah pasir, rata-rata 2-7 %	0,10 – 0,15
	Tanah pasir, curam 7 %	0,15 – 0,20
	Tanah gemuk, datar 2 %	0,13 – 0,17
	Tanah gemuk. rata-rata 2-7 %	0,18 – 0,22
	Tanah gemuk, curam 7 %	0,25 – 0,35
Perdagangan	Daerah Kota Lama	0,75 – 0,95
	Daerah Kota Baru	0,50 – 0,70
Perumahan	Daerah “single family”	0,30 – 0,50
	“Multi Unit”, terpisah-pisah	0,40 – 0,60
	“Multi Unit”, tertutup	0,60 – 0,75
	“Suburban”	0,25 – 0,40
Industri	Daerah rumah-rumah apartemen	0,50 – 0,70
	Daerah ringan	0,50 – 0,80
	Daerah berat	0,60 – 0,90
Pertamanan		0,10 – 0,25
Tempat bermain		0,20 – 0,35
Halaman Kereta Api		0,20 – 0,40

Sumber : Direktorat Penyelidikan Masalah Air (Puslitbang Air), 1984

Tabel 4.3 Nilai Koefisien Run Off (C)

TIPE DAERAH ALIRAN		JENIS TANAH	LOAM BERPASIR	LEMPUNG SILTLOAM	LEMPUNG PADAT
Hutan	Kemiringan				
	0 – 5 %		0,10	0,30	0,40
	5 – 10 %		0,25	0,35	0,50
Padang Rumput / Semak-semak	Kemiringan				
	0 – 5 %		0,10	0,30	0,40
	5 – 10 %		0,15	0,35	0,55
Tanah Pertanian	Kemiringan				
	10 – 30 %		0,20	0,40	0,60
	0 – 5 %		0,30	0,50	0,60
	5 – 10 %		0,40	0,60	0,70
	10 – 30 %		0,50	0,70	0,80

Sumber : Direktorat Penyelidikan Masalah Air (Puslitbang Air), 1984

D. Penentuan Daerah Rawan Banjir

Penentuan daerah rawan banjir dengan menghitung Koefisien Aliran Sesaat (Suratman, 1981) dan Koefisien Aliran Tahunan (Achliil, 1980).

$$\text{- Koefisien Aliran Sesaat (C}_{\text{sesaat}}) = \frac{\text{Tebal Aliran Langsung}}{\text{Total Hujan}}$$

$$\text{- Koefisien Aliran Tahunan (C}_{\text{tahunan}}) = \frac{\text{JumlahTinggi Aliran (Q}_{\text{tahunan}})}{\text{Jumlah Tinggi Hujan (P}_{\text{tahunan}})}$$

E. Sedimentasi

Sedimentasi yang terjadi di muara sungai/sepanjang sungai dapat diperhitungkan/ diperkirakan dengan Nisbah Pengangkutan Sedimen (NPS) atau *Sediment Delivery Ratio (SDR)*, dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = E * (\mathbf{SDR}) * W_s \text{ (SCS National Engineering Handbook /DPMA 1984 dalam Asdak C, 1995)}$$

$$\text{Log SDR} = 2.31 + 3.07 \text{ Log Rb} + 0.41 \text{ Log S} - 1.26 \text{ Log (FI+Fw)}$$

(Suripan 2002)

dimana :

Y - Hasil sedimen per satuan luas

SDR - Nisbah pengangkutan sedimen (Prosentase besarnya sedimentasi per besarnya erosi).

Rb - Bifurcation ratio

S - Persen Saluran Utama

FI - Persen luas hutan

Fw - Persen luas sawah

F. Lahan Kritis

Penentuan lahan kritis dilakukan dengan menggunakan kriteria yang ditetapkan dalam Keputusan Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Departemen Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998. Adapun parameter yang digunakan untuk penentuan lahan kritis terdiri :

- a. Penutupan lahan
- b. Lereng
- c. Erosi
- d. Pengelolaan lahan

Selanjutnya, untuk mendapatkan nilai rata-rata tingkat kekritisannya suatu lahan dapat diketahui dengan menjumlah nilai masing-masing parameter dikalikan bobot dalam suatu kawasan lahan tertentu. Secara garis besar penentuan tingkat

kekritisian lahan dengan metode tersebut sebagaimana disajikan pada **Tabel 4.4** sampai **Tabel 4.7**.

Tabel 4.4 Tingkat Kekritisian Lahan Pada Kawasan Hutan Di Dalam Kawasan Lindung

No.	Tingkat Kekritisian Lahan	Besarnya Nilai
1	Sangat kritis	120 - 180
2	Kritis	181 - 270
3	Agak Kritis	271 - 360
4	Potensial kritis	361 - 450
5	Tidak Kritis	451 - 500

Sumber : Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Dep. Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998

Tabel 4.5 Tingkat Kekritisian Lahan Pada Kawasan Hutan Di Dalam Kawasan Budidaya

No.	Tingkat Kekritisian Lahan	Besarnya Nilai
1	Sangat kritis	120 - 180
2	Kritis	181 - 270
3	Agak Kritis	271 - 360
4	Potensial kritis	361 - 450
5	Tidak Kritis	451 - 500

Sumber : Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Dep. Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998

Tabel 4.6 Tingkat Kekritisian Lahan Pada Kawasan Lindung Di Luar Kawasan Hutan

No.	Tingkat Kekritisian Lahan	Besarnya Nilai (C)
1	Sangat kritis	110 - 200
2	Kritis	201 - 275

3	Agak Kritis	276 - 350
4	Potensial kritis	351 - 425
5	Tidak Kritis	426 - 500

Sumber : Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Dep. Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998

Tabel 4.7 Tingkat Kekritisan Lahan Pada Kawasan Budidaya Untuk Usaha Pertanian

No.	Tingkat Kekritisan Lahan	Besarnya Nilai (C)
1	Sangat kritis	115 - 200
2	Kritis	201 - 275
3	Agak Kritis	276 - 350
4	Potensial kritis	351 - 425
5	Tidak Kritis	426 - 500

Sumber : Keputusan Ditjen Reboisasi & Rehabilitasi Dep. Kehutanan No. 041/Kpts/V/1998

G. Pemanfaatan Lahan Eksisting

Informasi pemanfaatan lahan eksisting dapat diketahui dari data citra satelit dan peta tata guna lahan maupun informasi dari instansi terkait.

H. Perubahan Pemanfaatan Lahan

Informasi perubahan pemanfaatan lahan dapat diperoleh dari peta penggunaan lahan dan citra satelit dengan periode yang berbeda (*multi date*).

4.3.2 Analisis Sosial dan Ekonomi

A. Laju pertumbuhan dan proyeksi penduduk

Analisis ini untuk mengidentifikasi kecenderungan pertumbuhan penduduk pada setiap kota/kabupaten, dan kaitannya dengan kecenderungan perubahan pemanfaatan lahan dan lahan kritis di DAS Batanghari. Laju pertumbuhan

penduduk dan proyeksi penduduk dihitung menggunakan metoda geometric. Adapun perumusan modelnya sebagai berikut :

$$P_t = P_0(1+r)^t$$

dimana P_t = jumlah penduduk tahun ke t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun awal perhitungan

r = laju pertumbuhan penduduk selama kurun waktu (0-t)

B. Penyebaran penduduk

Analisis ini digunakan untuk melihat tingkat kepadatan penduduk di setiap sub DAS, dan kaitannya lahan kritis dan pemanfaatan lahan. Penyebaran penduduk dihitung untuk keadaan sekarang (*eksisting*), dan kecenderungan penyebarannya secara spatial, serta arahan jumlah penduduk yang dapat ditampung di setiap sub DAS. Analisis dilakukan berdasarkan tingkat kepadatannya, dengan rumus :

$$\text{Kepadatan penduduk (jiwa/km}^2\text{)} = \frac{\text{jumlah penduduk (jiwa)}}{\text{luas wilayah (km}^2\text{)}}$$

C. Kecenderungan pertumbuhan pusat-pusat permukiman

Analisis ini untuk mengidentifikasi pertumbuhan pusat permukiman yang cepat perkembangannya, dan kaitannya dengan pemanfaatan lahan. Untuk itu akan dilakukan analisis terhadap hirarki pusat-pusat permukiman. Ada 3 (tiga) parameter yang digunakan yaitu faktor lokasi, rangking pusat permukiman dan kelengkapan sarana dan prasarana.

Faktor lokasi dianalisis secara deskriptif kualitatif. Rangking pusat permukiman akan dianalisis dengan menggunakan perumusan *Rank Size*.

$$n = \frac{P_0}{P_n}$$

P_0 = Pusat permukiman dengan jumlah penduduk tertinggi

P_n = Pusat permukiman dengan jumlah penduduk ke n

n = rank pusat permukiman

Kelengkapan sarana dan prasarana dianalisis dengan menggunakan model skalogram, dengan cara sebagai berikut :

- a. Pusat permukiman diurutkan berdasarkan tingkat kelengkapannya, makin banyak jenis sarana dan prasarana yang dimiliki, pusat permukiman akan ditempatkan pada posisi teratas (baris teratas), dan sebaliknya.
- b. Jenis sarana dan prasarana pusat permukiman diurutkan dalam bentuk kolom dari kiri ke kanan, kolom paling kiri ditempati jenis sarana dan prasarana yang dipunyai oleh semua pusat permukiman yang telah diurutkan, sedangkan kolom terkanan ditempati jenis sarana dan prasarana yang jarang dipunyai oleh pusat permukiman.

Selain melihat hirarki eksistingnya, kecenderungan perkembangan pusat-pusat permukiman diperkirakan berdasarkan peranannya dalam wilayah yang lebih luas (propinsi, nasional, internasional), serta fungsi yang telah ditetapkan dalam RTRWN/RTRW propinsi/ RTRW kabupaten/kota.

D. Dominansi kegiatan ekonomi kabupaten dan kota

Untuk melihat pola perkembangan aktivitas perekonomian kota dan kabupaten dari segi outputnya, yang akan berpengaruh terhadap dinamika perubahan pemanfaatan lahan. Dalam hal ini akan digunakan analisis *Shift & Share* terhadap PDRB tiap kabupaten dan kota untuk dua periode waktu, yaitu sebelum dan setelah krisis ekonomi nasional tahun 1997.

E. Dominansi mata pencaharian penduduk Kota dan kabupaten

Untuk melihat pola perkembangan aktivitas perekonomian kota dan kabupaten dari segi inputnya, yang akan berpengaruh terhadap dinamika perubahan pemanfaatan lahan. Dalam hal ini akan digunakan analisis *Shift & Share* terhadap jumlah penduduk berdasarkan jenis lapangan usaha tiap kabupaten dan kota untuk dua periode waktu, yaitu sebelum dan setelah krisis ekonomi nasional tahun 1997.

Adapun rumus model *Shift and Share (SSA)* adalah :

$$ST = SP + SD$$

dimana :

ST = komponen regional shift mengidentifikasi peran dinamika keseluruhan wilayah analisis.

SP = komponen proporsional shift mengidentifikasi aktifitas sektor, seberapa penting dalam mempengaruhi dinamika kabupaten/kota.

SD = komponen differensial shift mengidentifikasi secara spesifik pengaruh sektor tertentu di setiap kabupaten.

Rumusnya :

$$ST = V_{jb} - \left\{ \left(\frac{V_b}{V_a} \right) \cdot V_{ja} \right\}; \quad SD = \sum_i [V_{ijb} - \left\{ \left(\frac{V_{ib}}{V_{ia}} \right) \cdot V_{ija} \right\}] = \sum ST_i; \quad SP = ST - SD$$

dimana :

V_a = volume aspek pertumbuhan propinsi pada tahun a (tahun awal)

V_b = volume aspek pertumbuhan propinsi pada tahun b (tahun akhir)

V_{ja} = volume aspek pertumbuhan kabupaten /kota ke j pada tahun a(tahun awal)

V_{jb} = volume aspek pertumbuhan kabupaten/kota ke j pada tahun b (tahun akhir)

V_{ija} = volume dalam sektor kegiatan i di kabupaten/kota j pada tahun a (tahun awal).

V_{ijb} = volume dalam sektor kegiatan i di kabupaten/kota j pada tahun b (tahun akhir).

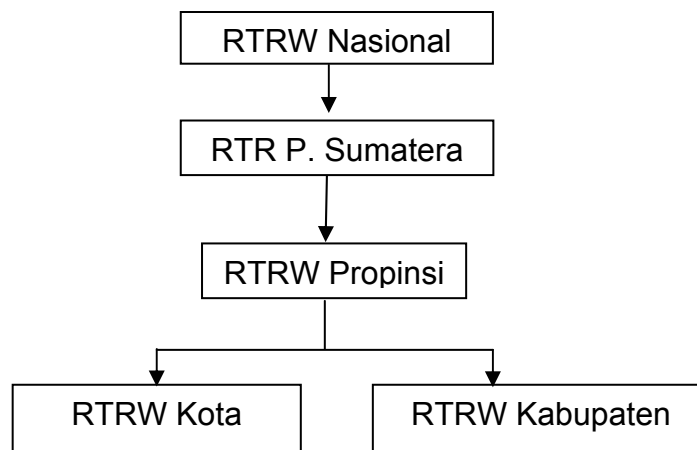
F. Kelembagaan

Kelembagaan dianalisis secara deskriptif kualitatif, dengan tujuan melihat peran dan fungsinya, serta menganalisis kerjasama antar lembaga yang ada, baik pemerintah maupun non pemerintah, yang akan berpengaruh terhadap ekosistem DAS Batanghari. Analisis kelembagaan meliputi :

- a. Peraturan tingkat nasional, propinsi, kabupaten, kota tentang kerjasama lintas sektoral dan lintas wilayah.
- b. Peran koordinasi lintas sektoral dan lintas wilayah yang dilakukan oleh lembaga pemerintah yang ada.
- c. Peran lembaga non pemerintah.

4.3.3 Analisis Kebijakan Tata Ruang

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi keterkaitan berbagai produk tata ruang yang berkaitan dengan DAS Batanghari, secara lintas wilayah dan lintas sektoral, agar tercapai keterpaduan dalam rencana pemanfaatan ruang. Analisis deskriptif kualitatif akan dilakukan berdasarkan hirarki dari produk tata ruang yang ada dengan pola sebagaimana pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1
Keterkaitan Produk Rencana Tata Ruang

4.4 METODA PENDEKATAN ARAHAN PEMANFAATAN RUANG DAS BATANGHARI

Penyusunan arahan pemanfaatan ruang DAS Batanghari didekati dengan menggunakan dua konsep, yaitu Konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Konsep Pengelolaan DAS Terpadu.

4.4.1 Konsep Pembangunan Berkelanjutan

Pada dasarnya setiap kegiatan pembangunan merupakan upaya pemanfaatan dan pendayagunaan sumberdaya alam dan manusia, dengan bantuan teknologi. Bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat. Sejalan dengan hal tersebut, Komisi Bruntland, PBB pada tahun 1987 (Soeriaatmadja, 1993) menghasilkan konsep pembangunan berkelanjutan sebagai berikut :

- a. Memenuhi kebutuhan hidup penduduk masa kini tanpa mengabaikan keperluan dan kemampuan generasi masa mendatang untuk memenuhi kebutuhannya.
- b. Upaya untuk hidup dari penghasilan planit bumi tanpa menciutkan /menghabiskan modal alam.
- c. Mengelola kemampuan sumberdaya alam dan manusia, serta modal/dana untuk meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan hidup jangka panjang.

Prinsip-prinsip dasar dari setiap elemen pembangunan berkelanjutan meliputi 4 (empat) hal yaitu : pemerataan dan keadilan, keaneekaragaman, integrasi, dan perspektif jangka panjang (Djajadiningrat,1993).

Berdasarkan konsep pembangunan berkelanjutan, secara ideal pembangunan harus mencapai 3 (tiga) hal, yaitu : keberlanjutan ekologis, keberlanjutan sosial dan keberlanjutan ekonomi.

A. Keberlanjutan Ekologis (*Ecological Sustainability*) adalah :

1. Pemeliharaan dan peningkatan produktivitas hayati
2. Pengelolaan ketahanan ekosistem
3. Pendayagunaan dan pelestarian keanekaragaman hayati
4. Pengembangan hak milik sumberdaya alam hayati secara adil dan merata.

B. Keberlanjutan Sosial (*Social Sustainability*) adalah :

1. Stabilitas penduduk
2. Peningkatan ketahanan sosial
3. Peningkatan kualitas hidup barang dan jasa

4. Peningkatan peran serta masyarakat dan pemerintah daerah dalam pembangunan berkelanjutan.
- C. Keberlanjutan Ekonomi (*Economical Sustainability*):
1. Pencapaian kebutuhan dasar manusia diatas batas garis kemiskinan
 2. Peningkatan ketergantungan pada sumberdaya alam yang dapat dipulihkan dengan prinsip berkelanjutan.
 3. Penurunan tingkat produksi limbah dan pendayagunaan limbah
 4. Pemerataan hasil tambang dalam kerangka pembangunan berkelanjutan.

4.4.2 Konsep Pengelolaan DAS Terpadu

Istilah "*one river one plan, one integrated management*", menunjukkan pentingnya DAS dikelola sebagai suatu kesatuan utuh ekosistem. Artinya bahwa dalam menangani segala masalah yang berkaitan dengan sungai atau DAS, baik masalah banjir, kualitas air, pemanfaatan air untuk irigasi, energi listrik, air minum, maupun pengembangan wisata sungai, harus direncanakan dan ditangani secara integral dari daerah hulu sampai ke hilir sungai atau DAS secara bersama-sama.

Sumberdaya suatu DAS terdiri dari sumberdaya alam, sumberdaya manusia, sumberdaya buatan, dan sumberdaya sosial (institusi), yang masing-masing saling pengaruh mempengaruhi. Pengelolaan DAS terpadu bertujuan mengoptimalkan fungsi berbagai sumberdaya tersebut.

Keberhasilan peningkatan kapasitas alamiah DAS akan dapat dicapai, jika dan hanya jika pengelolaan DAS dilakukan secara terpadu, baik antar wilayah Propinsi/Kabupaten/Kota, maupun antar sektor, dengan dukungan partisipasi aktif dari seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*). Dalam hal ini diperlukan kelembagaan yang mempunyai mekanisme koordinasi yang jelas dan dapat **dipertanggungjawabkan (*accountable*)**..

4.4.3 Konsep dan Strategi Arahana Pemanfaatan Ruang DAS Batanghari

Hasil studi tentang Penyusunan Kriteria Penataan Wilayah Ekosistem DPS Batanghari, menunjukkan adanya permasalahan pemanfaatan ruang di bagian

hulu, tengah dan hilir DAS yaitu : berubahnya sebagian kawasan lindung menjadi kawasan budidaya; adanya konflik kepentingan yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*); serta belum terjalinnya kerjasama antar wilayah dan antar sektor secara harmonis.

Dengan menggunakan Konsep Pembangunan Berkelanjutan yang telah diuraikan, serta konsep Pengelolaan DAS Terpadu maka konsep dan strategi arahan pemanfaatan ruang DAS Batanghari, akan didasarkan pada karakteristik ekosistem DAS di bagian hulu, tengah dan hilir, serta keterpaduan dalam hal pengelolaannya. Ketiga konsep dasar Pembangunan Berkelanjutan akan dipakai secara seimbang sesuai dengan kebutuhan pada masing-masing ekosistem DAS, diikuti dengan pengelolaan terpadu lintas sektoral dan lintas wilayah, serta melibatkan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*). Tujuan utamanya adalah meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi seluruh *stakeholder* dalam jangka panjang, tanpa harus mengorbankan kepentingan generasi berikutnya.

Ekosistem DAS hulu yang merupakan daerah tangkapan dan penampungan air hujan. Dengan demikian strategi arahan pemanfaatan ruang di daerah hulu harus berpedoman pada fungsi daerah hulu tersebut. Air hujan harus dapat diserap (*infiltrasi*) sebanyak-banyaknya ke dalam tanah, dan dihambat alirannya, supaya tidak segera mengalir ke sungai. Oleh karena itu DAS bagian hulu harus dipertahankan dan dipelihara keseimbangan ekosistemnya dengan cara menghindari pembukaan lahan dan alih fungsi pemanfaatan lahan di daerah tertentu yang merupakan *recharge area* alamiah, daerah yang berpotensi longsor , erosi, dan bencana alam lainnya, serta di daerah taman nasional, yang mempunyai fungsi lindung dan ekologi (keaneka ragaman hayati). Perlindungan bagian hulu ini bertujuan untuk mendukung pembangunan sosial dan ekonomi seluruh *stakeholder* di bagian tengah dan hilir DAS secara berkelanjutan.

Ekosistem bagian tengah DAS, mempunyai kelerengan relatif datar (peralihan dari bagian hulu ke bagian hilir), curah hujan tinggi dengan bentuk lebih sempit dari bagian hulu, tempat berlokasi beberapa kota dan industri. Strategi arahan pemanfaatan ruang harus berpedoman mempertimbangkan keberlanjutan ekologi,

sosial dan ekonomi untuk daerahnya sendiri, dan juga untuk menunjang pembangunan di daerah hilir DAS. Dengan demikian strategi arahan pemanfaatan ruangnya dilandasi prinsip memperlancar aliran sungai dari hulu ke hilir. Caranya menghindari pembangunan di sepanjang sempadan sungai, dan recharge area alamiah daerah, daerah rawan longsor, dan rawan erosi. Menggunakan teknologi tertentu untuk menghindari erosi di kawasan perkebunan atau pertanian

Ekosistem daerah hilir DAS, mempunyai kelerengan relatif datar, curah hujan tinggi, bentuk menyempit (seperti corong), tempat berlokasi daerah permukiman perkotaan, kegiatan industri dan jasa. Daerah hilir ini akan memerlukan strategi arahan pemanfaatan ruang yang berbeda dengan daerah hulu DAS. Strategi arahan pemanfaatan ruang daerah hilir DAS, harus berpedoman pada fungsi ekologi daerah hilir DAS (sebagai tempat pengaliran air menuju ke laut), fungsi sosial ekonomi daerah hilir DAS (sebagai tempat kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang intensif) dan karakteristik alamiahnya (misalnya daerah rawa pasang surut dan lain-lain). Dengan demikian setiap arahan pemanfaatan ruang harus dilandasi prinsip mengurangi atau mencegah terjadinya hambatan terhadap fungsi pengaliran sungai, serta menghindari kawasan yang secara alamiah berpotensi bencana sebagai kawasan budidaya. Caranya adalah menghindari pembangunan disepanjang sempadan sungai. Menghindari pembangunan di daerah rawa, kecuali dari segi teknologi tidak menimbulkan dampak terhadap terhambatnya aliran air dari sungai ke laut. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari bencana alam (banjir, longsor) yang akan merugikan secara ekonomi dan sosial bagi masyarakat, dan pemerintah daerah yang terkena bencana alam tersebut.

Untuk menunjang strategi tersebut, diperlukan aspek kelembagaan berkaitan dengan aspek (1) struktur organisasi kelembagaan, (2) aturan main (*rule*), (3) perilaku (*Behaviour*).

Aspek **struktur organisasi** berkenaan dengan ketersediaan lembaga secara organisasi baik di tingkat daerah kabupaten /kota atau Propinsi yang memiliki tugas pokok, fungsi dan wewenang untuk memberikan arahan pemanfaatan ruang di DAS Batanghari. Apabila struktur kelembagaan ini sudah tersedia maka sudah seberapa besar/optimal manajemen (Perencanaan, Pengorganisasian,

Penggerakan, dan Pengawasan) kelembagaan tersebut mengakomodir dan memberikan kontribusinya terhadap penataan dan pemanfaatan ruang di DAS Batanghari. DAS Batanghari yang menjangkau 9 (sembilan) kabupaten/kota serta mencakup 4 (empat) propinsi maka mekanisme koordinasi kelembagaan antar pemerintah daerah merupakan hal yang sangat penting baik pada level pemda kabupaten/kota maupun antar provinsi. Masalah kelembagaan juga menyangkut mekanisme partisipasi pada tataran formulasi kebijakan dan kontrol sosial pada tataran implementasi kebijakan baik dari organisasi di luar pemerintah atau *Non Government Organisation (NGO)* maupun perguruan tinggi/konsultan lokal sehingga kontribusi mereka menjadi bagian yang sangat penting dan strategis sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam penataan pemanfaatan DAS Batanghari.

Sementara itu bila dikaitkan dengan aspek **rule (aturan main)**, terdapat 2 (dua) hal yang patut dipertimbangkan antara lain 1) media dari aturan tersebut baik berupa Perda, Keputusan, Surat Edaran dan yang lainnya yang mampu memberikan fasilitas terhadap arahan pemanfaatan ruang di DAS Batanghari. Demikian pula peraturan-peraturan daerah tersebut ditindaklanjuti dengan petunjuk teknis maupun petunjuk pelaksanaannya. Media dari aturan-aturan ini berada pada level pemerintah daerah kota/kabupaten dan pada level provinsi. 2) sistem yang biasa digunakan dalam penataan DAS Batanghari seperti mekanisme dalam penyusunan dan sosialisasi Perda tentang RTRW yang partisipatif melibatkan kalangan dunia usaha maupun masyarakat lainnya baik pada level pemerintah daerah kota/kabupaten maupun provinsi.

Adapun bila dikaitkan dengan aspek **behaviour**, maka perlu penataan terhadap *social assets* masyarakat sekitar yang dinilai memberikan kontribusi positif terhadap penataan DAS Batanghari serta mengeliminasi perilaku yang destruktif terhadap penataan DAS Batanghari. Untuk itu diperlukan kelembagaan yang partisipatif (diikuti oleh seluruh *stakeholder*), koordinatif (sesuai kewenangannya), transparan (setiap rencana dan program pembangunan disosialisasikan pada seluruh *stakeholder*) dan dapat dipertanggungjawabkan (*accountable*). Selain kelembagaan tersebut, dalam pengelolaan DAS terpadu ini diperlukan pula

perhitungan *cost benefit sharing* antara pemerintah daerah di bagian hulu dan hilir DAS, agar tercapai harmonisasi pembangunan di DAS Batanghari.

4.4.4 Kerangka Pemikiran Penyusunan Arahannya Pemanfaatan Ruang DAS Batanghari

Isu makro yang berkembang di DAS Batanghari adalah telah terjadinya kerusakan ekosistem DAS. Kerusakan tersebut, dapat disebabkan dua faktor, yaitu faktor alamiah dan faktor manusia. Faktor alamiah seperti curah hujan yang tinggi, jenis tanah, kemiringan lereng yang tinggi/terjal dan karakteristik geomorfologi berpengaruh secara alami terhadap kerusakan DAS. Sedangkan faktor manusia, merupakan faktor penyebab terjadinya kerusakan DAS secara tidak alami. Faktor manusia menyangkut masalah kebijakan dan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Hal tersebut berupa a) Belum terpadunya rencana tata ruang antar wilayah (provinsi, kabupaten, kota); b) Belum terkoordinasinya program tata ruang antar sektor dan antar wilayah; c) masih lemahnya partisipasi seluruh stakeholder dalam menjaga keseimbangan ekosistem DAS Batanghari.

Berdasarkan isu tersebut, hasil studi terdahulu akan dilengkapi lagi dengan data terbaru tentang karakteristik fisik dasar, sosial ekonomi, kebijakan tata ruang yang ada di DAS Batanghari. Hasilnya berupa **Identifikasi Kondisi Ekosistem DAS Batanghari**. Selanjutnya DAS Batanghari akan dibagi menjadi 3 (tiga) zona, yaitu Hulu, Hilir, dan Tengah. Dengan menggunakan model dan perhitungan, akan dianalisis potensi dan masalah yang ada di setiap Zona. Analisis potensi dan masalah ini mencakup fisik dasar, sosial, ekonomi, kelembagaan dan tata ruang. Berdasarkan hasil analisis potensi dan masalah akan **diidentifikasi kawasan kritis yang harus direhabilitasi, kawasan rawan banjir dan longsor**. Berdasarkan potensi dan masalah, serta hasil identifikasi terhadap daerah kritis, dan identifikasi terhadap kawasan rawan banjir & longsor, selanjutnya akan **disusun faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kelestarian Ekosistem DAS Batanghari**.

Dengan menggunakan konsep Pembangunan Berkelanjutan dan Pengelolaan DAS Terpadu, dibuat konsep dan strategi arahan pemanfaatan ruang. Selanjutnya

dengan mempertimbangkan peraturan/perundang-undangan, dan kelembagaan; rencana pembangunan daerah yang telah ada, disusun **Arahan pemanfaatan ruang DAS Batanghari** meliputi : struktur pemanfaatan ruang, pola pemanfaatan ruang dan program pelaksanaan. Untuk lebih jelas mengenai proses penyusunan arahan pemanfaatan ruang di DAS Batanghari, seperti disajikan pada **Gambar 4.2.**

Gambar 3.2

Bagan Alir Penyusunan Arahana Pemanfaatan Ruang DAS Batanghari