

### 3.7 Daftar Pustaka

- Arsyad, S. (1989). *KONSERVASI TANAH DAN AIR*. 1–23.
- Baja, S. (2012). Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah. *Pendekatan Spasial & Aplikasinya*, 1–378.
- Baja, S., Ramli, M., & Lias, S. A. (2009). Spatial-based assessment of land use, soil erosion, and water protection in the Jeneberang valley, Indonesia. *Biologia*, 64(3), 522–526. <https://doi.org/10.2478/s11756-009-0074-y>
- BBWS Pompengan, B. (2020). *LAPORAN GEOLOGI (PEMETAAN PERMUKAAN KALDERA) Kajian Sedimen Balance pada Sungai Jeneberang Hulu*. Kemeterian PUPR.
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2007). Research Methods in Education. In *Routledge Taylor and Francis Group London and New York* (First 2007). Routledge 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN Simultaneously published in the USA and Canada by Routledge 270 Madison Avenue, New York, NY 10016. <https://doi.org/10.4324/9781315158501-17>
- Direktorat KKSDA Bappenas, D. (2010). *Kajian Model Pengelolaan DAS Terpadu*. 53(9), 1689–1699.
- Ellis, F. (1999). RURAL LIVELIHOOD DIVERSITY IN DEVELOPING COUNTRIES : EVIDENCE AND POLICY IMPLICATIONS. *Natural Resource Perspectives*, 40, 1–10.
- FAO. (2017). *Landscapes for life*. FAO of the UN. <http://www.fao.org/3/i8324en/i8324en.pdf>
- Global Partnership on Forest Landscape, R. (2009). *Guidelines for forest landscape restoration in the tropics* (Issue ITTO Policy Development Series No. 23). funded by ITTO and IUCN, and facilitated by the Tropenbos International Indonesia Programme.
- Hadi Dharmawan, A. (2007). Sistem Penghidupan dan Nafkah Pedesaan (Pandangan Sosiologi/Livelihood Sociology Nafkah Mahzab Barat dan Mahzab Bogor. *Transdisiplin Sosiologi, KOMunikasi Dan Ekologi Manusia*, 01(02), 169–192.
- Hasanuddin, D. A. L., Suprataman, S., & Mahbub, A. S. (2019). Outlining the dynamics of forest landscape and farmer lifescape in a village forest profile in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012043>
- Henningsson, M., Jönsson, S., & Borgö, M. (2013). *Landscape Values and Participation In Four Baltic Sea Countries*. [https://www.slagelse.dk/media/2676118/LifeScape\\_report\\_spoergeskema.pdf](https://www.slagelse.dk/media/2676118/LifeScape_report_spoergeskema.pdf)
- Johnson, G. D., & Patil, G. P. (2006). *LANDSCAPE PATTERN ANALYSIS FOR Environmental and Ecological Statistics*.
- L. Hargrove, W., Garrity, D. P., Rhoades, R. E., & Neely, C. L. (2000). *A LANDSCAPE / LIFESCAPE APPROACH TO SUSTAINABILITY IN THE TROPICS: THE EXPERIENCE OF THE SANREM CRSP AT THREE SITES*. 2000. CRC Press Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., pp. 209-222.

- Lal Rattan, R. (2000). *Integrated Watershed Management in the Global Ecosystem* (R. Lal (ed.)). CRC Press Boca Raton London New York Washington, D.C.
- M Haidar, M. (2009). Sustainable livelihood approaches t. *United Nation Economic and Social Council*, 1–17.
- Maessen, R. (2008). *Lifescape Your Landscape*. 37.
- Maessen, R., Wilms, G., & Jones-Walters, L. (2008). Branding our landscapes: some practical experiences from the LIFESCAPE project. *8th European IFSA Symposium, 6 - 10 July 2008, Clermont-Ferrand (France)*, 6(July), 551–561.
- MCA Indoneisa, I. (2015). Landscape Lifescape Analysis. *U.S. Trade with Developing Countries: Policy, Programs and Trends, April 2015*, 47–74. info@mca-indonesia.go.id
- Millenium Challenge Account Ind. (2015). *Proyek kemakmuran hijau*.
- Nuraeni, N., Sugiyanto, S., & Zaenal, Z. (2013). USAHATANI KONSERVASI DI HULU DAS JENEBERANG (STUDI KASUS PETANI SAYURAN DI HULU DAS JBNEBERANG SULAWESI SELATAN) (Conservation Forming in The Watershed Upstream Jeneberang (Case study of Vegetable Farmers in the Watershed Upstream Jeneberang South Sulawes. *Manusia Dan Lingkungan*, 20(2), 173–183.
- Peña, P. V. J. (2009). *GIS-Based tools and methods for landscape analysis and active tectonic evaluation* (Vol. 4).
- Scoones, I. A. N. (2015). *SUSTAINABLE LIVELIHOODS AND RURAL DEVELOPMENT* (J. Butler (ed.); second). Fernwood Publishing, Canada, 2015. <https://doi.org/10.3362/9781780448749>
- Shames, S. A., Heiner, K., & Scherr, S. J. (2017). *Public Policy Guidelines for Integrated Landscape Management*. January. <https://ecoagriculture.org/wp-content/uploads/2017/01/Public-Policy-Guidelines-for-ILM-January-2017-Final.pdf>
- Stahlschmidt, P., Swaffield, S., Primdahl, J., & Nellemann, V. (2017). Landscape Analysis: Investigating the potentials of space and place. In *Landscape Analysis: Investigating the Potentials of space and Place*. <https://doi.org/10.4324/9781315682792>
- Supardi, S. (1993). Populasi dan Sampel Penelitian. *Unisia*, 13(17), 100–108. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>
- Suriamihardja, D. A. (2018). *DAERAH ALIRAN SUNGAI JENEBERANG : DARI KECEMASAN MENUJU KETAHANAN* (first). UPT Unhas Press. <https://doi.org/E-mail:unhaspress@gmail.com>
- Tandirerung, W. . (2017). Prediksi Erosi Berbasis Unit Lahan di Sub DAS Jenelata, DAS Jeneberang. *AgroSainT UKI Toraja*, VIII(1), 47–55.
- Tola, K. S. K., Kaimuddin, & Baja, S. (2012). *Dampak Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Debit Puncak Di Hulu DAS Jeneberang*. 1–15.

Turton, C. (2000). *The Sustainable Livelihood Approach and Programme Development in Cambodia* (ISBN 0 85003 463 9; In Development Ltd. PO Box 20 Crewkerne Somerset TA18 7YW). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.009> © Overseas Development Institute 2000

Watson, D., & Adams, M. (2012). Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change. In *Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change*. <https://doi.org/10.1002/9781118259870>

Zhang, J., Dai, M., Wang, L., & Su, W. (2016). Household livelihood change under the rocky desertification control project in karst areas , Southwest China. *Land Use Policy*, 56, 8–15. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.04.009>

### 3.8. Lampiran

Lampiran 1. Lembar questioner responden

NO	VARIABEL	VARIABEL AMATAN	PERTANYAAN	PARAMETER	SKOR	
1	2	3	4	5	6	
1	MODAL MANUSIA	Pekerjaan	Berapa org yg Bekerja dalam Satu rumah	0 org	1	
				1 org	2	
				2 org	3	
				3 org	4	
				>3 org	5	
		Pendidikan	Apa jenjang Pendidikan responden	Tidak Sekolah	1	
	SD			2		
	SMP			3		
	SMA			4		
	Diploma/Sarjana			5		
		Keterampilan	Keterampilan yg Dimiliki responden	1 jenis	1	
	2 jenis			2		
	3 jenis			3		
	4 jenis			4		
	5 jenis			5		
		Tenaga Kerja (petani dan non Petani)	Berapa org Yang dipekerjakan Di ladang/No Ladang	0 org	1	
	1 org			2		
	2 org			3		
	3 org			4		
	>3 org			5		
		Kesehatan	Penyakit yg Diderita anggota Keluarga	Parah dan menular	1	
	Sakit parah			2		
	Sakit menular			3		
	Sakit biasa			4		
	Sehat			5		
2	MODAL ALAM	Pemilikan Lahan	Berapa luas lahan Milik (lahan pertanian/ Kebun/ternak)	0 – 1 Ha	1	
				1 – 2 Ha/ekor	2	
				2 – 3 Ha/ekor	3	
				3 – 4 Ha/ekor	4	
				>4 Ha/ekor	5	
			Penggunaan Lahan	Luas Lahan yang Dikelola/ternak	0 – 1 Ha/ekor	1
		1 – 2 Ha			2	
		2 – 3 Ha			3	
		3 – 4 Ha			4	
		>4 Ha			5	
			Kemampuan Produksi Kebun dan tani dan Ternak	Berapa Ton hasil Produksi yg Diperoleh	0 – 1 ton	1
		1 – 2 ton			2	
		2 – 3 ton			3	
		3 – 4 ton			4	
		>4 ton			5	
	Konflik Lahan	Apakah ada konflik Penggunaan lahan?	Tinggi sekali	1		
			Tinggi	2		
			Sedang	3		

				Biasa	4
				Tidak ada	5
		Sumber Daya Air	Bagaimana kondisi	Sangat Kotor	1
			Air sungai	Kotor	2
				Cukup Jernih	3
				Jernih	4
				Sangat jernih	5
3	MODAL FISIK	Jalan	Kondisi Jalan di	Jalan tanah	1
			Depan rumah	Jalan batuan	2
				Jalan jalan kerikil	3
				Jalan beton	4
				Jalan aspal	5
		Pasar	Adakah pasar di	Tidak ada	1
			desa	Setiap bulan	2
				Setiap minggu	3
				Hampir setiap hari	4
				Setiap hari	5
		Kondisi Rumah	Bagaimama kondisi	Atap daun	1
			Bangunan rumah	Rumah Kayu	2
				Stengah tembok	3
				stengah permanen	4
				Permanen	5
		Kepemilikan Alat	Apakah memiliki	Tidak punya	1
		Produksi	Mesin produksi	Punya 1	2
				Punya 2	3
				Punya 3	4
				Punya 4	5
		Transportasi	Apakah memiliki	Tidak punya	1
			kendaraan	Sepeda	2
				Motor	3
				Mobil	4
4	MODAL SOSIAL	Organisasi	Apakah aktif dalam	Tidak	1
			Organisasi	Kurang	2
				Cukup aktif	3
				Aktif	4
				Aktif sekali	5
		Hubungan Sosial	Bagaimana kondisi	Sangat buruk	1
			Keadaan social	Buruk	2
			Menurut masy	Cukup baik	3
				Baik	4
				Baik sekali	5
		Kedudukan Sosial	Apakah memiliki	Tidak punya	1
			Pengaruh di desa	Sedikit	2
				Cukup	3
				Cukup Penting	4
				Penting	5
		Kerukunan	Bagaimana kondisi	Sangat Buruk	1
			Kerukunan di desa?	Buruk	2
				Cukup Baik	3

				Baik	4
				Sangat Baik	5
		Kekerabatan	Bagaimana kondisi	Sangat Buruk	1
			Kekerabatan di	Buruk	2
			Desa	Cukup Baik	3
				Baik	4
				Sangat Baik	5
5	MODAL FINANSIAL	Penghasilan	Berapa penghasilan	0 – 1 Juta	1
		Tani /kebun/ternak	Perbulan	1 – 2 Juta	2
		Dan sumber lain		2 – 3 Juta	3
				3 – 4 Juta	4
				>4 Juta	5
		Tabungan	Berapa jumlah	Tdk bisa menabung	1
			Penghasilan yang	0 – 500 rb	2
			Dapat ditabung	500 – 1 Juta	3
				1 Juta – 2 Juta	4
				>2 Juta	5
		Akses kredit	Adakah Lembaga	Tidak ada	1
			Penyedia modal	Koperasi tidak aktif	2
			Dan kredi	Koperasi aktif	3
			Pinjaman di desa?	Ada layanan bank	4
				Bank dan Koperasi	5
		Bantuan	Adakah sumber	Tidak ada	1
			Pendapatan lain	Ada 1	2
			Selain tani/kebun/	Ada 2	3
			Ternak	Ada 3	4
				Beragam >3	5
		Tanggungans	Ada berapa	Tidak ada	1
			Tanggungans dalam	1 org	2
			Keluarga	2 org	3
				3 org	4
				>3 org	5

## **BAB IV**

### **ANALISIS STAKEHOLDER**

#### **4.1. Abstrak**

Dalam upaya pemulihan DAS Jeneberang, berbagai program telah dilaksanakan oleh pemerintah pusat dan provinsi, seperti Rehabilitasi Lahan Kritis dan Proyek Strategis Nasional Pembangunan bendungan. Namun, pelaksanaan kegiatan dalam program tersebut menghadapi permasalahan, terutama dalam aspek social ekonomi masyarakat, akibat kurangnya koordinasi antara instansi terkait. Sistem kelembagaan pengelolaan DAS Jeneberang yang terinterkoneksi membutuhkan peran yang jelas dan saling terkait antara instansi pemerintah dan pihak swasta. Permasalahan utama adalah kurangnya sinergitas antara pemangku kepentingan (pemerintah dan swasta) dalam pengelolaan DAS Jeneberang Hulu, yang berdampak pada kondisi hidrologi terkait debit aliran permukaan dan sedimentasi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sinergitas stakeholder melalui peran aktif dan penerapan kebijakan dalam rangka pengendalian kondisi hidrologi terkait debit aliran permukaan dan sedimentasi di wilayah DAS Jeneberang Hulu.

Analisis stakeholder menjadi penting dalam pengelolaan sumber daya alam, melibatkan identifikasi, kategorisasi, dan pemahaman hubungan antara pemangku kepentingan. Metode analisis mencakup mengidentifikasi, mengkategorisasikan, dan menyelidiki hubungan antar mereka. Penentuan dan Pemilahan stakeholder dapat menggunakan matriks kepentingan dan kekuasaan untuk menggambarkan hubungan antar mereka. skoring diberikan berdasarkan kepentingan dan pengaruh stakeholder dalam pengelolaan DAS. Hasil klasifikasi menunjukkan pemangku kepentingan utama (Key Players) Context Setter, Subject dan Crowd. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlu ditingkatkan fungsi koordinasi, fasilitasi, partisipasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan DAS Jeneberang Hulu. Kolaborasi yang lebih baik antara pemerintah pusat, provinsi, kabupaten, swasta dan masyarakat diperlukan untuk mencapai tujuan pengendalian kondisi hidrologi terkait debit aliran permukaan dan sedimentasi. Penguatan jaringan dan kelembagaan kelompok lokal, perencanaan yang melibatkan semua pihak, serta peningkatan fungsi pemangku kepentingan dalam pemantauan dan pengawasan juga menjadi hal yang sangat dibutuhkan.

## 4.2. Pendahuluan

### a. Latar Belakang

Dalam upaya pemulihan DAS Jeneberang, pemerintah telah melaksanakan beberapa program, baik pemerintah pusat maupun provinsi seperti program Rehabilitasi Lahan Kritis di DAS prioritas dan rawan bencana, program Pengelolaan DAS, Proyek Strategis Nasional pembangunan bendungan dalam wilayah DAS Jeneberang. Namun dalam pelaksanaan kegiatan dalam program tersebut masih banyak terdapat permasalahan yang muncul khususnya social ekonomi masyarakat karena **kurangnya koordinasi antara instansi terkait dalam hal ini Pemerintah Pusat, Provinsi, Kabupaten , Swasta dan Masyarakat**. Hal ini juga Nampak terlihat pada kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan, yakni pembuatan bangunan konservasi tanah dan air yang tidak berkoordinasi sebelumnya dengan instansi terkait sehingga timbul permasalahan di lapangan.

Sistem kelembagaan perencanaan dan pengelolaan DAS Jeneberang yang terinterkoneksi mensyaratkan adanya peran yang jelas dan saling terkait antara kelembagaan pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, pemerintah desa, masyarakat setempat, dan lembaga penyangga seperti swasta, perguruan tinggi, dan LSM.(Kadir et al., 2013)

Mencermati masalah yang terdapat di DAS Jeneberang , salah satu yang membuat sistim pengelolaan DAS terpadu saat ini belum optimal adalah belum terdeskripsi jelas keterkaitan landscape lifescape DAS Jeneberang dalam suatu konsep sehingga bagi masyarakat belum memahami betul dalam pelaksanaan kegiatan sehari hari pengelolaan lahan. Selain itu belum sinerginya peran aktif dan penerapan kebijakan oleh pihak ketiga (swasta dan pemerintah) dalam pengelolaan DAS Jeneberang sehingga seringnya terjadi ketidakserasian, benturan atau tumpang tindih pelaksanaan kegiatan di lapangan.

Beberapa hasil penelitian terdahulu terkait pengelolaan Das Jeneberang telah dilakukan namun masih dibutuhkan penyempurnaan khususnya model pendekatan Landscape Lifescape dengan metode prediksi. Penelitian ini dirancang untuk memprediksi iklim, kondisi hidrologi dan sosek serta analisis sinergitas pihak ke tiga **saat ini dan 20 tahun kedepan untuk pengelolaan banjir dan sedimentasi, dengan menggunakan Analisis Landscape Lifescape dan Sinergitas Pemangku Kepentingan**, sehingga masyarakat dapat memahami dan mampu melakukan pengelolaan lahan yang lestari untuk pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan



sedimentasi. Pemerintah dan swasta diharapkan dapat bersinergi dalam peran aktif dan penerapan kebijakan secara berkelanjutan melalui konsep **perencanaan pengelolaan DAS terintegrasi berbasis Landscape Lifescape dan sinergitas Pemangku Kepentingan.**

#### **b. Permasalahan dan Tujuan**

**Permasalahan :** Bagaimana Peran Pemangku Kepentingan (Kepentingan dan Pengaruh) dalam pengelolaan DAS untuk upaya pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan sedimentasi di DAS Jeneberang Hulu

**Tujuan :** Menganalisis Peran Pemangku Kepentingan (Kepentingan dan Pengaruh) dalam pengelolaan DAS untuk upaya pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan sedimentasi di DAS Jeneberang Hulu

### **4.3. Tinjauan Pustaka**

Dalam pengelolaan DAS terdapat beberapa pihak yang, saling terkait, baik itu dipengaruhi ataupun mempengaruhi sehingga perlunya melakukan analisis stakeholder bagi kegiatan pengelolaan DAS tersebut yang berfungsi untuk melihat dan membedakan berbagai fitur yang dapat mempermudah atau mempersulit kegiatan tersebut. Tanpa analisis stakeholder, pengelolaan DAS akan sulit mencapai tujuannya.

#### **A. PEMANGKU KEPENTINGAN (Stakeholder)**

Penyebab terjadinya kompleksitas penggunaan sumber daya alam yang tidak berkelanjutan melahirkan berbagai upaya untuk mencapai landscape berkelanjutan. Landscape berkelanjutan didefinisikan sebagai landscape yang dapat memenuhi kebutuhan masa kini, tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka, dengan menciptakan sinergitas antara tujuan ekonomi, social, dan lingkungan hidup. Pengelolaan Landscape Terpadu menciptakan kolaborasi sukarela diantara berbagai pemangku kepentingan dan berbagai sektor dan kelompok sosial, merupakan sebuah tahapan mencapai landscape berkelanjutan dan transformasi pedesaan yang inklusif. Namun, kebijakan pemerintah untuk mendukung upaya terwujudnya *Integrated Landscape Manajemen* (ILM) masih kurang di sebagian besar wilayah di dunia. Proses perencanaan dan pengambilan keputusan pemerintah yang tertutup secara sektoral sering kali menghambat upaya ini. (Shames et al., 2017)

Pemangku kepentingan dipandang sebagai komponen penting yang perlu terlibat dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya yang baik (ENRM) ((Billgren & Holmen, 2008)(Grimble & Wellard, 1997)(Soma & Vatn, 2014)(Reed, 2009). Keterlibatan pemangku kepentingan merupakan upaya untuk melibatkan orang-orang yang memiliki kepentingan dalam hasil keputusan yang diambil (Soma & Vatn, 2014). Melibatkan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan diharapkan menghasilkan manfaat dengan memasukkan berbagai perspektif dan mendorong penerimaan sosial untuk sebuah keputusan.

Pemangku kepentingan merupakan orang-orang yang mempengaruhi atau dipengaruhi oleh suatu keputusan. Pemangku kepentingan biasanya dipandang sebagai perwakilan pihak sektoral. Siapa yang dianggap sebagai pemangku kepentingan dalam suatu keputusan, atau siapa yang memiliki kepentingan. Miles (2015) dalam (Colvin et al., 2015). Pemangku Kepentingan dapat berupa masyarakat, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), pemerintah, dan sektor swasta. Status pemangku kepentingan cenderung dipandang sebagai kelompok dengan kepentingan kolektif, dan dianggap berbeda dari warga negara yang dapat dilihat mewakili kepentingan umum (Colvin et al., 2015). Pendekatan wawancara semi-terstruktur juga memungkinkan untuk identifikasi pemangku kepentingan dan proses identifikasi muncul dengan pertanyaan yang berpotensi mengarahkan. Pemangku kepentingan adalah setiap kelompok atau individu yang dapat mempengaruhi atau dipengaruhi dalam mencapai tujuan organisasi (Freeman 1984 dalam (Colvin et al., 2015).

Untuk menggabungkan pengaruh keterlibatan dan pengaruh kepentingan, maka dibuat metode tiga dimensi dengan indikator yaitu Pengaruh, Keterlibatan, dan Kepentingan ekonomi untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan (Long et al., 2015). Analisis pemangku kepentingan juga berguna untuk memahami hubungan kompleks antara alam dan sistem sosial dalam tata kelola lingkungan ((Suskevics et al., 2013) dalam (Long et al., 2015). Adanya eksternalitas lingkungan (Dahlman, 1979 dalam (Long et al., 2015) sehingga semua pemangku kepentingan akan terkait dengan kebutuhan ekologi dalam suatu pengelolaan ekologi.

Pendekatan untuk identifikasi pemangku kepentingan diklasifikasikan ke dalam delapan kategori. yakni jejak, kepentingan, pengaruh, intuisi, informan kunci, pengalaman masa lalu, pemilihan sendiri oleh pemangku kepentingan, dan melalui Media. Kelompok digunakan sebagai cara untuk mencapai suara yang lebih kuat ketika mencapai tujuan tertentu. Potensi kelompok menjadi jalur keterlibatan dalam proses pemangku

kepentingan. masyarakat, dan warga negara. Anggota masyarakat menjadi pemangku kepentingan melalui identifikasi minat ke dalam kelompok pemangku kepentingan, atau melalui identifikasi kedekatan, dengan tinggal di lokasi yang dipertimbangkan dalam tapak geografis proyek atau masalah. (Colvin et al., 2016)

Dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam (ENRM), lingkungan yang baik diakui berhubungan erat dengan keterlibatan sosial (Beeton dan Lynch , 2012; Green dan Dzidic, 2014; Welp et al., 2006 dalam (Colvin et al., 2015). Ada empat aspek utama yang berinteraksi untuk membentuk lanskap sosio-politik pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam, yaitu tata kelola; pemangku kepentingan; warga negara; dan, budaya konflik di mana mereka berinteraksi. Melalui pemahaman ini, pendekatan baru dan inovatif untuk menghadapi konflik disfungsi dan destruktif dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam dapat dikembangkan dan dapat membantu praktisi dan akademisi dalam menafsirkan sifat beragam dari konflik pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam, dan memprediksi konflik masa depan untuk mengelola dampak konflik disfungsi lebih efisien (Colvin et al., 2015).

## **B. ANALISIS PEMANGKU KEPENTINGAN (Stakeholder)**

Perlunya menganalisis pemangku kepentingan yang terkait dengan pengelolaan sumber daya alam meliputi kajian dalam pengelolaan usaha, pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam, dengan melalui metode identifikasi pemangku kepentingan, ketagorisasi pemangku kepentingan, dan mengetahui hubungan antar pemangku kepentingan. Dalam kebijakan lingkungan hidup nasional dan internasional sudah diterapkan partisipasi masyarakat karena masyarakat adalah objek yang terkena dampak dari keputusan dan tindakan yang diambil oleh pengambil keputusan. Dan para pemangku kepentingan mempunyai kekuatan untuk mempengaruhi hasil keputusan dan tindakan tersebut. (sebagaimana didefinisikan oleh Freeman, 1984 dalam (Reed, 2009). Ini merupakan upaya partisipatif, namun para pemangku kepentingan biasanya diidentifikasi secara ad hoc yang dapat menyingkirkan kelompok kelompok lebih penting, memberikan hasil bias dan membahayakan proses analisis selanjutnya. Minat terhadap mencari berbagai metode “analisis pemangku kepentingan” semakin meningkat. analisis pemangku kepentingan didefinisikan sebagai suatu proses yang : i) mendefinisikan aspek-aspek fenomena sosial dan alam yang dipengaruhi oleh keputusan atau kegiatan; ii) mengidentifikasi individu, kelompok dan organisasi yang terkena dampak atau dapat

mempengaruhi bagian-bagian fenomena tersebut; dan iii) memprioritaskan individu dan kelompok untuk dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan (Reed, 2009)

Analisis pemangku kepentingan perlu dilakukan dalam pengelolaan sumber daya alam partisipatif melalui pengkajian perkembangan analisis pemangku kepentingan dalam pengelolaan usaha, pembangunan dan pengelolaan sumber daya alam melalui metode 1. Mengidentifikasi pemangku kepentingan 2. Membedakan dan mengkategorikan pemangku kepentingan 3. Menyelidiki hubungan antara pemangku kepentingan. Metode ini dapat mengkategorikan dan mengidentifikasi pemangku kepentingan secara lebih efektif dan membantu memahami hubungan antara pemangku kepentingan (Reed, 2009)

Telah banyak metode yang telah dikembangkan atau diadaptasi untuk analisis pemangku kepentingan dalam berbagai disiplin ilmu, untuk mengetahui cara, waktu, dan alasan metode tersebut dapat lebih efektif digunakan. Keterwakilan pemangku kepentingan, legitimasi, partisipasi, kekuasaan dan pengetahuan yang membagi pemangku kepentingan berdasarkan siapa saja yang terkait dan fungsinya. Misalnya bagaimana kepentingan dan pengaruh pemangku kepentingan diperhitungkan. Pemangku kepentingan ditentukan oleh isu yang sedang diselidiki (Reed, 2009). Banyak teori pemangku kepentingan menurut Freeman (1984) yang membedakan antara pemangku kepentingan yang mempengaruhi (pemangku kepentingan aktif) dan yang terkena dampak (pemangku kepentingan pasif) suatu keputusan atau tindakan. dalam literatur pemangku kepentingan sumber daya alam (Grimble dan Wellard, 1997). Tipologi metode analisis pemangku kepentingan dapat dikategorikan untuk: mengidentifikasi pemangku kepentingan, membedakan dan mengkategorikan pemangku kepentingan, dan menyelidiki hubungan antar pemangku kepentingan (Reed, 2009).

Terdapat tiga langkah penting analisis pemangku kepentingan, yaitu metode mengidentifikasi pemangku kepentingan dan kepentingan mereka, metode membedakan dan mengkategorikan pemangku kepentingan, dan metode untuk menyelidiki hubungan pemangku kepentingan. Beragam metode partisipatif dan non-partisipatif yang dapat digunakan untuk analisis pemangku kepentingan. Beberapa kombinasi metode yang dapat mengidentifikasi dan mengkategorikan pemangku kepentingan secara lebih efektif dan membantu memahami hubungan antar pemangku kepentingan. Analisis pemangku kepentingan dalam setiap studi kasus pada dasarnya bersifat instrumental (Reed, 2009). Manajer dan peneliti menyadari bahwa memberikan

perhatian kepada pemangku kepentingan, merupakan komponen penting ketika mengembangkan strategi. Memahami pemangku kepentingan mana yang mungkin akan mendukung strategi dan apa saja dukungan atau proses sabotase yang mungkin terjadi, dan dapat memberikan pertimbangan bermanfaat mengenai pilihan-pilihan pengelolaan yang mungkin dilakukan. (Ackermann & Eden, 2001)

Penentuan dan pemilahan stakeholder dilakukan dengan metode Stakeholders Analysis yang terdiri dari empat tahap yaitu (Cracker et al., 1962)

- 1) Identifikasi stakeholder
- 2) Penilaian ketertarikan stakeholder terhadap kegiatan penanggulangan banjir dan sedimentasi
- 3) Penilaian tingkat pengaruh dan kepentingan setiap stakeholder
- 4) Perumusan rencana strategi partisipasi stakeholder dalam penanggulangan banjir pada setiap fase kegiatan. Semua proses dilakukan dengan mempromosikan kegiatan pembelajaran dan peningkatan potensi masyarakat, agar secara aktif berpartisipasi, serta menyediakan kesempatan untuk ikut ambil bagian, dan memiliki kewenangan dalam proses pengambilan keputusan dan alokasi sumber daya dalam kegiatan penanggulangan banjir.

Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan penanggulangan banjir terdiri dari tujuh tingkat yang didasarkan pada mekanisme interaksinya, yaitu (Natsir, 2017):

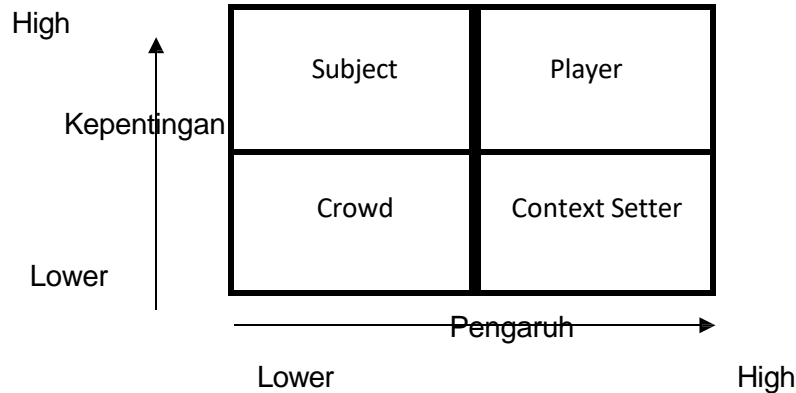
- 1) Penolakan (resistance/opposition)
- 2) Pertukaran informasi (information-sharing)
- 3) Konsultasi (consultation with no commitment)
- 4) Pengambilan kesepakatan bersama (consensus building and agreement)
- 5) Kolaborasi (collaboration)
- 6) Pemberdayaan dengan pembagian risiko (empowerment-risk sharing)
- 7) Pemberdayaan dan kemitraan (empowerment and partnership).

Analisis stakeholder dalam pengelolaan Sumber Daya Alam (Reed, 2009) dapat dilakukan dalam beberapa tahap yaitu :

1. Mengidentifikasi jenis dan peran stakeholder, yaitu untuk mengetahui siapa saja yang terlibat dan bagaimana perannya terhadap pengelolaan sumber daya alam, yang dapat meliputi unsur pemerintah, lembaga swasta, dan kelompok masyarakat,
2. Mengklasifikasi Stakeholder berdasarkan pengaruh dan kepentingan. Pengukuran tingkat pengaruh stakeholder menggunakan lima variable yang dimiliki stakeholder

untuk mengontrol proses dan hasil dari suatu keputusan dengan menggunakan instrument-instrument kekuatan meliputi : kekuatan, kelayakan, kekuatan kompensasi, kekuatan individu, dan kekuatan organisasi. Sedangkan untuk mengukur kepentingan, melihat kebutuhan stakeholder dalam pencapaian output dan tujuan. Pengukuran tingkat kepentingan stakeholder menggunakan 5 variabel yaitu meliputi : keterlibatan stakeholder, manfaat yang diperoleh, bentuk kewenangan stakeholder, program kerja stakeholder, dan tingkat ketergantungan stakeholder.

3. Mengetahui hubungan antara stakeholder untuk menciptakan kekuatan dan potensi antar stakeholder yang akan terjalin. Salah satu cara untuk menggambarkan hubungan antara stakeholder adalah dengan membuat matriks keterkaitan aktor atau aktor linkages matrices (Biggs & Matsuert, 2004) yang sangat mudah dan fleksibel digunakan (Reed, 2009) untuk mengetahui hubungan antara stakeholder. Klasifikasi stakeholder digunakan juga untuk mengetahui seberapa besar stakeholder yang terlibat memberikan pengaruh terhadap pengelolaan DAS dan bagaimana kepentingannya. Untuk memudahkan , digunakan matriks Kepentingan dan Kekuasaan pada setiap kelompok pemangku kepentingan di kuadran.



Gambar 21. Matriks Pengaruh dan Kepentingan

Matriks *Power Versus Interest* oleh (Ackermann & Eden, 2001) mengelompokkan stakeholder ke dalam 2 dimensi dengan 4 kategori yaitu

- Players adalah pihak yang memiliki kekuasaan dan kepentingan yang signifikan atau tinggi untuk mempengaruhi peraturan ataupun perencanaan terkait kegiatan organisasi.

- Subject adalah unsur yang memiliki kepentingan yang tinggi akan tetapi tidak memiliki kekuasaan untuk mempengaruhi peraturan ataupun perencanaan terkait kegiatan organisasi.
- Context Cetter adalah pihak yang memiliki kekuasaan yang tinggi untuk mempengaruhi peraturan ataupun perencanaan terkait kegiatan organisasi, akan tetapi memiliki kepentingan yang kurang atau bahkan tidak memiliki kepentingan langsung terhadap kegiatan.
- Crowd adalah pihak yang memiliki kepentingan dan pengaruh yang rendah terhadap kegiatan organisasi.

#### **4.4. Metode Penelitian**

##### **a. Metode Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data analisis stakeholder melalui proses terbuka (partisipatif) (Manullang, 2017) dengan pengumpulan pendapat/informasi stakeholder lewat wawancara dan pengisian kuesioner.

##### **1. Data Primer**

Data Primer merupakan data utama dalam penelitian ini diperoleh dari informan stakeholder yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan DAS melalui wawancara dan pengisian kuesioner.

##### **2. Data Sekunder**

Data pendukung dalam penelitian ini berupa data sekunder dari dokumen dokumen tertulis yang dimiliki oleh stakeholder terkait, meliputi dokumen perencanaan, aturan perundangan yang berlaku, produk hukum, kebijakan stakeholder, laporan kegiatan, hasil penelitian terdahulu.

##### **b. Teknik Penentuan Informan**

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi stakeholder adalah bagan tujuan strategis dan kegiatan. Dengan menentukan isu permasalahan, menentujan tujuan yang ingin dicapai dan selanjutnya menentukan stakeholder berdasarkan kegiatan kegiatan tersebut. Setiap kegiatan akan memiliki stakeholdernya masing masing, atau beberapa stakeholder dapat berada dalam satu kegiatan. Lalu menggabungkan semua stakeholder yang teridentifikasi dari semua kegiatan dan disusun dalam sebuah daftar stakeholder.

c. Metode Analisis Data

Metode analisis dilakukan dengan identifikasi, klasifikasi, dan mengetahui hubungan stakeholder, stakeholder yang memiliki pengaruh dan kepentingan dalam pengelolaan DAS. Pengaruh adalah kekuatan yang dimiliki oleh stakeholder terhadap suatu kegiatan. Sedangkan Kepentingan adalah keutamaan yang diberikan oleh wilayah DAS untuk memenuhi kebutuhannya.

1. Identifikasi peran Pemangku Kepentingan(Stakeholder)

Identifikasi dilakukan untuk mengetahui peran pemangku kepentingan yang terlibat dalam pengelolaan DAS. Identifikasi pemangku kepentingan meliputi unsur pemerintah, Lembaga Pendidikan, organisasi, swasta, Masyarakat.

2. Klasifikasi peran Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

Setelah melaksanakan identifikasi pemangku kepentingan, selanjutnya melakukan klasifikasi pemangku kepentingan dengan mengelompokkan dan membedakan pemangku kepentingan sesuai kepentingan dan pengaruh ke dalam key player, context setter, subject dan crowd. Penyusunan matrik pengaruh dan kepentingan dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan ditransformasi menjadi data skoring. Penentuan skoring menggunakan panduan penilaian melalui pertanyaan untuk mengukur tingkat pengaruh dan kepentingan pemangku kepentingan adalah modifikasi dari model yang dikembangkan, Abbas (2005)

Tabel 6 : Kepentingan Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

SKOR	JUMLAH NILAI	KRITERIA	KETERANGAN
5	21 – 25	Sangat Tinggi	Sangat mendukung pengelolaan
4	16 - 20	Tinggi	Mendukung Pengelolaan
3	11 – 15	Sedang	Cukup mendukung pengelolaan
2	6 - 10	Rendah	Kurang mendukung pengelolaan
1	0 - 5	Sangat Rendah	Tidak mendukung pengelolaan

Tabel 7 : Pengaruh Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

SKOR	JUMLAH NILAI	KRITERIA	KETERANGAN
------	--------------	----------	------------



5	21 – 25	Sangat Tinggi	Sangat mempengaruhi pengelolaan
4	16 - 20	Tinggi	Mempengaruhi Pengelolaan
3	11 – 15	Sedang	Cukup mempengaruhi pengelolaan
2	6 - 10	Rendah	Kurang mempengaruhi pengelolaan
1	0 - 5	Sangat Rendah	Tidak mempengaruhi pengelolaan

Pengukuran tingkat kepentingan stakeholder terhadap pengelolaan DAS Jeneberang Hulu diperoleh berdasarkan 5 (lima) pertanyaan utama yaitu:

1. Kepentingan Pertama (K1) : Bagaimana keterlibatan stakeholder terkait dengan pengelolaan DAS? Keterlibatan stakeholder meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan, dan evaluasi. Jika keterlibatan terdapat 5 atau 4 diberi skor 5; jika keterlibatan hanya ada 3 diberi skor 4, jika keterlibatan hanya ada 2 diberi skor 3, jika keterlibatan hanya ada 1 diberi 2, jika tidak dan ragu dalam keterlibatan diberi skor 1.
2. Kepentingan Kedua (K2) : Bagaimana manfaat pengelolaan DAS terhadap stakeholder? Manfaat pengelolaan DAS sebagai sumber penerimaan negara/mata pencaharian, menciptakan lapangan kerja; membuka akses/keramaian, promosi daerah, mendorong Pembangunan daerah, Jika manfaat ada 5 atau 4 diberi skor 5; jika manfaat hanya ada 3 diberi skor 4, jika manfaat hanya ada 2 diberi skor 3, jika manfaat hanya ada 1 diberi 2, jika tidak dan ragu ragu dalam perolehan manfaat diberi skor 1.
3. Kepentingan Ketiga (K3) : Bagaimana kewenangan stakeholder terhadap pengelolaan DAS? Kewenangan pengelolaan DAS meliputi perlindungan sumber daya alam, Pembangunan sarana prasarana, memberikan pelayanan perijinan, pemberdayaan masyarakat setempat, penyediaan data dan informasi. Jika kewenangan ada 5 atau 4 diberi skor 5; jika kewenangan hanya ada 3 diberi skor 4, jika kewenangan hanya ada 2 diberi skor 3, jika kewenangan hanya ada 1 diberi 2, jika tidak ada dan ragu ragu dalam memiliki kewenangan diberi skor 1.
4. Kepentingan Ketiga (K4) : Apakah pengelolaan DAS merupakan program prioritas dalam tupoksi stakeholder? Jika pengelolaan DAS merupaka > 20 % dari tupoksi diberi skor 5, jika 16 sampai 20% dalam tupoksi diberi skor 4, jika

11 sampai 15% diberi skor 3, jika 6 sampai 10% diberi skor 2, jika  $\leq 5\%$  dalam tupoksi diberi skor 1

5. Kepentingan Ketiga (K5) : Bagaimana ketergantungan stakeholder terkait dalam pengelolaan DAS? Jika ketergantungan stakeholder 81 – 100% sebagai sumber pendapatan diberi skor 5, Jika pengelolaan DAS 61 sampai 80% sebagai sumber pendapatan diberi skor 4, jika pengelolaan DAS 41 sampai 60% sebagai sumber pendapatan diberi skor 3, jika pengelolaan DAS 21 sampai 40% sebagai sumber pendapatan diberi skor 2, dan jika  $\leq 20\%$  diberi skor 1.

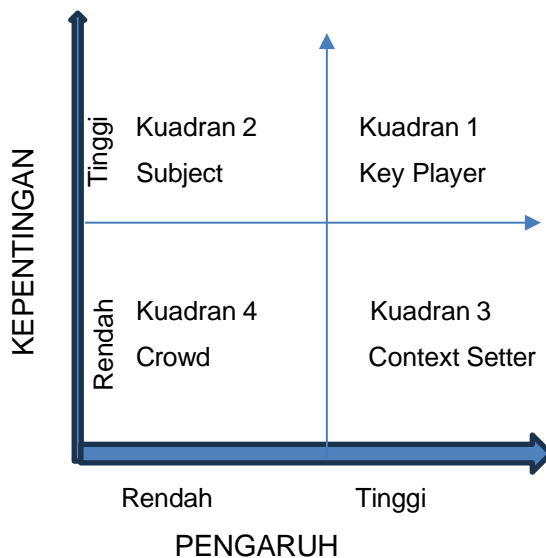
Pengukuran tingkat pengaruh stakeholder terhadap pengelolaan DAS Jeneberang Hulu, didapatkan dari 5 (lima) pertanyaan pokok :

1. Pengaruh Pertama (P1) Berapa besar kemampuan stakeholder dalam memperjuangkan aspirasi pengelolaan DAS Jika 76 – 100 % usulan pengelolaan DAS diterima diberi skor 5, Jika 51 – 75 % usulan pengelolaan DAS diterima diberi skor 4, Jika 26 – 50 % usulan pengelolaan DAS diterima diberi skor 3, Jika 25 % usulan diterima diberi skor 2, Jika Usulan tidak ada dan ragu ragu diterima diberi skor 1.
2. Pengaruh Kedua (P2) Berapa besar kemampuan stakeholder dalam memberi sanksi terhadap pengelolaan DAS? Kemampuan berupa pemberian sanksi administrasi, sanksi finansial, sanksi hukum, sanksi moral, sanksi lainnya (Jika kemampuan terdapat lima atau empat diberi skor 5, Jika ada 3 diberi skor 4, Jika ada 2 diberi skor 3, Jika ada 1 diberi skor 2, dan jika tidak memiliki kemampuan atau ragu diberi skor 1
3. Pengaruh Ketiga (P3) Berapa besar kontribusi fasilitas yang diberikan stakeholder dalam pengelolaan DAS ? Jika kontribusi yang diberikan stakeholder terkait pengelolaan DAS berupa pemberian Gaji/Upah, pemberian lahan, pemberian bantuan kegiatan, pemberian award, pemberian lainnya (Jika ada lima atau empat kontribusi, diberi skor 5, Jika hanya tiga diberi skor 4, Jika hanya dua diberi skor 3, Jika hanya 1 diberi skor 2, Jika tidak ada atau ragu ragu diberi skor 1)
4. Pengaruh Keempat (P4) Berapa besar dukungan anggaran yang digunakan stakeholder untuk pengembangan pengelolaan DAS ? Jika 81 – 100 % untuk pengelolaan DAS diberi skor 5, Jika 61 – 80 % untuk pengelolaan DAS diberi skor 4, Jika 41 sampai 60 % untuk pengelolaan DAS diberi skor 3, Jika 21

sampai 40 % untuk pengelolaan DAS diberi skor 2, jika kurang dari  $\leq 20$  % untuk pengelolaan DAS diberi skor 1.

5. Pengaruh Kelima (P5) Berapa besar kemampuan stakeholder dalam kegiatan pengelolaan DAS ? Stakeholder mengalami kemampuan untuk pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan DAS, Kekuatan SDM yang dimiliki, kemampuan menjalin hubungan sesama stakeholder, menguatkan kelembagaan lokal dalam pengelolaan DAS (Jika stakeholder memiliki kemampuan ada lima atau empat diberi skor 5, jika kemampuan ada tiga diberi skor 4, Jika kemampuan ada dua diberi skor 3, jika kemampuan hanya 1 diberi skor 2, jika tidak ada kemampuan atau ragu ragu diberi skor 1)

Jumlah skor yang didapatkan masing masing stakeholder adalah pengaruh bernilai 25 point dan kepentingan bernilai 25 point. Hasil penetapan skor terhadap tingkat pengaruh dan kepentingan masing masing stakeholder tersebut dikelompokkan menurut jenis indikatornya dan kemudian disandingkan sehingga membentuk koordinat. Hasil analisis stakeholder diklasifikasikan menurut tingkat pengaruh dan kepentingan yang diilustrasikan pada gambar berikut :



Gambar 22. Kuadran Pengaruh dan Kepentingan Stakeholder

Posisi kuadran dapat menggambarkan ilustrasi posisi dan peranan yang dimainkan oleh masing-masing stakeholder terkait dengan pengelolaan DAS menurut (Reed, 2009) dikategorikan sebagai :

- 1 Key Player, merupakan pemangku kepentingan yang aktif karena mempunyai kepentingan dan pengaruh yang tinggi terhadap pengelolaan DAS
- 2 Context Setters, memiliki pengaruh yang tinggi tetapi sedikit kepentingan sehingga dapat menjadi risiko yang signifikan untuk dipantau
- 3 Subject, merupakan pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan tinggi tetapi pengaruhnya rendah dan walaupun mendukung kegiatan tetapi Kapasitas terhadap dampak mungkin tidak ada. Pemangku ini dapat menjadi berpengaruh jika membentuk aliansi dengan pemangku kepentingan lainnya
- 4 Crowd, merupakan pemangku kepentingan yang memiliki sedikit kepentingan dan pengaruh terhadap hasil yang diinginkan dan menjadi pertimbangan untuk mengikutsertakannya dalam pengambilan keputusan.

#### 4.5. Hasil dan Pembahasan (Analisis Pemangku Kepentingan)

##### A. Identifikasi dan Klasifikasi Pemangku Kepentingan

Identifikasi pemangku kepentingan di wilayah kajian diperoleh dari wawancara mendalam terhadap stakeholder yang menjadi narasumber. Stakeholder yang menjadi narasumber diambil dari 5 (lima) unsur yaitu pemerintah pusat meliputi Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (BBKSDAE), Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pompengan, Balai Pengelolaan DAS Jeneberang Saddang (BPDASJS), Pemerintah Provinsi meliputi Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan/Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Jeneberang, Pemerintah Kabupaten meliputi Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Gowa, Unsur Swasta meliputi Pengusaha Jasa Wisata Lingkungan/Rumah makan dan Penginapan Langit Topidi, Rumah Kurcaci dan Malino Wonderland, Unsur Perguruan Tinggi meliputi Fakultas Kehutanan Unhas, Unsur Organisasi meliputi Forum DAS Sulawesi Selatan, Forum Komunikasi Pencinta Alam Kabupaten Gowa, dan Sakawana Bhakti Kabupaten Gowa.

Tabel 8. Tabel Identifikasi Pemangku Kepentingan

No	Klasifikasi	Pemangku Kepentingan
1	Pemerintah Pusat	1. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem/BBKSDAE
		2. Balai Besar Wilayah Sungai/BBWS Pompengan
		3. Balai Pengelolaan DAS Jeneberang Saddang/ BPDASJS
2	Pemerintah Provinsi	1. Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan

		2. Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Jeneberang
3	Pemerintah Kabupaten	1. Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa 2. Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Gowa
4	Perguruan Tinggi	1. Fakultas Kehutanan Unhas
5	Swasta	1. Penginapan Langit Topidi 2. Penginapan Rumah Kurcaci 3. Wisata Malino Wonderland
6	Organisasi/Forum/LSM/ Kelompok Masyarakat	1. Forum DAS Sulawesi Selatan 2. Forum Komunikasi Pencinta Alam Kab Gowa 3. Sakawana Bhakti Kab. Gowa 4. Karangtaruna
7	Pemerintah Lokal	1. Desa/kelurahan 2. Dusun 3. Kecamatan

## B. Kepentingan dan Pengaruh Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

Kepentingan Pemangku Kepentingan (stakeholder) meliputi keterlibatan stakeholder dalam pengelolaan DAS meliputi perencanaan pengelolaan DAS, Pelaksanaan pengelolaan DAS, Monitoring dan evaluasi kegiatan pengelolaan DAS, Pengendalian dan Pemantauan Pengelolaan DAS, Pelaporan. Pengaruh stakeholder meliputi bagaimana memperjuangkan aspirasi, memberikan sanksi, memberikan lapangan kerja, memiliki potensi SDM, kemampuan menjalin hubungan antar stakeholder, kemampuan menjalin hubungan. Dari hasil analisis tingkat kepentingan dan pengaruh stakeholder dapat dilihat dari:

Tabel. 9 Penilaian Tingkat Kepentingan dan Pengaruh Pemangku Kepentingan

No	Stakeholder	Kepentingan					Total	Pengaruh					Total
		K1	K2	K3	K4	K5		P1	P2	P3	P4	P5	
1	Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem/BBKSDAE	5	5	5	5	5	25	5	3	5	5	5	23
2	Balai Besar Wilayah Sungai/BBWS Pompengan	5	5	5	5	5	25	5	3	5	5	5	23
3	Balai Pengelolaan DAS Jeneberang Saddang/ BPDASJS	5	5	5	5	5	25	5	3	5	5	5	23
4	Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan	4	4	4	3	4	19	5	3	5	4	5	22
5	Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Jeneberang	5	5	5	4	5	24	5	3	5	4	5	22

6	Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa	4	5	5	5	5	24	4	3	5	5	5	22
7	Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Gowa	5	5	5	5	5	25	5	3	5	5	5	23
8	Fak. Kehutanan Unhas	3	3	3	3	2	14	3	4	4	5	4	20
9	Penginapan Langit Topidi	2	5	3	2	5	17	2	1	1	2	2	8
10	Penginapan Rumah Kurcaci	2	5	3	2	5	17	2	1	1	2	2	8
11	Wisata Malino Wonderland	2	5	3	2	5	17	2	1	1	2	2	8
12	Forum DAS Sulawesi Selatan	3	4	3	3	2	15	2	2	1	2	3	10
13	Forum Komunikasi Pencinta Alam Kab Gowa	2	5	5	5	3	20	2	1	1	2	5	11
14	Sakawana Bhakti Kab. Gowa	2	3	3	3	3	14	2	1	1	2	4	10
15	Karangtaruna	2	5	5	4	3	19	2	1	1	1	5	10
16	Pemerintah Desa/Kelurahan	4	5	4	3	4	20	2	2	3	4	4	15
17	Pemerintahan Dusun	4	5	4	3	4	20	2	2	3	4	4	15
18	Pemerintah Kecamatan	4	5	4	3	4	20	2	2	3	4	4	15

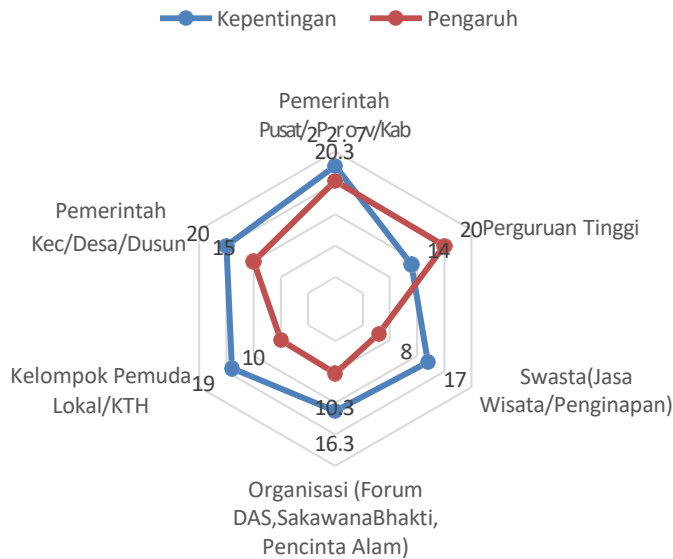
K1 : Keterlibatan Stakeholder, K2 : Manfaat Pengelolaan, K3 : Kewenangan K4 : Program Kerja Stakeholder, K5 : Tingkat Ketergantungan. P1 : Kemampuan Aspirasi Stakeholder, P2 : Kemampuan Pemberian Sanksi P3 : Kontribusi fasilitas P4 : Kapasitas/Keahlian P5 : Kekuatan Organisasi

Tabel 10. Klasifikasi Pemangku Kepentingan

No	Stakeholder	Kepentingan	Pengaruh	Peran
1	Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem/BBKSDAE	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
2	Balai Besar Wilayah Sungai/BBWS Pompengan	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
3	Balai Pengelolaan DAS Jeneberang Saddang/ BPDASJS	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
4	Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan	Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
5	Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Jeneberang	Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
6	Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
7	Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Gowa	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Key Player
8	Fakultas Kehutanan Unhas	Sedang	Tinggi	Context Setter
9	Penginapan Langit Topidi	Tinggi	Rendah	Subject
10	Penginapan Rumah Kurcaci	Tinggi	Rendah	Subject
11	Wisata Malino Wonderland	Tinggi	Rendah	Subject

12	Forum DAS Sulawesi Selatan	Sedang	Rendah	Crowd
13	Forum Komunikasi Pencinta Alam Kab Gowa	Tinggi	Sedang	Subject
14	Sakawana Bhakti Kab. Gowa	Sedang	Rendah	Crowd
15	Karangtaruna	Tinggi	Rendah	Subject
16	Pemerintah Desa/Kelurahan	Tinggi	Sedang	Subject
17	Pemerintah Dusun	Tinggi	Sedang	Subject
18	Pemerintah Kecamatan	Tinggi	Sedang	Subject

GRAFIK HEXAGON PEMANGKU KEPENTINGAN DAS JENEBERANG HULU



Gambar 21. Grafik Hexagon Pemangku Kepentingan DAS Jeneberang Hulu

### 1. Kepentingan Pemangku Kepentingan (Stakeholder)

Berdasarkan hasil analisis Pemangku Kepentingan yang memiliki kepentingan sangat tinggi dalam pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah Balai Pengelolaan DAS Jenebereang Saddang (BPDASJS), Balai Besar Wilayah Sungai dan Waduk Pompengan (BBWSP), Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem Wilayah Sulawesi (BBKSDAE), UPT KPH Jeneberang yang memiliki wilayah kerja di Kabupaten Gowa, Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa, Dinas Pertanian dan Hortikultura Kabupaten Gowa. Stakeholder yang memiliki kepentingan tinggi yaitu Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Pemerintah Kecamatan Tinggi Moncong dan Parigi, Pemerintah Desa/Kelurahan Pattapang, Bulutana, Bontolering, Manimbahoi, Majannang, Jonjo, dan Pemerintah Dusun terkait, pihak swasta yang meliputi pengusaha jasa penginapan, Stakeholder yang memiliki kepentingan sedang yaitu perguruan tinggi meliputi Fakultas

Kehutanan Unhas, Forum DAS Sulawesi Selatan, dan Sakawanabhakti Kabupaten Gowa.

Stakeholder yang memiliki kepentingan tinggi adalah stakeholder yang memang memiliki wilayah kerja, tugas pokok, dan fungsi di areal DAS Jeneberang. Stakeholder ini menerima manfaat dari pengelolaan DAS, memiliki program prioritas terkait pengelolaan dan pengendalian kondisi hidrologi DAS. Sedangkan stakeholder yang memiliki kepentingan sedang, adalah stakeholder yang tidak terkait langsung dalam kegiatan pengelolaan DAS, tidak memiliki program kerja prioritas pengelolaan DAS, hanya meliputi penelitian, pengabdian masyarakat, dan pendidikan.

## **2. Pengaruh Pemangku Kepentingan (Stakeholder)**

Berdasarkan hasil analisis Unsur Stakeholder yang memiliki pengaruh sangat tinggi dalam pengelolaan DAS Jeneberang Hulu adalah unsur pemerintah meliputi Balai Besar KSDAE Sulawesi, BBWS Pompengan, BPDAS Jeneberang Saddang, Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan, KPH Jeneberang, Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa, Dinas Pertanian dan Hortikultura Kabupaten Gowa, sedangkan yang memiliki pengaruh sedang atau cukup mempengaruhi yaitu pemerintah kecamatan, pemerintah desa/kelurahan dan pemerintah dusun. Perguruan tinggi merupakan stakeholder yang memiliki pengaruh tinggi sedangkan unsur swasta memiliki pengaruh rendah sampai sedang. Organisasi memiliki pengaruh rendah yang meliputi Forum DAS, Forum pencinta alam kabupaten Gowa, dan Sakawanabhakti kabupaten Gowa. Karangtaruna sebagai kelompok pemuda desa lokal memiliki pengaruh sedang.

### **2.1. Key Player**

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa stakeholder yang memiliki peran sebagai Key Player adalah Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten. Pemerintah Pusat meliputi BPDAS Jeneberang Saddang, BBKSDAE, BBWS Pompengan, Dinas LHK, UPT KPH Jeneberang. Unsur ini yang memiliki kepentingan dan Pengaruh yang sangat tinggi dalam pengelolaan DAS karena unsur ini sangat aktif dan memiliki tugas pokok dan fungsi terkait pengelolaan DAS, memiliki dukungan dana kegiatan yang cukup besar, dan memfasilitasi pihak-pihak lainnya yang akan melakukan kegiatan



pengelolaan DAS di Jeneberang Hulu. Dalam kegiatan pengelolaan DAS Jeneberang Hulu sudah ada koordinasi dan kerjasama antara stakeholder unsur pemerintah, namun masih sangat rendah dan bahkan terkadang tidak berjalan

## **2.2. Subject**

Berdasarkan hasil analisis, stakeholder yang memiliki peran sebagai Subject adalah unsur swasta meliputi pengusaha jasa wisata penginapan, unsur pemerintah kecamatan, pemerintah desa/kelurahan, pemerintah dusun, serta kelompok pemuda desa lokal yakni karangtaruna. Unsur ini merupakan pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan tinggi tetapi pengaruhnya rendah karena tidak memiliki dukungan dana yang besar. Unsur ini dapat melakukan pengelolaan DAS, namun tidak memberikan dampak maksimal. Unsur ini dapat berpengaruh bila melakukan kerjasama dan partisipasi dengan unsur yang berperan sebagai key player

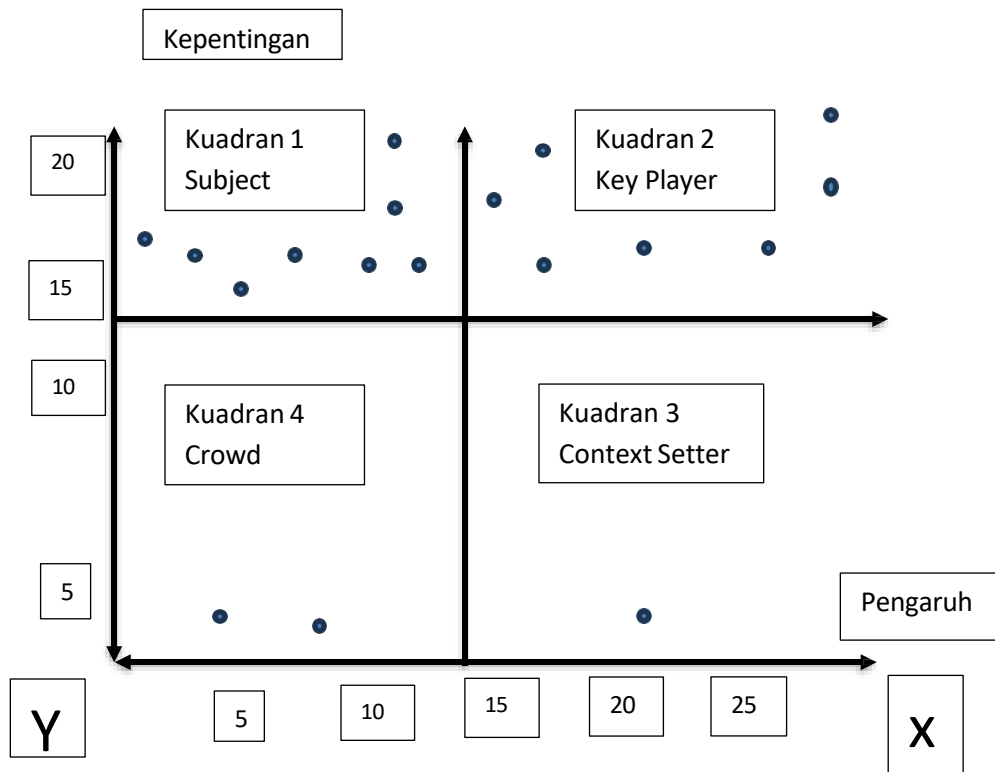
## **2.3. Context Setter**

Berdasarkan hasil analisis, stakeholder yang memiliki peran *context setter* adalah perguruan tinggi yaitu Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin. Unsur ini memiliki pengaruh yang tinggi tapi memiliki kepentingan yang rendah. Fakultas Kehutanan Unhas tidak memiliki tugas pokok dan fungsi secara langsung dalam pengelolaan DAS, namun memberikan pengaruh besar terhadap pengelolaan DAS Jeneberang Hulu. Beberapa kegiatan penelitian dan kajian yang telah dilakukan oleh Fakultas Kehutanan Unhas dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan arahan dalam perencanaan pengelolaan DAS Jeneberang Hulu.

## **2.4. Crowd**

Berdasarkan hasil analisis, stakeholder yang memiliki peran Crowd adalah sakawana bhakti Kabupaten Gowa dan Forum DAS Provinsi Sulawesi Selatan. Unsur ini memiliki pengaruh dan kepentingan yang rendah namun masih terlibat dalam kegiatan pengelolaan DAS Jeneberang Hulu secara tidak langsung. Forum DAS memiliki tugas dan fungsi memfasilitasi kegiatan pembentukan Forum DAS kabupaten yang nantinya akan berkoordinasi dan berpartisipasi dalam kegiatan pemantauan kondisi DAS di setiap kabupaten. Sedangkan sakawana bhakti Kabupaten Gowa memiliki fungsi khusus

pembinaan siswa, pembekalan pengetahuan dan keterampilan bidang kehutanan dan lingkungan hidup, sosialisasi rasa cinta dan tanggungjawab dalam mengelola sumber daya alam. Kedua unsur ini dapat ditingkatkan partisipasinya dalam pengelolaan DAS Jeneberang Hulu karena memiliki ketergantungan yang cukup terhadap pengelolaan DAS Jeneberang Hulu dan kemampuan untuk promosi, sumber daya manusia, pengamanan, jaringan untuk bekerjasama.



Gambar 24 : Posisi Stakeholder pada kuadran Pengaruh dan Kepentingan

### C. Peran Stakeholder

Peran pemangku kepentingan adalah fungsi, kontribusi dan karya yang dilakukan yang berdampak kepada pengelolaan DAS dan pihak pemangku kepentingan lainnya. Banyaknya pemangku kepentingan yang memiliki peran dalam pengelolaan DAS Jeneberang Hulu, meliputi unsur pemeliharaan, perlindungan, pelestarian lingkungan hidup, pemberdayaan masyarakat, penguatan kelembagaan, saling berinteraksi terlihat melalui peran dan jenis kegiatan yang telah dilakukan seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 11. Kegiatan Pemangku Kepentingan terkait peran di DAS Jeneberang Hulu

No	Pemangku Kepentingan			Kegiatan
	Unsur	Nama	Peran	
1	<b>Pemerintah</b> : Provinsi  Pusat  Kabupaten  Kecamatan  Desa/Kel  Dusun	KPH Jeneberang/Dinas Kehutanan	Pemeliharaan, Pengamanan, Fasilitasi PS/ijin, Kerjasama	Hortikultura utk KTH Tanaman kopi untuk Kelompok Tani Hutan
		BBKSDAE Sulawesi/ BPDAS JS/BBWSP	Koordinasi/ Penanaman/ pemeliharaan	Blok Perlindungan pada Kawasan Konservasi/ Perlindungan dan pencegahan sedimentasi/erosi Rehabilitasi lahan/ bangunan sipil teknis/sabo dam/ sandpocket
		Dinas Pertanian/ Perkebunan	Pemanfaatan/ Khusus/Rehab/ Perlindungan	Rehabilitas lahan / sipil teknis/SD/SP Tanaman Hortikultura : Kentang
		Kantor Kecamatan	Koordinasi/pem berdayaan/pem binaan	Tanaman rumput Gajah, kopi, ternak sapi Cabe merah, padi
		Ktr Desa / Kelurahan		Penanaman, pemberdayaan masyarakat, perlindungan hutan dan mata air, menjaga kebersihan dan membuang sampah
		Kantor Dusun		
2	<b>Organisasi</b>	Forum DAS SulSel / Forum Komunikasi Pencinta Alam Gowa / Saka wana Bakti Gowa	Sosialisasi/ Fasilitasi/	Pembentukan Forum Das Kabupaten, sosialisasi, fasilitasi, koordinasi pelestarian lingkungan, rehabilitasi, penanaman, perlindungan DAS
3	<b>Perguruan Tinggi</b>	Fak.Kehutanan Unhas	Penelitian/ Edukasi	Penelitian Daerah Aliran Sungai Jeneberang
4	<b>Swasta</b>	ResortLangit Topidi/Rumah Kurcaci/Malino Wonderland	Jasa Lingkungan Penanaman	Penanaman, penyadapan Getah pinus Penginapan/Camp area
5	<b>Masyarakat</b>	Karangtaruna/ KTH	Penanaman/ Irigasi	perlindungan hutan dan mata air, membuat irigasi, penanaman, kebersihan lingkungan

Dari tabel diatas terlihat bahwa setiap pemangku kepentingan memiliki peran dalam pengelolaan DAS. Pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten cenderung memiliki peran yang hampir sama yaitu koordinasi, fasilitasi. Sedangkan pihak pemangku kepentingan lainnya seperti pemerintah lokal (Kecamatan dan desa) melakukan kegiatan di lapangan bersama masyarakat. Unsur organisasi juga memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pengelolaan DAS, namun tidak memiliki kewenangan yang besar. begitu pula dengan

kelompok masyarakat lokal. Sedangkan beberapa pihak swasta, belum optimal dalam mendukung kegiatan pengelolaan DAS.

Pemangku kepentingan (stakeholder) pada penelitian ini adalah terdiri dari unsur Pemerintah Pusat (Nasional, Provinsi dan Kabupaten), Perguruan Tinggi, Organisasi (Pemerintah dan non pemerintah), Swasta (Pengelola Jasa Wisata), Pemerintah Lokal (Kecamatan, Desa, Dusun), Kelompok Masyarakat Lokal (KTH, Karang Taruna, RT, RW). Masyarakat dalam penelitian ini merupakan bagian dari stakeholder, karena memiliki sifat dapat mempengaruhi dan dipengaruhi oleh pencapaian tujuan pengelolaan DAS. Masyarakat juga memiliki kepentingan terhadap pengelolaan DAS.

Dalam sistem pengelolaan DAS, manusia termasuk dalam ekosistem DAS dan semua sistem stakeholder berada dalam alam. Manusia dalam ekosistem DAS merupakan stakeholder yang terdampak dari kebijakan stakeholder dari unsur pemerintah, sekaligus manusia juga sebagai stakeholder yang dapat mempengaruhi landscape atau bentang alam dengan kebijakan tersebut. Sehingga analisis ini memperlihatkan bahwa perlunya peran stakeholder yang dapat menciptakan perubahan terhadap kondisi lifescape (manusia) dalam ekosistem DAS untuk upaya pengendalian sedimentasi dan banjir di DTA Bili Bili.

#### **4.6. Kesimpulan**

Dari hasil analisis stakeholder dapat disimpulkan :

1. Pemangku kepentingan Perguruan Tinggi memiliki peran pengaruh tinggi namun kepentingan rendah sebagai context setter. Perguruan Tinggi tidak memiliki peran pelibatan penyusunan dokumen perencanaan.
2. Pemangku kepentingan Jasa Wisata, Karangtaruna dan Pemerintah lokal memiliki pengaruh rendah sedangkan kepentingannya tinggi yaitu sebagai Subject. Sedangkan pemangku kepentingan yang memiliki pengaruh dan kepentingan hampir sama yaitu pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten yaitu sebagai Key Player. Pemangku Kepentingan organisasi Sakawana bhakti dan Forum DAS memiliki peran sebagai crowd yaitu pengaruh dan kepentingan rendah.
3. Pemangku Kepentingan secara keseluruhan memiliki peran rendah dalam kemampuan memberi sanksi terhadap pengelolaan DAS meliputi sanksi administrasi, sanksi finansial, sanksi hukum, sanksi moral, sanksi lainnya.

4. Pemangku kepentingan juga memiliki peran rendah dalam kontribusi fasilitas yang diberikan kepada masyarakat sebagai pengelola lahan. berupa pemberian Gaji/Upah, pemberian lahan, pemberian bantuan kegiatan, pemberian award, pemberian lainnya.

#### 4.7. DAFTAR PUSTAKA

- Ackermann, F., & Eden, C. (2001). Stakeholders matter: techniques for their identification and management. *Management Science*, 1(20), 11–14.
- Biggs, S., & Matsuert, H. (2004). STRENGTHENING POVERTY REDUCTION PROGRAMMES USING AN ACTOR-ORIENTED APPROACH: EXAMPLES FROM NATURAL RESOURCES INNOVATION SYSTEMS Stephen Biggs and Harriet Matsuert REFERENCES. *Agricultural Research and Extention Network*, 134.
- Billgren, C., & Holmen, H. (2008). Approaching reality: Comparing stakeholder analysis and cultural theory in the context of natural resource management. *ELSEVIER*, 25(4), 550–562. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2007.11.004>Get rights and content%0A%0A
- Colvin, R., Witt, G. B., & Justine, L. (2015). Pendekatan identitas sosial untuk memahami konflik sosio-politik dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam. *Global Environmental Chane*. [www.elsevier.com/locate/landusepol](http://www.elsevier.com/locate/landusepol)
- Colvin, R., Witt, G. B., & Justine, L. (2016). Pendekatan untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan lingkungan: Wawasan dari praktisi untuk melampaui'tersangka biasa'. *Kebijakan Penggunaan Lahan*.
- Cracker, M., Jennifer, R., & Deepa, N. (1962). *Participation and Social Assessment Tools and Techniques* (1998th ed.). The international bank for reconstruction and Development/ the world bank 1818 H street N.W Washington DC 20433 USA.
- Grimble, R., & Wellard, K. (1997). Stakeholder methodologies in natural resource management: a review of principles, contexts, experiences and opportunities. *ELSEVIER*, 55(2), 173–193. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(97\)00006-1](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(97)00006-1)
- Kadir, W., W, A. K., Awang, S. A., Hadi, R., Maros, K., & Kabupaten, P. (2013). *ANALISIS STAKEHOLDER PENGELOLAAN TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG , PROVINSI SULAWESI SELATAN ( Stakeholder Analysis of Bantimurung Bulusaraung National Park Management , South Sulawesi Province ) Balai Penelitian Kehutanan Makassar , Sulawesi Selat*.
- Long, K., Wang, Y., Zhao, Y., & Chen, L. (2015). Siapa pemangku kepentingan dan bagaimana mereka menanggapi pembayaran pemerintah daerah untuk program jasa ekosistem di daerah yang dikembangkan: A studi kasus dari Suzhou, China. *Habitat International*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.05.007>
- Manullang, S. (2017). *TEORI DAN TEKNIK ANALISIS STAKEHOLDER (untuk manajemen proyek organisasi, bisnis, kajian isu/kebijakan, politik dan keseharian anda*. IPB Press.

- Natsir, F. (2017). Analisis Permasalahan Banjir Wilayah Kelurahan Karunrung Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Repositori UIN Alauddin Makassar*.
- Reed, M. S. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5), 1933–1949.
- Shames, S. A., Heiner, K., & Scherr, S. J. (2017). *Public Policy Guidelines for Integrated Landscape Management*. January. <https://ecoagriculture.org/wp-content/uploads/2017/01/Public-Policy-Guidelines-for-ILM-January-2017-Final.pdf>
- Soma, K., & Vatn, A. (2014). Representing the common goods – Stakeholders vs. citizens. *ELSEVIER*, 41, 325–333.
- Suskevics, M., Tillemann, K., & Kulvik, M. (2013). Assessing the relevance of stakeholder analysis for national ecological network governance: The case of the Green Network in Estonia. *ELSEVIER*, 21(4), 206–213.
- Ackermann, F., & Eden, C. (2001). Stakeholders matter: techniques for their identification and management. *Management Science*, 1(20), 11–14.
- Biggs, S., & Matsuert, H. (2004). STRENGTHENING POVERTY REDUCTION PROGRAMMES USING AN ACTOR-ORIENTED APPROACH: EXAMPLES FROM NATURAL RESOURCES INNOVATION SYSTEMS Stephen Biggs and Harriet Matsuert REFERENCES. *Agricultural Research and Extension Network*, 134.
- Billgren, C., & Holmen, H. (2008). Approaching reality: Comparing stakeholder analysis and cultural theory in the context of natural resource management. *ELSEVIER*, 25(4), 550–562. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2007.11.004>Get rights and content%0A%0A
- Colvin, R., Witt, G. B., & Justine, L. (2015). Pendekatan identitas sosial untuk memahami konflik sosio-politik dalam pengelolaan lingkungan dan sumber daya alam. *Global Environmental Chane*. [www.elsevier.com/locate/landusepol](http://www.elsevier.com/locate/landusepol)
- Colvin, R., Witt, G. B., & Justine, L. (2016). Pendekatan untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan dalam pengelolaan lingkungan: Wawasan dari praktisi untuk melampaui'tersangka biasa'. *Kebijakan Penggunaan Lahan*.
- Cracker, M., Jennifer, R., & Deepa, N. (1962). *Participation and Social Assessment Tools and Techniques* (1998th ed.). The international bank for reconstruction and Development/ the world bank 1818 H street N.W Washington DC 20433 USA.
- Grimble, R., & Wellard, K. (1997). Stakeholder methodologies in natural resource management: a review of principles, contexts, experiences and opportunities. *ELSEVIER*, 55(2), 173–193. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(97\)00006-1](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(97)00006-1)
- Kadir, W., W, A. K., Awang, S. A., Hadi, R., Maros, K., & Kabupaten, P. (2013). *ANALISIS STAKEHOLDER PENGELOLAAN TAMAN NASIONAL BANTIMURUNG BULUSARAUNG , PROVINSI SULAWESI SELATAN ( Stakeholder Analysis of Bantimurung Bulusaraung National Park Management , South Sulawesi Province ) Balai Penelitian Kehutanan Makassar , Sulawesi Selat*.

- Long, K., Wang, Y., Zhao, Y., & Chen, L. (2015). Siapa pemangku kepentingan dan bagaimana mereka menanggapi pembayaran pemerintah daerah untuk program jasa ekosistem di daerah yang dikembangkan: A studi kasus dari Suzhou, China. *Habitat International*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.05.007>
- Manullang, S. (2017). *TEORI DAN TEKNIK ANALISIS STAKEHOLDER (untuk manajemen proyek organisasi, bisnis, kajian isu/kebijakan, politik dan keseharian anda)*. IPB Press.
- Natsir, F. (2017). Analisis Permasalahan Banjir Wilayah Kelurahan Karunrung Kecamatan Rappocini Kota Makassar. *Repositori UIN Alauddin Makassar*.
- Reed, M. S. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5), 1933–1949.
- Shames, S. A., Heiner, K., & Scherr, S. J. (2017). *Public Policy Guidelines for Integrated Landscape Management*. January. <https://ecoagriculture.org/wp-content/uploads/2017/01/Public-Policy-Guidelines-for-ILM-January-2017-Final.pdf>
- Soma, K., & Vatn, A. (2014). Representing the common goods – Stakeholders vs. citizens. *ELSEVIER*, 41, 325–333.
- Suskevics, M., Tillemann, K., & Kulvik, M. (2013). Assessing the relevance of stakeholder analysis for national ecological network governance: The case of the Green Network in Estonia. *ELSEVIER*, 21(4), 206–213.

## Lampiran 2. Format kuesioner kepentingan

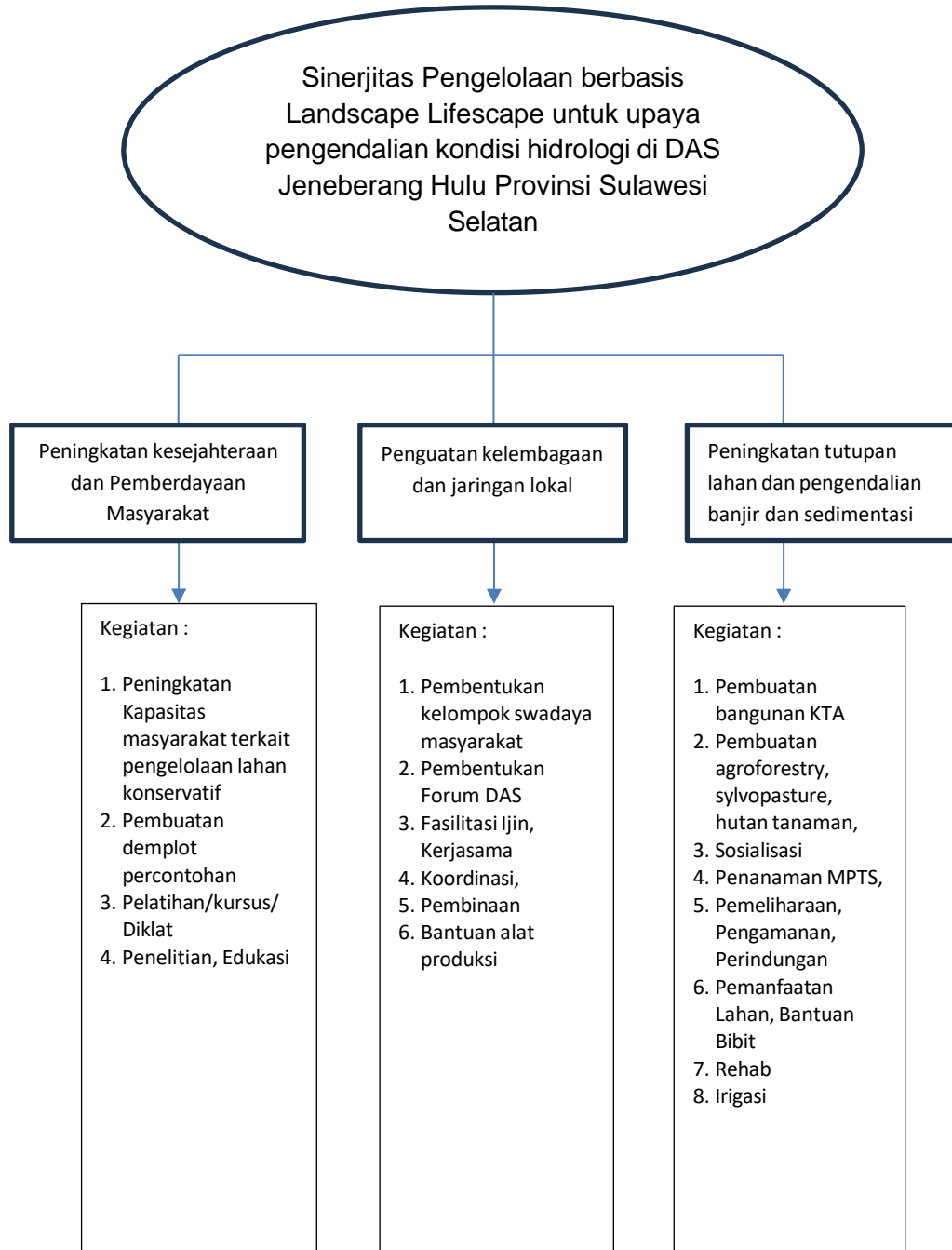
No	Unsur	Sub Unsur	Ada	Ada	Ada	Ada	Tidak ada
			4	3	2	1	0
1	Keterlibatan Stake holder dalam Pengelolaan DAS.	Perencanaan Pengorganisasian Pelaksanaan Pengawasan Evaluasi	5	4	3	2	1
2	Manfaat pengelolaan DAS bagi stakeholder	Sumber penerimaan Lapangan kerja Membuka akses Promosi daerah Pembangunan daerah					
3	Kewenangan Stakeholder dalam pengelolaan DAS	Perlindungan/Pengamanan Pembangunan sarpras Layanan perizinan Pemberdayaan masyarakat Penyediaan data dan informasi					
4	Program Kerja	>20 % dalam tupoksi 16-20 % dalam tupoksi 11-15 % dalam tupoksi 6-10 % dalam tupoksi <5% dalam tupoksi					
5	Tingkat Ketergantungan	81-100% sumber pendapatan 61-80% sumber pendapatan 41-60 % sumber pendapatan 21-40 % sumber pendapatan <21 % sumber pendapatan					

## Lampiran 3. Format kuesioner pengaruh





**Lampiran 4.** Bagan Tujuan Akhir, Tujuan Strategis dan Kegiatan dalam identifikasi Stakeholder



## Lampiran 5. Daftar Unsur kegiatan dalam identifikasi stakeholder

NO.	Unsur Kegiatan	Stakeholder
Peningkatan kesejahteraan dan Pemberdayaan masyarakat (ekonomi)		
1	Peningkatan Kapasitas masyarakat terkait pengelolaan lahan konservatif	Pemerintah Pusat , Pemerintah lokal, Swasta, Organisasi, Perguruan Tinggi , Kelompok masyarakat
2	Pembuatan Demplot Percontohan	Dinas Kehutanan Prov/KPH, Dinas Pertanian Kab
3	Pelatihan kelompok tani	Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan/KPH
4	Penelitian/Edukasi	Perguruan Tinggi
Penguatan kelembagaan, penguatan jaringan lokal (social)		
1	Pembentukan kelompok swadaya masyarakat	Karangtaruna, Pemerintah Dusun, Pemerintah Desa
2	Pembentukan Forum DAS	Dinas kehutanan, BPDAS JS, Dinas Pertanian Kab, Perguruan Tinggi
3	Fasilitasi Ijin, Kerjasama	Dinas Kehutanan Prov. KPH,
4	Koordinasi, Pembinaan	
5	Bantuan Alat Produksi	Dinas Peternakan Perkebunan Pertanian Holtiultura Kab
Peningkatan tutupan lahan, pengendalian banjir dan sedimentasi (Landscape)		
1	Pembuatan bangunan KTA	BBWS Pompengan
2	Pembuatan agroforestry, sylvopasture, hutan tanaman	Masyarakat, kelompok tani,
3	Sosialisasi	Forum pencinta Alam, Sakawana bhakti
4	Penanaman MPTS	BPDAS JS
5	Pemeliharaan, Pengamanan, Perindungan	Dinas Kehutanan Prov
6	Pemanfaatan Lahan, Bantuan Bibit	BPDAS Jeneberang Saddang, KPH Jeneberang, Jasa Wisata (Penginapan/Restoran)
7	Rehabilitasi /PENGHJIAUAN/	BPDAS Jeneberang Saddang
8	Irigasi	Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan (BBWS Pompengan)

## **BAB V.**

### **ANALISIS HIDROLOGI**

#### **5.1. ABSTRAK**

Pada tanggal 22 Januari 2019, hujan ekstrim menyebabkan Bendungan Bili Bili membuka pintu spillway secara bertahap, mengakibatkan banjir di Kota Sungguminasa dan Makassar. Perubahan tutupan lahan di DAS Jeneberang dan aktivitas manusia mempengaruhi aliran permukaan dan sedimentasi. Keterlibatan pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan swasta dalam pengelolaan DAS belum terintegrasi, mengakibatkan permasalahan terkait hidrologi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model perencanaan terintegrasi berbasis landscape lifescape dan sinergitas pemangku kepentingan untuk mengendalikan kondisi hidrologi di DAS Jeneberang Hulu. Tinjauan Pustaka menyoroti perlunya pengelolaan DAS terpadu, mengaitkannya dengan modal manusia, social, alam, fisik, dan ekonomi. Keberhasilan pengelolaan bergantung pada kolaborasi berkelanjutan antara kelompok pengelola lahan dan pemangku kepentingan.

Hasil analisis menyajikan tiga scenario oenggunaan lahan berdasarkan pertimbangan landscape lifescape, mempertimbangkan optimism, moderate dan pesimisme dalam kebijakan dan intervensi stakeholder. Pembangunan berkelanjutan membutuhkan keseimbangan antara dimensi social, ekonomi dan lingkungan, melibatkan semua pemangku kepentingan. DAS Jeneberang Hulu sebagai sumber daya alam bersama, memerlukan koordinasi lintas sektor dan tingkatan pemerintahan untuk pengelolaan optimal.

Kesimpulan menegaskan pentingnya integrasi, prediksi dampak, penyusunan scenario, partisipasi masyarakat, evaluasi intensif, penguatan Lembaga lokal, serta kerjasama dan koordinasi untuk mencapai pengelolaan DAS yang efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam merancang strategi pengendalian hidrologi yang terkoordinasi dan berkelanjutan di DAS Jeneberang Hulu

## 5.2. PENDAHULUAN

### a. Latar Belakang

Terjadinya hujan ekstrim pada tanggal 22 Januari 2019 menyebabkan Bendungan Bili-bili harus membuka pintu spillway secara bertahap untuk mencegah jebolnya bendungan (Dinas Kehutanan, 2019). Pembukaan ini mengakibatkan terjadinya banjir di Kota Sungguminasa dan Makassar. Tingginya intensitas hujan dan perubahan tutupan lahan di DAS Jeneberang dari vegetasi alami ke pemukiman atau pengolahan lahan tanpa Teknik konservasi, menimbulkan dampak kepada tinggi nya aliran permukaan dan selanjutnya sedimentasi. Beberapa hal yang mempengaruhi perubahan vegetasi dan pengolahan lahan yaitu aktifitas manusia yang hidup di wilayah DAS maupun kebijakan pemerintah terkait pengelolaan DAS.

Aktifitas manusia dipengaruhi oleh kondisi modal kehidupan mereka yaitu modal manusia, modal sosial, modal alam, modal fisik dan modal ekonomi. Ke 5 modal ini menjadi hal utama dalam mempertahankan kelangsungan hidup mereka. Bagaimana mereka mengolah lahan, berkelompok untuk mencapai suatu tujuan bersama, meningkatkan ekonomi, meningkatkan keterampilan dan pendidikan untuk mencari penghidupan lain, menggunakan alat produksi yang dimiliki untuk eksistensi hidup. Namun kegiatan ini tidak lepas dari kebijakan pemerintah sebagai pemangku kepentingan dalam pengelolaan DAS disamping itu juga terdapat pola interaksi antar pemangku kepentingan meliputi pemerintah, organisasi, masyarakat lokal, perguruan tinggi dan swasta.

Permasalahan yang nampak saat ini adalah belum terintegrasinya perencanaan pengelolaan DAS oleh pemangku kepentingan melalui pendekatan modal penghidupan masyarakat atau lifescape yang mengubah bentang alam atau landscape, sehingga masyarakat belum termediasi dalam memanfaatkan modal penghidupannya untuk meningkatkan kesejahteraan dan mengendalikan kondisi hidrologi DAS meliputi aliran permukaan dan sedimentasi.

### b. Permasalahan dan Tujuan Penelitian

**Permasalahan** : Bagaimana model sinerjitas pengelolaan berbasis landscape – lifescape untuk upaya pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan sedimentasi di DAS Jeneberang. Hulu

**Tujuan** : Merumuskan model sinerjitas pengelolaan berbasis landscape – lifescape untuk upaya pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan sedimentasi di DAS Jeneberang. Hulu

### **5.3. TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Potensi dan Permasalahan DAS Jeneberang**

##### **1. Karakteristik Bentuk Lahan (Landscape)**

Meningkatnya kebutuhan hidup manusia seperti makanan dan lahan tempat tinggal menyebabkan pengelolaan lahan tidak menggunakan teknik konservasi tanah sehingga menimbulkan dampak yang negatif. Meningkatnya eksploitasi lahan yang tidak terkontrol menyebabkan degradasi lahan. Degradasi lahan dapat mengakibatkan tingginya aliran permukaan dan dapat meningkatkan sedimentasi. Dampak yang diakibatkan adalah meningkatnya lahan kritis di DAS Jeneberang menjadi 53.471 Ha dari luas 75.494 Ha (Pratiwi, 2012). Luas areal DAS Jeneberang yang mengalami erosi berat mencapai 33.269 Ha yang hampir seluruhnya berada di bagian hulu. Erosi ini sangat erat kaitannya dengan topografi, kondisi iklim, geologi, dan vegetasi lokal, penggunaan lahan, jenis batuan yang mudah lapuk, kelerengan yang sebagian besar curam. Salah satu Langkah yang dilakukan untuk mengurangi laju erosi dan aliran permukaan melalui penggunaan lahan secara optimal. Penggunaan lahan sangat erat dengan dimensi social ekonomi dan lingkungan.(Pratiwi, 2012). Daerah tangkapan air Bili-bili terletak antara 5°11'8" dan 5°20'41" LS dan 119°34'30" dan 119°56'54" BT dengan luas 384,4 km<sup>2</sup> (384.400 Ha) Das Jeneberang Hulu memiliki topografi bervariasi mulai dari datar sampai curam.

##### **2. Curah Hujan dan Aliran Permukaan**

DAS Jeneberang memiliki pola curah hujan yang dipengaruhi oleh monsun Asia. Pola ini memiliki musim kemarau pada Juli sampai September, dan musim penghujan pada Oktober sampai Akhir. Periode peralihan pada Mei dan Juni. Hujan sebagian besar terjadi pada Desember Januari dan Februari. Sangat kurang hujan yang turun pada bulan Agustus dan September. Curah Hujan maksimum tahunan mencapai 5873 mm/tahun , dan curah hujan minimum sebesar 1429 mm/tahun. Hujan rata rata tahunan sebesar 3.499 mm/tahun. Berdasarkan data curah hujan maksimum yang terjadi pada periode tahun 1976 – 2001, maka dapat diperkirakan kemungkinan kejadian hujan ekstrim dalam beberapa kala ulang. Perkiraan ini

penting untuk pengendalian banjir, longsor dan erosi. Untuk kala ulang 10 tahun, curah hujan ekstrim dapat mencapai 300 mm/hari (st. Parang parang). Curah Hujan ekstrim rata rata DAS untuk kala ulang adalah 182 mm/hari. Sementara untuk kala ulang 50 tahun curah hujan ekstrim dapat mencapai 420 mm/hari (St. Parang-parang). Curah Hujan ekstrim rata-rata DAS untuk kala ulang adalah 246 mm/hari. Curah hujan yang digunakan adalah curah hujan DAS (mean area precipitation depth) yang merupakan curah hujan merata Thiessen dari stasiun curah hujan : Malino Jonggoa Limbunga Mangempang dan Bili Bili. (Suriamihardja, 2018)

### **3. Longsor dan Sedimentasi**

Banyaknya titik longsor atau *shallow landslide* yang ditemukan di DAS Jeneberang membuktikan bahwa seringnya terjadi longsor sejak 2004 sampai saat ini. Longsor ini menambah massa sedimen yang masuk dalam Sungai dan mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas air di DAS Jeneberang. (Solle dan Ahmad dalam Suriamihardja 2018). Longsor biasanya mengendapkan material seperti tanah, batuan atau gabungan ke badan sungai. Pada saat di badan Sungai, material tersebut menjadi material yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan sehingga masyarakat atau penambang galian banyak memanfaatkan bahan tersebut dengan mengeruk, memuat dan mengangkut.

Terjadinya longsor dapat memberikan manfaat negatif dan positif kepada masyarakat. Selain terangkutnya bahan material, longsor juga memutuskan jalur transportasi sehingga mengganggu sistem perekonomian suatu wilayah. Di sisi lain, setelah material longsor terendapkan, material tersebut dapat dimanfaatkan sebagai timbunan atau bahan bangunan. (Yusuf dkk 2012 dalam Suriamihardja 2018). Selain itu, kesuburan tanah pada daerah rendah karena terjadinya transportasi unsur unsur hara yang penting bagi tanaman oleh air hujan. Fenomena ini perlu dipahami bagi pemangku kepentingan dan masyarakat untuk tetap melakukan pengendalian dan pemantauan terhadap kejadian longsor sehingga tidak berakibat fatal bagi masyarakat. (Busthan dalam Suriamihardja 2018)

### **4. Penggunaan Lahan dan Erosi**

Terjadinya perubahan penggunaan lahan di DAS Jeneberang khususnya di DAS Jeneberang Hulu, mengakibatkan TBE diatas 60 ton/ha/thn merupakan kelas sangat tinggi dan terluas diantara kelas TBE lainnya. Hal ini disebabkan oleh wilayah Das Jeneberang didominasi oleh kelerengan curam hingga sangat curam yakni

mencapai luas 22.076 ha atau 58,42 % dari luas keseluruhan DAS Jeneberang, khususnya di DAS Jeneberang Hulu (Daerah Tangkapan Air Bili Bili). Selain itu, pengelolaan tanaman jenis kebun campuran dan hortikultura, persawahan di kemiringan tinggi tanpa Teknik konservasi merupakan faktor utama penyebab erosi. Penggunaan lahan tanaman berupa kebun campuran di DAS Jeneberang memiliki luas rata rata 15.327,36 Ha (40,56 %). (Paharuddin dalam Suriamihardja 2018). Semakin tinggi proporsi luas penutupan hutan dan semakin baik kualitas penutupannya, semakin baik hasil air dan semakin tinggi pula potensi pemanfaatannya.(Nugroho, 2015)

## **5. Penambangan**

Sungai Jeneberang merupakan salah satu sumber pemasok material konstruksi untuk daerah sekitarnya. Penting nya pemangku kepentingan mempertimbangkan batas jumlah sumberdaya material yang dapat diekstraksi, harus disesuaikan dengan permintaan pasar dan aktifitas proses pengangkutan. Terdapat 2 (dua) model intervensi kebijakan yang dapat diterapkan untuk megurangi resiko kerusakan lingkungan, yaitu : melakukan pungutan wajib untuk lingkungan bagi pengguna jalan dan kuota produksi sesuai titik keseimbangan pasar. Skenario diberlakukan yaitu scenario moderat dan intervensi kebijakan. Anas dalam Suriamihardja 2018. Skenario moderat yaitu melakukan perbaikan terhadap partisipasi masyarakat dalam melakukan kegiatan penambangan, menggunakan K3, kesesuaian penghasilan karyawan dengan UMR, jumlah permintaan setiap tahunnya, pengaruh truk pengangkut terhadap kualitas jalan, peraturan pertambangan, keberadaan serikat kerja, aturan dan pedoman K3.

Skenario intervensi kebijakan pajak pengguna jalan dan kuota dapat mengupayakan perbaikan pada atribut seperti pengaruh truk terhadap kualitas jalan, kepedulian perubahan terhadap lingkungan, sumbangan perusahaan kepada masyarakat (CSR), partisipasi masyarakat lokal, ketersediaan peraturan pertambangan sungai, pelaksanaan pemantauan, pengawasan dan pengendalian, penyuluhan mengenai lingkungan dan peraturan pertambangan, zonasi lahan pertambangan dan intensitas eksploitasi yang melanggar hukum (illegal mining).Anas dalam Suriamihardja 2018.



## **B. Model SWAT**

### **1. Soil Water Assessment Tools**

*Soil and Water Assessment Tool* yang disingkat SWAT adalah model prediksi untuk skala daerah aliran sungai (DAS). SWAT dikembangkan untuk memprediksi dampak praktek pengelolaan lahan (*land management practices*) terhadap air, sedimen dan bahan kimia pertanian yang masuk ke sungai atau badan air pada suatu DAS yang kompleks dengan tanah, penggunaan tanah dan pengelolaannya yang bermacam-macam sepanjang waktu yang lama. Jadi SWAT adalah untuk memprediksi pengaruh jangka panjang, bukan memprediksi hasil untuk suatu kejadian hujan atau suatu peristiwa banjir (Arsyad, 2010).

Untuk merunning model SWAT diperlukan data tutupan lahan, jenis tanah, kemiringan lereng, serta data iklim dengan pengukuran harian seperti curah hujan dengan satuan (mm), suhu udara dengan satuan (0C), kelembaban udara (fraksi), radiasi surya (MJ/m<sup>2</sup>) dan kecepatan angin (m/s).

#### **a. Tutupan lahan**

Setelah hasil interpretasi dilakukan dan telah di uji akurasi. Maka hasil tutupan lahan tersebut diterjemahkan kedalam klasifikasi SWAT.

#### **b. Jenis Tanah**

Data jenis tanah diperoleh dari data sistem lahan (*land system*) *Regional Physical Project for Transmigration* (RePPPProt) Badan Kordinasi Survey dan Pemetaan Nasional Tahun 1987 dan Data Soil *United States Department of Agriculture* (USDA). Jenis tanah pada lokasi penelitian akan dijadikan sebagai parameter dalam penggunaan model SWAT berdasarkan nilai yang telah ditetapkan.

Parameter jenis tanah yang dibutuhkan dalam menjalankan ArcSWAT antara lain nama tanah, jumlah lapisan, kelompok hidrologi tanah, kedalaman perakaran maksimum pada profil tanah (mm), Kelas tekstur tanah, Ketebalan lapisan/horizon tanah (mm), Bobot isi (g/cm<sup>3</sup>), Kadar air tersedia (mm H<sub>2</sub>O/mm tanah), Kandungan bahan organik tanah (%), Konduktivitas hidrolis jenuh(mm/jam), Kandungan pasir, debu, liat (%), Kandungan bahan kasar (%), Nilai albedo tanah, Nilai erodibilitas tanah.

### **c. Kelerengan**

Data kelerengan dihasilkan dengan menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dan bantuan software ArcSWAT. Klasifikasi kelas lereng yang digunakan dalam kajian ini adalah 0-8%, 8-15%, 15-25%, 25-45%, dan lebih dari 45 %.

### **d. Data Iklim**

Data iklim didapatkan dari Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan. Data iklim yang dibutuhkan berupa data (curah hujan, temperatur, radiasi matahari, kelembaban udara, kecepatan angin) yang merupakan perhitungan harian selama 10 tahun terakhir.

## **2. Running Model SWAT**

*Hydrological Response Unit* (HRU) merupakan unit terkecil dalam skala analisis / perhitungan yang dilakukan oleh SWAT. Setiap lokasi HRU bersifat unik dalam respon terhadap kondisi hidrologinya, seperti kondisi runoff, erosi, penyimpanan air tanah, aliran bawah tanah, neraca air dan lain sebagainya. Peta HRU tersusun atas kombinasi peta tutupan lahan, peta kelas lereng dan peta jenis tanah Selanjutnya dikelompokkan pada setiap wilayah DAS/SubDAS. Dataset peta tutupan lahan dan peta jenis tanah dalam format vector shape file, Grid ESRI ataupun Feature Geo database sedangkan klasifikasi kelas lereng berasal dari dataset DEM yang digunakan untuk membuat deliniasi batas DAS. dataset yang digunakan ini harus menggunakan system proyeksi yang sama. Beberapa procedure kunci dalam membuat peta HRU adalah sebagai berikut :

- o Mendefinisikan dataset tutupan lahan dan mengklasifikasikan berdasarkan atribut tutupan lahan yang digunakan dalam SWAT
- o Mendefinisikan dataset jenis tanah dan mengklasifikasikan berdasarkan atribut tanah yang digunakan dalam SWAT
- o Mengklasifikasikan kelas lereng
- o Overlay dataset tutupan lahan, jenis tanah dan kelas lereng (Ditjen BPDAS-PS, 2014)

## **C. Perencanaan dan Kebijakan Pemerintah**

Perencanaan DAS melibatkan berbagai pihak karena pengelolaan DAS bersifat multisector. Dalam penyusunan rencana pengelolaan DAS, ada 4 kelompok yang terlibat dalam penyusunan rencana yaitu pemerintah, masyarakat, swasta dan relawan. Pihak masyarakat dan swasta sebagai pihak utama karena memiliki kaitan kepentingan secara

langsung dengan suatu kebijakan, sehingga harus ditempatkan sebagai penentu dalam proses pengambilan keputusan. Dengan keterlibatan masyarakat dan swasta dalam penyusunan rencana pengelolaan DAS menunjukkan bahwa rencana pengelolaan ada kombinasi antara rencana yang bersifat top-down dan bottom-up. Untuk itu, keterlibatan masyarakat dan swasta di sini lebih mengarah pada rencana (PP 37 Pengelolaan DAS, 2012)

Dalam perencanaan DAS perlu melaksanakan klasifikasi DAS, yang berdasarkan

- kondisi lahan (lahan kritis, tutupan vegetasi dan indeks erosi)
- Kualitas, kuantitas, dan kontinuitas air (muatan sedimen, banjir dan indeks penggunaan air)
- Social ekonomi (tekanan penduduk terhadap lahan, tingkat kesejahteraan penduduk, keberadaan dan penegakan peraturan)
- Investasi bangunan air
- Pemanfaatan ruang wilayah (kawasan lindung , kawasan budidaya)

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan DAS bahwa pengelolaan DAS dilakukan melalui dua cara (1). DAS yang akan dipulihkan daya dukungnya, (2) DAS yang dipertahankan daya dukungnya. Pasal 1 menyebutkan bahwa Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan(PP 37 Pengelolaan DAS, 2012)

Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 31 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Perda Prov Sulawesi Selatan Nomor 10 Tahun 2015 tentang Pengelolaan DAS, menyebutkan bahwa dalam penyusunan dan penetapan rencana pengelolaan DAS melibatkan pemangku kepentingan antara lain(Pergub SulSel Nomor 31, 2020) :

1. Pemerintah dan UPT Kementerian yang terkait pengelolaan DAS
2. OPD Pemerintah Daerah
3. Swasta/BUMN/BUMD
4. LSM dan
5. Masyarakat

Dalam rangka efektifitas kinerja pemangku kepentingan dikembangkan prinsip saling percaya, keterbukaan, tanggung jawab, dan saling membutuhkan melalui integrasi, dan sinkronisasi serta koordinasi.

Manfaat Rencana Pengelolaan DAS disusun dan ditetapkan, antara lain:

- b. Menjadi salah satu acuan bagi rencana pembangunan sektor untuk menyusun program dan kegiatan yang lebih detail di wilayah DAS;
- c. Menjadi salah satu bahan masukan dan pertimbangan bagi Pemerintah Daerah dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah dan Rencana Kerja Pemerintah Daerah; dan
- d. Sebagai instrumen pencapaian tujuan secara sistematis dan instrumen pertanggung jawaban pengelola DAS.

Pengelolaan DAS dilaksanakan sebagai suatu kesatuan ekosistem, satu rencana dan satu sistem pengelolaan, ditekankan pada upaya peningkatan kesadaran, pengetahuan, kepedulian, partisipasi/keterlibatan dan keterpaduan para pemangku kepentingan, secara terkoordinasi, menyeluruh, dan berkelanjutan. Kegiatan monitoring, evaluasi dan pengawasan Pengelolaan DAS dilaksanakan oleh Instansi terkait dan secara partisipatif oleh masyarakat. Kondisi dan Karakteristik DAS terdiri dari Kondisi Biofisik, Kondisi Sosial Ekonomi dan integrasi Kegiatan Antar Sektor Dalam Pengelolaan DAS. (Pergub SulSel Nomor 31 Tahun 2020 tentang Petunjuk Pelaksanaan Perda 10 Tahun 2015

#### **D. Integrated Landscape Management**

Pengelolaan DAS terpadu, artinya bukan hanya mengembangkan satu sektor sementara mengabaikan pengembangan sektor lainnya. Pengelolaan DAS seharusnya melibatkan seluruh sektor dan kegiatan di dalam sistem DAS. Bila tidak, maka kinerja DAS akan memperburuk yang pada akhirnya akan menurunkan tingkat produksi sektor-sektor tergantung pada kinerja DAS. (Direktorat KKSDA Bappenas, 2010). Adanya perubahan iklim memberikan dampak kepada mata pencaharian petani khususnya dalam memenuhi kebutuhan pangan dan peningkatan ekonomi petani. Perlunya tindakan teknik pengelolaan pertanian, ekosistem dan perubahan kebijakan dan penguatan kelembagaan. Masyarakat pedesaan biasanya terisolir secara social dan politik, dan bertahan hidup dengan sumber daya alam yang terbatas. Upaya kebijakan pemerintah yang tepat harus difokuskan untuk meningkatkan penghidupan masyarakat pedesaan. Inisiatif mata pencaharian petani harus mendukung ketahanan social dan ekologi dalam

menghadapi pengaruh iklim dan ekonomi yang semakin berat. Tanpa upaya berkelanjutan yang menyeluruh dan terkoordinasi oleh pemangku kepentingan, masyarakat pedesaan akan semakin termarginalkan.(Buck & Bailey, 2014)

Pengelolaan Lanskap Terpadu melalui kolaborasi berkelanjutan antara berbagai kelompok pengelola lahan dan pemangku kepentingan dibutuhkan dalam membangun ketahanan mata pencaharian dan ekosistem untuk mencapai tujuan pengelolaan lanskap (Scherr, Shames, dan Friedman 2013) dalam (Buck & Bailey, 2014)

### **D.1. Bentang Alam**

Pendekatan bentang alam lebih banyak digunakan dalam mengatasi permasalahan global dan kompleks dibanding pendekatan sektoral. Pendekatan lanskap digunakan untuk membangun kerangka kerja dan meningkatkan penghidupan yang bertujuan untuk membangun ketahanan terhadap perubahan iklim dan degradasi lahan bagi masyarakat pedesaan. Karakteristik pengelolaan lanskap terpadu memperlihatkan bahwa skala dan pendekatan lanskap adalah kondusif untuk membangun hubungan dinamis antar ekosistem.(Buck & Bailey, 2014)

Manusia secara sadar atau tidak sadar telah membentuk lanskap tempat mereka tinggal. Bentang alam atau wilayah dicirikan oleh serangkaian sumber daya fisik, lingkungan, manusia, ekonomi, kelembagaan, dan budaya yang secara bersama-sama merupakan aset dan potensi. Bekerja pada tingkat bentang alam memungkinkan permasalahan ditangani dengan cara yang beragam, mengintegrasikan berbagai bidang, melibatkan pemangku kepentingan dan bekerja pada skala yang berbeda. Bekerja sama dengan para pemangku kepentingan di lanskap akan mendukung pembangunan ketahanan sistem sosial-ekonomi dan ekologi serta meningkatkan kapasitas untuk menahan tekanan dan guncangan, termasuk dari kemungkinan terjadinya bencana alam.(FAO, 2017) seperti dampak perubahan iklim di masa depan.

Program SANREM CRSP (Dukungan Penelitian Kolaboratif Pertanian Berkelanjutan dan Pengelolaan Sumber Daya Alam) mengembangkan prinsip dan metodologi untuk mencapai pengelolaan ekosistem berkelanjutan pada skala DAS dan lanskap. SANREM menyetujui peran manusia sebagai pelaku di tingkat tapak yang

harus terlibat langsung dalam Pembangunan berkelanjutan. Strategi SANREM menggunakan penelitian, pelatihan, pertukaran informasi yang bersifat partisipatif petani untuk menjembatani antara pengetahuan ilmiah dan keahlian lokal dalam menyelesaikan masalah. Didalam landscape terdapat lifescape atau dimensi manusia yang mencakup aspek ekonomi, budaya dan social dalam interaksinya dengan ekosistem..(L. Hargrove et al., 2000)

Proyek SANREM adalah yang pertama merintis cara pemecahan masalah kompleks pengelolaan sumber daya alam dan pertanian berkelanjutan dengan melibatkan melibatkan berbagai pemangku kepentingan mencakup masyarakat lokal, organisasi penelitian dan pengembangan internasional, universitas-universitas di Amerika Serikat, universitas-universitas di negara tuan rumah dan badan-badan pemerintah, pemerintah daerah dan organisasi non-pemerintah (LSM).(L. Hargrove et al., 2000)

Perusahaan-perusahaan dalam dunia usaha yang bergantung pada sumber daya alam akan menghadapi tantangan ekologi, iklim dan social di lokasi kegiatan mereka. Mereka juga diharuskan meminimalkan dampak negatif terhadap ekosistem dan berkomitmen untuk mengelola sumber daya dan tanggung jawab sosial. Perusahaan yang terlibat dalam kemitraan landscape yaitu seperti LSM, pemerintah, organisasi petani, perusahaan atau sektor lainnya.

Proyek Bisnis Bentang Alam Berkelanjutan dibuat untuk menilai pengalaman, peluang, dan kesenjangan. Diperlukan upaya terpadu dan kolaborasi dari seluruh sektor masyarakat untuk melakukan perubahan menuju perencanaan dan pengelolaan sumber daya alam yang kolaboratif. Kemitraan landscape digunakan sebagai mekanisme utama untuk mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Scherr et al., 2017)

## **D.2. Kebijakan Kebijakan dalam Pembangunan berkelanjutan**

Perlunya konstruksi baru kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya hutan yang mutlak agar fungsi hutan tetap berjalan baik. Kebijakan ini harus memperhatikan dinamika ekologi, sosial dan politik. Perlunya kelembagaan yang berisikan perwakilan seluruh pemangku kepentingan yang memiliki fungsi

komunikasi, koordinasi dan resolusi konflik agar kebijakan pengelolaan yang dibuat lebih efektif dan akomodatif terhadap kepentingan pemangku kepentingan.

Kebijakan dalam diversifikasi penghidupan pedesaan di negara berkembang meliputi : (Ellis, 1999)

1. Reformasi Tata Kelola Pemerintahan. Belum ada sistem yang dapat memfasilitasi dan menyediakan kegiatan yang memberikan pendapatan non pertanian/perkebunan.
2. Potensi sumber daya manusia dianggap sebagai kunci keberhasilan diversifikasi mata pencaharian, seperti pendidikan, keterampilan sehingga perlu mendapatkan penekanan
3. Infrastruktur memiliki dampak yang kuat terhadap mobilitas, jalan, listrik komunikasi, sehingga perlu mendapat prioritas
4. Pentingnya kredit mikro bagi masyarakat pedesaan yang melakukan usaha pengelolaan lahan sebagai dukungan modal usaha
5. Meningkatkan status asset Perempuan pedesaan, termasuk hak kepemilikan independent atas tanah dan sumber daya lainnya serta proses social

Memfasilitasi masyarakat pedesaan untuk mendapatkan akses yang lebih baik terhadap peluang diversifikasi penghasilan, ternyata jauh lebih hemat biaya dalam upaya pengentasan kemiskinan dibanding upaya secara artifisial untuk mendukung sektor tertentu dalam kegiatan ekonomi pedesaan.

Kriteria penghidupan dapat dilihat dari 4 (empat) aspek yaitu lokasi, asset, substitusi dan pilihan. Strategi mata pencaharian perlu dibantu oleh kebijakan pemerintah atau proyek. Sifat kelangsungan hidup masyarakat pedesaan belum dapat terasumsi dengan jelas, bahwa masyarakat desa sangat tergantung dengan pertanian untuk hidup. Keragaman mata pencaharian merupakan ciri penting kelangsungan hidup pedesaan, namun terabaikan oleh pemangku kepentingan dalam membuat kebijakan. Keberagaman berkaitan erat dengan stabilitas, fleksibilitas dan ketahanan. Sistem penghidupan yang beragam tidak terlalu rentan dibandingkan dengan penghidupan yang tidak terdiversifikasi. Penghidupan yang beragam cenderung memiliki adaptasi positif terhadap perubahan keadaan.

Perlunya dibangun suatu sistem kelembagaan perencanaan dan pengelolaan DAS yang terinterkoneksi antara hulu-hilir. Sistem kelembagaan perencanaan dan

pengelolaan DAS Jenneberang yang terinterkoneksi mensyaratkan adanya peran yang jelas dan saling terkait antara kelembagaan pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, pemerintah desa, masyarakat setempat, dan lembaga penyangga seperti swasta, perguruan tinggi, dan LSM.(Supratman & Yudilastiantoro, 2005)

### **D3. Modal Sosial**

Menurut (Khan et al., 2007) Modal sosial masyarakat pedesaan adalah kemauan dan kapasitas untuk bekerja sama dan terlibat dalam tindakan kolektif . Wool Cock dalam (Rafi Khan et al., 2007) modal sosial adalah norma dan jaringan yang memfasilitasi tindakan kolektif seperti Pembangunan pedesaan partisipatif, atau kepercayaan dan interaksi sosial yang membuat norma dan jaringan tersebut berfungsi.

Pertanian sebagai sumber penghidupan utama masyarakat pedesaan di negara negara berkembang sangat sensitif terhadap variabilitas dan perubahan iklim. Kekeringan merupakan ancaman utama terhadap sistem pertanian dan keamanan penghidupan keluarga petani . Untuk mitigasi dampak negatif kekeringan terhadap mata pencaharian petani, peningkatan Kapasitas adaptasi keluarga petani penting dilakukan. Jika penghidupan di pedesaan tidak dapat menjamin, maka keluarga petani akan meninggalkan pertanian. Strategi adaptasi yang berbeda digunakan oleh keluarga rentan dengan mata pencaharian rendah, sedang dan tinggi untuk menyesuaikan dampak kekeringan. Kerentanan mata pencaharian merupakan produk dari serangkaian modal keuangan, fisik, sosial dan alam. Beberapa rekomendasi ditawarkan untuk mengurangi kerentanan penghidupan keluarga petani terhadap kekeringan.(Keshavarz et al., 2017) Kekeringan akan memberikan tekanan terhadap sumber daya alam selanjutnya. Perubahan ketersediaan sumber air dapat mempengaruhi total pendapatan dan pola konsumsi keluarga petani, sehingga berakibat kepada biaya besar untuk mengakses air irigasi dan menurunkan produktivitas tanaman pertanian. Kondisi lingkungan yang bervariasi, tidak dapat diprediksi, memerlukan pemanfaatan sumber daya alam yang fleksibel dan adaptif. Dampak negatif ini dapat diatasi dengan strategi pengelolaan penghidupan yang tepat. Kurangnya kesadaran terhadap dampak negatif kekeringan yang berulang terhadap penghidupan pedesaan merupakan hambatan



dalam memperoleh pengetahuan tentang strategi pengelolaan penghidupan yang mungkin tepat. Banyak petani telah mengubah pola tanam mereka dan memilih tanaman tertentu yang toleran terhadap kekeringan.

Sejumlah keterbatasan dalam analisis kerentanan mata pencaharian rumah tangga di tingkat mikro meliputi : ketidakmampuan pemerintah dalam memperhitungkan dinamisme asset modal dari waktu ke waktu, kurangnya pertimbangan terhadap tingkat tata kelolayang lebih tinggi dan kurangnya perhatian terhadap konsekuensi ekologis yang kompleks dari adaptasi mata pencaharian.

Kerangka jasa ekosistem merupakan salah satu analisis lain untuk menilai kerentanan mata pencaharian terhadap kekeringan. Penghidupan pada dasarnya bergantung pada jasa ekosistem dari sumber daya alam. Untuk mengurangi kerentanan penghidupan, modal alam pada tingkat kritis harus disediakan. Kelangsungan jasa ekosistem dalam jangka panjang harus dipastikan, meliputi penyediaan jasa seperti : makanan, air dan serat. Mengatur jasa yang mempengaruhi kualitas iklim tanah dan air.dan jasa pendukung seperti pembentukan tanah, fotosintesis, dan siklus unsur hara. Kerangka kerja ini mengkonseptualisasikan hubungan kompleks antara jasa ekosistem dan mata pencaharian, tapi kerangka kerja ini hanya fokus pada modal alam, dan tidak mempertimbangkan peran strategi adaptasi yang didasarkan pada faktor manusia, fisik, social dan keuangan untuk mendukung kehidupan rumah tangga dalam konteks kekeringan.

Menurut, Khan dkk. (2007) mengintegrasikan kerangka penghidupan berkelanjutan dengan kerangka jasa ekosistem, teori difusi, pembelajaran sosial, pengelolaan adaptif dan manajemen transisi untuk menyelidiki kerentanan penghidupan pedesaan terhadap perubahan iklim

Strategi adaptasi Pengelolaan pertanian

1. Strategi mitigasi yang dapat digunakan untuk melestarikan sumber daya tanah dan air pada kondisi kekeringan.
2. Manajemen keuangan Tindakan yang dapat digunakan oleh keluarga petani untuk menjaga pengeluaran mereka pada tingkat minimum.
3. Diversifikasi pendapatan

Praktik-praktik yang dapat diterapkan untuk mendiversifikasi sumber pendapatan guna mengurangi tekanan kekeringan terhadap lingkungan dan mata pencaharian. keluarga petani harus membangun kapasitas untuk beradaptasi terhadap kemungkinan dampak kekeringan. Penyediaan dukungan kebijakan (yaitu teknis, fisik dan finansial) terhadap kekeringan dapat meningkatkan kapasitas adaptasi keluarga petani dan mengurangi kerentanan mata pencaharian mereka.

Ketika menghadapi kekeringan, para petani menerapkan berbagai strategi adaptasi untuk melindungi diri dari dampak kekeringan. Strategi-strategi ini mencakup pengelolaan pertanian, pengelolaan keuangan, dan diversifikasi pendapatan. Strategi yang paling umum untuk memitigasi dampak kekeringan adalah pengelolaan pertanian. Namun, efektivitas beberapa strategi pengelolaan pertanian masih rendah dan gagal melindungi penghidupan rumah tangga di bawah kekeringan. Oleh karena itu, strategi yang lebih efektif harus diperkenalkan oleh pusat-pusat penelitian untuk mengurangi dampak negatif dari krisis ini. Strategi penanggulangan lainnya yang digunakan selama kekeringan saat ini adalah mengurangi pengeluaran rumah tangga. Namun, efisiensi jangka panjang dari strategi ini dalam memitigasi dampak buruk kekeringan masih dipertanyakan. Misalnya, mengubah pola konsumsi (misalnya menggunakan makanan yang lebih murah dan kurang bergizi) merupakan strategi umum yang digunakan oleh keluarga. Strategi seperti ini dapat membuat keluarga petani menghadapi kerentanan yang lebih tinggi dalam menghadapi kekeringan yang berkepanjangan. Selain itu, lapangan kerja non-pertanian, serta strategi penanggulangan lainnya, telah berkontribusi terhadap pengurangan kerentanan mata pencaharian di beberapa sektor pertanian keluarga terhadap kekeringan. Kunci untuk meningkatkan kegiatan non-pertanian adalah dengan menemukan peluang untuk membangun penghidupan rumah tangga dengan cara mengurangi ketergantungan mereka pada sumber daya alam dan pendapatan pertanian.

## **E. Banjir dan Sedimentasi serta upaya penanggulangannya**

### **1. Banjir**

Banjir termasuk bencana alam paling keras, dalam mengakibatkan kerusakan dan kehilangan nyawa. Banjir pedalaman adalah akibat dari air hujan limpasan yang

melebihi kapasitas aliran dan system sungainya. Faktor pendukung yang meningkatkan luas dan Tingkat keparahan banjir pedalaman termasuk tanah beku, es macet, angin, lapisan es, tanah longsor dan semburan lumpur, kegagalan bendungan dan tanggul, dan aliran puing-puing. Sedangkan seringkali musiman karena musim semi mencair atau pola cuaca musiman lainnya, banjir mungkin terjadi kapan saja sepanjang tahun dan di lokasi mana pun. Peningkatan banjir dapat dianggap sebagai kombinasi dari dua faktor: perubahan penggunaan lahan dan peningkatan curah hujan. Jasa ekosistem yang disediakan oleh lanskap alam adalah bagian dari “tantangan desain banjir” yang dipengaruhi oleh perubahan tanah oleh penggunaan manusia. Alternatif penggunaan lahan telah mengurangi fungsinya dan luasnya lanskap alam, tanah, dan system air kecil di dalam DAS, yang selanjutnya ditekankan oleh peningkatan curah hujan dan kejadian parah.

Dalam Lansekap alami, sistem vegetasi, tanah, jaringan air, dan fitur alami telah berkembang dalam pesat waktu dalam menanggapi pola curah hujan jangka panjang. Mengubah lanskap alam akan mengubah sumber daya air dan meningkatkan banjir. Bahkan di suatu sub DAS perkotaan, bisa berubah menjadi ribuan rumah, bisnis, jalan, dan properti pertanian. Setiap lokasi yang mengganggu keseimbangan air akan berkontribusi pada peningkatan volume limpasan dan risiko banjir.

Menurut (Watson & Adams, 2012) , Curah Hujan dan Badai semakin parah bersamaan dengan pengembangan lahan, pertanian, dan perluasan perkotaan yang dulunya berfungsi untuk meredakan intensitas banjir dan badai. Banjir akan menjadi ancaman bila tidak memperhitungkan perencanaan masyarakat dan desain pembangunan. Hal ini merupakan tuntutan baru terhadap pembangunan, masyarakat, dan sumber daya alam yaitu air dan tanah. Tekanan ini juga didorong oleh perubahan iklim, dan juga pembangunan di lahan dan daerah pantai yang menghilangkan sumberdaya alam dari fungsinya terhadap lansekap sehingga membuat lingkungan tertekan. Peningkatan keseimbangan air dan sumber daya DAS, akuifer, dataran banjir dan infrastruktur dapat membantu mempersiapkan diri menghadapi cuaca buruk dan perubahan iklim. Membuat perencanaan DAS dan curah hujan berkelanjutan merupakan salah satu pendekatan multidisiplin terhadap pemulihan air sebagai suatu sumber daya alam, dan cara mengurangi gangguan, memulihkan dan melindungi fitur alam, menggunakan tanah dan tumbuhan untuk mengelola air hujan. Siklus hidrologi, peran tanah dan tumbuhan serta waduk dalam pengelolaan air merupakan konsep yang sangat menentukan dalam peningkatan fungsi lansekap das untuk pengelolaan banjir.

Peningkatan fungsi Das adalah bagaimana kita membangun dan menjaga keseimbangan air di daerah sumber air untuk mendukung wilayah dan komunitas kita. (Watson & Adams, 2012) Pentingnya evapotranspirasi terlihat pada hilangnya vegetasi dan perubahan tanah berkontribusi secara signifikan untuk perubahan keseimbangan air dan mengakibatkan peningkatan banjir. Siklus hidrologi alami diubah oleh kegiatan manusia seperti kegiatan pertanian, pemukiman. Jumlah aliran permukaan meningkat sebagai akibat dari perubahan tata guna lahan

## **2. Sedimentasi**

Sedimen adalah produk disintegrasi dan dekomposisi batuan. Disintegrasi mencakup seluruh proses dimana batuan yang rusak/pecah menjadi butiran-butiran kecil tanpa perubahan substansi kimiawi. Dekomposisi mengacu pada pemecahan komponen mineral batuan oleh reaksi kimia. Dekomposisi mencakup proses karbonasi, hidrasi, oksidasi dan solusi. Karakteristik butiran mineral dapat menggambarkan properti sedimen, antara lain ukuran (size), bentuk (shape), berat volume (specific weight), berat jenis (specific gravity) dan kecepatan jatuh/endap (fall velocity) Ponce, 1989 dalam (Hambali & Apriyanti, 2016) Sedimentasi adalah peristiwa pengendapan material batuan yang telah diangkut oleh tenaga air atau angin. Pada saat pengikisan terjadi, air membawa batuan mengalir ke sungai, danau, dan akhirnya sampai di laut. Pada saat kekuatan pengangkutannya berkurang atau habis, batuan diendapkan di daerah aliran air (Anwas, 1994) dalam (Hambali & Apriyanti, 2016)

Sedimen adalah endapan material di badan air (sungai/waduk) berupa partikel-partikel tanah dari hasil erosi yang terangkut bersama aliran air. Sedimentasi adalah proses pengendapan partikel-partikel tanah hasil erosi yang tersuspensi didalam air dan diangkut oleh aliran air dimana kecepatan aliran telah menurun (Paimin et al., 2012) Pada dasarnya waduk atau bendungan berfungsi sebagai penampung air dan tanah hanyut akibat erosi yang berasal dari daerah di atasnya untuk mengamankan daerah dibawahnya dari banjir dan erosi. Suatu waduk penampung atau waduk konservasi dapat menahan air kelebihan pada masa-masa aliran air tinggi untuk digunakan selama masa-masa kekeringan (Sukartaatmadja, 2004) dalam (Salampessy & Lidiawati, 2017). Waduk dan bendungan juga bermanfaat sebagai konservasi air. Namun demikian, terkait dengan ancaman keberlanjutan fungsi waduk, sumber sedimen pada umumnya diakibatkan oleh tingginya tingkat erosi yang terjadi di hulu, akibat maraknya pengalihan fungsi lahan hutan menjadi lahan pemukiman atau areal

pertanian baru. Penyebab utama pengurangan kapasitas tampungan bendungan-bendungan di Indonesia adalah tingginya laju sedimentasi (Samekto & Azdan, 2008) Hasil sedimen (sediment yield) adalah besarnya sedimen yang berasal dari erosi yang terjadi di daerah tangkapan air yang diukur pada periode waktu dan tempat tertentu dalam bentuk muatan sedimen terlarut dalam sungai (suspended sediment load) maupun bentuk endapan di dalam saluran, sungai, atau waduk Laju sedimentasi adalah jumlah hasil sedimen per satuan luas daerah tangkapan air (DTA) atau daerah aliran sungai (DAS) per satuan waktu (dalam satuan ton/ha/th atau mm/th) Sedimentasi (muatan sedimen maupun penampakan di lapangan) dapat digunakan sbg salah satu indikator kesehatan DAS dari aspek tata air (Supangat et al., 2020) Faktor yang menentukan laju sedimentasi DAS :1) Jumlah dan intensitas hujan 2) Tipe tanah dan formasi geologi 3) Penutupan tanah 4) Penggunaan lahan 5) Topografi 6) Kondisi drainase alami yang meliputi: bentuk, jaringan, kerapatan, gradien, ukuran, dan arah 7) Runoff 8) Karakteristik sedimen, seperti ukuran butir dan mineralogi; dan 9) Karakteristik hidrolika saluran (sungai) Supangat , 2014. Kondisi banjir sungai berubah karena tiga faktor gabungan. (Watson and Adams, 2011)

1. Meningkatnya curah hujan, baik intensitas maupun jumlah waktu hujan. Perubahan iklim global memang mengakibatkan peningkatan insiden curah hujan, jumlah, dan ekstrim.
2. Hilangnya lanskap serap. Penyebaran urbanisasi dan pemekaran meningkatkan permukaan kedap air yang pada gilirannya meningkatkan laju aliran air hujan.
3. Pendangkalan saluran air. Dengan peningkatan air hujan, debit melintasi lanskap yang diubah, ada peningkatan pendangkalan saluran air. Pembatasan untuk melimpahkan itu hasil pengendapan pasir, sedimen, dan puing-puing buat genangan di area yang sebelumnya kering

## **F. Model Hidrologi**

*Soil and Water Assessment Tool* (SWAT) merupakan model kejadian kontinyu untuk skala DAS yang beroperasi secara harian dan dirancang untuk memprediksi dampak pengelolaan terhadap air, sedimen, dan kimia pertanian pada DAS yang tidak memiliki alat pengukuran. Model SWAT berbasis fisik, efisien dalam perhitungan dan mampu membuat simulasi untuk jangka waktu yang panjang. Komponen utama model adalah iklim, hidrologi, suhu dan karakteristik tanah, pertumbuhan tanaman, unsur hara,

pestisida, patogen dan bakteri, dan pengelolaan lahan. Dalam SWAT, DAS dibagi menjadi beberapa SubDAS, yang kemudian dibagi lagi ke dalam unit respon hidrologi *Hydrologic Response Units* (HRU) yang memiliki karakteristik penggunaan lahan, pengelolaannya, dan tanah yang homogen. Proses hidrologi DAS yang di simulasi dalam SWAT terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu proses di lahan dan di sungai. Bagian pertama adalah fase lahan dari siklus hidrologi. Fase lahan siklus hidrologi mengontrol jumlah air, sedimen, unsur hara dan pestisida yang bergerak di lahan menuju sungai utama pada masing-masing SubDAS. Bagian kedua adalah fase routing atau proses pergerakan air, sedimen, bahan pestisida dan bahan nutrient lainnya melalui jaringan sungai dalam DAS menuju ke outlet. (Ditjen BPDAS PS, 2014)

## **5.4. METODE**

### **1. Intervensi Kebijakan pemangku kepentingan terhadap Lifescape**

Lifescape meliputi kondisi 5 (lima) modal penghidupan masyarakat yaitu Modal Alam, Modal Manusia, Modal Fisik, Modal Ekonomi dan Modal Sosial. Ke 5 (lima) modal tersebut disusun dalam suatu scenario asumsi perubahan landscape dengan melakukan intervensi kebijakan pemangku kepentingan, yang menghasilkan 3 skenario pengelolaan DAS yaitu scenario optimis, moderat dan pesimis.

### **2. Skenario Penggunaan Lahan Berdasarkan Pertimbangan Landscape Dan Lifescape**

Skenario Penggunaan Lahan: Konsepnya adalah semakin optimis, perencanaan penggunaan lahan kedepannya semakin berkelanjutan.

- a. Skenario Kebijakan Optimis (jika terdapat upaya intervensi, dimana terjadi penekanan perubahan modal lifescape pada kategori tinggi dan sangat tinggi dan ditambahkan intervensi kebijakan stakeholder)
- b. Skenario Kebijakan Moderate (jika terdapat upaya intervensi, misalnya kita menekan perubahan modal lifescape yang kategori tinggi dan sangat tinggi namun belum ada intervensi stakeholder)
- c. Skenario Kebijakan Pesimis (jika tidak ada upaya intervensi, misalnya kita membiarkan modal lifescape yang kategori tinggi dan sangat tinggi merubah lahan)

### **3. Simulasi Model Hidrologi SWAT**

Asumsi perubahan landcover dianalisis melalui analisis *Soil and Water Assessment Tool* (SWAT). SWAT merupakan model kejadian kontinyu untuk skala DAS yang akan dirancang untuk memprediksi beberapa dampak pengelolaan lahan terhadap kondisi

hidrologi yaitu debit aliran permukaan dan sedimen. Model SWAT berbasis fisik, efisien dalam perhitungan dan mampu membuat simulasi untuk jangka waktu yang panjang. Komponen utama model adalah iklim, hidrologi, suhu dan karakteristik tanah, topografi dan pengelolaan lahan. Dalam SWAT, DAS dibagi menjadi beberapa SubDAS, yang kemudian dibagi lagi ke dalam unit respon hidrologi (*Hydrologic Response Units = HRU*) yang memiliki karakteristik penggunaan lahan, pengelolannya, dan tanah yang homogen.

Proses hidrologi DAS yang di simulasi dalam SWAT terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu proses di lahan dan di sungai. Bagian pertama adalah fase lahan dari siklus hidrologi. Fase lahan siklus hidrologi mengontrol jumlah air dan sedimen, yang bergerak di lahan menuju sungai utama pada masing-masing SubDAS. Bagian kedua adalah fase routing atau proses pergerakan air, sedimen, melalui jaringan sungai dalam DAS menuju ke outlet.

Melakukan Running pada kondisi dinamika penggunaan lahan, iklim tetap. (4 kali simulasi) yaitu :

1. Kondisi Penggunaan Lahan Aktual
2. Kondisi Skenario Pesimis
3. Kondisi Skenario Moderate
4. Kondisi Skenario Optimis

## **5.5. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Kondisi Aktual Hidrologi DAS Jeneberang**

Daerah Aliran Sungai Jeneberang Hulu meliputi Sub DAS Malino dan Sub DAS Lengese, merupakan Daerah Tangkapan Air Waduk Bili-bili. Waduk Bili-bili merupakan pemasok utama air untuk daerah Sungguminasa dan Makassar, khususnya untuk penyediaan air bersih, perikanan, listrik. Daerah Hulu DAS Jeneberang merupakan tempat pertama aliran air jatuh ke dalam DAS Jeneberang dan tempat pengisian ulang pertama air tanah. Kondisi sumber daya air di lokasi pengamatan nampak pada kondisi mata air yang sudah berkurang. Beberapa lokasi Mata air yang terletak di daerah ketinggian yang dulunya berfungsi, saat ini sudah banyak yang tidak berfungsi.

khususnya untuk daerah yang sudah mengalami perubahan tutupan lahan yang awalnya vegetasi berhutan menjadi pemukiman atau pertanian. Sehingga untuk mengatasi kebutuhan air, sebagian masyarakat menggunakan sumur bor pada saat musim kemarau, yang awalnya tidak menggunakan sumur bor. Pada musim hujan sering terlihat aliran permukaan yang deras dan khususnya di daerah curam sering terjadi longsor, karena tingginya intensitas hujan, dan warna air keruh.

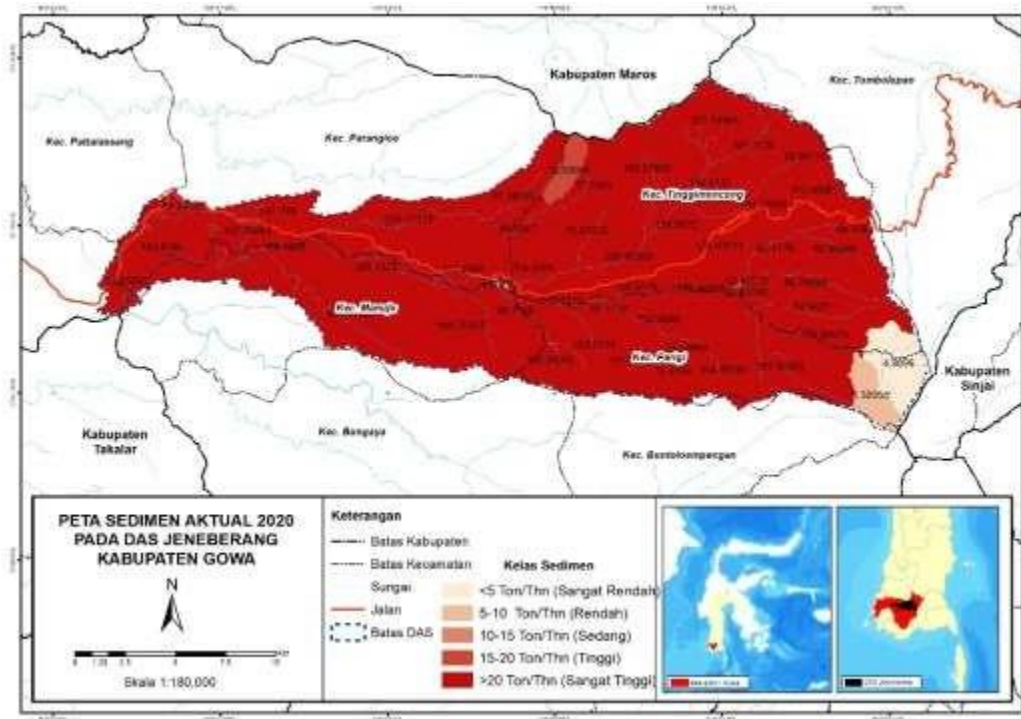
Potensi mata air di Sub DAS Jeneberang Hulu sebagian besar berada pada kelas sedang. Faktor yang paling besar menentukan potensi mata air adalah curah hujan.

Perubahan tutupan lahan oleh aktifitas manusia di hulu DAS Jeneberang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air di hulu dan berdampak ke daerah Tengah dan hilir DAS. Meskipun bagian Hulu DAS merupakan daerah yang jauh dan termarginalkan, namun tetap merupakan wilayah yang menjadi tujuan pengembangan Pembangunan khususnya pengembangan ekowisata. Pesatnya Pembangunan infrastruktur di lokasi penelitian bertolak belakang dengan Pembangunan kelestarian lingkungan hayati, bentang alam dan kearifan lokal masyarakat.

Iklm Rata-rata curah hujan dari 3 (tiga) stasiun curah hujan yaitu stasiun Bilibili, Limbung, dan Malino selama 10 tahun (2003–2012) menunjukkan bahwa curah hujan maksimum terjadi pada bulan Januari sebesar 518,96 mm dan diikuti bulan Pebruari sebesar 412,03 mm. Curah hujan minimum terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 23,53 mm. Berdasarkan data dari stasiun Klimatologi Bontobili tahun 2003–2012, rata-rata kecepatan angin paling besar terjadi pada bulan Januari mencapai 80 km/hr. Rata-rata penyinaran matahari lebih besar terjadi pada bulan Juli sampai dengan bulan Oktober. Temperatur rata-rata bulanan maksimum selama 10 tahun (2003–2012) menunjukkan sekitar 32°C terjadi di bulan Agustus.



Gambar 25 : Peta Sedimen Aktual DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Data hasil olahan SWAT, 2023

Tabel 12. Kelas Lereng Wilayah sub DAS Jeneberang Hulu (DTA Bili Bili)

Kelas Kelerengan	Keterangan	Luas	
		Ha	%
0-8	Datar	4,883.70	12.92%
8-15	Landai	8,022.18	21.23%
15-25	Curam	13,355.63	35.34%
25-40	Agak Curam	9,478.71	25.08%
>40	Sangat Curam	2,048.84	5.42%
<b>Grand Total</b>		<b>37,789.06</b>	<b>100.00%</b>

Sumber : Peta tematik Revisi RTRW Kabupaten Gowa Tahun 2020

Kondisi lereng didominasi oleh lereng curam dan agak curam berkisar > 50% dari luas wilayah. Lereng sangat curam 18 % dan selebihnya landau dan datar berkisar 30 % luas wilayah.

Tabel 13. Ketinggian Elevasi Wilayah sub DAS Jeneberang Hulu (DTA Bili-bili)

Topografi	Luas	
	Ha	%
0-300	7,434.00	19.67%
300-500	6,323.76	16.73%
500-1000	13,075.61	34.60%
1000-1500	6,912.48	18.29%
1500-2000	3,165.64	8.38%
2000-2500	777.12	2.06%
>2500	100.45	0.27%
<b>Grand Total</b>	<b>37,789.06</b>	<b>100.00%</b>

Sumber : Peta tematik revisi RTRW Kab Gowa 2020

Ketinggian lokasi didominasi oleh ketinggian 500 sampai 1200 mdpl berkisar 70 %, dan diatas 1200 mdpl berkisar 30 % dari luas wilayah.

Tabel 14: Penutupan Lahan Sub DAS Jeneberang Hulu (DTA Bili Bili)

Penutupan Lahan	Luas	
	Ha	%
Hutan Primer	149.07	0.39%
Hutan Sekunder	8,457.49	22.38%
Hutan Tanaman	896.86	2.37%
Lahan terbuka	249.37	0.66%
Pemukiman	882.04	2.33%
Pertambangan	65.08	0.17%
Pertanian Lahan Kering	193.25	0.51%
Pertanian Lahan Kering Campur Semak	11,419.55	30.22%
Savana	549.59	1.45%
Sawah	7,768.72	20.56%
Semak Belukar	4,703.40	12.45%
Tubuh Air	2,454.63	6.50%
<b>Grand Total</b>	<b>37,789.06</b>	<b>100.00%</b>

Sumber : BPKHTL Wilayah VII Makassar Tahun 2020

Tutupan lahan didominasi oleh ladang, sawah dan Semak berkisar 68 % dari luas wilayah, dan hutan berkisar 31 %, pemukiman 0,28 % dari luas wilayah.

Tabel : 15 Jenis Tanah Sub DAS Jeneberang Hulu (DTA Bili Bili)

Row Labels	Luas	
	Ha	%
Dystropepts; Haplorthox; Tropudults	7,079.62	18.73%
Dystropepts; Humitropepts; Tropohumults	3,849.65	10.19%
Dystropepts; Tropohumults	5,961.78	15.78%
Dystropepts; Tropudalfs; Tropudults	3,244.74	8.59%
Dystropepts; Tropudults	1,441.22	3.81%
Dystropepts; Tropudults; Troperthents	2,377.98	6.29%
Humitropepts; Dystrandeps; Hydrandeps	5,069.96	13.42%
Paleudults; Haplorthox; Dystropepts	5,460.50	14.45%
Tropaquepts; Tropofluvents	3,303.59	8.74%
<b>Grand Total</b>	<b>37,789.06</b>	<b>100.00%</b>

Sumber : Peta Jenis tanah di DAS Jeneberang Hulu sumber Landsystem Repprot Tahun 2020

Jenis tanah didominasi oleh Latosol 50 % yang bersifat kandungan tanah liat tinggi, .rendah nutrient, tukar kation rendah, kandungan organic tinggi. Jenis Mediterran 19 % dan andosol berkisar 13 %.

## B. Kondisi Berdasarkan Skenario Kebijakan Optimis

Kondisi pengelolaan DAS dengan indikator modal penghidupan masyarakat mengalami peningkatan menjadi tinggi sampai sangat tinggi dan juga terdapat intervensi kebijakan dan interaksi pemangku kepentingan. Keterlibatan ini merupakan faktor penting dalam mencapai hasil yang positif. Merujuk kepada pendekatan yang optimis dan proaktif, inovasi teknologi, kemiteraan dan kolaborasi, transparansi dan akuntabilitas, dalam pemanfaatan lahan untuk kesejahteraan masyarakat. Pencapaian tujuan yang berdampak positif dan memberikan manfaat yang optimal bagi masyarakat dan pemangku kepentingan yang terlibat.

Tabel 16. : Skenario Optimis

Intervensi Kebijakan	Kondisi Lifescape	Asumsi terhadap Tutupan Lahan
Inovasi teknologi	Sosial	

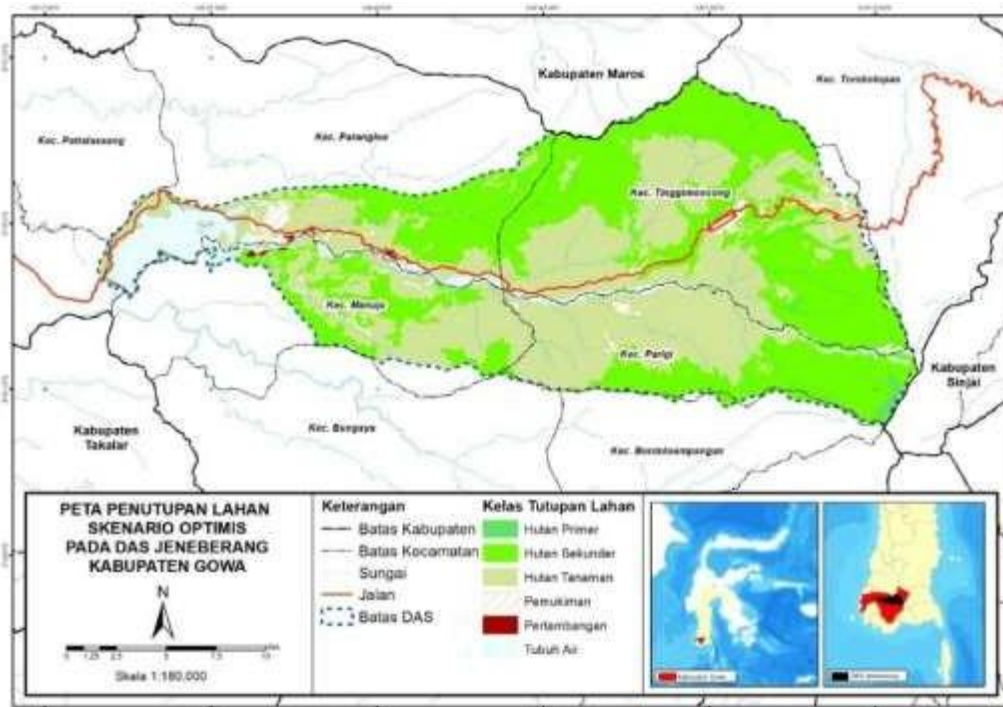
<p><b>Inovasi teknologi, Proaktif</b> Partisipasi masyarakat, pendekatan kolaboratif pada kelembagaan masyarakat lokal, <b>Penguatan jaringan</b> antar kelompok masyarakat lokal dan organisasi terkait</p> <p>Mendorong <b>pembentukan kelompok Swadaya Masyarakat</b>, efektifitas kelompok yang sudah ada</p> <p>Inklusi sosial, <b>penerimaan, penghargaan, pengakuan</b> kepada setiap individu dengan memberdayakan kelompok kelompok marginal</p> <p>Pemantauan dan evaluasi berbasis teknologi, menggunakan aplikasi, menerapkan solusi <b>teknologi informasi</b> untuk respon cepat dan perbaikan berkelanjutan</p> <p>Bantuan <b>alat produksi berteknologi tinggi</b> sesuai dengan kebutuhan individu/Kelompok masyarakat lokal,</p> <p><b>Reformasi tata Kelola pemerintahan Kepastian kelangsungan jasa ekosistem dalam jangka panjang</b> (air, makanan, serat)</p> <p>Fasilitasi <b>Alternatif mata pencaharian</b> non pertanian meliputi Teknik olahan produk pertanian /perkebunan /HHBK yang mendukung kelestarian lingkungan (ramah lingkungan) <b>penjaminan ketersediaan lahan</b> untuk konservasi, penyesuaian budaya,</p>	<p>Nilai gotong royong tinggi menuju sangat tinggi, kekerabatan dan kekeluargaan tinggi, sebagian besar berkedudukan dalam organisasi kelompok tani, aktif dalam pertemuan kelompok, warga, tetangga</p> <p><b>Fisik</b></p> <p>Kondisi fisik masyarakat bernilai sedang menuju tinggi, sebagian Masyarakat memiliki alat produksi tani, pertukangan dan alat transportasi roda 2 dan sebagian kecil roda 4 Akses pasar sedang, ada pasar yang berjarak jauh dan dekat, jadwal pasar setiap minggu, setiap 2 minggu dan setiap bulan. Kondisi jalan dan rumah bernilai tinggi, sebagian besar rumah masyarakat berupa bangunan permanen (semen tembok), jalanan sebagian besar aspal dan beton, dan sebagian kecil tanah, batuan,</p> <p><b>Manusia</b></p> <p>Kondisi modal manusia bernilai sedang. Pendidikan masyarakat masih rendah, sebagian besar SD, SMP. Dan sebagian kecil SMA. Jumlah tenaga kerja untuk pengolahan lahan cukup banyak tersedia. Jumlah keluarga serumah yang bekerja tidak banyak. Keterampilan masyarakat</p>	<p>Kepedulian masyarakat terhadap lingkungan tinggi melalui kelompok melakukan perubahan lahan kritis menjadi kebun campuran, tanaman rumput, perdu. Perubahan tanaman semusim menjadi agroforestry</p> <p>Masyarakat memiliki alat produksi hasil kebun/hutan. Sehingga Perubahan lahan kritis, pertanian lahan kering sawah menjadi kebun campuran, agroforestry untuk dimanfaatkan produknya</p> <p>Keterampilan masyarakat meningkat, pendidikan meningkat. Masyarakat lebih paham dalam pemanfaatan lahan sesuai aturan konservasi</p> <p>Perubahan lahan milik masyarakat dari pertanian menjadi</p>
---	--	--

<p><b>Pelatihan teknologi</b> terkini kepada masyarakat untuk peningkatan keterampilan dan pengetahuan,</p> <p>Pendidikan dan pelatihan <b>kewirausahaan</b></p> <p>Pengembangan Kapasitas, pelatihan manajemen organisasi dan proyek untuk <b>meningkatkan Kapasitas masyarakat</b></p> <p>Menyediakan <b>mentorship</b> yang <b>berpengalaman</b> untuk membantu masyarakat <b>mengembangkan inisiatif</b></p> <p>Penetapan sempadan Sungai dan waduk, pemanfaatan <b>lahan sesuai arahan konservasi</b>, penataan kawasan sekitar waduk</p> <p><b>Pengendalian</b> aliran permukaan, pegendalian sedimentasi, normalisasi Sungai,</p> <p>Penetapan zona rawan bencana, penataan kawasan pemukiman daerah hulu dan rawan longsor</p> <p>Penyediaan <b>dukungan kebijakan</b> jasa pendukung untuk pembentukan tanah, fotosintesis dan siklus hara)</p> <p><b>Ekonomi Kewirausahaan social</b>, pendekatan berbasis keuntungan, mendorong wirausaha social fokus pada pemberdayaan masyarakat.</p>	<p>selain bertani, ada pertukangan, supir, jasa wisata, Kesehatan masyarakat cukup tinggi, sebagian masyarakat sehat dan jarang menderita penyakit</p> <p><b>Alam</b></p> <p>Kondisi modal alam bernilai sedang menuju cukup. Lahan milik dan lahan Kelola masyarakat tidak luas. Sebagian besar 0,5 Ha sampai 2 Ha. Kemampuan produksi lahan sedang, sebagian besar 0,5 sampai 2 ton. Sumber daya air bernilai sedang, dengan berkurangnya daerah tangkapan air, sebagian masyarakat menggunakan sumur bor. Kualitas air keruh dimusim hujan, sering longsor, dan aliran banyak dan deras dimusim hujan</p> <p>Konflik lahan antar masyarakat jarang terjadi namun konflik lahan dengan pemerintah biasa terjadi.</p> <p><b>Ekonomi</b></p> <p>Kondisi ekonomi bernilai cukup ke rendah. Penghasilan masyarakat sangat rendah, sebagian besar berkisar 500 rb sampai 1 jt per bulan. Tabungan atau investasi harta yang dimiliki juga</p>	<p>kebun campuran, agroforestry</p> <p>Masyarakat lebih memahami fungsi vegetasi tutupan lahan sebagai pengendali air Menciptakan kembali daerah tangkapan air Melakukan intensifikasi pertanian /perkebunan / peternakan dengan penanaman pohon berbagai jenis dalam lahan milik, mengubah lahan pertanian menjadi lahan hutan tanaman, hutan rakyat, penanaman pohon sepanjang pinggir Sungai,</p> <p>Masyarakat memahami pentingnya menjaga kondisi ketersediaan mata air, sehingga penutupan lahan terbuka pada areal konservasi, hutan lindung, hutan produksi.</p>
---	--	--

<p><b>Modal ventura Sosial,</b> Memberikan dukungan finansial kepada proyek proyek kewirausahaan social yang dapat memberdayakan masyarakat</p>	<p>sangat kurang, dan sebagian besar tidak dapat menabung. Akses kredit kurang, sebagian kecil masyarakat menggunakan KUR. Alternatif mata pencaharian selain bertani masih kurang, sebagian besar masyarakat hanya memiliki 1 jenis mata pencaharian. Jumlah orang yang menjadi tanggungan dalam satu Keluarga sedang</p>	<p>Intensifikasi lahan milik dan olahan, dengan pohon berkayu, pohon buah, tanaman yang kuat perakaran, produksi tinggi.</p> <p>Penutupan lahan terbuka, ladang, tegalan, dengan vegetasi.</p>
---	--	--

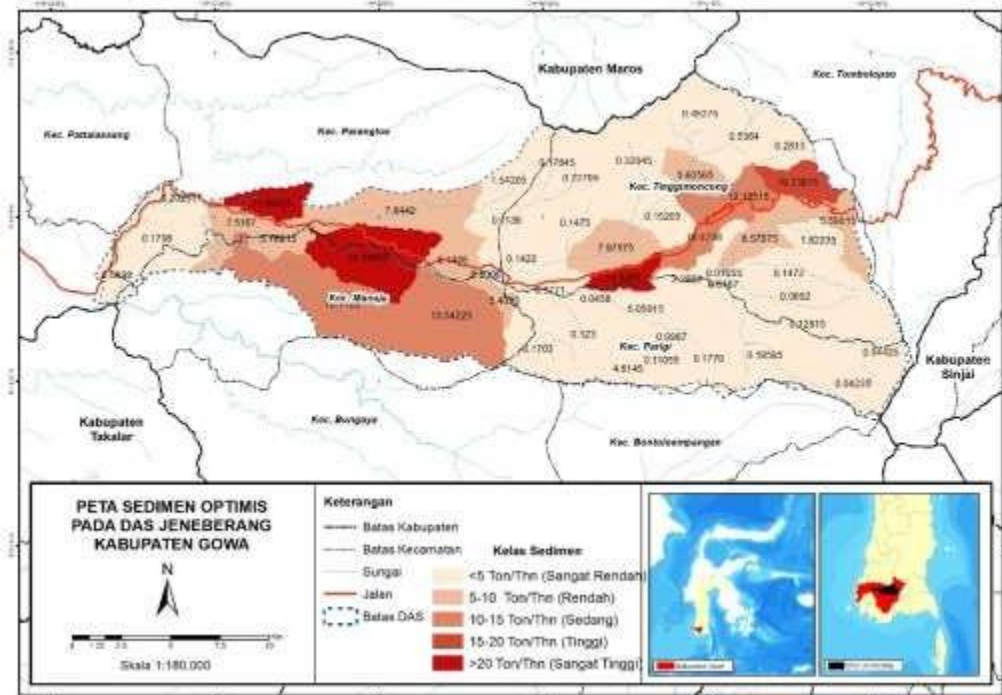
Skenario optimis juga yakin terhadap kemajuan, memperbaiki dan meningkatkan kondisi yang ada. Memiliki tujuan tujuan yang positif meliputi peningkatan kesejahteraan, pertumbuhan ekonomi yang inklusif, peningkatan kualitas hidup, teknologi, pendidikan, Kesehatan, infrastruktur. Penyelesaian masalah melalui pendekatan positif. Pemberdayaan masyarakat yang lebih inovatif , partisipatif dengan pendekatan holistic yang berdampak positif dan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan masyarakat secara berkelanjutan yang memberikan manfaat jangka panjang. Skenario optimism mencerminkan sifat positif terhadap perubahan dan transformasi terhadap perbaikan kondisi social, ekonomi, lingkungan.

Gambar 25. Peta tutupan lahan Skenario Optimis DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Hasil Olahan Data SWAT, 2023

Gambar 26. Peta Sedimen Optimis DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Hasil Olahan Data SWAT, 2023

Tabel 17 : Tutupan Lahan Optimis

Tutupan Lahan Optimis	Luas	
	Ha	%
Hutan Primer	148.94	0.39%
Hutan Sekunder	16,851.13	44.59%
Hutan Tanaman/Agroforestry	17,399.44	46.04%
Pemukiman	869.84	2.30%
Pertambangan	65.08	0.17%
Tubuh Air	2,454.64	6.50%
<b>Grand Total</b>	<b>37,789.06</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data olahan SWAT, 2023

### C. Kondisi Berdasarkan Skenario Kebijakan Moderat

Skenario kebijakan moderat adalah kondisi pengelolaan DAS dengan indikator modal penghidupan masyarakat mengalami peningkatan menjadi tinggi sampai sangat tinggi, ada intervensi kebijakan dan interaksi pemangku kepentingan namun tetap mengutamakan keseimbangan.

Kebijakan moderat dalam pengelolaan DAS merujuk pada pendekatan yang seimbang dan bijaksana dalam mengelola dan pemanfaatan sumber daya alam terutama air, mencakup pengaturan penggunaan air, perlindungan lingkungan, dan Pembangunan berkelanjutan untuk memastikan bahwa kebutuhan air dapat terpenuhi, tanpa merusak ekosistem Sungai dan sumber daya air lainnya.

Model pengelolaan yang bersifat moderat meliputi keseimbangan antara kebutuhan manusia dengan keberlanjutan lingkungan, Keterlibatan dan partisipasi masyarakat dengan melibatkan masyarakat dalam pengambilan Keputusan sehingga kebijakan yang diimplementasikan mencerminkan kebutuhan dan nilai lokal. Penerapan Tkenologi yang bersahabat dengan lingkungan dan lebih efisien, Pengelolaan Limbah yang bertanggung jawab, Konservasi dan restorasi ekosistem, edukasi dan kesadaran lingkungan, Pemantauan evaluasi.



Tabel 18. : Skenario Moderat

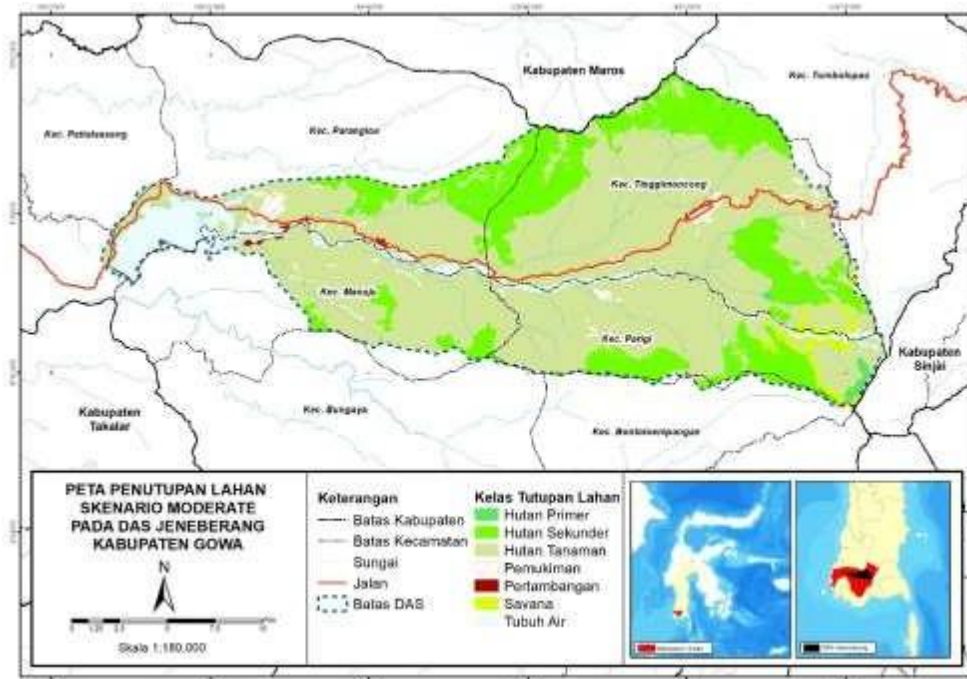
Intervensi Kebijakan	Kondisi Lifescape	Asumsi terhadap Landscape
<p><b>Keseimbangan, realitas Keseimbangan, realitas Penguatan kelembagaan, efektifitas</b> fungsi organisasi, kelompok tani, rukun warga, rukun tetangga,  <b>Pelibatan dalam penyusunan rencana,</b> evaluasi, monitoring kegiatan  <b>Sosialisasi</b> kebijakan, program, kegiatan melalui demplot, percontohan</p> <p>Bantuan <b>alat produksi sesuai dengan kebutuhan individu /KTH,</b> dan alternatif mata pencaharian lain dan mendukung kelestarian lingkungan (ramah lingkungan)</p> <p><b>Fasilitasi dan penyediaan sarana prasarana bangunan Konservasi,</b></p> <p><b>Akses pemasaran</b> produk tani, HHBK, perkebunan, peternakan</p> <p><b>Pemberdayaan masyarakat lokal,</b> alternatif mata pencaharian</p>	<p><b>Sosial</b></p> <p>Nilai gotong royong tinggi menuju sangat tinggi, kekerabatan dan kekeluargaan tinggi, sebagian besar berkedudukan dalam organisasi kelompok tani, aktif dalam pertemuan kelompok, warga, tetangga,</p> <p><b>Fisik</b></p> <p>Kondisi fisik masyarakat bernilai sedang menuju tinggi, sebagian Masyarakat memiliki alat produksi tani, pertukangan dan alat transportasi roda 2 dan sebagian kecil roda 4 Akses pasar sedang, ada pasar yang berjarak jauh dan dekat, jadwal pasar setiap minggu, setiap 2 minggu dan setiap bulan. Kondisi jalan dan rumah bernilai tinggi, sebagian besar rumah masyarakat berupa bangunan permanen (semen tembok), jalanan sebagian besar aspal dan beton, dan sebagian kecil tanah, batuan,</p> <p><b>Manusia</b></p> <p>Kondisi modal manusia bernilai sedang. Pendidikan masyarakat masih rendah,</p>	<p>Tercipta pemahaman terhadap kelompok tani untuk melakukan kebijakan, program, kegiatan pemerintah dalam mengelola lahan secara konservatif, perubahan jenis tanaman hortikultura, semusim, menjadi tanaman mpts, agroforestry</p> <p>Masyarakat mendapat dukungan alat produksi untuk mengolah produk hasil hutan, pertanian, perkebunan. Hal ini merubah lahan ladang, tegalan pada topografi curam, lahan terbuka, sawah, Semak belukar ke pola agroforestry, MPTS,</p> <p>Meningkatkan kegiatan Perlindungan hutan, konservasi hutan dan rehabilitasi lahan, pelestarian dan perlindungan sumber air, pembuatan hutan rakyat, penetapan sempadan Sungai dan waduk,</p> <p>Masyarakat melakukan Teras sering dan rotasi tanaman, kebun campuran, Perubahan jenis tanaman hortikultura menjadi tanaman MPTS perakaran kuat, produksi</p> <p>Masyarakat mendapat pelatihan, pendidikan dalam pengelolaan DAS dan pengendalian hidrologi</p>

<p>diversifikasi pertanian/perkebunan/kehutanan</p> <p><b>Pengabdian masyarakat</b>, pelatihan dan pendidikan pengelolaan das, kerjasama pengelolaan lahan</p> <p><b>Strategi yang lebih efektif</b> harus diperkenalkan oleh pusat2 penelitian untuk mengurangi dampak negatif</p> <p><b>peningkatan sumberdaya manusia</b>, peningkatan kemampuan pengetahuan/teknologi,</p> <p><b>Peningkatan Kapasitas Wanita</b> sebagai pendukung keuangan keluarga</p>	<p>sebagian besar SD, SMP. Dan sebagian kecil SMA. Jumlah tenaga kerja untuk pengolahan lahan cukup banyak tersedia. Jumlah keluarga serumah yang bekerja tidak banyak. Keterampilan masyarakat selain bertani, ada pertukangan, supir, jasa wisata, Kesehatan masyarakat cukup tinggi, sebagian masyarakat sehat dan jarang menderita penyakit</p>	<p>sehingga tercipta : meningkatkan tutupan lahan melalui Pemanfaatan lahan konservatif, penataan tutupan lahan kawasan sekitar waduk, pengendalian aliran permukaan, pengendalian sedimen dan normalisasi Sungai,</p> <p>Penutupan tanaman zona rawan bencana, penutupan vegetasi dan penataan kawasan pemukiman daerah hulu dan rawan longsor</p> <p>pencegahan dan perbaikan lereng rawan longsor melalui penutupan vegetasi dan penertiban penambang galian mineral non logam dengan reklamasi lahan pencegahan dan perbaikan lereng rawan longsor melalui penutupan vegetasi dan penertiban penambang galian mineral non logam dengan reklamasi lahan.</p>
<p>Membuat <b>komitmen bersama pemangku kepentingan</b> dari unsur pemerintah pusat provinsi dan kabupaten dalam pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan</p> <p><b>Pengaturan penggunaan air</b>, perlindungan lingkungan, tanpa merusak ekosistem air dan lingkungan</p> <p>Pemberdayaan dan praktek pengelolaan DAS/penanaman melalui kelompok masyarakat,</p>	<p><b>Alam</b></p> <p>Kondisi modal alam bernilai sedang menuju cukup. Lahan milik dan lahan Kelola masyarakat tidak luas. Sebagian besar 0,5 Ha sampai 2 Ha. Kemampuan produksi lahan sedang, sebagian besar 0,5 sampai 2 ton. Sumber daya air bernilai sedang, dengan berkurangnya daerah tangkapan air, sebagian masyarakat menggunakan sumur bor. Kualitas air keruh dimusim hujan, sering longsor, dan aliran banyak dan deras dimusim hujan</p>	<p>Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan, merubah lahan milik dan lahan olahan menjadi tutupan vegetasi tanaman kehutanan, pohon MPTS, Agroforestry</p> <p>Masyarakat melaksanakan program dan kebijakan untuk normalisasi dan penutupan kembali vegetasi daerah tangkapan air</p> <p>Intensifikasi lahan milik dan olahan dengan tanaman pohon, perakaran kuat,</p>

<p>Memfasilitasi masyarakat , <b>Penggunaan sumber daya alam</b> secara <b>flexibel dan adaptif</b> Pemilihan pola tanam yang lebih toleran</p> <p>Penyediaan <b>dukungan kebijakan finansial</b></p> <p>Alternatif mata pencaharian non pertanian</p> <p>Pengadaan <b>kredit mikro</b> usaha pertanian sebagai dukungan modal</p> <p>Memberdayakan ekonomi lokal, <b>mengidentifikasi kebutuhan dan solusi</b></p>	<p>Konflik lahan antar masyarakat jarang terjadi namun konflik lahan dengan pemerintah biasa terjadi.</p> <p><b>Ekonomi</b></p> <p>Kondisi ekonomi bernilai cukup ke rendah. Penghasilan masyarakat sangat rendah, sebagian besar berkisar 500 rb sampai 1 jt per bulan. Tabungan atau investasi harta yang dimiliki juga sangat kurang, dan sebagian besar tidak dapat menabung. Akses kredit kurang, sebagian kecil masyarakat menggunakan KUR. Alternatif mata pencaharian selain bertani masih kurang, sebagian besar masyarakat hanya memiliki 1 jenis mata pencaharian. Jumlah orang yang menjadi tanggungan dalam satu Keluarga sedang</p>	<p>produksi cepat, rentan terhadap iklim</p> <p>Pemberian modal kepada masyarakat untuk melakukan penanaman tanaman kayu kayuan produktif dan ekonomi, rentan iklim.</p> <p>Perubahan apl menjadi fungsi kawasan konservasi, lindung, produksi sehingga masyarakat beralih ke mata pencaharian jasa lingkungan, pengolahan hasil hutan bukan kayu, produk agroforestry.</p>
---	---	---

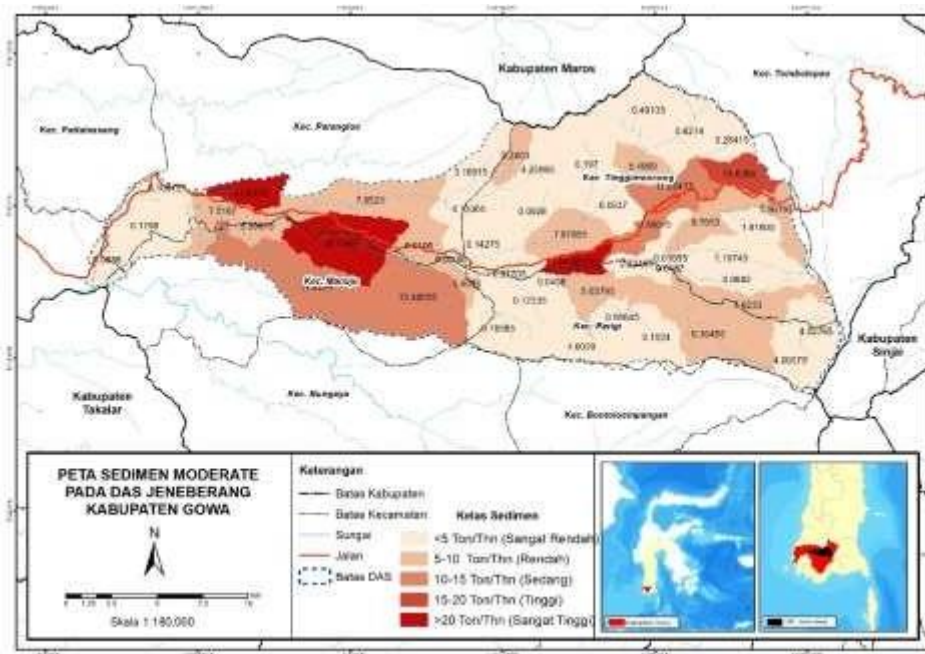
Pendekatan yang bersifat moderat mengakui bahwa pengelolaan lingkungan adalah pelestarian alam dan kegiatan manusia, dan menyelaraskan keduanya agar dapat berjalan bersama-sama secara berkelanjutan. Kebijakan moderat cenderung pada solusi yang seimbang atau kompromi. Berupaya mencapai kesepakatan antara pihak yang memiliki pandangan yang berbeda untuk mencapai tujuan bersama.

Gambar 27. Peta tutupan lahan Skenario Moderat DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Data hasil olahan SWAT, 2023

Gambar 28. Peta Sedimen Moderat DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Data hasil olahan SWAT, 2023

Tabel 19 : Tutupan Lahan Moderate

Tutupan Lahan Moderate	Luas	
	Ha	%
Hutan Primer	148.94	0.39%
Hutan Sekunder	8,505.72	22.51%
Hutan Tanaman/Agroforestry	25,198.70	66.68%
Pemukiman	869.84	2.30%
Pertambangan	65.08	0.17%
Savana	546.14	1.45%
Tubuh Air	2,454.64	6.50%
<b>Grand Total</b>	<b>37,789.06</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data Olahan SWAT 2023

#### D. Kondisi Berdasarkan Skenario Kebijakan Pesimis

Model kebijakan pesimis dalam konsep pengelolaan DAS cenderung mencerminkan **ketidakpastian, sangat berhati hati, sangat protektif dan kekhawatiran yang tinggi** terhadap dampak negative dari aktifitas manusia terhadap lingkungan. Kebijakan pesimis meliputi : Pembatasan eksploitasi sumber daya alam, konservasi ekosistem asli, peningkatan pengawasan dan penegakan hukum, pemberdayaan komunitas lokal, pembatasan Pembangunan infrastruktur, pendidikan lingkungan. Mencerminkan keprihatinan tentang kerusakan lingkungan dan memandang perlu Langkah Langkah tegas untuk melibatkan masyarakat dan membatasi aktivitas yang dapat merugikan.

Tabel 20. : Skenario Pesimis

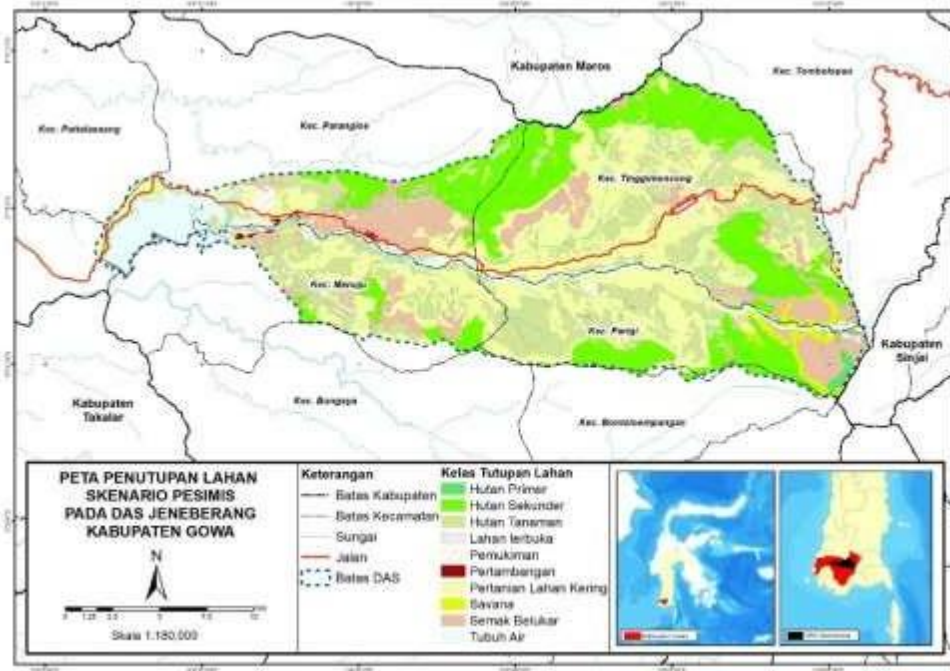
Kondisi Lifescape	Intervensi Kebijakan	Asumsi terhadap Landscape
<p><b>Protektif, waspada</b></p> <p>Membangun <b>Kapasitas dan potensi kelompok</b>, organisasi untuk <b>beradaptasi</b> terhadap kemungkinan <b>dampak negatif kondisi hidrologi</b></p> <p><b>Sosialisasi</b> <b>Perlindungan,</b> <b>Pengawasan,</b></p>	<p><b>Sosial</b></p> <p>Nilai gotong royong tinggi menuju sangat tinggi, kekerabatan dan kekeluargaan tinggi, sebagian besar berkedudukan dalam organisasi kelompok tani, aktif dalam pertemuan kelompok, warga, tetangga,</p>	<p>Perluasan tanaman lahan kering, perubahan jenis tanaman perkebunan monokultur ke multikultur atau kebun campuran</p> <p>Penutupan lahan dengan tanah bersemak atau rumput seperti rumput gajah , rumput alang2 (Ground Cover)</p>

<p>fasilitasi <b>pemberdayaan masyarakat</b> terhadap kegiatan <b>monitoring, pemeliharaan, pelestarian</b> lingkungan</p> <p>Bantuan alat, <b>Pengawasan dan pengendalian Pemanfaatan</b> dan peningkatan fungsi <b>alat produksi</b></p> <p><b>Aksesibilitas pasar</b> lokal (dusun, desa, kelurahan, kecamatan, kabupaten)</p> <p><b>Pengaturan dukungan kebijakan</b> teknis, fisik (yang mempengaruhi kualitas iklim, tanah dan air,</p> <p>Memperhitungkan, <b>Memantau dinamisme asset modal</b> dari waktu ke waktu</p> <p><b>Memperhatikan, dampak konsekuensi ekologis</b> yang kompleks dari adaptasi mata pencaharia</p> <p><b>Peningkatan potensi SDM,</b> Praktek pertanian berkelanjutan <b>Pengelolaan air dan drainase</b></p> <p>Program <b>Pendidikan Lingkungan</b> Fasilitasi <b>akses</b> mata pencaharian diluar pertanian, seperti <b>jasa lingkungan, jasa wisata</b></p> <p>Pemberdayaan masyarakat lokal, <b>kolaborasi masyarakat dengan organisasi</b> dalam <b>menjaga dan melestarikan lingkungan</b></p>	<p><b>Fisik</b></p> <p>Kondisi fisik masyarakat bernilai sedang menuju tinggi, sebagian Masyarakat memiliki alat produksi tani, pertukangan dan alat transportasi roda 2 dan sebagian kecil roda 4 Akses pasar sedang, ada pasar yang berjarak jauh dan dekat, jadwal pasar setiap minggu, setiap 2 minggu dan setiap bulan. Kondisi jalan dan rumah bernilai tinggi, sebagian besar rumah masyarakat berupa bangunan permanen (semen tembok), jalanan sebagian besar aspal dan beton, dan sebagian kecil tanah, batuan,</p> <p><b>Manusia</b></p> <p>Kondisi modal manusia bernilai sedang. Pendidikan masyarakat masih rendah, sebagian besar SD, SMP. Dan sebagian kecil SMA. Jumlah tenaga kerja untuk pengolahan lahan cukup banyak tersedia. Jumlah keluarga serumah yang bekerja tidak banyak. Keterampilan masyarakat selain bertani, ada pertukangan, supir, jasa wisata, Kesehatan masyarakat cukup tinggi, sebagian masyarakat sehat dan jarang menderita penyakit</p>	<p>Peningkatan semangat masyarakat dengan peningkatan alat produksi pertanian, masyarakat melakukan inteksifikasi lahan, perubahan tanaman semusim menjadi agroforestry, penutupan lahan terbuka dengan vegetasi tanaman kehutanan, MPTS, penanaman rumput untuk pakan ternak pada lahan terbuka</p> <p>Peningkatan pengetahuan masyarakat dengan memanfaatkan lahan terbuka dengan tanaman kehutanan, pohon buah, sylvopasture, Sylvofishery,</p> <p>Masyarakat memiliki pata pencaharian non pertanian, sehingga perubahan lahan terbuka, ladangm tegalan menjadi Hutan Rakyat, Hutan Tanaman, ruang terbuka hijau, Hutan kemasyarakata, fngsi lindungm konservasi</p>
--	---	--

<p><b>Intensifikasi lahan</b></p> <p>Strategi <b>mitigasi</b> pengelolaan lahan,</p> <p><b>Pembatasan eksploitasi</b> sumber daya alam, konservasi ekosistem asli</p> <p><b>Peningkatan pengawasan dan penegakan hukum</b></p> <p>Penataan lahan , pengelolaan hutan, <b>Revegetasi, Penghijauan</b></p> <p><b>Pencegahan dan perbaikan lereng lawan longsor,</b> Sosialisasi pelestarian lingkungan, fasilitasi penanaman, pemberdayaan masyarakat</p> <p><b>Manajemen Keuangan</b> (menjaga pengeluaran petani pada tingkat minimum Pengadaan kredit mikro usaha pertanian sebagai <b>dukungan modal</b> Manajemen Keuangan (menjaga pengeluaran petani pada tingkat minimum <b>Diversifikasi pendapatan</b></p>	<p><b>Alam</b></p> <p>Kondisi modal alam bernilai sedang menuju cukup. Lahan milik dan lahan Kelola masyarakat tidak luas. Sebagian besar 0,5 Ha sampai 2 Ha. Kemampuan produksi lahan sedang, sebagian besar 0,5 sampai 2 ton. Sumber daya air bernilai sedang, dengan berkurangnya daerah tangkapan air, sebagian masyarakat menggunakan sumur bor. Kualitas air keruh dimusim hujan, sering longsor, dan aliran banyak dan deras dimusim hujan</p> <p>Konflik lahan antar masyarakat jarang terjadi namun konflik lahan dengan pemerintah biasa terjadi.</p> <p><b>Ekonomi</b></p> <p>Kondisi ekonomi bernilai cukup ke rendah. Penghasilan masyarakat sangat rendah, sebagian besar berkisar 500 rb sampai 1 jt per bulan. Tabungan atau investasi harta yang dimiliki juga sangat kurang, dan sebagian besar tidak dapat menabung. Akses kredit kurang, sebagian kecil masyarakat menggunakan KUR. Alternatif mata pencaharian selain bertani masih kurang, sebagian besar masyarakat hanya memiliki 1 jenis mata pencaharian. Jumlah orang yang menjadi tanggungan dalam satu Keluarga sedang</p>	<p>Masyarakat memahami pentingnya menjaga kondisi ketersediaan mata air, sehingga penutupan lahan terbuka pada areal konservasi, hutan lindung, hutan produksi.</p> <p>Intensifikasi lahan milik dan olahan, dengan pohon berkayu, pohon buah, tanaman yang kuat perakaran, produksi tinggi.</p> <p>Penutupan lahan terbuka, ladang, tegalan, dengan vegetasi.</p> <p>Pemahaman masyarakat meningkat terkait diversifikasi pendapatan, sehingga mencari alternatif mata pencaharian non pertanian. Lahan terbuka, tanaman semusim, diubah menjadi agroforestry, sylvopasture, Sylvofishery.</p> <p>Peningkatan tutupan hutan tanaman, hutan rakyat</p> <p>Sistem tanaman tumpang sari, tanaman perdu</p>
--	---	--

Kondisi pengelolaan DAS dengan indikator modal penghidupan masyarakat tidak mengalami peningkatan, dan tidak ada intervensi kebijakan dan interaksi pemangku kepentingan

Gambar 29. Peta tutupan lahan Skenario Pesimis DAS Jeneberang Hulu



Sumber : Data hasil olahan SWAT, 2023





No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Lahan Terbuka	80.31	Peningk potensi klp, Penguatan Lembaga, Pembentukan klp swadaya masy	APL, 0-300, sampai 1500, 0-8 sampai >40 Rendah Sedang Tinggi sangat Rendah tak bervegetasi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Lahan Terbuka	Kesadaran masy mengelola secara konservatif	Hutan Tanaman / Agroforestry	Pemahaman Masy Tinggi	HT / Agroforestry
2	Lahan Terbuka	166.73	Adaptasi bencana hidrologi, Fasilitas Sarpras Produksi, Teknologi informasi	KK HP HPT, 0-300, >2500, 15-25, >40, Rendah Sedang Tinggi sangat Rendah tak bervegetasi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Lahan Terbuka	Melakukan perencanaan bersama	HT / Agroforestry	Koordinasi antar kelompok	Hutan Sekunder
3	Padang rumput/Savana	0.368	Pengendalian Pemanfaatan alat Produksi, Pemberdayaan masyarakat, Pelatihan kewirausahaan sosial	KK HL HPT, 500 dan > 2500, Tinggi Rendah Sedang Tak Bervegetasi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Padang rumput/Savana	Tercipta pemahaman terhadap kelompok tani mengelola lahan secara konservatif	Padang rumput/Savana	Pelibatan masyarakat	Hutan Sekunder
4	Padang rumput/Savana	513.27	Pemantauan asset modal, Komitmen antar pemangku kepentingan, Partisipasi Masyarakat	KK, >2500, >40 Rendah Sedang	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Hutan Sekunder	Masyarakat mendapat dukungan alat produksi untuk mengolah produk hasil hutan, pertanian, perkebunan	Hutan Sekunder	Kepedulian masyarakat terhadap lingkungan tinggi	Hutan Sekunder

No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
5	Padang rumput/Savana	10.17	Dukungan kebijakan , Pelibatan dalam perencanaan, Pendekatan kolaboratif pada kelembagaan masyarakat	APL, 500 - 1500, 15 sd > 40, Sedang Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Padang rumput/Savana	Masyarakat melakukan Teras sering dan rotasi tanaman, kebun campuran	Padang rumput/Savana	Masyarakat memiliki alat produksi hasil kebun/hutan.	HT / Agroforestry
6	Pertanian Lahan Kering	187.63	Pembatasan eksploitasi, sosialisasi melalui demplot, Penguatan jaringan antar kelompok masyarakat	HP, 0-300, 8-15, tak bervegetasi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Pertanian Lahan Kering	Masyarakat mendapat pelatihan, pendidikan dalam pengelolaan DAS	HT / Agroforestry	Keterampilan masyarakat meningkat,	HT / Agroforestry
7	Pertanian Lahan Kering	0.74	Penegakan hukum, bantuan alat produksi sesuai kebutuhan masyarakat, Pembentukan klp swadaya masyarakat	HP, 0-300, 8-15, tak bervegetasi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Pertanian Lahan Kering	Pemberian modal kepada masyarakat untuk penanaman tanaman MPTS, dan rentan iklim.	HT / Agroforestry	pendidikan masy meningkat	Hutan Sekunder
8	PLK Campur Semak	7871.83	Manajemen keuangan masyarakat, Alternatif mata pencaharian lain, Efektifitas kelompok yang sudah eksis	HPT, 1000-1500, 25-40, Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Pertanian Lahan Kering	Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan	HT / Agroforestry	Masyarakat lebih paham dalam pemanfaatan lahan sesuai aturan konservasi	HT / Agroforestry

No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
9	PLK Campur Semak	3625.28	Difersivikasi pekerjaan dan alternatif, Fasilitas penyediaan Sarpras, inklusi sosial	HPT, 1000-1500, 25-40, Tinggi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Pertanian Lahan Kering	Masyarakat melaksanakan program dan kebijakan untuk normalisasi dan penutupan kembali vegetasi daerah tangkapan air	HT / Agforestry	Pemahaman masyarakat untuk memilih alternatif mata pencaharian non pertanian	Hutan Sekunder
10	PLK Campur Semak	20.079	Sosialisasi perlindungan dan pengawasan, bangunan Konservasi, Pemberdayaan kelompok marginal	HL HPT, 500 - 1500, 25-40, Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Hutan Sekunder	Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan	Hutan Sekunder	Masyarakat lebih memahami fungsi vegetasi tutupan lahan sebagai pengendali air	Hutan Sekunder
11	Sawah	6772.2	Monitoring pemeliharaan dan pelestarian lingkungan, Fasilitas akses pemasaran produk, Pemantauan dan evaluasi berbasis teknologi	APL, 500-1000, Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	HT / Agforestry	Masyarakat melaksanakan program dan kebijakan untuk normalisasi dan penutupan kembali vegetasi daerah tangkapan air	HT / Agforestry	Menciptakan kembali daerah tangkapan air	HT / Agforestry
12	Sawah	988.71	Aksesibilitas pasar lokal, Pemberdayaan masyarakat lokal, Teknologi informasi	APL, 500-1000, Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	HT / Agforestry	Kesadaran masy mengelola secara konservatif	HT / Agforestry	Melakukan intensifikasi pertanian	Hutan Sekunder

No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
13	Hutan Primer	148.4	Pengaturan kebijakan teknis, Pengabdian masyarakat, Bantuan alat produksi teknologi tinggi	KK. >1000 mdpl, Kerapatan Vegetasi Rendah Sedang Tinggi tak bervegetasi, kelerengan 25-40 dan >40	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Hutan Primer	Melakukan perencanaan bersama	Hutan Primer	Masyarakat lebih memahami fungsi vegetasi tutupan lahan sebagai pengendali air	Hutan Primer
14	Hutan Sekunder	8385.84	Memperhatikan dampak konsekuensi ekologis, Strategi yang lebih efektif dalam pengendalian dampak lingkungan, reforesi tata kelola pengelolaan hutan	HPT HP HL APL KK, 0-2500, 0->40, sedang tinggi rendah sangat rendah tak bervegetasi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Hutan Sekunder	Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan	Hutan Sekunder		Hutan Sekunder
15	Hutan Sekunder	8.12	Fasilitasi akses difersifikasi mata pencaharian, Peningkatan SDM, kepastian kelangsungan jasa ekosistem	HP, 15-25, 300-500, Tinggi	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	Pertanian Lahan Kering	Masyarakat melaksanakan program dan kebijakan untuk normalisasi dan penutupan kembali vegetasi daerah tangkapan air	HT / Agroforestry	Menciptakan kembali daerah tangkapan air	Hutan Sekunder

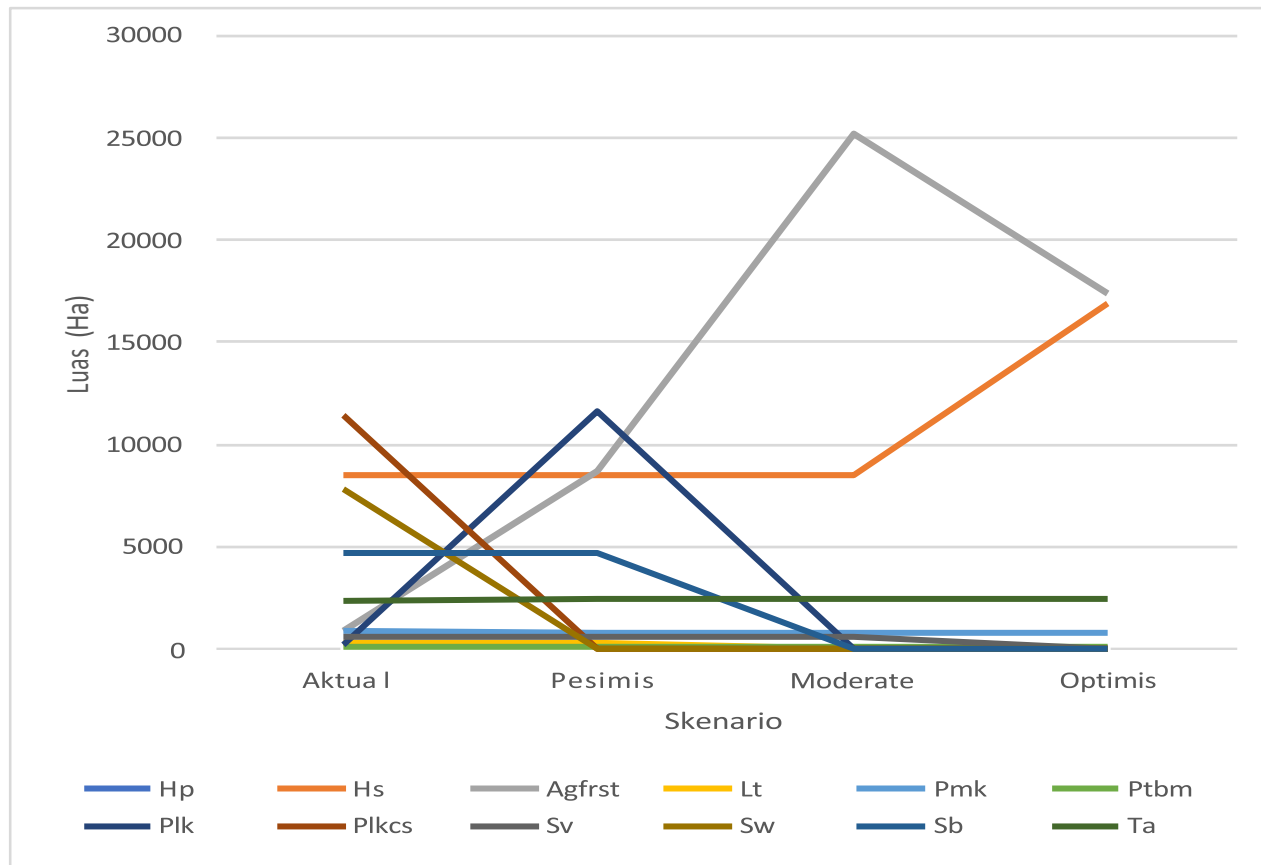
No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
16	Hutan Tanaman	881.26	Kolaborasi masy dan organisasi menjaga lingkungan, Peningkatan kapasitas wanita sebagai pendukung keluarga, alternatif mata pencaharian non pertanian	HL, 1000-1500, >40, Sedang	Memahami fungsi pengelolaan lahan untuk pengendalian hidrologi	HT / Agroforestry	Pemberian modal kepada masyarakat untuk penanaman tanaman MPTS, dan rentan iklim.	HT / Agroforestry		HT / Agroforestry
17	Hutan Sekunder	0.36	Dukungan modali, dukungan kebijakan , penjaminan ketersediaan lahan untuk konservasi, penyesuaian budaya	1000-1500, >40, HL, Sedang	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Agroforestry		Hutan Sekunder	Pemahaman Masy Tinggi	Hutan Sekunder
18	Semak Belukar	3165.47	Intensifikasi lahan, dukungan kredit Mikro, Pelatihan teknologi terkini	APL, 500-1000 , 0-8, 8-15, Tinggi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Semak Belukar	Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan	HT / Agroforestry	Koordinasi antar kelompok	Hutan Sekunder

No	AKTUAL	LUAS (HA)	Kebijakan	Landscape	PESIMIS		MODERAT		OPTIMIS	
					Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan Lahan	Lifescape	Tutupan lahan
19	Semak Belukar	6.9	Pembatasan eksploitasi, Pemberdayaan ekonomi lokal, Pendidikan dan Pelatihan kewirausahaan	APL, 500-1000 , 0-8, 8-15, Tinggi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Hutan Sekunder	Melakukan perencanaan bersama	Hutan Sekunder	Koordinasi antar kelompok	Hutan Sekunder
20	Semak Belukar	15.625	Pencegahan /Perbaikan lereng rawan longsor, Identifikasi kebutuhan dan solusi, Pengembangan Kapasitas, Pelatihan manajamen organisasi dan proyek	APL, 500-1000 , 0-8, 8-15, Tinggi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	Semak Belukar	Masyarakat memahami fungsi pengendalian sedimentasi dan aliran permukaan	HT / Agroforestry	Pelibatan masyarakat	HT / Agroforestry
22	Semak Belukar	1538.34	Konservasi ekosistem asli, Pemilihan pola tanam yang lebih toleran, Kewirausahaan Sosial	APL, 500-1000 , 0-8, 8-15, Tinggi	Masy berhati2 terhadap kerusakan lingk	HT / Agroforestry	Melakukan perencanaan bersama	HT / Agroforestry	Kepedulian masyarakat terhadap lingkungan tinggi	HT / Agroforestry

34387.632

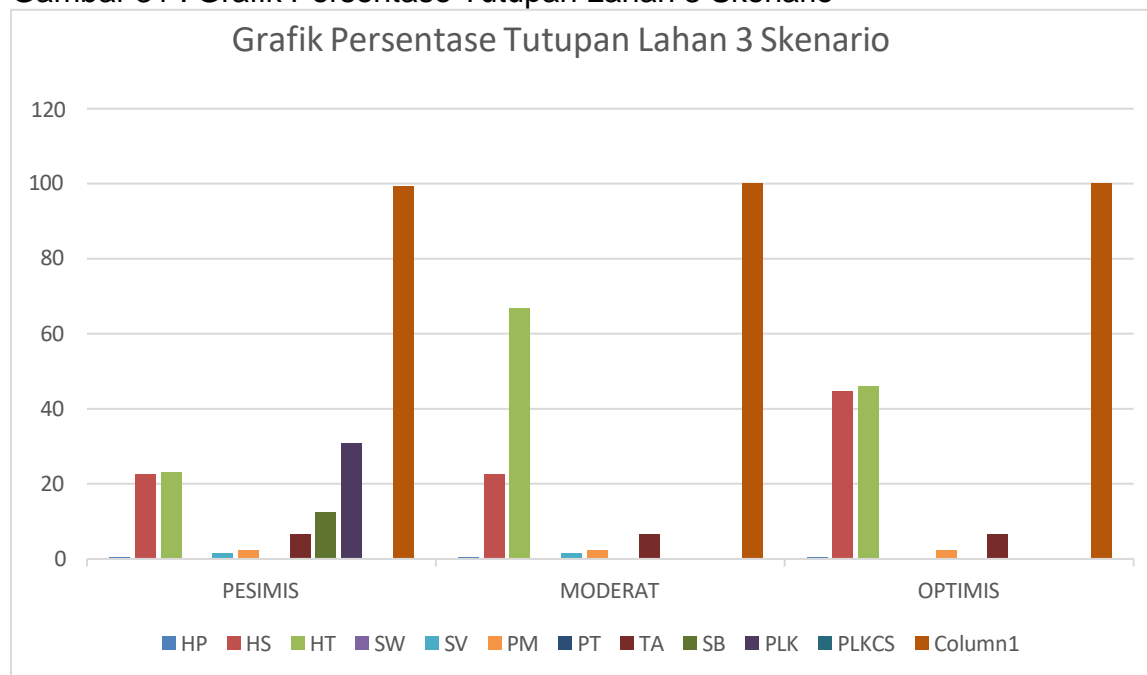
Tabel 21 : Intervensi Kebijakan, Landscape dan Lifescape terhadap Tutupan Lahan 3 Skenario. Sumber Data Olahan SWAT 2023

Gambar 31 : Grafik perbandingan Tutupan Lahan 3 Skenario



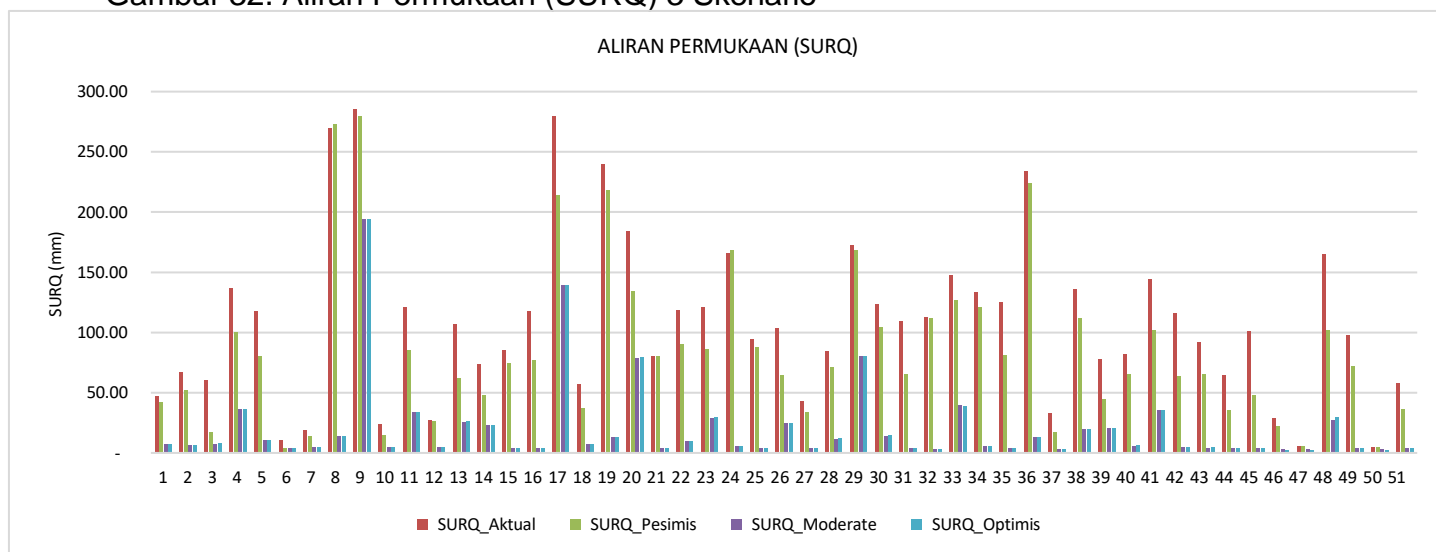


Gambar 31 : Grafik Persentase Tutupan Lahan 3 Skenario



Sumber : Data Olahan 2023

Gambar 32. Aliran Permukaan (SURQ) 3 Skenario



Sumber : Data Olahan SWAT 2023

## 5.6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis di peroleh kesimpulan sebagai berikut :

### 1. Skenario Pengelolaan DAS dalam pengendalian banjir dan sedimentasi di DTA Bili Bili Berdasarkan Pertimbangan Landscape Dan Lifescape

Skenario Pengelolaan DAS : Konsepnya adalah semakin optimis, pengendalian kondisi hidrologi terkait banjir dan sedimentasi di DTA Bili Bili semakin baik

- a. Skenario Kebijakan Optimis (terdapat upaya intervensi kebijakan stakeholder, dimana terjadi perubahan modal lifescape menuju kategori tinggi dan sangat tinggi, terjadi perubahan tutupan lahan dari pertanian lahan kering dan campur Semak, sawah menjadi hutan primer dan hutan tanaman)
  - b. Skenario Kebijakan Moderate (terdapat upaya intervensi kebijakan stakeholder, terhadap perubahan modal lifescape dari sedang menjadi tinggi, Terjadi perubahan tutupan lahan dari pertanian lahan kering dan capur , sawah menjadi hutan tanaman dan hutan sekunder )
  - c. Skenario Kebijakan Pesimis (terdapat upaya intervensi kebijakan stakeholder sangat sedikit, modal lifescape berubah dari rendah menuju sedang, sangat sedikit perubahan tutupan lahan sawah ke agroforestry, padang rumput ke hutan sekunder )
2. Skenario optimis, moderat dan pesimis dapat dilakukan dengan mempertimbangkan unsur unsur yang dapat diubah dan dipengaruhi serta penguasaan Teknik dalam implementasinya meliputi kebijakan dari peran pemangku kepentingan, lifescape dan tutupan lahan.
  3. Dengan adanya scenario penggunaan lahan kedepannya di DAS Jeneberang Hulu dapat menekan total sedimentasi sebesar 26,2% dari kondisi actual melalui scenario pesimis, 95,8% dengan scenario moderate dan 96,3% dengan scenario optimis
  4. Dengan adanya scenario penggunaan lahan kedepannya di DAS Jeneberang Hulu dapat menekan aliran permukaan sebesar 21,3% dari kondisi actual melalui scenario pesimis, 81,4% dengan scenario moderate dan 81,5% dengan scenario optimis.
  5. Pengelolaan DAS secara intensif dibutuhkan dengan cara fokus penanganan terhadap Sub Sub DAS yang memiliki Tingkat sedimentasi dan Aliran permukaan yang tinggi melalui :

- pembuatan instrument pengendalian berupa Komitmen Bersama para Pemangku Kepentingan dalam pengendalian sedimentasi dan banjir di DTA Bili Bili
- Pemanfaatan dan peningkatan potensi modal masyarakat dalam pengendalian banjir dan sedimentasi di DTA Bili Bili

## 5.7. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang berfokus pada jenis dan bentuk komitmen secara konkrit dengan stakeholder dan masyarakat yang dapat dilakukan pada ketiga scenario landscape lifescape dalam pengendalian kondisi hidrologi Jeneberang Hulu.

## 5.8. Daftar Pustaka

- Arsyad, U. (2010). *Analisis Erosi Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng Di Daerah Aliran Sungai Jeneberang Hulu*. Disertasi Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Buck, L. E., & Bailey, I. D. (2014). Managing for Resilience. Framing an integrated landscape approach for overcoming chronic food insecurity. *Landscapes for People, Food and Nature Initiative*, 58.
- Dinas Kehutanan, S. (2019). *Draft Laporan Akhir Penyusunan Kajian Banjir Das Jeneberang*. 024, 1–18.
- Direktorat KKSDA Bappenas, D. (2010). *Kajian Model Pengelolaan DAS Terpadu*. 53(9), 1689–1699.
- Ditjen BPDAS-PS. (2014). *Modul Tutorial Arcswat*.
- Ellis, F. (1999). RURAL LIVELIHOOD DIVERSITY IN DEVELOPING COUNTRIES : EVIDENCE AND POLICY IMPLICATIONS. *Natural Resource Perspectives*, 40. <https://doi.org/http://www.odi.org.uk/pubs98/poverty.html>
- FAO. (2017). *Landscapes for life*. FAO of the UN. <http://www.fao.org/3/i8324en/i8324en.pdf>
- Hambali, R., & Apriyanti, Y. (2016). Studi Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng – Kabupaten Bangka Barat. *Forum Profesional Teknik Sipil*, 4(2), 165–174.
- Keshavarz, M., Maleksaeidi, H., & Karami, E. (2017). International Journal of Disaster Risk Reduction Livelihood vulnerability to drought : A case of rural Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21(December 2016), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.12.012>
- L. Hargrove, W., Garrity, D. P., Rhoades, R. E., & Neely, C. L. (2000). *A LANDSCAPE / LIFESCAPE APPROACH TO SUSTAINABILITY IN THE TROPICS: THE EXPERIENCE OF*

- THE SANREM CRSP AT THREE SITES*. 2000. CRC Press Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., pp. 209-222.
- Nugroho, H. Y. S. H. (2015). Analisis Debit Aliran DAS Mikro dan Potensi Pemanfaatannya. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 4(1), 23–34.
- Paimin, Pramono, I. B., Purwanto, & Indrawati, D. R. (2012). Sistem Perencanaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. In *Dynamical systems with applications using MATLAB* (Vol. 53).
- Pergub SulSel Nomor 31, P. S. N. (2020). *Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 31 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 10 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan DAS*. 1–42.
- PP 37 Pengelolaan DAS, P. R. (2012). PP RI Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan DAS. In *עלון הנוטע* (Vol. 66).
- Pratiwi, A. (2012). *Analisis tingkat bahaya erosi menggunakan metode ca (Cellular Automata) di Sub DAS Jeneberang Kabupaten Gowa Propinsi Sulawesi Selatan*. 1–111.
- Rafi Khan, S., Rifaqat, Z., & Kazmi, S. (2007). *Harnessing and Guiding Social Capital and Rural development* (First 2007). Palgrave Macmillan 175 Fifth Avenue, New York NY 10010 and Houndmills Basingstoke Hampshire England RG21 6XS.
- Salampessy, M. L., & Lidiawati, I. (2017). POTENSI KELEMBAGAAN LOKALDALAM PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (Studi Kasus di Desa Cemplang, sub Das Ciaten Hulu Timur DAS Cisadane) Potential Local Institutional In Watershed Management (Case Study In The Village Of cemplang, Upstream Ciaten Watershed . *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 113–119.
- Samekto, C., & Azdan, M. D. (2008). Kritisnya Kondisi Bendungan di Indonesia. *Seminar Nasional Bendungan Besar*.
- Scherr, S. J., Shames, S., Gross, L., Borges, M. A., Gerard Bos, G., & Brasser, A. (2017). *Business for Sustainable Landscapes*.
- Supangat, A., Indrawati, D., Wahyuningrum, N., Purwanto, P., & Donie, S. (2020). MEMBANGUN PROSES PERENCANAAN PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI MIKRO SECARA PARTISIPATIF: SEBUAH PEMBELAJARAN (Developing a participatory planning process of micro-watershed management: a lesson learned). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 4(1), 17–36. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2020.4.1.17-36>
- Supratman, S., & Yudilastiantoro, C. (2005). Analisis Sistem Kelembagaan Pengelolaan Das Jeneberang. In *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* (Vol. 2, Issue 4, pp. 323–331). <https://doi.org/10.20886/jpsek.2005.2.4.323-331>
- Suriamihardja, D. A. (2018). *DAERAH ALIRAN SUNGAI JENEBERANG : DARI KECEMASAN MENUJU KETAHANAN* (first). UPT Unhas Press. <https://doi.org/E-mail> : unhaspress@gmail.com
- Watson, D., & Adams, M. (2012). *Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban*

Design for Resilience to Flooding and Climate Change. In *Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change*. <https://doi.org/10.1002/9781118259870>

- Arsyad, U. (2010). *Analisis Erosi Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng Di Daerah Aliran Sungai Jeneberang Hulu*. Disertasi Program Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Buck, L. E., & Bailey, I. D. (2014). Managing for Resilience. Framing an integrated landscape approach for overcoming chronic food insecurity. *Landscapes for People, Food and Nature Initiative*, 58.
- Dinas Kehutanan, S. (2019). *Draft Laporan Akhir Penyusunan Kajian Banjir Das Jeneberang*. 024, 1–18.
- Direktorat KKSDA Bappenas, D. (2010). *Kajian Model Pengelolaan DAS Terpadu*. 53(9), 1689–1699.
- Ditjen BPDAS-PS. (2014). *Modul Tutorial Arcswat*.
- Ellis, F. (1999). RURAL LIVELIHOOD DIVERSITY IN DEVELOPING COUNTRIES : EVIDENCE AND POLICY IMPLICATIONS. *Natural Resource Perspectives*, 40. <https://doi.org/http://www.odi.org.uk/pubs98/poverty.html>
- FAO. (2017). *Landscapes for life*. FAO of the UN. <http://www.fao.org/3/i8324en/i8324en.pdf>
- Hambali, R., & Apriyanti, Y. (2016). Studi Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng – Kabupaten Bangka Barat. *Forum Profesional Teknik Sipil*, 4(2), 165–174.
- Keshavarz, M., Maleksaeidi, H., & Karami, E. (2017). International Journal of Disaster Risk Reduction Livelihood vulnerability to drought : A case of rural Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 21(December 2016), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.12.012>
- L. Hargrove, W., Garrity, D. P., Rhoades, R. E., & Neely, C. L. (2000). *A LANDSCAPE / LIFESCAPE APPROACH TO SUSTAINABILITY IN THE TROPICS: THE EXPERIENCE OF THE SANREM CRSP AT THREE SITES*. 2000. CRC Press Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., pp. 209-222.
- Nugroho, H. Y. S. H. (2015). Analisis Debit Aliran DAS Mikro dan Potensi Pemanfaatannya. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 4(1), 23–34.
- Paimin, Pramono, I. B., Purwanto, & Indrawati, D. R. (2012). Sistem Perencanaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. In *Dynamical systems with applications using MATLAB* (Vol. 53).
- Pergub SulSel Nomor 31, P. S. N. (2020). *Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 31 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 10 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan DAS*. 1–42.
- PP 37 Pengelolaan DAS, P. R. (2012). PP RI Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan DAS. In *עלון הנוטע* (Vol. 66).

- Pratiwi, A. (2012). *Analisis tingkat bahaya erosi menggunakan metode ca (Cellular Automata) di Sub DAS Jeneberang Kabupaten Gowa Propinsi Sulawesi Selatan*. 1–111.
- Rafi Khan, S., Rifaqat, Z., & Kazmi, S. (2007). *Harnessing and Guiding Social Capital and Rural development* (First 2007). Palgrave Macmillan 175 Fifth Avenue, New York NY 10010 and Houndmills Basingstoke Hampshire England RG21 6XS.
- Salampessy, M. L., & Lidiawati, I. (2017). POTENSI KELEMBAGAAN LOKALDALAM PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI (Studi Kasus di Desa Cemplang, sub Das Ciaten Hulu Timur DAS Cisadane) Potential Local Institutional In Watershed Management (Case Study In The Village Of cemplang, Upstream Ciaten Watershed . *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 113–119.
- Samekto, C., & Azdan, M. D. (2008). Kritisnya Kondisi Bendungan di Indonesia. *Seminar Nasional Bendungan Besar*.
- Scherr, S. J., Shames, S., Gross, L., Borges, M. A., Gerard Bos, G., & Brasser, A. (2017). *Business for Sustainable Landscapes*.
- Supangat, A., Indrawati, D., Wahyuningrum, N., Purwanto, P., & Donie, S. (2020). MEMBANGUN PROSES PERENCANAAN PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI MIKRO SECARA PARTISIPATIF: SEBUAH PEMBELAJARAN (Developing a participatory planning process of micro-watershed management: a lesson learned). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 4(1), 17–36. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2020.4.1.17-36>
- Supratman, S., & Yudilastiantoro, C. (2005). Analisis Sistem Kelembagaan Pengelolaan Das Jeneberang. In *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* (Vol. 2, Issue 4, pp. 323–331). <https://doi.org/10.20886/jpsek.2005.2.4.323-331>
- Suriamihardja, D. A. (2018). *DAERAH ALIRAN SUNGAI JENEBERANG : DARI KECEMASAN MENUJU KETAHANAN* (first). UPT Unhas Press. <https://doi.org/E-mail> : unhaspress@gmail.com
- Watson, D., & Adams, M. (2012). Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change. In *Design for Flooding: Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change*. <https://doi.org/10.1002/9781118259870>

