

BAGIAN KELIMA

PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.





BAB XIV DAERAH ALIRAN SUNGAI DAN PENGELOLAANNYA

PENGANTAR

Setelah mempelajari materi Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Pengelolaannya diharapkan mahasiswa dapat:

1. Mengerti wilayah daerah aliran sungai
2. Mengetahui permasalahan wilayah daerah aliran sungai
3. Bisa membedakan daerah aliran sungai dengan daerah sepanjang sungai

URAIAN MATERI

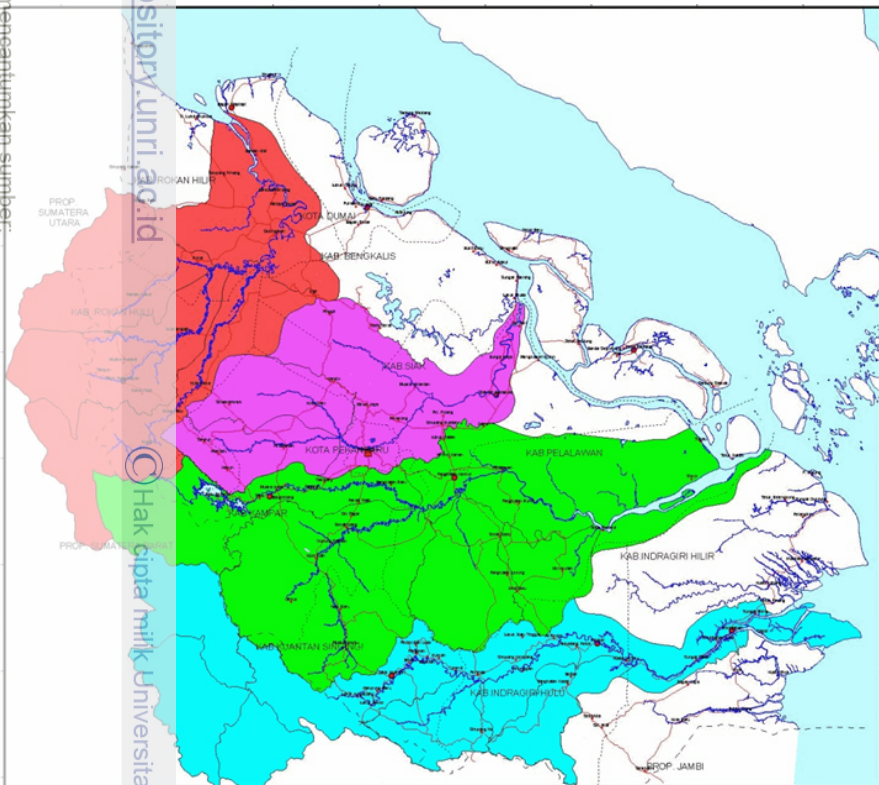
A. Pendahuluan

Krisis lingkungan hidup telah bermula sejak periode awal revolusi perdagangan. Sejak logika ekonomi produksi mendapat tempat paling luas dan utama dalam paradigma pembangunan segenap negara di dunia yang kemudian bermuara pada revolusi industri. Era ini ditandai dengan pengurusan terhadap berbagai bahan baku alam yang disediakan bumi. Kegiatan tersebut mulai dari kayu, minyak bumi, bijih besi, batu bara serta sumber daya alam lainnya demi mencukupi kebutuhan dunia industri. Eksploitasi alam pun memunculkan berbagai masalah lingkungan, yang sebelumnya mungkin tidak terpikirkan. Masalah-masalah lingkungan seperti hujan asam, pemanasan global, kabut asap, polusi, peningkatan permukaan air laut, pendangkalan sungai, serta meluasnya lahan-lahan kritis kemudian menyadarkan manusia akan akibat pengelolaan sumber daya alam yang eksploitatif.

Pendekatan menyeluruh dalam pengelolaan sumberdaya alam perlu mempertimbangkan bahwa terganggunya salah satu komponen pada sistem alam akan berpengaruh terhadap komponen lainnya dalam sistem. Pendekatan ini dapat dilakukan dalam perencanaan dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS), sehingga ekosistem DAS dapat dianggap sebagai satu unit perencanaan dan evaluasi yang sistematis, logis dan rasional dengan menyeimbangkan faktor-faktor lingkungan, sosial, politik dan ekonomi. Perencanaan pengelolaan DAS secara menyeluruh diharapkan dapat memberikan manfaat secara multiguna kepada para *stakeholders*.

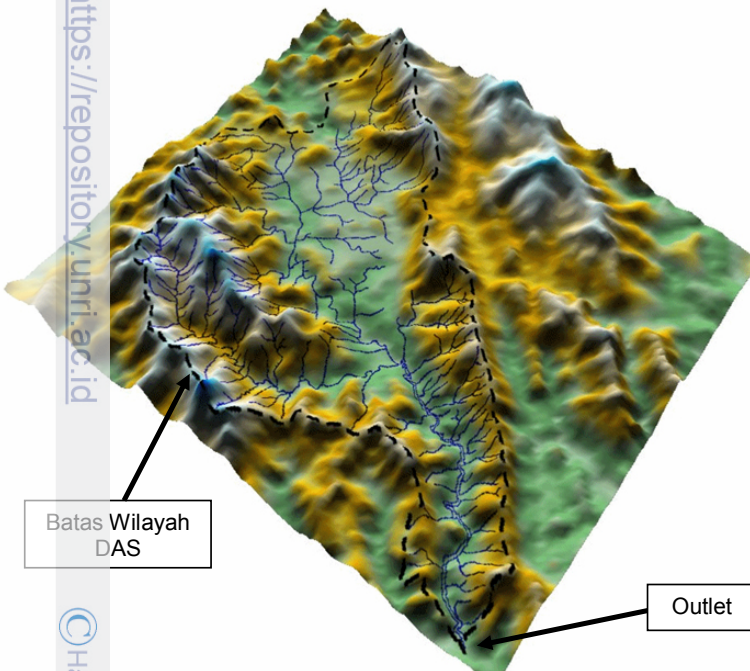
Pada konteks ini dikenal perencanaan jangka panjang yang masih bersifat umum yang disebut Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (Pola RLKT) DAS dan rencana jangka menengah yang lebih bersifat operasional yang disebut Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan konservasi Tanah (RTL-RLKT) Sub DAS. DAS RTL-RLKT Sub DAS diharapkan banyak membantu dalam penyusunan rencana jangka pendek dalam bentuk Rencana Teknik Tahunan (RTT), yang kemudian akan dilanjutkan dengan penyusunan rancangan tiap jenis kegiatan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah sebagai acuan pelaksanaan kegiatan.

DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian DAS, antara lain fungsi tata air. Oleh karena itu, DAS hulu seringkali menjadi fokus perencanaan pengelolaan DAS mengingat bahwa DAS bagian sistem DAS daerah hulu dan hilir mempunyai keterkaitan biofisik melalui daur hidrologi. Di Propinsi Riau terdapat empat wilayah DAS, yaitu DAS Rokan, DAS Siak, DAS Kampar, dan DAS Kuantan. Masing-masing wilayah DAS mempunyai sub DAS. Wilayah DAS di Riau dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 14.1. Pembagian Wilayah DAS di Propinsi Riau

Secara fisiografi, Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu wilayah yang dibatasi oleh batas topografi dimana air hujan yang jatuh di wilayah tersebut mengalir ke sungai-sungai kecil menuju sungai besar, hingga sungai utama yang kemudian mengalir ke danau atau laut. Batas-batas DAS dapat didelineasi dengan menghubungkan titik-titik tertinggi di sekitar sungai dan anak sungai, dimana air mulai mengalir pada saat terjadi hujan. Dengan demikian, wilayah DAS dapat mencakup beberapa wilayah administrasi pemerintahan dan tidak dibatasi oleh wilayah administrasi pemerintahan yang ada di dalamnya. Oleh karena itu, dalam era otonomi daerah ini khususnya, pengelolaan DAS memerlukan koordinasi antar pemerintah daerah dan antar instansi yang berkaitan dengan penggunaan lahan. Gambaran wilayah DAS disajikan pada Gambar 14. 2.



Gambar 14.2. Batas wilayah Daerah Aliran Sungai

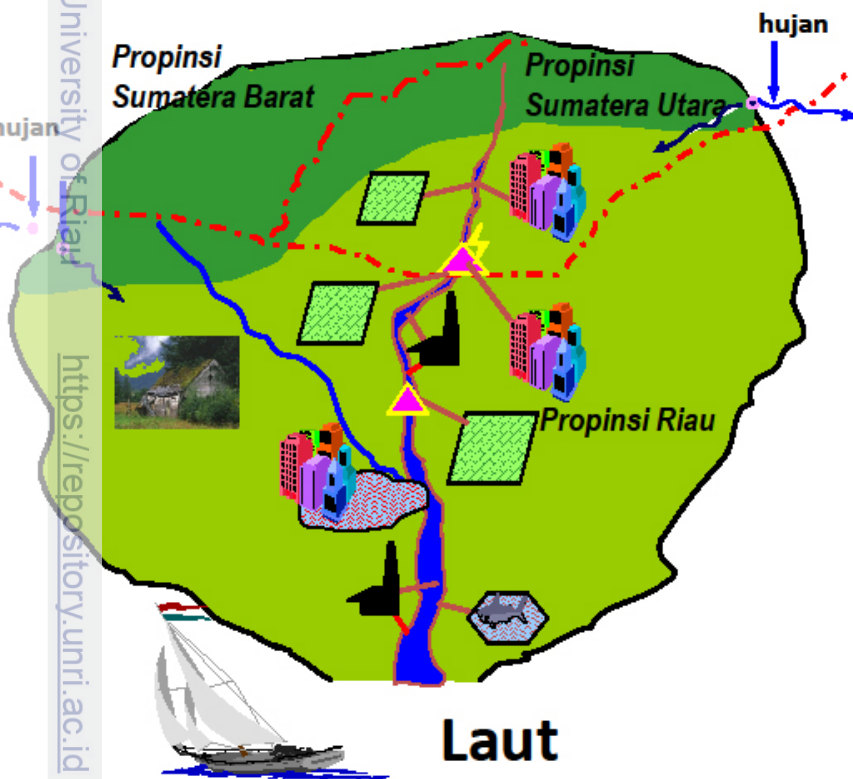
Salah satu DAS yang sangat vital yang ada di Provinsi Riau adalah DAS Siak. DAS ini merupakan DAS asli yang dimiliki Riau mengingat DAS ini cakupan wilayah DAS-nya hanya berada di Provinsi Riau. Mengingat begitu pentingnya DAS bagian hulu seperti yang dikemukakan sebelumnya, maka disusunlah Review RTL RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung kiri yang berada di DAS Siak bagian hulu yang merupakan revisi dari RTL RLKT yang disusun tahun 1995. Perlunya pengelolaan DAS

1. tersebut karena semua aktivitas masyarakat berada di wilayah DAS. Sebagai ilustrasi aktivitas DAS disajikan pada Gambar 14.3.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.



Gambar 14.3. Ilustrasi Aktivitas di Wilayah Daerah Aliran Sungai

Penyusunan Review RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung kiri dimaksudkan untuk menyediakan suatu rencana dasar kegiatan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah yang dapat digunakan sebagai petunjuk dalam penyusunan RTT di bidang rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, seperti reboisasi, penghijauan, hutan kemasyarakatan, konservasi tanah, pengendalian peladangan, serta rencana kegiatan sektor lain. Review RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri merupakan rencana jangka menengah yang merupakan revisi RTI RLKT yang pernah disusun pada tahun 1995. Revisi ini untuk menyesuaikan dengan perkembangan terkini.

Disusunnya Review RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri bertujuan untuk memberikan pedoman/acuan agar rehabilitasi lahan dan konservasi tanah dapat dilaksanakan secara tepat, mantap, dan terarah pada Sub DAS tersebut.



2. Dengan demikian dapat diharapkan penentuan lokasi, jenis dan volume kegiatan, rencana pendanaan proyeksi personil, dukungan teknologi, dan penempatan alat pemantauan pada tingkat kecamatan dan lintas sektoral dapat ditentukan dengan tepat, mudah dan terpadu.

Sasaran utama RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri adalah: 1) Menentukan lokasi, luas dan tingkat kekritisan lahan menurut permasalahan utama yang dihadapi baik yang telah maupun sedang terjadi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri sehingga dapat ditentukan cara, jenis, dan prioritas penanganannya; 2) Memberikan pertimbangan teknis, sosial ekonomi, dan lingkungan dalam menentukan prioritas kegiatan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah berkaitan dengan prinsip-prinsip pengelolaan DAS yang logis.

Adanya Review RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri sangat bermanfaat dan dapat dipergunakan untuk:

Petunjuk strategis, dalam: 1) menyiapkan arahan RLKT kabupaten untuk merencanakan dan melaksanakan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah, dan menyiapkan sarlitada penghijauan dan reboisasi dalam Repelitada, sehingga dicapai keselarasan antara pengelolaan Sub DAS dengan rencana pembangunan daerah yang bersangkutan; 2) memilih dan menentukan lokasi prioritas pada Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri untuk pelaksanaan kegiatan RLKT, dan memberi rekomendasi teknis tentang berbagai jenis kegiatan yang mungkin akan dilaksanakan; 3) menyiapkan Rencana Teknis Tahunan (RTT) dan pelaksanaan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah; 4) memperkirakan jumlah pekerjaan dan kebutuhan sumberdaya (manusia, biaya dan sarana/prasarana fisik) dalam melaksanakan kegiatan RLKT.

Sebagai dasar dan kerangka kerja dalam memantau dan mengevaluasi hasil dan dampak kegiatan RLKT di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri.

Pada konteks yang lebih luas, data dasar RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh pemerintah tingkat provinsi maupun kabupaten dalam menyusun rencana pembangunannya, dan oleh berbagai instansi yang terlibat dalam perencanaan di bidang lingkungan hidup umumnya dan bidang pertanian dan kehutanan khususnya serta oleh para *stakeholders* lainnya.

Penyusunan Review RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri meliputi dua Sub DAS pada DAS Siak yang berada di bagian hulu, yaitu Sub DAS



2. Dianggap mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. Tapung Kanan dan Sub DAS Tapung Kiri. Kedua Sub DAS tersebut berada di tiga kabupaten yaitu Kabupaten Kampar, Rokan Hulu, dan Siak.

Pada pelaksanaan perencanaan kegiatan teknik RLKT, di samping mempertimbangan aspek biofisik juga mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat setempat. Informasi yang diperlukan dalam pemilihan rekomendasi teknik RLKT meliputi tekanan penduduk, kegiatan dasar wilayah, pendapatan petani, keadaan tenaga kerja, perkembangan penduduk dan tenaga kerja, potensi pertumbuhan wilayah, dan tanggapan/respon masyarakat, serta adat kebiasaan masyarakat dalam kaitannya dengan upaya RLKT. Informasi tersebut selanjutnya digunakan untuk evaluasi kondisi sosial ekonomi untuk wilayah yang bersangkutan ke dalam tiga indikator, yaitu: tingkat ketergantungan penduduk terhadap lahan; tingkat adopsi petani terhadap teknologi baru yang diperkenalkan (kemampuan dan kemandirian), keberadaan, dan aktifitas kelembagaan yang ada untuk mendukung pertanian lahan kering. Keseluruhan hasil rekomendasi RLKT dianalisis dengan cara pendekatan kelayakan sosial ekonomi maupun kelayakan lingkungan.

B. Keadaan Umum Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

1. Letak dan Luas

Wilayah Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RTL-RLKT) Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri mencakup 4 Kabupaten/Kota di Propinsi Riau, yaitu Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Kampar, Kabupaten Siak dan sebagian kecil Kota Pekanbaru, mencakup beberapa kecamatan yaitu Bangkinang, Bangkinang Barat, Kampar, Tambang, Tapung, Tapung Hilir, Tapung Hulu, dan Kecamatan XIII Koto Kampar (Kabupaten Kampar), Kunto Darussalam, Rokan IV Koto, Tandun, dan Kabun (Kabupaten Rokan Hulu), dan Minas (Kabupaten Siak) serta Rumbai (Kota Pekanbaru).

Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri dengan luas 466.782 Ha merupakan hulu dari DAS Siak yang bermuara langsung ke Selat Malaka, dan secara geografis



Gambar 14.4 Kondisi wilayah DAS Siak di Bagian Hulu (Sub DAS Tapung Kiri)



berada pada $101^{\circ}5'33''$ sampai $101^{\circ}5'33''$ Bujur Timur dan pada $0^{\circ}24'27''$ sampai $0^{\circ}35'00''$ Lintang Utara. Batas-batas wilayah Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri dalam RTL-RLKT ini adalah sebagai berikut: (1) sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Rokan Hulu dan Siak, (2) sebelah Timur berbatasan dengan Kota Pekanbaru dan Kabupaten Siak, (3) sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kampar, serta (4) sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kampar dan Rokan Hulu.

2. Iklim

Hujan dan suhu merupakan unsur-unsur iklim yang berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi. Berdasar data dari Stasiun Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Sultan Syarif Qasyim II Pekanbaru. Iklim daerah penelitian diklasifikasikan sebagai Afa (iklim hutan tropis) menurut sistem Köppen. Jumlah curah hujan tahunan rata-rata adalah 2.633 mm. Bulan terkering terjadi pada bulan Juni, Juli, dan Agustus dengan curah hujan rata-rata 140 mm; bulan terbasah pada Nopember dengan curah hujan bulanan rata-rata lebih dari 300 mm. Suhu bulanan rata-rata sekitar 27°C , suhu maksimum dapat mencapai 34°C .

3. Topografi dan Fisiografi

Kemiringan adalah unsur topografi yang paling berpengaruh terhadap aliran permukaan dan erosi. Selain memperbesar jumlah dan kecepatan aliran permukaan, makin curamnya lereng juga memperbesar jumlah butir-butir tanah yang terpercik ke bawah oleh tumbukan butir hujan, sehingga erosi yang terjadi makin besar pula. Sebagian besar wilayah sub DAS ini (Tabel 14.1) memiliki kemiringan lereng yang datar sampai landai ($0-15\%$), yaitu mencakup 81,86% dari luas daerah tangkapan airnya. Dan sisanya agak landai sampai dengan curam ($> 15\%$).

Tabel 14.1. Bentuk Wilayah dan Kemiringan Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

Kelas	Kemiringan (%)	Keterangan	Luas (Ha)	Proporsi (%)
I	0 – 3	Datar	226.291	48,5
II	3 – 8	Sangat Landai	12.298	2,6
III	8 – 15	Landai	143.531	30,7
IV	16 – 25	Agak Landai	49.785	10,7
V	26 – 40	Agak Curam	851	0,2
VI	40	Curam	32.382	6,9
-		Tubuh Air	1.644	0,4
JUMLAH			466.782	100,0



Secara fisiografis Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri tergolong kepada dataran rendah bagian Timur Sumatera, sedangkan secara detil merupakan dataran yang berkembang dari bahan sedimen yang telah mengalami pengangkatan dan bahan aluvial yang berkembang dari endapan sungai di sepanjang aliran Sungai Tapung Kanan, Tapung Kiri, dan sungai-sungai kecil lainnya. Selain itu, di wilayah Sub DAS ini juga terdapat cekungan rawa dan perbukitan dengan luas yang relatif sedikit. Ketinggian dari atas muka laut berkisar antara 5-600 m. Fisiografi Sub DAS diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Dataran

Dataran berasal dari endapan Aluvial yang dijumpai hampir di seluruh wilayah Sub DAS (84,50%). Bentuk wilayah pada unit fisiografi ini adalah berombak sampai bergelombang (3-15%). Drainase sedang sampai baik dan sebagian ada yang mempunyai drainase jelek. Disamping yang terbentuk dari endapan aluvial, bentuk dataran ini juga berasal dari sabuk meander dan teras laut tua.

b. Lembah Lebar

Unit fisiografi ini merupakan lembah-lembah dari anak sungai yang mengalir melalui daerah *pematang*. Lembah lebar umumnya lebih dari 50 meter dan berasal dari endapan sungai *resen*. Bentuk wilayah datar (0-3%) dan drainase umumnya jelek. Bentuk ini hanya mencakup 2,86% luas sub DAS.

c. Cekungan Rawa

Unit fisiografi ini dijumpai secara terpisah-pisah di bagian tengah Sub DAS, berupa cekungan tertutup yang terdiri atas rawa gambut yang berasal dari bahan endapan Aluvial. Bentuk wilayah datar sampai cekung (<1%) dengan drainase jelek. Bentuk ini mencakup 5,18% luas sub DAS.

d. Perbukitan Kecil dan Lungur Paralel

Unit fisiografi ini merupakan perbukitan kecil dengan pola random dan lungur paralel yang memanjang yang berasal dari bahan sedimen halus dan kasar masam. Bentuk wilayah adalah berbukit sampai bergunung (>15%). Bentuk wilayah berombak sampai bergelombang juga dapat dijumpai di antara perbukitan tersebut. Drainase umumnya baik. Kelompok fisiografi ini mencakup 7,11% luas sub DAS. Sebaran luas fisiografi selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 14.2.



Tabel 14.2. Luas dan Sebaran Satuan Fisiografis di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Fisiografi	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	Dataran	193.362	41,42
2	Lembah Aluvial	13.360	2,86
3	Pegunungan	851	0,18
4	Perbukitan	32.336	6,93
5	Rawa	146	0,03
6	Rawa Musiman	24.024	5,15
7	Sabuk Meander	1.664	0,36
8	Teras	199.395	42,72
9	Tubuh Air	1.644	0,35
10	Jumlah	466.782	100,00

4. Geologi

Menurut peta geologi Sumatera skala 1:250.000 lembar Pekanbaru (Clarke, 1982) diketahui bahwa tanah-tanah di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri terjadi dari bahan endapan (batuliat, batupasir, serta campuran batudebu dan batulumpur). Pada daerah perbukitan, bahan endapan ini berubah menjadi batuan metamorfik. Pada daerah cekungan bahan endapan ini merupakan substrak tanah gambut. Wilayah ini mencakup 68,85% luas sub DAS. Di beberapa tempat dengan topografi perbukitan, terdapat material dengan jenis batuan granit yang bercampur dengan tefra berbutir halus dan tefra berbutir kasar. Sebaran jenis batuan di wilayah Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri tersaji dalam Tabel 14.3.

Tabel 14.3 Luas dan Sebaran Material Bahan Induk Batuan di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Nama Batuan dan Material bahan induk	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	Campuran_Campuran (silt/mudstone)	141.095	30,23
2	Metamorfik_Aluvium recent riverine	1.664	0,36
3	No data	3.407	0,73
4	Plutonik_Granit	2.592	0,56
5	Sedimen_Aluvium liat tua	187.097	40,08
6	Sedimen_Aluvium pasir tua	12.298	2,63
7	Sedimen_Batu pasir	1.022	0,22
8	Sedimen_Campuran (silt/mudstone)	78.433	16,80
9	Sedimen_Gambut	7.507	1,61
10	Sedimen_Recent riverine	30.023	6,43
11	Tubuh Air	1.644	0,35
	Jumlah	466.782	100,00



5. Geomorfologi

Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri merupakan bagian dari lingkungan dataran yang memanjang dengan arah barat – timur di atas dataran aluvial, terutama bagian selatan dan timur. Pembentukan kembali sedimen tersier dan terbentuknya dataran dengan arah barat laut – tenggara sebagian besar merupakan penciri topografi (bagian jalan sekitar Kandis merupakan salah satu dari punggung ini). Punggung bukit yang agak sampai sangat tertoreh terdapat memanjang dengan arah barat laut – tenggara. Luas masing-masing satuan geomorfologi Sub DAS disajikan pada Tabel 14.4.

Tabel 14.4. Luas dan Sebaran Satuan Geomorfologi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Kode	Keterangan	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	A11	Rawa-rawa bergambut dangkal	37	0,01
2	A22	Dataran banjir berawa pada lembah sempit	13.471	2,89
3	A23	Dasar2 lembah kecil diantara bukit2	13.505	2,89
4	A28	Dataran-dataran pasir sungai non-vulkanik pedalaman	1.664	0,36
5	A43	Rawa2 gambut dalam, biasanya berkubah	10.516	2,25
6	H46	Punggung endapan yang tak setangkap dan tak terorientasi	18.800	4,03
7	H56	Punggung2 yg panjang dan sangat terjal diatas batuan metamorfik	3.407	0,73
8	H58	Punggung gunung bersisi terjal diatas endapan bertufa	7.582	1,62
9	H66	Sangat curam, bukit2 berututan yg sangat terjal diatas batuan beku masam	2.376	0,51
10	H80	Cuesta batupasir dengan lereng2 yang relatif landai"	171	0,04
11	M56	Punggung2 endapan yang tak setangkap dan tertoreh lebar	851	0,18
12	P08	Dataran batuan beku asam yang berbukit	217	0,05
13	P08a	Dataran berbukit diatas endapan campuran	8.336	1,79
14	P20	Teras-teras laut tua yang tertutup gambut rendah	10.241	2,19
15	P21	Teras2 laut tua yang rendah berpasir dan bertanah liat	176.857	37,89
16	P21a	Teras2 laut yang tertoreh berpasir dan bertanah liat	12.298	2,63
17	PO2	Dataran2 sedimen campuran yang berombak sampai bergelombang	2.265	0,49
18	PO8	Dataran-dataran endapan bertufa yang berbukit (bukit sisa)	41.449	8,88
19	V83	Dataran2 sedimen berbatu tufa yang berombak sampai bergelombang	141.095	30,23
20		Tubuh Air	1.644	0,35
Jumlah			466.782	100,00



Wilayah Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri merupakan dataran banjir dari sungai yang bermeander dan dataran estuarin yang telah didrainase. Bagian lebih jauh dari sungai merupakan kubah gambut oligotropik air tawar. Bentuk lahan yang demikian ini membentuk sekuen yang secara umum mempunyai pola yang beraturan berupa tanggul sungai (*pematang*), lembah lebar, sisi kubah gambut, dan kubah gambut. Adanya pola sekuen yang beraturan ini membentuk tanah yang beragam yang cenderung mengikuti bahan pembentuk tanahnya, sehingga terbentuk berbagai jenis tanah yang selanjutnya menghasilkan bentuk tipologi lahan yang bervariasi.

6. Tanah

Inceptisol (Kambisol) merupakan jenis tanah yang mempunyai penyebaran paling luas di wilayah Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri. Jenis tanah ini dijumpai pada dataran dan lembah lebar, sedangkan pada lembah sempit yang merupakan dataran banjir dijumpai tanah Entisol (Aluvial). Pada daerah yang lebih jauh dari sungai yaitu pada daerah cekungan dijumpai tanah Histosol (Organosol). Pada perbukitan umumnya dijumpai tanah Ultisol (Podsolik) atau Oxisol (Lateritik). Klasifikasi jenis tanah pada kategori great grup beserta luasannya disajikan dalam Tabel 14.5.

Tabel 14.5. Luas dan Sebaran Jenis Tanah di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	Dystropepts	217	0,05
2	Dystrudepts	199.648	42,77
3	Endoaquepts	26.831	5,75
4	Haplosaprists	7.470	1,60
5	Hapludox	8.336	1,79
6	Hapludults	28.648	6,14
7	Kandiudults	182.544	39,11
8	Tropofluvents	146	0,03
9	Tropohemists	10.241	2,19
10	Troposaprists	37	0,01
11	Tropudults	1.022	0,22
12	Tubuh Air	1.644	0,35
	Jumlah	466.782	100,00

Memperhatikan kepada hasil analisa tanah dan mempedomani kriteria PPT 1983, diketahui bahwa kesuburan tanah di sub DAS ini tergolong rendah. Tanah bereaksi sangat masam sampai masam. Masalah unsur yang dianggap meracun



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

7. Erodibilitas Tanah

Kepekaan erosi tanah di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri termasuk sedang, yaitu rata-rata 0,21. Penyebaran kelas kepekaan ini mencapai luas 400.563 ha (5,8% luas sub DAS). Penyebaran nilai erodilitas tanah di sub DAS tertera pada Tabel 14.6.

Tabel 14.6. Luas dan Sebarang Tingkat Erosidibiltas Tanah (K) di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan

No	Kelas Erodibilitas	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	Sangat Rendah	10.712	2,3
2	Rendah	46.282	9,9
3	Sedang	400.563	85,8
4	Tinggi	7.582	1,6
5	Tubuh Air	1.644	0,4
	Jumlah	456.070	97,7

Menurut Arsyad (1989), sifat-sifat tanah yang mempengaruhi erodilitas tanah (kepekaan tanah) terhadap erosi adalah (1) sifat-sifat tanah yang mempengaruhi laju infiltrasi, permeabilitas, dan kapasitas menahan air; dan (2) sifat-sifat tanah yang mempengaruhi ketahanan struktur tanah terhadap dispersi dan pengikisan oleh butir-butir hujan yang jatuh dan aliran permukaan. Adapun sifat-sifat tanah tersebut antara lain tekstur, struktur, bahan organik, permeabilitas, dan kedalaman tanah.

a. Tekstur Tanah

Tanah-tanah di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri bertekstur liat sampai lempung berdebu (halus sampai sedang). Tekstur lempung berpasir (agak kasar) juga terdapat tetapi lebih sedikit. Tanah-tanah bertekstur halus (liat) tahan terhadap erosi karena adanya kohesi yang tinggi antar partikel. Begitu juga dengan bertekstur kasar akan tahan terhadap erosi karena mempunyai kapasitas infiltrasi yang tinggi. Sedangkan tanah bertekstur debu adalah tanah yang paling peka terhadap erosi.

b. Struktur Tanah

Tanah-tanah di sub DAS memiliki struktur granular sangat halus sampai gumpal. Tanah dengan struktur baik (granuler, remah) mempunyai tata udara yang baik, unsur hara lebih mudah tersedia dan lebih mudah diolah.

c. Bahan Organik Tanah



Kadar bahan organik tanah di sub DAS berharkat sedang sampai sangat tinggi

(33-16,39%)

Permeabilitas

Keadaan permeabilitas tanah di sub DAS bervariasi dari sangat lambat sampai cepat (0,08–20,05 cm/jam). Tanah-tanah yang mempunyai permeabilitas cepat tidak akan banyak masalah dalam drainase, begitu juga dalam menentukan jarak saluran irigasi atau drainase.

Kedalaman Efektif

Kedalaman efektif tanah Sub DAS berkisar antara cukup dalam (51–75 cm) sampai ekstrim dalam (> 150 cm).

8 Hidrologi

Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri dengan sekian banyak anak-anak sungai yang mengalir melintasi morfologi wilayah lereng, dataran, dan cekungan merupakan komponen utama dari sistem hidrologi DAS Siak, yang hulu anak-anak sungainya tersebar sampai ke Pegunungan Bukit Barisan dan bermuara langsung ke Selat Malaka. Sungai-sungai yang merupakan cabang dari S. Tapung Kanan antara lain Tujuh, Salangkalo, Kiras, Balanibayan, Bangga, Jambanggadang, Damai, Kulit, Hitam, Suram, dan Sepano, sedangkan sungai-sungai yang merupakan cabang dari S. Tapung Kiri antara lain Siayun, Siduya, Puah, Talangkah, Jemih, Kuning dan Kandis. Sungai-sungai ini juga mempunyai anak-anak sungai yang kecil-kecil yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semua sungai-sungai tersebut tidak dipengaruhi pasang surut air laut, mempunyai ciri-ciri yang mirip seperti aliran paralel memotong daerah yang sama, kemiringan sungai umumnya tidak terjal walaupun di sebelah barat terdapat daerah yang bergelombang sampai berbukit, dan mengalir sepanjang tahun. Kearah timur dari daerah studi, anak-anak S. Tapung Kanan dan S. Tapung Kiri mengalir di dataran aluvial yang datar. Kondisi ini mengakibatkan aliran sungai menjadi lambat dan banjir tak terelakan terjadi selama musim basah, menyebabkan banjir yang meluas di sekeliling daerah bagian timur. Banjir besar hanya terjadi di daerah-daerah rawa dan daerah yang berpayapaya. Dari hasil pengamatan di lapangan dan wawancara dengan penduduk setempat diketahui bahwa banjir musiman terjadi selama bulan terbasah Nopember dan Desember. Banjir sesaat ini, biasanya kurang dari lima hari pada daerah datar dekat sungai.



9. Penutupan Lahan

Penutupan lahan di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri pada umumnya didominasi oleh perkebunan kelapa sawit (muda dan tua) yaitu mencakup luasan 44% dari luas wilayah Sub DAS. Selanjutnya, pertanian lahan kering yang meliputi 17% dan sisanya adalah penutupan lahan lain. Tutupan lahan hutan sangat sedikit karena hutan yang ada sudah terfragmentasi oleh jalan-jalan hutan. Hutan lahan kering sekunder yang tersisa hanya mencakup 5,2% saja dari keseluruhan wilayah sub DAS atau kurang lebih tinggal 24.098 Ha. Hutan rawa sekunder yang tersisa juga kurang lebih 5,2% atau seluas kurang lebih 24.377 Ha. Jenis dan luas penggunaan lahan disajikan pada Tabel 14.7.

Tabel 14.7. Luas Penutupan Lahan di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan

Kode	Keterangan	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1 A	Tubuh Air	1,644	0.4
2 B	Semak/Belukar	13,068	2.8
3 Br	Semak/Belukar Rawa	482	0.1
4 Hrs	Hutan Rawa Sekunder	24,098	5.2
5 Hs	Hutan Lahan Kering Sekunder	24,377	5.2
6 Lc	Land Clearing	32,183	6.9
7 Pc	Pertanian Lahan Kering Bercampur dengan Semak	13,516	2.9
8 Pm	Permukiman	16,861	3.6
9 Pt	Pertanian Lahan Kering	80,156	17.2
10 T	Tanah Terbuka	350	0.1
11 Tb	Pertambangan	13,006	2.8
12 Tm	Kolam Ikan	72	0.0
13 Vms	Vegetasi Teratur Muda (Sawit)	60,125	12.9
14 Vtk	Vegetasi Teratur Tua (karet)	3,193	0.7
15 Vtks	Vegetasi Teratur Tua (karet/sawit)	39,930	8.2
16 Vts	Vegetasi Teratur Tua (sawit)	143,722	30.8
	Jumlah	466,782	100.0

C. Permasalahan

1. Erosi dan Sedimentasi

a. Erosi

Identifikasi permasalahan erosi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri sudah dilakukan pada penyusunan RTL-RLKT tahun 1995. Berdasarkan data RTL-RLKT tersebut laju erosi potensial terhadap kedua Sub DAS tersebut lebih dari 50 Ton/Ha/Tahun atau dalam kategori kelas Bahaya Erosi II (15 – 60 ton/Ha/tahun).

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. Dilarang menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya erosi atau laju erosi aktual yang sekarang

tahun 2005 menunjukkan bahwa laju erosi potensial terhadap kedua sub DAS tersebut meningkat sangat tajam. Dalam 10 tahun terjadi peningkatan laju erosi aktual sebesar 29 Ton/Ha/Tahun menjadi kurang lebih 339 Ton/Ha/Tahun atau masuk dalam kategori kelas bahaya erosi IV (180 – 480 ton/ha/tahun). Luas bahaya erosi untuk masing-masing kelas selengkapnya tersaji dalam Tabel 14.8. Kondisi ini jika terus dibiarkan akan sangat mengancam kelestarian Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan dan DAS Siak secara umum.



Gambar 14.5 Kekeruhan Air Sungai sebagai Indikator Erosi di Hulu

Tabel 14.8. Luas dan proporsi Bahaya Erosi (erosi actual) di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

Kelas BE	Keterangan	Luas (Ha)	Proporsi (%)
I	< 15 ton/ha/th	179.371	38,4
II	15 - 60 ton/ha/th	123.039	26,4
III	60 - 180 ton/ha/th	70.964	15,2
IV	180 - 480 ton/ha/th	20.205	4,3
V	> 480 ton/ha/th	71.559	15,3
Tubuh Air		1.644	0,4
Jumlah		466.782	100,0

b. Tingkat Bahaya Erosi

Ditinjau dari aspek Tingkat Bahaya Erosi (TBE) yang terjadi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri, menunjukkan adanya permasalahan erosi dan sedimentasi yang cukup serius. Tabel 14.9 menyajikan luas dan proporsi TBE di wilayah sub DAS tersebut. Dari Tabel 14.9. terlihat bahwa pada tahun 1995, kondisi TBE di sub DAS ini pada umumnya masih Sangat Ringan dan hanya 0,05% saja dari luas sub DAS yang menunjukkan kondisi TBE Sangat Berat. Namun pada Tahun 2005, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3.2, terjadi peningkatan luas TBE Sangat Berat menjadi hampir mencakup 15% dari keseluruhan luas sub DAS.



Tabel 14.9. Luas TBE di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan tahun 1995-2005

Tingkat Bahaya Erosi	1995		2005	
	Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
Sangat Ringan (< 15 ton/ha/th)	222.683,79	45,88	179.312	38,41
Ringan (15 - 60 ton/ha/th)	73.922,92	15,23	121.326	25,99
Cukup Ringan (60 - 180 ton/ha/th)	179.737,36	37,03	71.319	15,28
Cukup Berat (180 - 480 ton/ha/th)	8.827,94	1,82	21.622	4,63
Sangat Berat (> 480 ton/ha/th)	236,14	0,05	71.559	15,33
Luas Tubuh Air	-	-	1.644	0,35
Jumlah	485.408,15	100,00	466.782	100,00

Sumber : RTL RLKT Sub DAS Siak Hulu, tahun 1995, 2005

c. Sedimentasi

Sedimentasi merupakan dampak yang terjadi dari adanya fenomena erosi yang terjadi di bagian hulu. Namun besarnya sedimentasi yang terjadi, khususnya di S. Tapung Kiri, dapat digambarkan dari adanya aktivitas penambangan pasir sungai yang cukup intensif di Sungai Tapung Kiri pada ruas 6 Km di Jembatan S. Tapung Kiri di Peratapahan.

Dari hasil wawancara dengan para penambang, rata-rata per satu orang penambang bisa menghasilkan 4 m³ pasir per hari, dimana terdapat kurang lebih 250 Km yang memiliki profesi sebagai penambang. Dengan demikian dalam satu hari kurang lebih 1000 m³. Jika hari kerja efektif dalam satu tahun adalah 300 hari, maka besarnya pasir yang ditambang dalam satu tahun adalah kurang lebih 300.000 m³. Jika berat jenis pasir, diasumsikan sama dengan berat jenis tanah yaitu 1,2 kg/m³, maka dalam satu tahun berat pasir yang ditambang adalah kurang lebih 360 ton.

2. Hidrologi Permukaan

a. Fluktuasi Aliran Sungai

Kondisi jaringan sungai secara kuantitatif dinyatakan dengan indeks nisbah percabangan sungai (*bifurcation ratio*). Semakin tinggi nisbah percabangannya berarti bahwa sungai dengan orde yang lebih rendah menerima limpahan air yang cukup besar dari sungai orde di atasnya. Ini berarti, kenaikan muka air banjir berlangsung dengan cepat. Dalam perhitungan nisbah percabangan untuk Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri ini digunakan sistem orde sungai menurut Strahler. Dari perhitungan secara umum terlihat bahwa nisbah percabangan di sub DAS ini tergolong tinggi (Tabel 14.10) sehingga kejadian naiknya muka air sungai pada saat banjir berlangsung cepat.

Tabel. 14.10. Analisis Rasio Percabangan tertimbang Sungai di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan

Sub DAS / Sub Sub DAS	Orde Sungai	Rb ₁₋₂	Rb ₂₋₃	Rb ₃₋₄	Rb ₄₋₅	Rb ₅₋₆	W _{Rb}	Keterangan
Sub DAS Tapung Kiri	I - VI	5,15	4,15	4,67	6,00	3,00	6,0	Fluktuasi muka air cepat
Sub DAS Tapung Kanan	I - VI	6,61	4,37	3,91	2,75	4,00	7,2	Fluktuasi muka air cepat

Keterangan: Rb = rasio percabangan sungai Wrb = rasio percabangan sungai tertimbang.

b. Debit Banjir

Data debit aliran sungai diperoleh dari AWLR yang dipasang di Pantai Cermin oleh Dinas Kimpraswil Prop. Riau. Data tersebut kemudian diolah untuk memperoleh debit bulanan jangka panjang yaitu selama 11 tahun (1990 – 2000).

Dari data tersebut juga dapat diperoleh informasi mengenai Koefisien Regim Sungai (KRS) yang menunjukkan perbandingan antara debit maksimum dan minimum. Nilai KRS yang diperoleh yaitu 316% yang menunjukkan bahwa kondisi Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri sudah mulai tidak sehat, dikarenakan fluktuasi aliran pada musim penghujan dan musim kemarau yang cukup tinggi, sehingga terjadi kecenderungan terjadinya banjir di musim penghujan dan mulai menipisnya ketersediaan air di musim penghujan.



Gambar 14.6. Keadaan Sungai Indragiri di waktu Kemarau (DAS Kuantan)

c. Ketersediaan Air

Ketersediaan air secara potensial secara umum dapat ditunjukan dengan besarnya potensi daerah resapan air di suatu DAS, sedangkan secara aktual jumlah ketersediaan air lebih dominan dipengaruhi oleh faktor meteorologis. Secara umum kondisi daerah resapan air di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri masih dalam kondisi baik, yaitu mencakup kurang lebih 73% dari luas daerah tangkapan air. Namun di beberapa tempat terdapat juga daerah-daerah yang mulai kritis, sehingga mencapai kurang lebih meliputi 9% dari luas Sub DAS. Luas dan proporsi kondisi DRA di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri adalah seperti yang tersaji dalam Tabel 14.11.



Tabel 14.11. Luas Kondisi Daerah Resapan Air di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Daerah Respan Air	Luas (Ha)	Proporsi (%)
1	Baik	338.966	72,62
2	Normal Alami	74.948	16,06
3	Mulai Kritis	43.149	9,24
4	Agak Kritis	8.035	1,72
5	Kritis	41	0,01
6	Tubuh Air	1.644	0,35
	Jumlah	466.782	100,0

Secara aktual kondisi ketersediaan air di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan dinilai berdasarkan analisis imbangan air tersaji defisit air terjadi pada bulan Juni, Juli dan Agustus. Ketersediaan air untuk pertanian secara meteorologis mulai tersedia pada bulan Oktober. Dari analisis kekeringan secara umum Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri termasuk dalam kategori DAS yang lembab (humid) dengan sedikit atau tidak ada defisiensi air.

3. Pengaturan Penggunaan Lahan

Setiap hamparan tanah atau lahan mempunyai sifat dan kemampuan yang berbeda, oleh karena itu agar dapat dimanfaatkan dengan optimum bagi kepentingan manusia dalam jangka panjang, maka harus digunakan sesuai dengan kemampuannya. Untuk menjamin pemanfaatan lahan yang berkelanjutan perlu dilakukan pengaturan penggunaan lahan. Faktor-faktor pembatas yang dipertimbangkan antara lain: kemiringan lereng, jenis tanah menurut kepekaannya terhadap erosi, dan curah hujan.

Di Indonesia, selain menggunakan sistem USDA yang dimodifikasi, pengaturan penggunaan lahan juga mendasarkan peraturan perundangan yang berlaku, antara lain: UU No. 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang, SK Menteri Pertanian No. 837/Kpts/UM/H/1980 dan SK Menteri Pertanian No. 683/Kpts/UM/8/1981. Untuk kepentingan konservasi tanah, kedua SK Menteri Pertanian tersebut masih relevan dipergunakan yang mengatur penggunaan lahan menjadi 5 kelompok peruntukkan, yaitu: Kawasan Lindung, Kawasan Penyangga, Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan, Kawasan Budidaya Tanaman Semusim, dan Kawasan Permukiman.

Menurut Peta Rencana Tata Ruang Provinsi Riau yang dituangkan dalam Perda No. 10 Tahun 1994, sebagian besar kawasan di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri diarahkan untuk kawasan budidaya pertanian, dan hanya sebagian kecil yang diarahkan sebagai kawasan lindung. Kawasan lindung yang ada di daerah



adalah Hutan Lindung Bukit Suligi dan Taman Hutan Raya Minas (Sultan Syarif Hasyim). Di Tapangan, sebagian besar kawasan budidaya pertanian di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri telah dikembangkan untuk perkebunan kelapa sawit. Menurut hasil analisis GIS, maka dapat disusun arahan penggunaan lahan di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri (Tabel 14.12).

Tabel 14.12. Arahan Penggunaan Lahan di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

Administrasi Pemerintahan	Arahan Penggunaan Lahan (Ha)				Tubuh Air	Jumlah
	Kaw. Lindung	Kaw. Penyanga	Kaw. Budidaya Tanaman Tahunan	Kaw. Budidaya Tanaman Semusim		
KABUPATEN KAMPAR						-
Kec. Bangkinang			6.248			6.248
Kec. Bangkinang Barat	1.137	212	3.299			4.648
Kec. Kampar			2.107			2.107
Kec. Tambang			612			612
Kec. Tapung	10.695	10.660	55.280	30.913	837	108.384
Kec. Tapung Hilir	9.687	10.272	18.544	80.602	686	119.791
Kec. Tapung Hulu	5.019	8.100	44.412	56.324	103	113.958
Kec. XIII Koto Kampar	1.096		251			1.347
KABUPATEN ROKAN HULU						-
Kec. Kunto Darussalam	108		3.539	14.809		18.456
Kec. Rokan IV Koto	3.501		681			4.181
Kec. Tandun	16.026	88	11.807			27.921
Kec. Kabun	6.286	282	32.718	1.024	18	40.327
KABUPATEN SIAK						-
1 Kec. Minas	7.125	6.085	4.378	1.185		18.774
KOTA PEKANBARU						-
1 Kec. Rumbai			26			26
TOTAL SUB DAS	60.680	35.700	183.900	184.858	1.644	466.782
Prosentase (%)	13,0	7,6	39,4	39,6	0,4	100,0

a. Sistem Penguasaan Lahan

Berdasarkan Undang-undang Agraria tahun 1960, Pemerintah mengatur hak alokasi lahan-lahan yang dimanfaatkan untuk umum dan menggunakan kekuasaan ini untuk mengakui dan mendistribusikan lahan untuk tujuan-tujuan pembangunan. Di Sub DAS Tapung sebagian besar lahan yang ada dikuasai oleh negara (pemerintah) dan ijin Hak Guna Usaha (HGU) atas lahan tersebut diberikan kepada perusahaan perkebunan besar swasta kelapa sawit dan Hutan Tanaman Industri (HTI). Perusahaan HTI yang ada di daerah ini adalah PT. Arara Abadi (Minas 299.975 ha), PT. Riau Abadi Lestari (12.000 ha), dan PT. Perawang Sukses Perkasa Industri



2. Di antara pengusaha perkebunan kelapa sawit yang mempunyai izin HGU di daerah ini dapat dilihat pada

Berdasar survei di Sub DAS Tapung, penguasaan lahan oleh masyarakat petani terjadi ketimpangan cukup besar (Tabel 14.13). Penduduk yang mempunyai lahan sangat luas (> 1 ha) mencapai 58,9%, sementara yang memiliki lahan sangat kecil ($< 0,25$ ha) mencapai 24,8%. Penduduk yang memiliki lahan sangat kecil pada umumnya adalah pendatang yang bekerja di luar sektor pertanian atau mempunyai penghasilan sebagai buruh tani baik di perkebunan rakyat maupun di perkebunan besar swasta. Pada umumnya, lahan yang mereka miliki hanya lahan perkarangan dan perumahan.

Tabel 14.13 Luas Pemilikan Lahan Masyarakat Sampel Di Sub DAS Tapung

Klasifikasi		%
a. Sangat kecil	($< 0,25$ ha)	24.77
b. Kecil	($0,25-0,50$ ha)	4.67
c. Sedang	($0,50-0,75$ ha)	4.21
d. Luas	($0,75-1,00$ ha)	7.48
e. Sangat luas	($> 1,00$ ha)	58.88
Jumlah		100.00

Penduduk yang mempunyai lahan sangat luas pada umumnya adalah yang tinggal di desa transmigrasi dan penduduk setempat yang ikut serta dalam program PIR dan KKPA. Di era otonomi ini, hak penduduk setempat untuk menguasai lahan lebih besar, walaupun hak ini sering didasarkan atas pengakuan sepihak berdasarkan ulayat atau aturan adat lain yang belum diakui pemerintah. Hak yang dimiliki oleh penduduk setempat ini sering dimanfaatkan untuk menguasai lahan-lahan negara dan memperjual belikannya kepada pendatang. Oleh karena itu, sebagian besar responden dalam survei menyatakan bahwa lahan yang dikuasai merupakan lahan milik (81,78%), meskipun hanya sebagian kecil yang mempunyai sertifikat dari BPN. Hanya sebagian kecil penduduk yang menyewa lahan terhadap pemilik, bahkan sistem pemilikan lahan gadai tidak ditemukan di daerah pedesaan. Kegiatan pertanian oleh penduduk dilakukan di lahannya sendiri untuk kegiatan perkebunan, tanaman pangan, hortikultura, dan sebagian kecil digunakan untuk lahan perumahan.

c. Sistem Penggarapan

Sesuai hasil survei, bentuk penggunaan lahan pertanian yang paling luas di Sub DAS Tapung adalah kebun kelapa sawit. Selain dikembangkan oleh perusahaan



2. Di antara masyarakat, kebun kelapa sawit juga banyak dikembangkan oleh masyarakat secara tradisional, baik oleh penduduk setempat maupun pendatang. Sebagian besar penduduk telah mengkonversi kebun karet mereka menjadi kebun kelapa sawit. Kelapa sawit dapat dipanen 2 kali dalam sebulan, mulai pada umur 4 tahun hingga 25 tahun, sehingga usaha pertanian menetap banyak diminati oleh penduduk di daerah ini. Apabila hasil produksinya dinilai menurun petani akan segera melakukan penanaman kembali (peremajaan tanaman) yang diawali dengan penebangan semua pohon kelapa sawit, baik secara serentak maupun bertahap.

Bentuk pertanian kebun kelapa termasuk pertanian menetap yang membutuhkan pemeliharaan intensif agar produksinya optimal. Penggarapan lahan dimulai dengan pembukaan/pembersihan lahan (*land clearing*) dan diikuti dengan pembuatan lobang tanam. Di sini tidak dilakukan pengolahan tanah secara merata di seluruh areal perkebunan, tetapi hanya di sekitar titik tanam melalui pembuatan lobang tanam. Pada tahap pembukaan lahan, semua vegetasi alami yang ada sebelumnya ditebang dan dimatikan, dan beberapa diantaranya dilanjutkan dengan pembakaran lahan. Tahapan ini dinilai sangat rawan terhadap erosi tanah karena kondisi lahan terbuka tanpa pelindung jika terjadi hujan.

Pola pertanian ladang berpindah dengan sistem tebas bakar tanpa olah tanah (TOT) tidak ditemukan lagi di daerah ini karena terbatasnya lahan untuk berotasi. Hampir semua lahan yang ada sudah diusahakan untuk tanaman tahunan seperti kelapa sawit dan karet, sementara beberapa semak belukar yang masih tersisa juga tidak bisa dijadikan areal pencadangan rotasi ladang karena sudah ada pemiliknya yang biasanya tidak tertarik lagi dengan usaha ladang karena hasilnya tidak menguntungkan. Biasanya, masyarakat mencukupi kebutuhan beras dan sayuran dengan membelinya dari pasar atau pedagang keliling.

d. Pola Usaha Tani Konservasi

Sebagaimana disebutkan di atas, sebagian besar kawasan Sub DAS Tapung merupakan kawasan budidaya kebun kelapa sawit. Pola tanam yang dilakukan adalah dengan sistem tanam dalam jalur dengan jarak tanam yang tetap, yakni 9 x 9 x 9 m. Pola tanam ini tidak memperhatikan kondisi topografi lahan sehingga jarak dan kerapatan tanaman per hektar seragam, baik di lokasi yang landai maupun berbukit. Menurut data survei, 78,04% responden melakukan pola tanam ini, 3,74% menerapkan pola tanam menurut kontur (tanaman campuran), dan hanya 1,40% yang



2. Dianggap mengembangkan hutan rakyat (Tabel 14.14). Dengan data ini, tingkat adopsi petani terhadap teknologi baru konservasi pada teknik vegetatif dikategorikan kecil.

Tabel 14.14. Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Baru Konservasi Teknik Vegetatif

Klasifikasi	%
a. Tanaman acakan	13.55
b. Sistem tanam dalam jalur	78.04
c. Sistem tnm mrt kultur (tanam musiman)	3.27
d. Sistem tnm mrt kontur (tanam campuran)	3.74
e. Hutan rakyat	1.40
Jumlah	100.00

Petani juga mempunyai tingkat adopsi terhadap teknologi baru konservasi secara teknik sipil yang rendah. Data survei menunjukkan, hanya 1,40% responden yang melakukan pembuatan teras dan saluran pembuangan, sementara yang tidak melakukan pembuatan teras mencapai 92,06% (Tabel 14.15). Di areal perkebunan perusahaan besar swasta, saluran pembuangan biasanya dibuat bukan untuk mengurangi erosi tanah namun untuk memperbaiki drainase. Berdasar pengamatan di Sungai. Tapung Kanan, banyak saluran pembuangan yang bermuara ke sini dan menunjukkan adanya erosi tanah yang cukup tinggi ditandai dengan adanya delta pasir di muara saluran.

Tabel 14.15 Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Baru Konservasi Pada Teknik Sipil

Klasifikasi	%
a. Tak berteras	92.06
b. Teras saja	6.54
c. Teras+salr.pembuangan	1.40
d. Teras+salr. pemb+trucuk	-
e. Teras+salr pemb+ trucuk+ dam pengendali	-
Jumlah	100.00

Berdasar hasil analisis data, masyarakat Sub DAS Tapung mempunyai Nilai Dukungan Aspek Sosial Ekonomi terhadap konservasi lahan sebesar 29,24 (Tabel 14.16). Menurut kriteria yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (1998) dukungan aspek sosial ekonomi masyarakat di daerah ini dikategorikan **sedang**. Nilai dukungan terendah ditemukan di Kecamatan Kandis dan Tapung Hulu. Selain dikuasai oleh perusahaan besar swasta, lahan di daerah ini juga



2. Ditinjau dari segi lokasi, banyak dikuasai oleh pengusaha perorangan yang mempunyai lahan lebih dari 10 ha. Biasanya para pengusaha mempekerjakan buruh tani dan tidak berdomisili di lokasi kebun, melainkan di kota besar seperti Pekanbaru atau Medan.

14.16 Luas Wilayah Administrasi pada Sub DAS Tapung dan Nilai Dukungan Aspek Sosial Ekonomi

Kecamatan		Jumlah Penduduk	Jumlah Rumah Tangga	Rataan Angg T.Tangga	Luas Pemilikan Lahan	Nilai Dukung
Kabupaten Kampar						
	Bangkinang	62.689	13.734	4,56	2,17	26,94
	Bangkingan Barat	31.286	7.052	4,44	2,17	26,94
	Kampar	86.471	18.089	4,78	2,17	29,90
	Tambang	33.325	6.916	4,82	2,17	29,90
	Tapung	62.279	14.223	4,38	2,66	29,90
	Tapung Hilir	38.462	9.007	4,27	3,51	28,77
	Tapung Hulu	48.001	11.389	4,21	1,25	27,44
	XIII Koto Kampar	30.755	7.134	4,31	2,72	30,87
Kabupaten Rokan Hulu						
	Kabun	20.704	5.171	4,00	2,72	30,87
	Kunto Darussalam	44.595	11.121	4,01	3,51	27,44
	Rokan IV Koto	24.034	5.631	4,27	2,22	30,12
	Tandun	36.585	8.546	4,28	2,22	30,12
Kabupaten Siak						
1	Minas	22.528	5.486	4,11	2,33	27,38
Kota Pekanbaru						
1	Rumbai	99.713	21.871	4,56	0,06	26,54
Sub DAS Tapung Kanan dan Kiri				4,36	2,47	29,24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.





BAB XV REHABILITASI LAHAN DAN KONSERVASI TANAH

PENGANTAR

Setelah mempelajari materi Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) diharapkan mahasiswa dapat:

- Mengetahui cara pengendalian erosi
- Memahami cara pengembangan sumberdaya air
- Mengetahui cara pengembangan sumberdaya manusia di wilayah DAS

URAIAN MATERI

A. Pengendalian Erosi dan Sediment

1. Lokasi dan Luas Wilayah Sasaran

Secara biofisik lokasi kegiatan RTL-RLKT didasarkan pada nilai/kelas bahaya erosi yang terjadi di wilayah Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri, dimana lokasi kegiatan dititikberatkan pada daerah-daerah yang memiliki nilai/kelas tingkat bahaya erosi tinggi (dari kategori sedang sampai sangat berat). Sementara dari aspek sosial ekonomi kegiatan RTL-RLKT dititikberatkan pada wilayah dengan tekanan penduduk yang tinggi (lebih dari 1)

Banyaknya lokasi dengan nilai/kelas bahaya erosi yang tinggi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri menunjukkan bahwa pada Sub DAS ini perlu segera dilaksanakan kegiatan RTL-RLKT, dengan prioritas utama adalah wilayah dengan nilai tingkat bahaya erosi sangat berat, berat, sedang. Berdasarkan hasil tersebut diatas sasaran lokasi di Sub DAS yang segera penanganannya adalah seluas 164.501 Ha atau 35,24 % dari luas Sub DAS, dengan rincian lokasi sebagai berikut:



Gambar 15.1. Kondisi bagian Hulu DAS Siak
(Hutan Lindung Bukit Suligi)



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Kecamatan Bangkinang : 6.248,12 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan umumnya landai.

Kecamatan Bangkingan Barat : 4.625,71 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari landai datar sampai curam.

Kecamatan Kampar : 2.060,44 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari datar sampai landai.

Kecamatan Tambang : 123,51 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari datar sampai landai.

Kecamatan Tapung : 75.835,23 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari datar sampai curam.

Kecamatan Tapung Hilir : 116.738,77 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari datar sampai agak landai.

Kecamatan Tapung Hulu : 108.884,25 Ha

Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengannya lahan bervariasi dari datar sampai curam.

Kecamatan XIII Koto Kampar : 757,86 Ha



1. Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari landai sampai curam.
Kecamatan Kunto Darussalam : 18.455,98 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan Kawasan Lindung, Kawasan Budidaya Tanaman Tahunan, dan Kawasan Budidaya Tanaman Semusim. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari datar sampai landai.
Kecamatan Rokan IV Koto : 3.258,68 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah > 100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari landai sampai curam.
Kecamatan Tandun : 18.967,36 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah >100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari landai sampai curam.
Kecamatan Kabun : 33.389,02 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim. Kedalaman tanah >100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari datar sampai curam.
Kecamatan Minas : 18.773,92 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim. Kedalaman tanah >100 cm dan kelerengan lahan bervariasi dari datar sampai agak landai.
Kecamatan Rumbai : 26,17 Ha
Berdasarkan fungsi kawasan lokasi ini terletak di arahan penggunaan kawasan budidaya tanaman tahunan. Kedalaman tanah >100 cm dan kelerengan lahan umumnya landai.

2. Jenis dan Bentuk Perlakuan

Berdasarkan nilai tingkat bahaya erosi, solum tanah, kelerengan lahan, penutupan lahan dan faktor sosial ekonomi (tekanan penduduk, TP), maka dapat



1. Buat peta, rekomendasi arahan, sekaligus menentukan jenis dan bentuk perlakuan dari kegiatan RTL-RLKT di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan (Tabel 11.1).

Tabel 11.1. Alokasi Lahan untuk Kegiatan RTL-RLKT di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Rekomendasi RTL-RLKT	Jumlah Lokasi	Luas (Ha)
1	V1, V2 - T1	71	12.859
2	V1, V2, V4 - T1	76	7.283
3	V1, V3, V11 - T1	7	715
4	V1, V3, V11 - T2	147	43.219
5	V2 - T1	41	2.546
6	V4, V6 - T1	89	8.290
7	V6, T1	10	1.906
8	V6, V7 - T1	1	6
9	V7, V8, V9 - T1	12	1.176
10	V7, V8, V9 - T2	405	86.502
11	Tidak Direkomendasi	910	302.281
	Jumlah	1.769	164.501

Keterangan: V1 = Reboisasi; V2 = Pengkayaan Tanaman; V3 = HKm; V4 = Penghijauan; V6 = Hutan Rakyat; V7 = Agroforestry; V8 = Wanatani/Wanafarma; V9 = Grass Barrier/Alley Cropping; V11 = AUK; T1= DAM Penahan; T2 = Teras.

2. Kecamatan Bangkinang. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) seluas 6.114,028 Ha.
3. Kecamatan Bangkinang Barat. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah:
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2 - T1) seluas 241,47 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11-T2) seluas 14,329 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6-T1) seluas 566.74 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) seluas 1.631,909 Ha.
4. Kecamatan Kampar. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan,



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
1. Dilarang menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
4. Kecamatan Tambang. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan berupa pengembangan agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) seluas 1.118,672 Ha.
5. Kecamatan Tapung. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang akan dilaksanakan adalah pengembangan:
- Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2 - T1) seluas 9.627,737 Ha.
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4 - T1) seluas 537,663 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 10.672.87 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6-T1) seluas 592.344 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9-T2) seluas 28.177,84 Ha.
6. Kecamatan Tapung Hilir. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan:
- Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2 - T1) seluas 900.872 Ha.
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4-T1) 1.758,354 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 23.309,46 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6-T1) seluas 736.826 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9-T2) seluas 12.672.52 Ha.
7. Kecamatan Tapung Hulu. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan



1. kawasan budidaya tanaman semusim, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan:
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2 - T1) seluas 845,197 Ha.
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4-T1) seluas 229,335 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 9.065,191 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6-T1) seluas 933.459 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) seluas 17653.82 Ha.
2. Kecamatan XIII Koto Kampar. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang akan dilaksanakan adalah pengembangan:
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4 - T1) seluas 167,012 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, dam penahan (V1, V3, V11 - T1) seluas 29,26 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 10,377 Ha.
 - Pengkayaan tanaman, dam penahan (V2 - T1) seluas 9,863 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6-T1) seluas 14,016 Ha.
3. Kecamatan Kunto Darussalam. Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan :
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 75,147 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) 1.519,483 Ha.
4. Kecamatan Rokan IV Koto

Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang akan dilaksanakan adalah pengembangan :

 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4-T1) seluas 5,088 Ha.
 - Pengkayaan tanaman, dam penahan (V2 - T1) seluas 1.553,101 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6 - T1) seluas 103,281 Ha.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
- 11). Kecamatan Tandun
- Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan :
- Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2-T1) seluas 105,566Ha.
 - Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan (V1, V2, V4-T1) seluas 1.609,597 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, dam penahan (V1, V3, V11 - T1) seluas 221,895 Ha.
 - Pengkayaan tanaman, dam penahan (V2 - T1) seluas 982,765 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6 - T1) seluas 2.403,627 Ha.
 - Hutan rakyat, dam penahan (V6 - T1) seluas 1.906,145 Ha.
 - Hutan rakyat, agroforestry, dam penahan (V6, V7 - T1) seluas 6,148 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, dam penahan (V7, V8, V9 - T1) seluas 658,117 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9-T2) seluas 3.166,008 Ha.
- 12). Kecamatan Kabun
- Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya tanaman semusim, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang akan dilaksanakan adalah pengembangan :
- Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2-T1) seluas 728,612Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, dam penahan (V1, V3, V11 - T1) seluas 463,693 Ha.
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 23,817 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6 - T1) seluas 1.875,387 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, dam penahan (V7, V8, V9 - T1) seluas 517,598 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9 - T2) seluas 13.202,06 Ha.
- 13). Kecamatan Minas
- Sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan lindung, kawasan penyangga, kawasan budidaya tanaman tahunan, dan kawasan budidaya

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber.
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
- tanaman semusim, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang akan dilaksanakan adalah pengembangan :
- Reboisasi, pengkayaan tanaman, dam penahan (V1, V2-T1) seluas 409,57 Ha.
 - Reboisasi, pengkayaan tanaman, penghijauan, dam penahan (V1, V2, V4 - T1) seluas 2.975,516 Ha.
 - Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 - Reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 21,415 Ha.
 - Penghijauan, hutan rakyat, dam penahan (V4, V6 - T1) seluas 1.064,048 Ha.
 - Agroforestry, wanatani/wanafarma, grass barrier/alley cropping, teras (V7, V8, V9-T2) seluas 529,062 Ha.

1. Kecamatan Rumbai

sesuai fungsi kawasan terletak di arahan penggunaan kawasan budidaya tanaman tahunan, maka jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT yang dilaksanakan adalah pengembangan reboisasi, HKm, AUK, teras (V1, V3, V11 - T2) seluas 26,172 Ha.

B. Pengembangan Sumberdaya Air

Kriteria Penetapan Pengembangan

Kondisi lapangan Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan saat ini menunjukkan gejala-gejala krisis air diantaranya: (a) menurunnya kondisi daerah tepatan air di beberapa tempat pada musim kemarau, yaitu 9 % dari luas Sub DAS, (b) adanya fluktuasi debit sungai yang tinggi diantara musim kering dengan musim hujan (nilai KRS 316 %), dan (3) kecenderungan meningkatnya kekeruhan air Sungai Tapung Kanan dan Tapung Kiri serta sungai-sungai kecil lainnya. Kondisi ini dan ditambah dengan kenyataan pesatnya perkembangan pembangunan berbagai sektor dimasa mendatang, yang merupakan pesaing dalam pemanfaatan air. Kondisi ini jelas mempengaruhi keberlanjutan fungsi hidrologis Sungai Tapung Kanan dan Tapung Kiri, sehingga perlu upaya-upaya pengembangan sumberdaya air yang terencana dan terintegrasi. Upaya-upaya pengembangan ini sangat terkait dengan upaya penyelamatan daerah tangkapan Sungai Tapung Kanan



Gambar 15.2. Kondisi Hutan Lindung Bukit Suligi yang Beralih Fungsi



dan Tapung Kiri, karena areal ini berfungsi sebagai penampung air hujan, daerah tangkapan, daerah penyimpanan air, dan tempat aliran air.

Untuk menanggulangi permasalahan krisis sumber daya air (fluktuasi aliran sungai, debit banjir, dan ketersediaan air) dalam proyeksinya agar dapat menanggulangi permasalahan fisik dan sosial ekonomi di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri dapat dilakukan dengan sistem penguasaan lahan, sistem pengaliran, dan sistem usahatani konservasi. Penentuan sistem-sistem tersebut didasarkan pada kriteria teknis pada Tabel 15.2.

Tabel 15.2. Kriteria Penetapan Pengembangan Kegiatan RTL-RLKT di Sub Tapung Kanan dan Tapung Kiri

Kegiatan RTL-RLKT	Kriteria Penetapan
1. Agroforestry	<ul style="list-style-type: none"> - diluar kawasan hutan. - ada masyarakat/kelembagaan. - bisa dilaksanakan tumpangsari - terdapat lebih dari 2 jenis tanaman pokok
2. Hutan Rakyat	<ul style="list-style-type: none"> - diluar kawasan hutan negara. - lahan kurang produktif - ada kepemilikan/status lahannya jelas. - luas minimal 0,4 ha. - tanaman kayu-kayuan
3. Penghijauan	<ul style="list-style-type: none"> - diluar kawasan hutan. - kritis/tidak produktif. - ada pemilikan/penggunaan lahan
4. Reboisasi	<ul style="list-style-type: none"> - kawasan hutan negara : HL, HSAW, HPT, HPK - tidak dikuasai masyarakat - penutupan lahan terbuka/semak belukar - lokasi jauh - potensi hutan rendah
5. Wanatani/wanafarma	<ul style="list-style-type: none"> - diluar kawasan hutan - jenis tanaman pangan dan obat-obatan - lahan kurang produktif
6. Pengkayaan Tanaman	<ul style="list-style-type: none"> - didalam kawasan hutan negara. - vegetasi sekunder (<i>log over area</i>) - potensi kawasan menurun / rendah - tanaman yang ditanaman merupakan jenis tanaman komersil
7. Grass Barrier	<ul style="list-style-type: none"> - diluar/didalam kawasan hutan negara terutama tebing sungai - <i>run off</i> tinggi - lahan kritis atau lahan terbuka
8. Alley Cropping	<ul style="list-style-type: none"> - dikawasan pemukiman - terdapat lebih dari 2 jenis tanaman (tahunan dan pangan) - <i>run off</i> tinggi



Tabel 15.2. Sambungan...

No.	Kegiatan RTL-RLKT	Kriteria Penetapan
9.	Aneka Usaha Kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> - kegiatan didalam dan diluar kawasan hutan negara - ada masyarakat - tersedia tanaman pokok : kayu-kayuan dan mpts - komoditi yang dikembangkan cenderung tanaman semusim - hasil yang diharapkan adalah non kayu
10.	Hutan Kemasyarakatan	<ul style="list-style-type: none"> - kawasan hutan negara - ketergantungan masyarakat terhadap kawasan hutan tinggi - penutupan lahan terbuka atau semak belukar - ada kelembagaan formal (misalnya :koperasi, dll) maupun non formal (misalnya: masyarakat adat, dll).
11.	Teras	<ul style="list-style-type: none"> - diluar kawasan hutan - kemiringan berkisar 15 – 35 % - solum tanah sedang sampai dalam - tingkat laju erosi lahan tinggi
12.	Dam Penahan	<ul style="list-style-type: none"> - diluar/didalam kawasan hutan - penutupan lahan jelek (lahan kritis) - kemiringan berkisar 15 – 35 % - tingkat laju erosi lahan tinggi - luas daerah tangkapan maksimal 75 ha

Pada dasarnya kegiatan pengendalian erosi juga merupakan pengendalian sedimentasi, namun pada kenyataannya keberhasilan pengendalian erosi memakan waktu yang cukup lama dan kegiatan tersebut tidak dapat secara langsung menghentikan terjadinya erosi. Berdasarkan hal tersebut untuk mengendalikan adanya sedimentasi sebagai akibat dari erosi yang masih berlangsung diperlukan bangunan pengendali sedimentasi. Adapun fungsi dan manfaat dari bangunan sedimentasi adalah untuk menampung hasil-hasil erosi yang masih terjadi di daerah tangkapannya (daerah hulu) sehingga dapat dicegah atau dihambat untuk masuk sungai utama (Sungai Tapung Kanan dan Tapung Kiri) dan apabila dibiarkan akan menimbulkan berbagai dampak di daerah hilir seperti pendangkalan sugai, banjir, dan kekeringan.

3. Jenis dan Bentuk Pengembangan

Penanggulangan permasalahan sumber daya tanah sekaligus merupakan penanggulangan masalah sumber daya air. Dengan demikian jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT pengendalian erosi dan sedimentasi di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan, juga dimaksudkan untuk jenis dan bentuk kegiatan RTL-RLKT



2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
1. Penghijauan, reboisasi, wanatani/wanafarma, pengkayaan tanaman, grass barrier, agroforestry cropping aneka usaha kehutanan, hutan kemasyarakatan, teras, dan dam penahanan.

C. Pengembangan Sumberdaya Manusia

1. Tujuan

Pada sistem bermasyarakat yang makin terbuka seperti saat ini, sementara sumberdaya hutan makin terbatas maka pengelolaan hutan dituntut untuk ikut memenuhi kebutuhan masyarakat guna meningkatkan kesejahteraan mereka, khususnya yang berada di sekitar hutan. Hal ini penting karena tidak ada satu langkahpun dalam penyelenggaraan kehutanan yang tidak bersentuhan dengan kepentingan publik. Oleh karena itu, masyarakat perlu dilibatkan secara aktif dalam pengelolaan hutan melalui peningkatan kadar partisipasi dalam bentuk kemitraan. Agar bentuk kemitraan yang dibangun bisa berjalan dalam kesetaraan maka perlu pengembangan sumberdaya manusia yang ada.

Sumberdaya manusia merupakan bagian penting bagi pencapaian keberhasilan upaya RLKT di suatu wilayah sub DAS. Tujuan dari pengembangan sumberdaya manusia dalam kegiatan RLKT di Sub DAS Tapung dan sekitarnya adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemampuan, keterampilan, dan kesejahteraan masyarakat. Dengan pengembangan sumberdaya manusia, yang dilakukan, masyarakat diharapkan dapat menerapkan upaya-upaya usahatani konservasi agar penurunan sumberdaya lahan dapat dikendalikan.

2. Sasaran, jenis, dan bentuk kegiatan

Sasaran pengembangan sumberdaya manusia di Sub DAS Tapung dan sekitarnya adalah masyarakat dan staf di lingkungan instansi teknis kehutanan *dan* RLKT.

Jenis dan bentuk kegiatan pengembangan sumberdaya manusia yang dapat dilakukan antara lain:

- 1) Penyuluhan. Penyuluhan merupakan proses pendidikan dalam upaya meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam melaksanakan RLKT. Mengingat tingkat pendidikan sebagian besar masyarakat yang masih rendah, maka kegiatan penyuluhan harus dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan. Bentuk-bentuk kegiatan yang dapat dilakukan antara lain:



1. ceramah, sarasehan dan pertemuan kelompok tani, siaran pedesaan, pemutaran film, kegiatan lomba dan pameran, penyebaran leaflet, brosur, dan booklet.
 2. Pelatihan dan kursus. Pelatihan dan kursus adalah kegiatan proses belajar mengajar untuk meningkatkan pengetahuan dan kecakapan masyarakat dan staf di lingkungan instansi teknis kehutanan dan RLKT dalam memecahkan masalah yang dihadapi, menerapkan teknologi baru, dan menumbuhkembangkan jiwa kepemimpinan kelompok sasaran. Ada 5 prinsip belajar dalam pelaksanaan pelatihan dan kursus, yaitu: belajar dengan mengerjakan, belajar dengan memecahkan masalah, partisipasi aktif dari peserta, belajar dari pengalaman, dan penggunaan pendekatan multimedia. Hal ini penting diperhatikan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran yang dilakukan.
 3. Demonstrasi. Demonstrasi merupakan teknik penyebarluasan informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi di lapangan untuk memperlihatkan secara nyata tentang cara dan atau hasil yang diharapkan kepada kelompok sasaran. Hal ini untuk meningkatkan daya tangkap atau adopsi masyarakat terhadap teknologi baru, termasuk budidaya tanaman dan usahatani konservasi. Berdasarkan volume sasaran yang akan dicapai maka demonstrasi dibedakan demonstrasi plot (demplot 0,1 – 0,5 ha), demfarm (1 - 5 ha), dan dem area (2 –25 ha). Kegiatan demonstrasi dilakukan secara bersama-sama dengan masyarakat yang menjadi sasaran.
 4. Studi banding. Studi banding ke daerah lain yang telah berhasil dalam menerapkan usahatani konservasi dan kegiatan ekonomi lainnya perlu dilakukan untuk menambah wawasan masyarakat. Diharapkan, anggota masyarakat yang ikut dalam kegiatan ini dapat menyebarluaskan pengalaman dan pengetahuan kepada masyarakat luas. Kegiatan studi banding juga perlu diikuti oleh petugas penyuluh yang menjadi agen motivator di tengah masyarakat.
 5. Magang. Untuk meningkatkan keahlian masyarakat dan staf di lingkungan instansi teknis kehutanan dan RLKT, maka perlu dilakukan magang kerja di beberapa instansi atau petani yang telah mapan dalam mengelola dan menerapkan teknologi konservasi. Magang juga perlu dilakukan di lembaga ekonomi, baik yang bergerak dalam manajemen, keuangan, maupun produksi, misal; bank, koperasi, pengusaha kerajinan, dan pelaku usaha kehutanan bukan kayu (damar, lebah, rotan, dan lain sebagainya).
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.



3. Kegiatan Penunjang

Pengembangan Kelembagaan

Pengembangan kelembagaan merupakan faktor penunjang utama dalam pembangunan sektor kehutanan. Dalam rangka pelaksanaan RLKT Sub DAS Tapung dan sekitarnya perlu dilakukan pengembangan kelembagaan, baik yang bersifat formal maupun informal, baik pada level pemerintah maupun masyarakat. Beberapa lembaga formal yang terkait dengan kegiatan RLKT DAS adalah: Balai Pengelolaan DAS (BPDAS), pemerintah daerah kabupaten/kota, dan instansi/dinas terkait yang mempunyai tugas menangani bidang kehutanan dan lingkungan, serta lembaga ekonomi formal yang ada antara lain, bank dan koperasi. Sementara itu, lembaga informal yang masih dapat dikembangkan antara lain: lembaga swadaya masyarakat (LSM) di tengah masyarakat yang tidak mempunyai aturan-aturan formal misal sistem gotong royong, kelompok tani, dan kelompok arisan, serta kelompok pengajian.

Kelembagaan di masyarakat merupakan sistem perilaku dan hubungan kegiatan-kegiatan untuk memenuhi kebutuhan khusus dalam kehidupan masyarakat, yang meliputi tiga komponen, yaitu: a) organisasi atau wadah dari suatu kelembagaan, b) fungsi dari kelembagaan dalam masyarakat, dan c) perangkat peraturan yang ditetapkan oleh sistem kelembagaan dimaksud. Kelembagaan masyarakat merupakan modal dasar masyarakat yang dapat mendorong individu anggota masyarakat untuk bekerja sama berdasarkan pranata sosial (sistem perilaku) untuk mencapai tujuan bersama, yang diwujudkan dalam bentuk pengakuan terhadap hak-hak kepemilikan, batas-batas kewenangan, perangkat, aturan perwakilan dalam masyarakat.

Apabila diperhatikan pada bahagian hulu dari subdas Tapung terdapat hutan lindung Bukit Suligi. Dari pengamatan di lapangan hutan ini tidak lagi berfungsi sebagai hutan lindung, karena sebagian besar hutan tersebut sudah terbuka sebagai akibat dari kegiatan pembukaan lahan baru dan *illegal logging* oleh masyarakat sekitarnya. Saat ini seluas 250 ha sedang dilakukan penghijauan oleh dinas kehutanan dengan dana reboisasi. Kegiatan tersebut dilakukan pada lahan bukit suligi, dimana lahannya sudah terbuka. Penghijauan dengan cara melibatkan masyarakat sekitar dengan cara penyiulhan dan penanaman kembali lahan dengan karet dan mahoni. Kegiatan penghijauan ini diharapkan di masa datang dapat menekan tingkat bahaya erosi dan meningkatkan daya serapan air di hulu subdas Tapung. Dari sisi ekonomi, masyarakat sekitar dapat menikmati hasil hutan dimasa datang dalam bentuk produksi karet. Karena itu perlu diciptakan, bagaimana memberikan penyuluhan kepada masyarakat



2. Dianggap menguntungkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. bahwa hutang dalam jangka panjang dapat juga memberikan manfaat bagi masyarakat. Dengan adanya pemahaman ini kepada masyarakat diharapkan tercipta keterkaitan yang kuat antara masyarakat dengan hutan. Keterikatan yang kuat terhadap lahan dan lingkungannya selama berabad-abad dari generasi ke generasi membuat pengetahuan tradisional masyarakat ini terus berkembang dan tetap dipertahankan oleh anggota masyarakatnya. Hal ini merupakan peluang yang dapat dikembangkan untuk mendukung upaya RLKT di wilayah Sub DAS Tapung dengan: a) Melibatkan masyarakat sekitar dalam formulasi kebijakan yang memiliki dampak terhadap kehidupan dan kehidupan mereka; b) Mendorong masyarakat sekitar untuk mengembangkan pengetahuan yang dimiliki guna meningkatkan taraf hidup mereka; c) Memfasilitasi agar pengetahuan mereka memperoleh pengakuan secara luas melalui mekanisme 'intellectual property rights'.

2. Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri

Perkembangan sektor pertanian di daerah Riau sampai saat ini cukup menggembarakan. Namun tingkat pendapatan masyarakat dari usaha pertanian belum meningkat seperti yang diharapkan. Karena itu Pemerintah Daerah Riau mencanangkan sasaran pembangunan Daerah Riau harus mengacu kepada Program Pemberantasan Kemiskinan, Kebodohan, dan Pembangunan Infrastruktur (K2I). Program ini merupakan pembangunan ekonomi berbasis kerakyatan dan pembinaan, pengembangan sumberdaya manusia. Pembangunan ekonomi kerakyatan akan difokuskan kepada pemberdayaan petani terutama di pedesaan, nelayan, perajin; dan pengusaha industri kecil.

Setiap pembangunan di daerah tidak terlepas dari program K2I tersebut, karena pembangunan daerah sangat ditentukan oleh potensi yang dimiliki oleh suatu daerah, maka kebijaksanaan yang dibuat oleh pemerintah daerah harus mengacu kepada potensi daerah yang berpeluang untuk dikembangkan, khususnya sektor pertanian. Potensi tersebut antara lain: 1) pengembangan tanaman hortikultura; 2) tanaman perkebunan; 3) usaha perikanan; 4) usaha peternakan; 5) usaha pertambangan; 6) sektor industri; dan 7) potensi keparawisataan (Almasdi Syahza, 2003).

Faktor lain yang mendukung prospek pengembangan agribisnis di Daerah Riau untuk masa datang, antara lain: 1) penduduk yang semakin bertambah sehingga kebutuhan pangan juga bertambah, ini merupakan peluang pasar yang baik bagi pelaku agribisnis; 2) meningkatnya pendapatan masyarakat akan meningkatkan



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. k. kebutuhan pangan berkualitas dan beragam (diversifikasi). Keragaman produk menuntut adanya pengolahan hasil (agroindustri); dan 3) perkembangan agribisnis juga akan berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi suatu daerah, meningkatkan pendapatan petani yang pada akhirnya diharapkan akan mengurangi ketimpangan pendapatan masyarakat (Almasdi Syahza, 2002).

Untuk mewujudkan tujuan pengembangan ekonomi kerakyatan, terutama di sektor pertanian maka perlu dipersiapkan kebijakan strategis untuk memperbesar atau mempercepat pertumbuhan sektor pertanian, khususnya peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah pengembangan agribisnis dan agroindustri yang terencana dengan baik dan terkait dengan pembangunan sektor ekonomi lainnya.

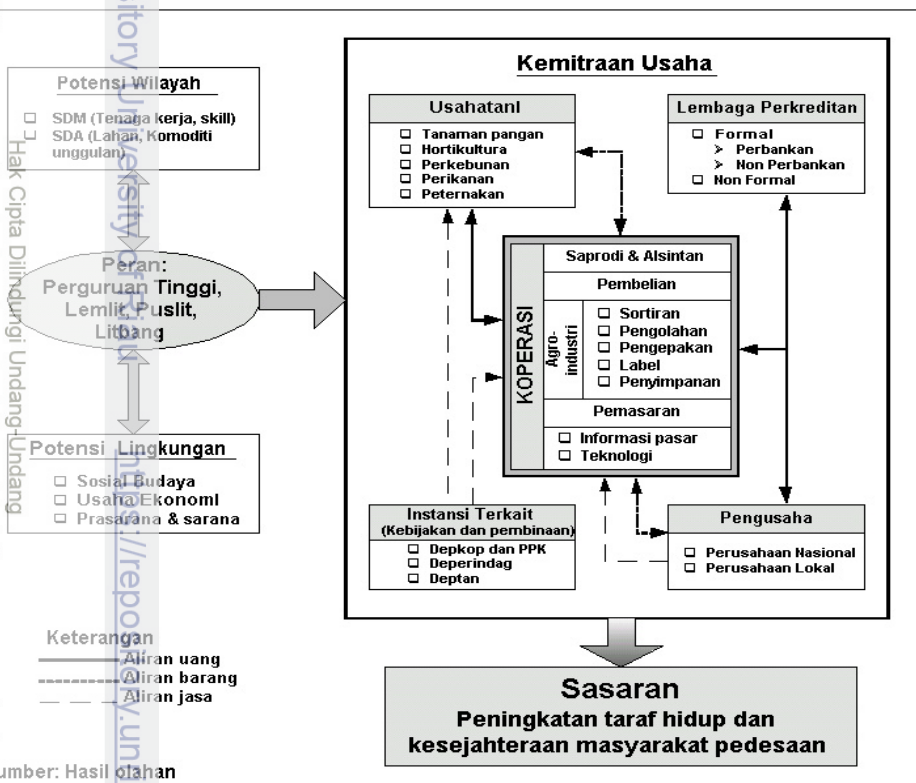
Sistem Agribisnis adalah semua aktifitas mulai dari pengadaan dan penyaluran sarana produksi sampai kepada pemasaran produk-produk yang dihasilkan usahatani dan agroindustri yang saling terkait satu sama lain. Agribisnis sebagai suatu sistem meliputi: 1) subsistem pengadaan sarana produksi; 2) subsistem produksi; 3) subsistem pengolahan hasil; 4) subsistem pemasaran; dan 5) subsistem kelembagaan. Agar semua subsistem itu dapat berjalan sesuai dengan tuntutan agribisnis, maka perlu dirancang model pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan berbasis agribisnis dengan melibatkan beberapa lembaga yang mendukung.

Hasil pengamatan di lapangan ditemukan beberapa faktor pendukung pembangunan ekonomi pedesaan yang berbasis agribisnis, antara lain: 1) peran perguruan tinggi; 2) pengusaha; 3) lembaga perkreditan; 4) pengusaha tani (petani); 5) instansi terkait; dan 6) koperasi sebagai badan usaha. Rangkaian kerja dari faktor pendukung ekonomi pedesaan tersebut disajikan pada Gambar 15.3.

Perguruan tinggi (PT) melalui lembaga penelitian, atau pusat penelitian sangat memegang peran penting dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan. Peran PT ini memiliki tiga dimensi kekuatan. Dimensi pertama PT harus dapat menggali potensi wilayah sumberdaya manusia (SDM), sumberdaya alam (SDA) termasuk kesesuaian lahan, ketersediaan lahan serta komoditi unggulan daerah. Dimensi kedua mengetahui potensi lingkungan masyarakat pedesaan dan peluang usaha yang cocok dengan sosial budayanya termasuk ketersediaan prasarana dan sarana. Dimensi ketiga merupakan perumusan rekomendasi dari perpaduan dimensi pertama dan kedua kepada kelompok mitra usaha agribisnis. Di samping itu sebagai lembaga independen, PT merupakan lembaga pemantau kegiatan agribisnis di pedesaan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Gambar 15.3. Model Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Berbasis Agribisnis (Almasdi Syahza, 2012)

Pada kelompok mitra usaha agribisnis terlibat lima kelompok pelaku agribisnis, yaitu; lembaga ekonomi pedesaan (koperasi), pengusaha tani (petani), lembaga perkreditan, pengusaha, dan instansi pemerintah. Kelima kelompok mitra usaha ini harus merupakan satu kesatuan yang saling berkait dalam kegiatan agribisnis.

Pengusaha sebagai pemilik modal dan sebagai pedagang (perantara, penyalur, pengecer) memegang peranan penting untuk pengembangan agribisnis. Sebagai pemilik modal, menjalin kerjasama dengan koperasi dalam penyediaan sarana produksi, alat mesin pertanian, dan termasuk penyedia teknologi yang mendukung kegiatan agribisnis di pedesaan. Fungsinya sebagai pedagang adalah penyalur produk pertanian yang telah melalui proses pengolahan oleh koperasi sesuai standar yang ditentukan oleh pedagang. Target pasar disesuaikan dengan kriteria produk yang ada, bisa saja ekspor, swalayan, restoran, hotel, atau pasar tradisional. Dari sisi lain pengusaha juga memberikan informasi pasar melalui koperasi, apakah menyangkut



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

1. daya beli pasar, peluang pasar, dan lain sebagainya. Termasuk juga menyediakan tenaga ahli yang ditempatkan di koperasi. Tenaga ahli ini disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan, apakah tenaga ahli bidang produksi, pemasaran, atau pengendali mutu.

Lembaga perkreditan pada kegiatan agribisnis cukup pegang peranan. Lembaga ini sebagai penyedia kredit kepada koperasi dan pengusaha. Pada model pembangunan ekonomi yang berbasiskan agribisnis ini, lembaga perkreditan hanya berhubungan langsung dengan koperasi dan pengusaha. Kredit disalurkan melalui koperasi di pedesaan yang sudah mempunyai bentuk usaha agribisnis dan agroindustri. Koperasi mengajukan kredit untuk modal kerja bagi anggota (petani) dan modal kerja bagi koperasi itu sendiri (sebagai pelaku agroindustri). Sementara kredit kepada pengusaha bisa saja dalam bentuk pengembangan usaha (swalayan, toko, ekspor, penyediaan teknologi, dan lain sebagainya).

Kurang berkembangnya kegiatan pertanian yang berbasiskan agribisnis di pedesaan disebabkan karena beberapa hal, antara lain: tingkat pengetahuan petani, pemilikan modal, tidak adanya kepastian pasar, terbatasnya sarana dan prasarana pendukung. Untuk mengatasi semuanya ini harus melalui suatu organisasi yang mempunyai misi sama. Koperasi di pedesaan merupakan pilihan yang paling tepat. Koperasi merupakan salah satu jaminan pasar produk pertanian di pedesaan. Oleh karena itu petani harus mengutamakan produksi komoditi unggulan di daerahnya. Petani melakukan usahanya berdasarkan perjanjian dengan pihak koperasi sebagai penyedia dana. Petani melakukan kegiatan usahataniya didampingi oleh tim ahli yang ditunjuk oleh koperasi. Dengan demikian terjadi hubungan yang erat antara koperasi dan petani. Bentuk mitra usaha ini akan memberikan beberapa keuntungan kepada petani, antara lain; 1) adanya jaminan pasar produk pertanian bagi petani; 2) petani terhindar dari resiko fluktuasi harga; 3) petani mendapat tiga keuntungan, yaitu keuntungan dari hasil penjualan produk pertanian, keuntungan dari pembagian sisa usaha oleh koperasi pada akhir tahun, dan keuntungan dari investasi yang ditanamkan pada koperasi (paket agroestat); dan 4) terjalinnya hubungan kemitraan usaha antara koperasi dan petani.

Ketersediaan infrastruktur seperti jalan, alat angkutan, dan bangunan pusat pasar di lokasi baik di sentra produksi pertanian yang dihasilkan oleh masyarakat masih terbatas merupakan penghambat kelancaran proses kegiatan RTL-RLKT. Kondisi tersebut sangat menentukan tingkat efisiensi dan efektivitas proses produk yang dihasilkan oleh masyarakat. Dengan demikian, permasalahan tersebut perlu diatasi



dan mendapat perhatian yang serius karena terkait pula dengan masalah penyediaan sarana produksi maupun pemasaran produk pertanian.

Wilayah sub DAS Tapung meliputi daerah daratan dan sebagian kecil daerah perairan yang memerlukan sarana transportasi darat maupun air. Untuk daerah-daerah daratan pada umumnya jalan yang tersedia cukup memprihatinkan karena sulit dilalui oleh kendaraan roda empat. Akibatnya produksi hasil pertanian di daerah tersebut hanya dipasarkan dengan mengangkut produksi hasil pertaniannya dengan cara dipikul, menggunakan sepeda, dan sepeda motor, atau melalui transportasi air bagi daerah perairan terutama untuk wilayah hilir sub DAS Tapung.

Untuk mengatasi permasalahan ini, pembangunan dan perbaikan prasarana dan sarana merupakan kebutuhan yang mendesak. Tidak mungkin efisiensi dan aktivitas produksi dan pemasaran hasil pertanian dapat ditingkatkan jika permasalahan tersebut tidak diatasi sedini mungkin. Berdasarkan konsekuensi yang terjadi produk-produk yang dihasilkan relatif kurang mampu bersaing dengan produk-produk dari daerah lain atau dari manca negara.

D Rencana Kegiatan Tahunan

Lokasi dan luasan wilayah penerapan rekomendasi RTL-RLKT di Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri disajikan dalam Tabel 15.3. Banyaknya lokasi dengan nilai/kelas bahaya erosi yang tinggi di Sub DAS menunjukkan bahwa pada daerah ini perlu segera dilaksanakan kegiatan RLKT, dengan prioritas utama adalah wilayah dengan nilai tingkat bahaya erosi sangat berat, berat, sedang.

Tabel 15.3. Luas Lahan Kritis per Arahan Penggunaan Lahan Menurut Kabupaten

No	Kabupaten	Luas Lahan Kritis (TBE Sedang, Berat, Sangat Berat)			Jumlah (ha)
		Kaw. Lindung	Kaw. Penyangga	Kaw. Budidaya	
1	Kab. Kampar	10.647 6%	6.514 4%	110.582 67%	127.743 -
2	Kab. Rokan Hulu	11.264 7%	15 0.01%	20.453 12%	31.732 -
3	Kab. Siak	2.976 1.8%	1.474 0.9%	550 0.3%	5.000 -
4	Kota Pekanbaru	- -	- -	26 0.02%	26 -
Jumlah lahan yang direkomendasi		24,886	8.003	131.612	164.501



Tabel 15.5. Rekomendasi RTL-RLKT di Sub DAS Tapung Kiri dan Kanan

Wilayah Administrasi	Jenis Kegiatan	Keterangan Kegiatan	Jumlah Lokasi	Luas (Ha)	Luas per Kec	Luas per Kab
KABUPATEN KAMPAR						
Kec. Bangkinang	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/ Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	20	6.114	6.114	
Kec. Bangkinang Barat	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	3	241		
	V1, V3, V11 - T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	1	14		
	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	18	567		
	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/ Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	19	1.632	2.454	
Kec. Kampar	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	5	1.119	1.119	
Kec. Tambang	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	1	112	112	
Kec. Tapung	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	30	9.628		
	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	20	538		
	V1, V3, V11 - T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	69	10.673		
	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	9	592		
	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	113	28.178	49.608	
	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	5	901		
Kec. Tapung Hilir	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	38	1,758		
	V1, V3, V11 - T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	45	23,309		
	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	6	737		
	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	62	12,673	39.378	
	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	10	845		
Kec. Tapung Hulu	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	6	229		
	V1, V3, V11 - T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	25	9.065		
	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	8	933		
	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	70	17.654		
	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	1	167	28.894	
Kec. XIII Koto Kampar	V1, V3, V11 - T1	Reboisasi, HKm, AUK, DAM Penahan	1	29		
	V1, V3, V11 - T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	1	10		
	V2 - T1	Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	1	10		
	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	1	14	64	127.743



Tabel 15.5. Sambungan...

No	Wilayah Administrasi	Jenis Kegiatan	Keterangan Kegiatan	Jumlah Lokasi	Luas (Ha)	Luas per Kec	Luas per Kab
KABUPATEN ROKAN HULU							
1	Kec. Kunto Darussalam	V1, V3, V11-T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	2	75		
	Kec. Cipta Rangsang	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	13	1.519	1.595	
	Kec. Rokan IV Koto	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	1	5		
	Kec. Rangsang	V2 - T1	Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	13	1.553		
	Kec. Rangsang	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	4	103		
	Kec. Rangsang	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	3	605		
	Kec. Tandun	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	2	106		
	Kec. Undang	V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	5	1.610		
	Kec. Undang	V1,V3,V11-T1	Reboisasi, HKm, AUK, DAM Penahan	1	222		
	Kec. Undang	V2 - T1	Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	27	983		
	Kec. Undang	V4, V6 - T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	18	2.404		
	Kec. Undang	V6 - T1	Hutan Rakyat, DAM Penahan	10	1.906		
Kec. Undang	V6, V7-T1	Hutan Rakyat, Agroforestry, DAM Penahan	1	6			
Kec. Undang	V7, V8, V9 - T1	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, DAM Penahan	4	658			
Kec. Undang	V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	24	3.166			
Kec. Kabun	V1, V2 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	15	729	11,788		
		V1,V3,V1-T1	Reboisasi, HKm, AUK, DAM Penahan	5	464		
		V1, V3,V11-T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	2	24		
		V4, V6 – T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	21	1.875		
		V7, V8, V9 - T1	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, DAM Penahan	8	518		
		V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	70	13.202	16.083	31.732
KABUPATEN SIAK							
1	Kec. Minas	V1, V2 – T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, DAM Penahan	6	410		
		V1, V2, V4 - T1	Reboisasi, Pengkayaan Tanaman, Penghijauan, DAM Penahan *)	5	2.976		
		V1, V3,V11-T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	1	21		
		V4, V6 – T1	Penghijauan, Hutan Rakyat, DAM Penahan	4	1.064		
		V7, V8, V9 - T2	Agroforestry, Wanatani/Wanafarma, Grass Barrier/Alley Cropping, Teras	5	529	5.000	5.000
No	Wilayah	Jenis	Keterangan Kegiatan	Jumlah	Luas (Ha)	Luas	Luas
	Administrasi	Kegiatan		Lokasi		per Kec	per Kab

1. Di antara kegiatan yang meliputi kegiatan atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.

2. Dianggap mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Tabel 15.5. Sambungan...

KOTA PEKANBARU					
Kec. Rumbai	V1,V3,V11-T2	Reboisasi, HKm, AUK, Teras	1	26	26
JUMLAH					164.501

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.

2. Di larang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



BAB XVI ANALISIS KEGIATAN REHABILITASI LAHAN DAN KONSERVASI TANAH (RLKT)

PENGANTAR

Setelah mempelajari materi Analisis Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (Analisis RLKT) diharapkan mahasiswa dapat:

- Mengerti analisis teknis kegiatan RLKT
- Mengerti cara menghitung analisis ekonomi kegiatan RLKT
- Mampu menjelaskan dampak manfaat sosial ekonomi kegiatan RLKT

URAIAN MATERI

A. Analisis Teknis

Rekomendasi RTL RLKT, dimaksudkan untuk menentukan bentuk dan jenis kegiatan dalam mengendalikan erosi. Pengaruh arahan kegiatan tersebut terhadap nilai erosi aktual yang terjadi di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan dapat dilihat pada Tabel 16.5. Hasil analisis arahan kegiatan RTL RLKT di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan diharapkan akan dapat menurunkan laju erosi yang terjadi di wilayah Sub DAS dari rerata 1.252,70 ton/ha/tahun menjadi laju erosi yang diperbolehkan 14 ton/ha/tahun. Di samping itu arahan kegiatan tersebut dapat menambah luas permukaan lahan vegetasi sehubungan dengan adanya pola usahatani tanaman semusim dan tanaman keras.

Berdasarkan penelitian para ahli, hal ini akan menambah debit tekanan, sehingga dengan adanya arahan kegiatan RLKT di wilayah Sub Das Tapung Kiri dan Tapung Kanan dan lebih jauh lagi akan dapat menjaga kontinuitas penyediaan air di wilayah tersebut.

B. Analisis Sosial Ekonomi

Arahan setiap jenis kegiatan RLKT yang direkomendasikan di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan produktifitas lahannya, sehingga akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan pendapatan petani dari sektor pertanian, sesuai dengan arahan setiap jenis kegiatan.

Dari arahan kegiatan RLKT dimaksud, apabila luas permukaan lahan pertanian rata-rata setiap jiwa petani untuk hidup layak seluas 2,50 Ha akan memberikan



pendapatan kepada keluarga tani sebesar \$1.800-\$2.000 per petani/tahun (standar transmigrasi dan perkebunan). Dengan demikian tingkat pendapatan petani berada di atas garis ambang kemiskinan.

Selanjutnya hal ini juga akan dapat menurunkan nilai tekanan penduduk terhadap lahan di wilayah tersebut, sehingga akan memperingan biaya yang harus dikeluarkan dalam rangka menyadarkan masyarakat setempat agar dapat berusahatani secara menetap dan tidak merusak hutan yang berada di sekitarnya ataupun biaya yang diperlukan untuk menyadarkan dan mengarahkan mereka agar kehidupannya lebih baik.

Sebagai salah satu aktivitas ekonomi, kegiatan RTL-RLKT tidak akan terlepas dari kemungkinan timbulnya atau memberikan pengaruh eksternal, baik terhadap lingkungan biososial maupun lingkungan sosial ekonomi. Pengaruh eksternal terhadap lingkungan sosial ekonomi wilayah dapat diidentifikasi dari adanya peningkatan aktivitas perekonomian dan perkembangan pusat-pusat pertumbuhan dalam upaya peningkatan fungsi pelayanan, terutama bagi wilayah sendiri.

Kajian evaluasi manfaat sosial ekonomi dimaksudkan untuk memperoleh gambaran seberapa besar tingkat keuntungan kegiatan RTL-RLKT dinilai dari keuntungan komparatif terhadap pertumbuhan sosial ekonomi maupun pembangunan regional. Untuk memperoleh gambaran tersebut, dilakukan identifikasi dan pengkajian terhadap keterkaitan RTL-RLKT dengan pembangunan wilayah (regional), serta manfaat terhadap sosial ekonomi dan pengembangan wilayah, yang salah satunya dapat diidentifikasi oleh penghasilan bersih yang dinilai dari aspek sosial ekonomi.

Sebagaimana dengan aktivitas pembangunan sektor lain, kegiatan RTL-RLKT diperkirakan akan memberikan pengaruh eksternal yang bersifat positif atau bermanfaat bagi wilayah sekitarnya. Manfaat kegiatan RTL-RLKT ini terhadap aspek sosial ekonomi antara lain adalah: 1) Memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha; 2) Peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar; dan 3) Memberikan kontribusi terhadap pembangunan daerah.

Beberapa kegiatan RTL RLKT yang secara langsung akan memberikan dampak terhadap komponen sosial ekonomi dan budaya masyarakat sekitar antara lain: 1) Kegiatan Agroforestry, wanatani, reboisasi dan lain-lain; 2) Kegiatan pembinaan masyarakat desa hutan; 3) Pembangunan sarana prasarana yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, terutama sarana jalan darat; 4) Penyerapan tenaga kerja lokal; 5) Penyuluhan pertanian, kesehatan dan pendidikan.



Peningkatan Kesempatan Kerja dan Peluang Berusaha

Kegiatan RTL-RLKT akan memerlukan tenaga kerja langsung (tidak termasuk *skilled-labour*) dan tenaga teknis kehutanan dalam pengelolaannya. Secara ideal tenaga kerja direkrut dari masyarakat sekitar hutan, terutama untuk tenaga kerja teknis kehutanan kemungkinan diambil dari masyarakat desa sekitar hutan.

Kegiatan RTL-RLKT ini sangat memungkinkan banyak menyerap tenaga kerja langsung cukup banyak. Di samping itu, kegiatan RTL-RLKT ini umumnya dilaksanakan secara manual sehingga tenaga kerja manusia sangat diperlukan.

Kegiatan tenaga kerja langsung didasarkan atas rencana volume kegiatan dan prestasi regu kerja serta jumlah tenaga dalam satu regu kerja. Adapun kebutuhan tenaga kerja langsung dalam kegiatan RTL-RLKT adalah sebanyak 76,19 HOK per hektar. Ini merupakan tenaga kerja harian dan borongan. Dengan asumsi tingkat upah yang berlaku sebesar Rp 25.000 per HOK, maka untuk kegiatan 1 ha RTL-RLKT akan menyalurkan uang kepada masyarakat yang terlibat sebesar Rp 1.904.750. Di samping kebutuhan tenaga kerja langsung tersebut, diperlukan juga tenaga teknis kehutanan dari masyarakat setempat.

Ketersediaan tenaga kerja lokal didasarkan atas jumlah penduduk usia produktif, mata pencaharian utama yang mereka lakukan serta kemampuan teknis berdasarkan pengalaman. Untuk wilayah sub DAS Tapung Kiri dan Tapung Kanan yang penduduknya berusaha di sektor pertanian sebanyak 75,26 persen akan memberikan kontribusi terhadap kegiatan RTL-RLKT. Begitu sebaliknya kontribusi kegiatan RTL-RLKT terhadap pendapatan masyarakat di sekitarnya.

Dengan adanya aktivitas kegiatan RTL-RLKT ini, khususnya pengadaan sarana prasarana akan menyebabkan aktivitas dan mobilitas masyarakat semakin tinggi. Hal ini akan berpengaruh terhadap peningkatan kesempatan berusaha terutama dalam bidang jasa dan perdagangan.

Kegiatan pembangunan jaringan jalan akan meningkatkan mobilitas masyarakat, membantu masyarakat dalam pemasaran hasil pertaniannya. Di samping itu kebutuhan hidup masyarakat di pedesaan dapat dipenuhi dari hasil pertanian masyarakat. Kerja sama dengan masyarakat setempat dalam pengadaan RTL-RLKT, merupakan salah satu dampak positif terhadap peningkatan kesempatan berusaha bagi masyarakat sekitar.

Kegiatan RTL-RLKT pada tahap awal memerlukan tenaga kerja langsung (tidak termasuk *skilled-labour*) dan tenaga manajemen. Secara berangsur-angsur sejalan



2. Dengan perkembangan kegiatannya, kebutuhan tenaga setiap tahun terus meningkat sesuai dengan perkembangan kegiatan RTL-RLKT.

Sebagaimana dengan aktivitas pembangunan sektor lain, kegiatan RTL-RLKT yang melibatkan banyak tenaga kerja dan investasi yang relatif besar, diperkirakan akan merangsang, menumbuhkan dan menciptakan lapangan kerja dan lapangan berusaha melalui kegiatan ekonomi yang menghasilkan barang dan jasa yang diperlukan selama proses pembangunan (*backward linkages*) serta kegiatan ekonomi pada waktu pasca pembangunan (*foreward linkages*). Berdasarkan lingkup/paket pekerjaan yang direncanakan, *backward linkages* yang diperkirakan akan muncul antara lain jasa kontruksi, jasa angkutan, perdagangan pangan dan perdagangan, perdagangan peralatan kerja serta bahan dan material yang dibutuhkan selama kegiatan RTL-RLKT. Sedangkan *foreward linkages* yang diperkirakan akan muncul adalah jasa angkutan, perdagangan.

Apabila dikaji dari struktur biaya kegiatan RTL-RLKT yang teknis operasionalnya dirancang lebih banyak menggunakan teknik manual, biaya yang berkaitan dengan tenaga kerja langsung serta tenaga teknis di lapangan memiliki porsi yang cukup besar, yakni rata-rata sebesar $\pm 76 \%$ dari total pembiayaan tahunannya. Berdasarkan hal tersebut, perputaran uang yang terjadi di lokasi dalam jangka panjang diperkirakan dapat merangsang pertumbuhan ekonomi di wilayah ini dengan tumbuhnya perdagangan dan jasa. Hal ini memberikan arti bahwa memberikan *multiplier effect*, terutama dalam memberikan lapangan pekerjaan dan lapangan berusaha.

Multiplier effect (K) yang ditimbulkan oleh adanya aktivitas kegiatan RTL-RLKT pada tahap awal pembangunan diperkirakan sebesar 1,60 dan secara berangsur-angsur diperkirakan mengalami peningkatan, dan nilai K maksimum yang dapat dicapai yang didasarkan atas kondisi perekonomian saat ini dan rencana pembangunan sektor ekonomi regional, sebesar 2,70 (Tabel 16.1). Nilai ini dapat memberikan arti bahwa setiap pembelanjaan kegiatan RTL-RLKT di lokasi dan sekitarnya sebesar Rp 100, secara sinerjik menjadikan perputaran uang di lokasi tersebut dan sekitarnya sebesar Rp 270,- melalui bentuk-bentuk usaha, baik sektor riil maupun jasa.

Tabel 16.1 Proyeksi Penciptaan *Multiplier Effect* Kegiatan RTL-RLKT di Sub DAS Tapung Kiri dan Tapung kanan

1 C1x C2	C1												
	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
20%	0,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,20	1,22	1,23	1,25
25%	1,11	1,13	1,14	1,16	1,18	1,19	1,21	1,23	1,25	1,27	1,29	1,31	1,33
30%	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,40	1,43
35%	1,16	1,19	1,21	1,24	1,27	1,29	1,32	1,36	1,39	1,42	1,46	1,50	1,54
40%	1,19	1,22	1,25	1,28	1,32	1,35	1,39	1,43	1,47	1,52	1,56	1,61	1,67
45%	1,22	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,46	1,51	1,56	1,62	1,68	1,75	1,82
50%	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,67	1,74	1,82	1,90	2,00
55%	1,28	1,33	1,38	1,43	1,49	1,56	1,63	1,70	1,79	1,88	1,98	2,09	2,22
60%	1,32	1,37	1,43	1,49	1,56	1,64	1,72	1,82	1,92	2,04	2,17	2,33	2,50
65%	1,35	1,41	1,48	1,56	1,64	1,73	1,83	1,95	2,08	2,23	2,41	2,61	2,86
70%	1,39	1,46	1,54	1,63	1,72	1,83	1,96	2,11	2,27	2,47	2,70	2,99	3,33
75%	1,43	1,51	1,60	1,70	1,82	1,95	2,11	2,29	2,50	2,76	3,08	3,48	4,00
80%	1,47	1,56	1,67	1,79	1,92	2,08	2,27	2,50	2,78	3,13	3,57	4,17	5,00

Nilai-nilai tersebut diperoleh dengan dasar dan asumsi sebagai berikut: 1) Persen pendapatan masyarakat akibat kegiatan RTL-RLKT yang diinvestasikan (dibelanjakan dan ditabung) kembali pada wilayah (C₁); 2) Pendapatan tenaga kerja langsung dan tenaga teknis pembangunan dan perusahaan hutan yang diinvestasikan atau dibelanjakan di wilayah setempat diproyeksikan sekitar (90%); 3) Kebutuhan kegiatan RTL-RLKT yang dapat dipenuhi wilayah setempat (C₂): a) Kebutuhan peralatan pertanian ringan yang digunakan dalam mengelola lingkungan dan mengelola sosial diproyeksikan mampu dipenuhi oleh wilayah setempat; b) Kebutuhan peralatan berat beserta suku cadangnya pada tahap awal diproyeksikan hanya mampu dipenuhi oleh wilayah setempat sekitar 1 – 2 % (dinilai dari kebutuhan investasinya), dan nilai maksimum yang dapat dipenuhi sekitar 10 – 15 % bagi peralatan dan 50 % bagi suku cadangnya; c) Pengadaan sarana prasarana penunjang pada tahap awal diproyeksikan dapat dipenuhi oleh wilayah setempat sekitar 50 %, sedangkan untuk jangka waktu berikutnya maksimum 75 %.

Atas dasar hal di atas kebutuhan bahan dan material, peralatan beserta suku cadangnya serta sarana prasarana pembangunan dan kegiatan RTL-RLKT yang dapat dipenuhi oleh wilayah setempat rata-rata sekitar 35 % (dinilai dari kebutuhan investasinya), dan dalam jangka panjang yang dapat dipenuhi oleh wilayah setempat rata-rata sekitar 70 %.



2. Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Sekitar

Peningkatan kesejahteraan masyarakat secara kuantitatif dapat diindikasikan oleh peningkatan pendapatan per kapitanya. Salah satu parameter yang paling mudah dilihat secara kuantitatif adalah penyerapan tenaga kerja yang akan meningkatkan pendapatan dari upah tenaga. Dalam analisis ini, upah tenaga kerja sebesar Rp 2.000,- per hari kerja. Dengan asumsi jumlah hari kerja selama 25 hari per bulan, peningkatan pendapatan dari upah ini sebesar Rp 625.000,- per bulan atau sekitar Rp 7.500.000,- per tahun. Di samping memperoleh pendapatan dari upah tenaga kerja, kegiatan usahatani masyarakat setempat masih dapat dilaksanakan sehingga nilai tersebut merupakan tambahan dari pendapatan yang sudah ada dari kegiatan pertaniannya.

Peningkatan kesejahteraan masyarakat akibat adanya aktivitas pengusahaan hutan ini tidak seluruhnya dapat dinilai secara kuantitatif. Pengadaan fasilitas sosial yang dapat digunakan oleh masyarakat umum (sarana pendidikan, kesehatan, ibadah), bimbingan dan penyuluhan juga dapat dinilai sebagai suatu upaya dalam rangka peningkatan pelayanan kepada masyarakat di sekitar kegiatan RTL-RLKT. Salah satu aktivitas kegiatan RTL-RLKT yang secara langsung bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar adalah adanya kegiatan pembinaan Masyarakat Desa Hutan (PMDH).

Sementara itu dari aspek sosial ekonomi dan budidaya masyarakat, pelaksanaan kegiatan dititikberatkan pada upaya pengurangan nilai tekanan penduduk yaitu dengan melakukan kegiatan sebagai berikut: 1) Meningkatkan produktifitas lahan dengan intensifikasi pertanian; 2) Meningkatkan keragaman mata pencaharian dengan jalan memberikan keterampilan teknis kepada masyarakat; 3) Mengurangi laju pertumbuhan penduduk dengan menggalakkan program keluarga berencana atau membatasi jumlah para pendatang, sehingga lahan pertanian yang tersisa - sebagian besar lahan telah diperuntukkan bagi perkebunan kelapa sawit yang dikelola oleh perusahaan besar swasta - dapat dimanfaatkan oleh masyarakat; 4) Meningkatkan aksesibilitas daerah dengan memperbaiki kondisi jalan yang ada sehingga bisa terjadi pengembangan wilayah. Peningkatan aksesibilitas ini perlu diwaspadai sehingga tidak disalahgunakan untuk kemudahan pencurian kayu yang akan mengakibatkan kerusakan lingkungan.



Pembangunan Daerah

Pembangunan daerah sangat dipengaruhi oleh terdapatnya sumberdaya alam yang dapat menghasilkan devisa sebagai modal dalam pelaksanaan pembangunan.

Besarnya devisa yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh pemanfaatan sumberdaya alam tersebut. Pemanfaatan sumberdaya alam yang lestari dan efisien akan menjadikan sumber devisa yang berkelanjutan.

Hutan merupakan salah satu sumberdaya alam yang dapat diperbaharui dan memberikan devisa bagi daerah maupun pemerintah pusat. Pengelolaan hutan yang lestari akan sangat membantu peningkatan pendapatan daerah. Kegiatan RTL-RLKT, yang dilakukan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas lahan dan terjaminnya kelestarian lingkungan secara berkesinambungan. Pendapatan wilayah diindikasikan oleh nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang diukur dari seluruh aktivitas ekonomi secara keseluruhan. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi cukup besar bagi PDRB Riau.

Kegiatan RTL-RLKT di wilayah Sub DAS Tapung Kiri dan Kanan seluas ± 4.782 ha dengan investasi tahun pertama sebesar Rp 332.345.830.698. Dari angka tersebut sebesar Rp 89.108.014.500 merupakan upah yang diterima oleh tenaga kerja manual (masyarakat tempatan). Kegiatan ini diperkirakan akan memberikan sumbangan terhadap peningkatan pendapatan wilayah dan menyediakan *investible surplus* untuk mendukung investasi sektor kehutanan maupun sektor lainnya.

Pendekatan secara kuantitatif dari *investible surplus* yang diberikan oleh kegiatan RTL-RLKT terhadap peningkatan PDRB setempat, didasarkan atas pos-pos pembiayaan yang diperkirakan dapat kembali kepada masyarakat atau daerah setempat. Misalnya upah tenaga kerja, pembelian suku cadang dari daerah setempat, pembayaran pajak dan lain-lain.

Beberapa dasar dan asumsi yang dapat digunakan dalam perhitungan *investible surplus* ini antara lain adalah: 1) Upah tenaga kerja sebesar Rp 25.000,- per orang per hari kerja lebih besar dari kebutuhan fisik minimum (KFM) seseorang apabila tidak bekerja, yaitu Rp 7.500,-. Secara makro memberikan gambaran bahwa setiap tenaga kerja yang terlibat langsung dalam kegiatan perusahaan hutan ini memperoleh surplus dari upah tenaga kerja; 2) Biaya-biaya kegiatan sosial merupakan biaya yang manfaatnya dapat dikembalikan kepada masyarakat; 3) Beberapa komponen biaya perencanaan (10%) dapat dipenuhi oleh wilayah setempat yang pada akhirnya setiap pengeluarannya akan kembali kepada wilayah yang bersangkutan; 4) Pengadaan peralatan dan prasarana lainnya akan menimbulkan pajak bea masuk atau



1. pajak penjualan kepada wilayah setempat; 5) Kegiatan perusahaan ini akan menghasilkan pajak-pajak (IHPH, PBB, PSDH, dan pajak badan) yang akan masuk kepada wilayah setempat; 6) Hasil produksi dari kegiatan RTL-RLKT yang diusahakan masyarakat akan dapat menambah pendapatannya.

Dengan kata lain, biaya-biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan perusahaan ini sebagian sudah merupakan surplus bagi wilayah setempat. Besarnya masing-masing biaya untuk berbagai jenis kegiatan ditampilkan pada Tabel 16.2.

Tabel 16.2 Rekapitulasi Standard Biaya dan Pemeliharaan per Jenis Kegiatan RTL - RLKT

Jenis Kegiatan	Satuan	Biaya	Biaya Pemeliharaan	Total Biaya
Agroforestry	Rp./Ha	Rp 7.492.700	Rp 2.187.800	Rp 9.680.500
Hutan Rakyat	Rp./Ha	Rp 6.417.700	Rp 2.187.800	Rp 8.605.500
Penghijauan	Rp./Ha	Rp 6.417.700	Rp 2.187.800	Rp 8.605.500
Reboisasi	Rp./Ha	Rp 6.417.700	Rp 2.089.300	Rp 8.507.000
Wanatanan	Rp./Ha	Rp 4.065.000	Rp 2.830.000	Rp 6.895.000
Pengkayaan Tanaman	Rp./Ha	Rp 3.617.700	Rp 1.085.310	Rp 4.703.010
Grass Barrier	Rp./Ha	Rp 3.315.000	Rp 2.875.000	Rp 6.190.000
Alley Cropping	Rp./Ha	Rp 4.065.000	Rp 2.830.000	Rp 6.895.000
Teras	Rp./Ha	Rp 2.000.000	Rp 600.000	Rp 2.600.000
AUK	Rp./Ha	Rp 4.437.700	Rp 1.331.310	Rp 5.769.010
HKM	Rp./Ha	Rp 7.457.700	Rp 2.237.310	Rp 9.695.010
Total		Rp 55.703.900	Rp 22.441.630	Rp 78.145.530

Untuk lebih jelasnya pada Tabel 16.3 disajikan perbandingan kegiatan usahatani kelapa sawit, karet, dan proyeksi pendapatan dari kegiatan hutan tanaman industri (HTI) jenis akasia. Hasil perhitungan return cost ratio (RCR) memperlihatkan angka yang cukup tinggi terutama karet, sedangkan besar pendapatan yang diterima petani dari hasil perkebunan kelapa sawit jauh lebih besar dari perkebunan karet dan usaha HTI. Tingginya angka RCR karet disebabkan karena petani tidak lagi mengeluarkan biaya perawatan terutama pemupukan. Untuk tanaman akasia biaya perawatan sangat kecil, tetapi investasi awal cukup besar sehingga biaya satu kali daur (7 tahun) cukup besar. Namun angka ini tidak menjamin tingkat kesejahteraan petani, sebab pendapatan petani relatif jauh lebih rendah dari pendapatan kelapa sawit.



Tabel 16.3 Perbandingan Kegiatan Usahatani Kelapa Sawit, Karet, dan Proyeksi Pendapatan HTI (Akasia) pada Lokasi Studi dengan Luas Rataan 2 Ha

Uraian	Jenis Komoditi		
	Kelapa Sawit ¹⁾	Karet ¹⁾	HTI ²⁾
Mulai produksi (umur)	3,5 tahun	4,5 tahun	7 tahun
Produktivitas (optimum)	3,4 ton	248 kg	360 M ³
Produksi rata-rata	3,03 ton	194 kg	300 M ³
Harga tingkat petani	Rp 610	Rp 6.200	Rp 175.000
Pendapatan	Rp 1.848.300	Rp 582.800	Rp 52.500.000
Biaya produksi	Rp 575.000	Rp 49.500	Rp 19.862.000
Pendapatan bersih	Rp 1.273.300	Rp 533.300	Rp 32.638.000
Return Cost Ratio (RCR)	3,21	11,77	2,64
Peluang pengembangan	Sangat besar	Sangat besar	Sangat besar

Keterangan: ¹⁾ Hasil analisis di sekitar wilayah studi (kelapa sawit dan karet bibit unggul), Perhitungan pendapatan, biaya, dan pendapatan bersih per bulan.

²⁾ Hasil perhitungan Studi Kelayakan HTI oleh Almasdi Syahza (2005), pendapatan HTI per 7 tahun, pendapatan per bulan Rp 388.500,-

Pada kegiatan RTL-RLKT di wilayah sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri yang direkomendasikan, dapat dilihat nilai IRR, NPV dan RCR. Perhitungan tersebut didasarkan kepada tingkat bunga yang berlaku untuk investasi. Hasil analisis kepekaan finansial disajikan pada Tabel 16.4.

Tabel 16.4 Analisis Kepekaan Finansial Usaha RTL-RLKT Sub DAS Tapung Kanan dan Tapung Kiri

No	Jenis Rekomendasi	NPV (Rp)	IRR (%)	BCR
1.	V1, V2 - T1	153,606,677	17	2.77
2.	V1, V2, V4 - T1	2,603,221,116	19	3.29
3.	V1, V3, V11 - T1	678,307,316	22	3.92
4.	V1, V3, V11 - T2	1,306,397,559	16	2.77
5.	V2 - T1	1,859,200,323	21	3.86
6.	V4, V6 - T1	1,717,541,596	16	2.9
7.	V6 - T1	1,197,137,386	18	3.27
8.	V6, V7 - T1	332,434,448	16	2.89
9.	V7, V8, V9 - T1	3,479,454	23	4.34
10.	V7, V8, V9 - T2	10,357,445,158	16	2.89

Keterangan: **IRR = Internal Rate of Return**

BCR = Benefit Cost Ratio

NPV = Net Present Value



4. Analisis Sosial dan Lingkungan

Keberhasilan kegiatan RTL-RLKT di wilayah Sub DAS Kuantan dan sekitarnya lebih jauh akan menumbuhkan aspek kegiatan yang lain seperti: 1) Pasar sebagai sarana pemasaran hasil produksi; 2) Jasa sebagai akibat dari peningkatan hasil produksi dan sasarnya; 3) Koperasi; 4) Sarana transportasi; 5) Sarana pendidikan dan kesehatan; 6) Sarana fungsi pelayanan; 7) Organisasi dan kelembagaan.

Di samping itu, adanya keberhasilan RTL-RLKT yang memberikan peningkatan pendapatan petani akan menimbulkan peningkatan daya beli masyarakat, serta akan dapat merangsang tumbuhnya kegiatan-kegiatan lain. Peningkatan pendapatan petani akan menimbulkan kesadaran mereka terutama tentang arti dan pentingnya kelestarian lingkungan dan keseimbangan ekosistem dapat dijaga secara lestari dan berkelanjutan.

1. Dilarang menjiplak atau menyalin sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.