



LAPORAN OUTPUT SURVEI DAN PEMETAAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI DRONE (UAV)



KANOPI
HIJAU

BUMI
LESTARI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala kehadiran dan hidayahnya yang di limpahkan bagi segenap manusia dan kepada Konsorsium Kapabel yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk membantu melakukan fotogrametri atau aerial surveying.

Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya pembuatan data base melalui GIS atau system informasi geografis dan teknik pemetaan melalui foto udara bertempat di empat Kabupaten yaitu Toraja Utara, Tana Toraja, Enrekang. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat diidentifikasi calon lokasi rehabilitasi dan penggunaan lahan di masing-masing desa.

Untuk itu tak lupa pula, tim penyusun (Drone Team) menyampaikan permohonan maaf sebelumnya jika dalam proses pelaksanaan pembuatan data base ini terdapat banyak kekurangan.

April 2021

TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Bokin.....	8
Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Sapan Kua-kua.....	9
Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Paku	10
Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Sesesalu.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Lokasi Intervensi Program pada setiap Kabupaten Daerah Hulu DAS Saddang.....	6
Tabel 2. Penggunaan Lahan Desa Bokin Lokasi Intervensi Program Tahun 2021.....	8
Tabel 3. Penggunaan Lahan Desa Sapan Kua-kua Lokasi Intervensi Program Tahun 2021 ..	9
Tabel 4. Penggunaan Lahan Desa Paku Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	10
Tabel 5. Penggunaan Lahan Desa Sesesalu Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	11
Tabel 6. Penggunaan Lahan Desa Randan Batu Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	12
Tabel 7. Penggunaan Lahan Desa Paladang Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	12
Tabel 8. Penggunaan Lahan Desa Tungka Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	12
Tabel 9. Penggunaan Lahan Desa Ranga Lokasi Intervensi Program Tahun 2021	13
Tabel 10. Luasan Zona Rehabilitasi Lokasi Intervensi Program Kapabel.....	13

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu fokus utama dari program Adaptasi Masyarakat Ekosistem DAS Saddang Berbasis Pengelolaan Pangan Hutan ini adalah tentang mendorong dukungan para pihak melalui proses manajemen pengetahuan dan diseminasi. Implementasi program Adaptasi Masyarakat Ekosistem DAS Saddang Berbasis Pengelolaan Pangan Hutan yang akan dilaksanakan selama 18 bulan ini tentunya akan menghasilkan informasi dan data-data dari lapangan. Oleh karena itu sangat perlu untuk dilakukan proses diseminasi dan pengelolaan pengetahuan untuk menemukan, menangkap, dan juga menyebarkan pengetahuan-pengetahuan dan pembelajaran yang didapatkan untuk mendorong praktik-praktik adaptasi perubahan iklim. Salah satu alat pengambilan data untuk membuat bahan diseminasi program yang sedang populer saat ini yaitu Unmanned Aerial vehicle (UAV)/Drone. Penggunaan drone saat ini tak lagi identik dengan dunia militer, dalam dunia fotografi maupun videografi pun kini turut memanfaatkan drone sebagai media pengambilan obyek. Beberapa komponen seperti landscape dan view yang lebih luas dapat dengan detail menggunakan bantuan drone.

Pemetaan menggunakan bantaun drone merupakan aktivitas untuk mendapatkan sebuah peta wilayah dengan gambar yang dihasilkan dari drone berupa data fotogrametri yang nantinya digunakan untuk mengevaluasi dan mendetailkan wilayah kajian. Fokus utama pengambilan data drone berupa lokasi intervensi yang telah dianalisis sebelumnya yang terdapat di 3 Kabupaten dan 8 Desa yang berada pada ekosistem hulu DAS Saddang. Pengambilan gambar drone meliputi penentuan Area of Interest yang kemudian dapat dianalisis lebih lanjut untuk mendapatkan hasil ortophoto wilayah dan kemudian masuk pada tahapan analisis karakteristik biofisik wilayah kajian.

1.2. Maksud dan Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini adalah survey pemetaan drone berupa foto udara pada lokasi intervensi kegiatan dan pengolahan data hasil survey yang nantinya di analisis lebih lanjut untuk mendapatkan karakteristik biofisik wilayah yang dipetakan menggunakan drone.

Adapun output dari kegiatan ini adalah:

1. Data ortophoto drone lokasi intervensi
2. Peta tutupan lahan Eksisting di Kawasan hutan dimasing-masing desa
3. Peta calon lokasi rehabilitasi dan bahan validasi kebencanaan.

BAB 2 Metodologi

2.1. Waktu dan Lokasi

Pemetaan foto udara dan Identifikasi areal rehabilitasi lahan di daerah intervensi program DAS Saddang yang telah dilakukan selama 2 bulan. Terdapat 3 Kabupaten yaitu Toraja Utara, Tana Toraja, dan Enrekang. Adapun total daerah yang akan dipetakan sebanyak 8 Desa di seluruh Kabupaten dapat dilihat sebagai berikut:

Insert Peta Situasi Intervensi Program

Tabel 1. Lokasi Intervensi Program pada setiap Kabupaten Daerah Hulu DAS Saddang

No	Kecamatan	Desa	Kawasan Hutan	Luas (Ha)	Luas Lahan Kritis (Ha)
1	Enrekang	Paladang	Hutan Lindung	456,85	390,8
2		Tungka	Hutan Lindung	365,88	322,5
3		Ranga	Hutan Lindung	1166,80	891,2
4		Pundilemo	Hutan Lindung	50,84	50,8
5	Tana Toraja	Randan batu	Hutan Lindung	303,64	253
6		Paku	Hutan Lindung	292,92	292,9
7		Sesesalu	Hutan Lindung	1343,97	1333,6
8	Toraja Utara	Bokin	Hutan Lindung	222,73	175
9		Sapan Kua-kua	Hutan Lindung	252,87	73,1
10		Karelimbong	Hutan Lindung	867	846,3
Total				5323,5	4629,2

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan Pemetaan dan Identifikasi areal rehabilitasi lahan ini adalah sebagai berikut:

1. Drone (DJI Mavic 2 Pro)
2. GPS
3. Citra Resolusi Menengah/Tinggi
4. PC High End
5. Hardisk WD

2.3. Jenis Data

Dalam kegiatan ini data yang dikumpulkan akan diklasifikasi menjadi data primer dan data sekunder. Data Primer berupa : 1) Ortho Photo Drone ; 2) Penggunaan Lahan Eksisting; 3) Areal Zona Rehabilitasi. Sedangkan data sekunder berupa : 1) Peta Dasar (Administrasi); 2) Peta Invensi Program Kapabel 3) Citra High Resolusi; 4) Digital Elevation Model (DEM)/ Digital Terrain Model (DTM); 5) Studi Pustaka. Hasil pemetaan tersebut dilapangan akan dihasilkan beberapa jenis data

seperti shapefile (shp) untuk menggambarkan: 1) areal zona rehabilitasi lahan (Area); 2) penggunaan lahan eksisting (Area).

2.4. Pengumpulan dan Pengelohan Data

Pada tahapan pengumpulan data dalam kegiatan ini menggunakan pendekatan data spasial berupa data foto udara (citra) yang dihasilkan menggunakan drone DJI Mavic 2 Pro dengan teknik pengambilan data foto udara posisi kamera ke bawah tegak lurus dengan ketinggian terbang 200-300 meter seluas maksimal 70 ha/1 kali misi terbang. Sedangkan pengelohan data menggunakan 2 perangkat lunak yaitu Agisoft Metashape Professional dan ArcGIS 10.4.1 untuk memperoleh data *shapefile* (shp).

Data foto udara yang akan di Ortorektifikasi melalui tahapan sebagai berikut: 1). Add Photos; 2) Align Photos; 3) Build Dense Clouds; 4) Build Mesh; 5) Build Texture; 6) Build DEM; 7) Build Orthomosaic; 8) Export Orthomosaic dan DEM. Kemudian pada tahapan analisis spasial dilakukan interpretasi objek melalui proses digitasi polygon menggunakan software ArcGIS 10.4.1 agar memperoleh data *shapefile* (shp) penggunaan lahan eksisting dan daerah potensi rehabilitasi lahan.

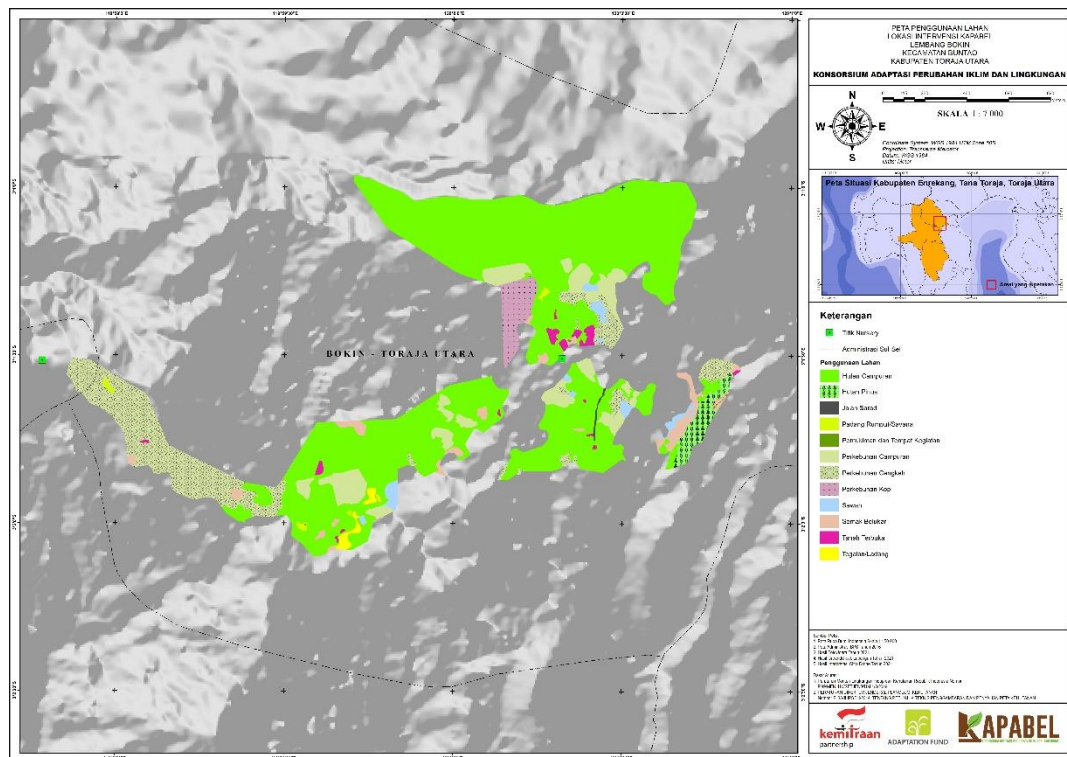
BAB 3 Hasil

3.1. Hasil Pengambilan dan pengolahan data foto udara

Adapun hasil pengambilan dan pengolahan data foto udara berupa data Orthomosaic dan data *shapefile* untuk penggunaan lahan dan area calon lokasi rehabilitasi tahun 2021 di Kabupaten Enrekang, Desa (Ranga, Tungka, Paladang dan Pundilemo), di Kabupaten Tana Toraja Lembang (Randan Batu, Paku Sesesalu), Di Kabupaten Toraja Utara Lembang (Sapan Kua-kua dan Bokin). Berdasarkan hasil interpretasi menunjukkan data penggunaan lahan di 8 desa sebagai berikut :

Tabel 2. Penggunaan Lahan Desa Bokin Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

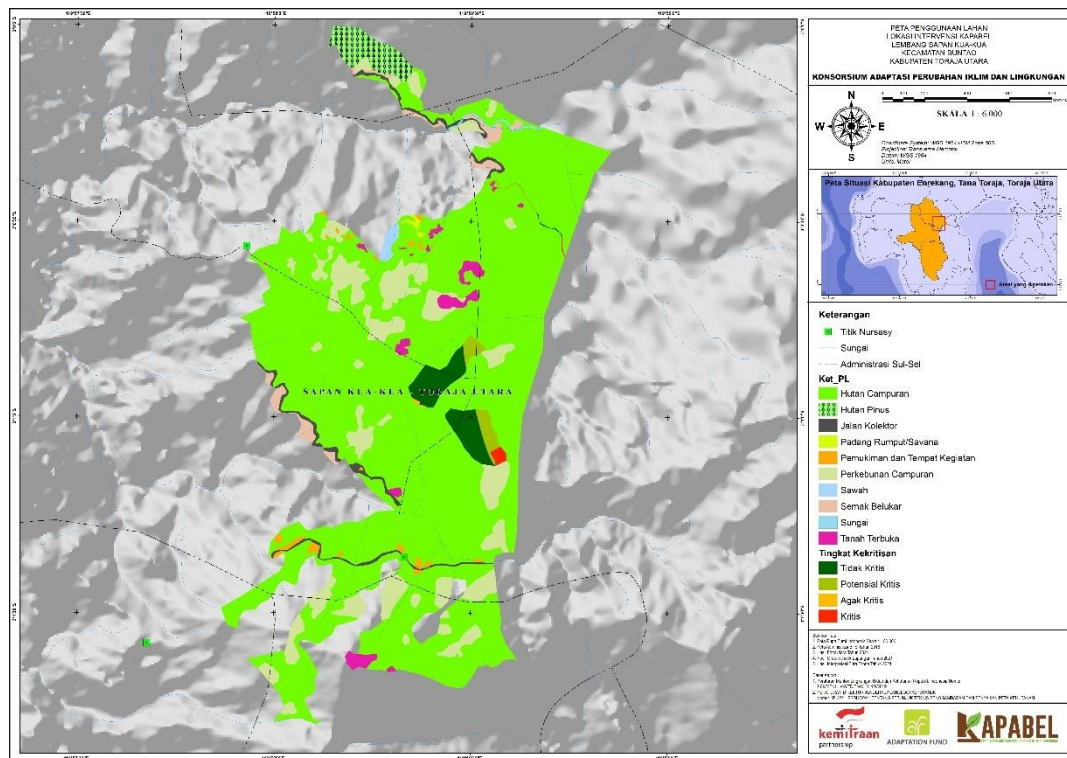
No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Bokin	HL	Hutan Campuran	148,7
2	Bokin	HL	Hutan Cemara Gunung	0,9
3	Bokin	HL	Hutan Pinus	4,3
4	Bokin	HL	Jalan Sarad	0,3
5	Bokin	HL	Padang Rumput/Savana	0,8
6	Bokin	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	0,1
7	Bokin	HL	Perkebunan Campuran	17,2
8	Bokin	HL	Perkebunan Cengkeh	31,9
9	Bokin	HL	Perkebunan Kopi	5,8
10	Bokin	HL	Sawah	3,4
11	Bokin	HL	Semak Belukar	6,0
12	Bokin	HL	Tanah Terbuka	1,6
13	Bokin	HL	Tanah Terbuka (Bekas Tebangan)	0,4
14	Bokin	HL	Tanah Terbuka (Bekas Tembangan)	0,1
15	Bokin	HL	Tegalan/Ladang	1,3
Total				222,7



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Bokin

Tabel 3. Penggunaan Lahan Desa Sapan Kua-kua Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

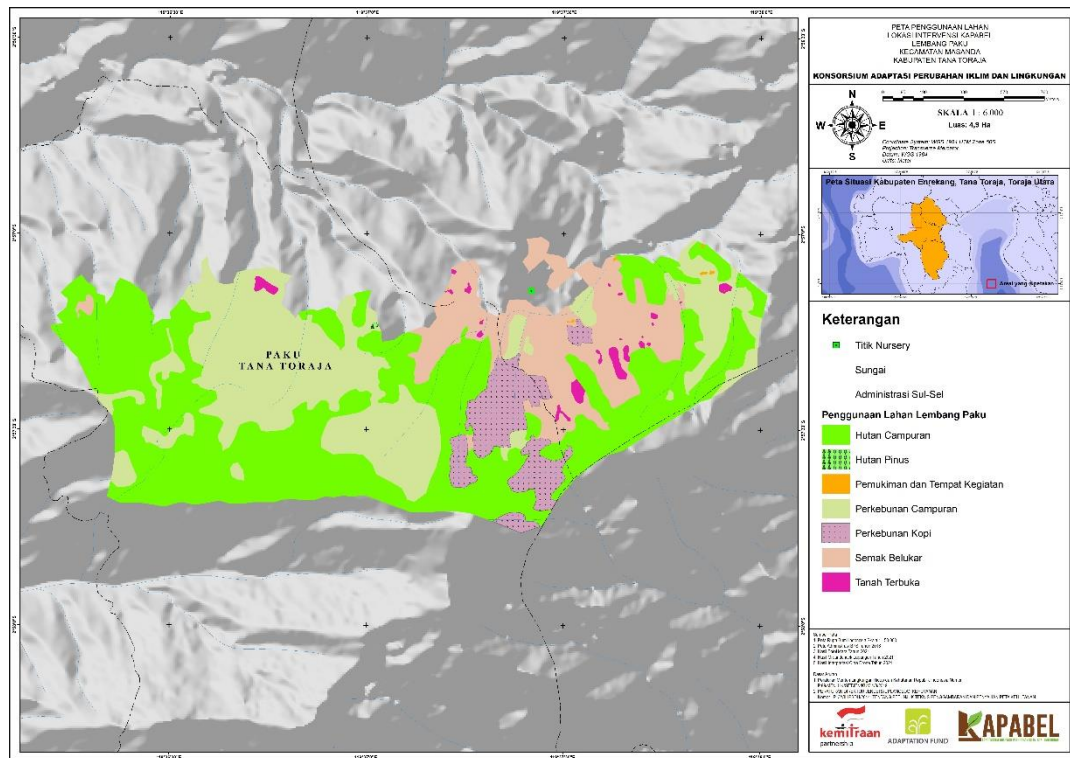
No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Sapan Kua-kua	HL	Hutan Campuran	209,8
2	Sapan Kua-kua	HL	Hutan Cemara Gunung	9,1
3	Sapan Kua-kua	HL	Hutan Pinus	5,2
4	Sapan Kua-kua	HL	Jalan Kolektor	4,0
5	Sapan Kua-kua	HL	Jalan Sarad	0,3
6	Sapan Kua-kua	HL	Padang Rumput/Savana	0,3
7	Sapan Kua-kua	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	1,7
8	Sapan Kua-kua	HL	Perkebunan Campuran	29,3
9	Sapan Kua-kua	HL	Sawah	0,9
10	Sapan Kua-kua	HL	Semak Belukar	3,5
11	Sapan Kua-kua	HL	Sungai	0,5
12	Sapan Kua-kua	HL	Tanah Terbuka	3,6
Total				268,3



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Sapan Kua-kua

Tabel 4. Penggunaan Lahan Desa Paku Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

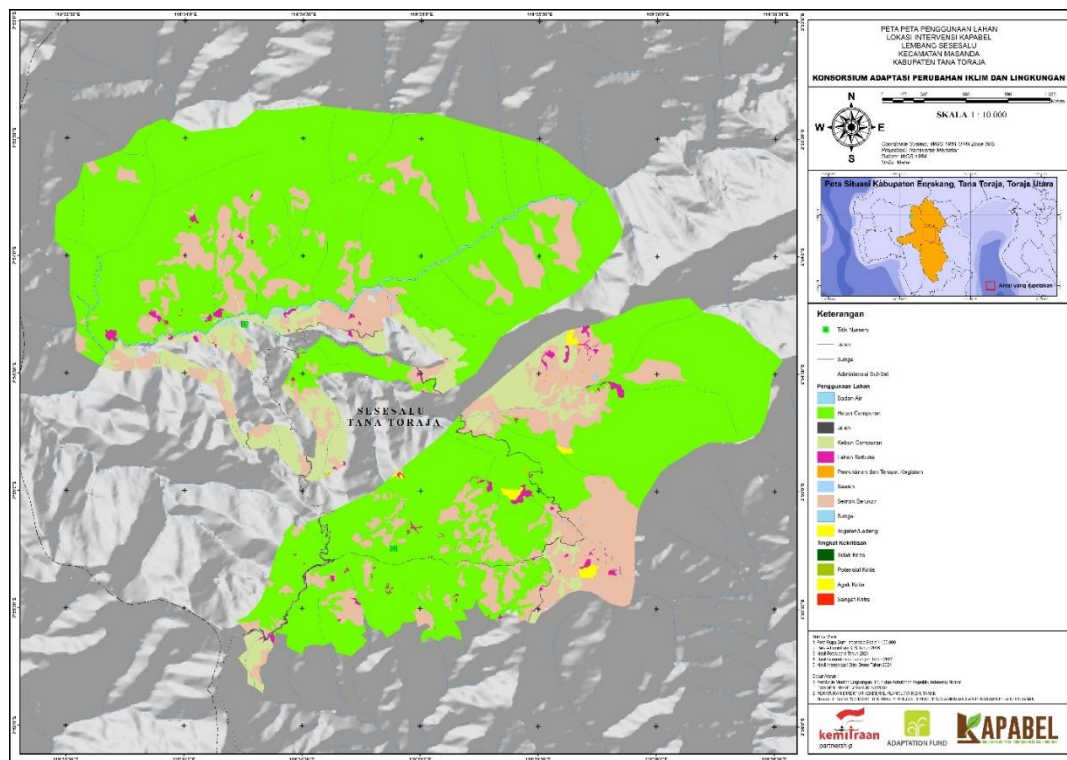
No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Paku	HL	Hutan Campuran	137,5
2	Paku	HL	Hutan Pinus	0,1
3	Paku	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	10,5
4	Paku	HL	Kebun Campuran	86,3
5	Paku	HL	Perkebunan Kopi	19,9
6	Paku	HL	Semak Belukar	46,1
7	Paku	HL	Tanah Terbuka	2,9
Total				303,3



Gambar 3. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Paku

Tabel 5. Penggunaan Lahan Desa Sesesalu Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Sesesalu	HL	Badan Air	0,55
2	Sesesalu	HL	Hutan Campuran	971,61
3	Sesesalu	HL	Jalan	5,15
4	Sesesalu	HL	Kebun Campuran	93,61
5	Sesesalu	HL	Lahan Terbuka	8,86
6	Sesesalu	HL	Lahan Terbuka (Bekas Tebangan)	0,37
7	Sesesalu	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	0,53
8	Sesesalu	HL	Sawah	0,64
9	Sesesalu	HL	Semak Belukar	252,72
10	Sesesalu	HL	Sungai	5,85
11	Sesesalu	HL	Tanah Terbuka	0,39
12	Sesesalu	HL	Tegalan/Ladang	3,69
Total				1343,97



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan Areal Hkm Lembang Sesesalu

Tabel 6. Penggunaan Lahan Desa Randan Batu Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Randan Batu	HL	Hutan Campuran	226,5
2	Randan Batu	HL	Jalan	1,1
3	Randan Batu	HL	Kebun Campuran	18,7
4	Randan Batu	HL	Perkebunan Cengkeh	4,4
5	Randan Batu	HL	Perkebunan Kopi	4,7
6	Randan Batu	HL	Permukiman dan Tempat Kegiatan	0,4
7	Randan Batu	HL	Sawah	0,2
8	Randan Batu	HL	Semak Belukar	18,5
9	Randan Batu	HL	Tanah Terbuka	8,1
10	Randan Batu	HL	Tegalan/Ladang	21,1
Total				303,65

Tabel 7. Penggunaan Lahan Desa Paladang Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Paladang	HL	Hutan Campuran	412,82
2	Paladang	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	0,04
3	Paladang	HL	Perkebunan Aren	0,51
4	Paladang	HL	Perkebunan Campuran	41,67
5	Paladang	HL	Semak Belukar	0,54
6	Paladang	HL	Tanah Terbuka	0,20
7	Paladang	HL	Tegalan/Ladang	1,07
Total				456,85

Tabel 8. Penggunaan Lahan Desa Tunga Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Tunga	HL	Hutan Campuran	294,74
2	Tunga	HL	Jalan	3,87
3	Tunga	HL	Padang Rumput/Savana	5,25
4	Tunga	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	0,04
5	Tunga	HL	Perkebunan Campuran	0,33
6	Tunga	HL	Perkebunan Jagung	10,72
7	Tunga	HL	Semak Belukar	43,04
8	Tunga	HL	Tanah Terbuka	7,90
Total				365,88

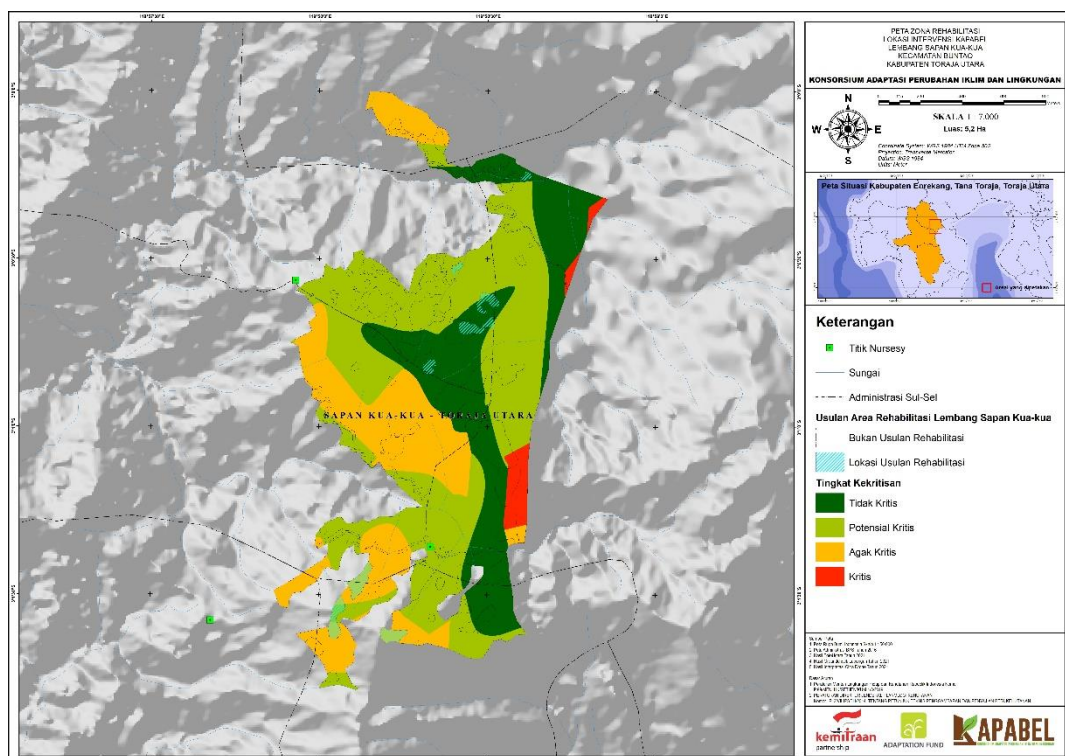
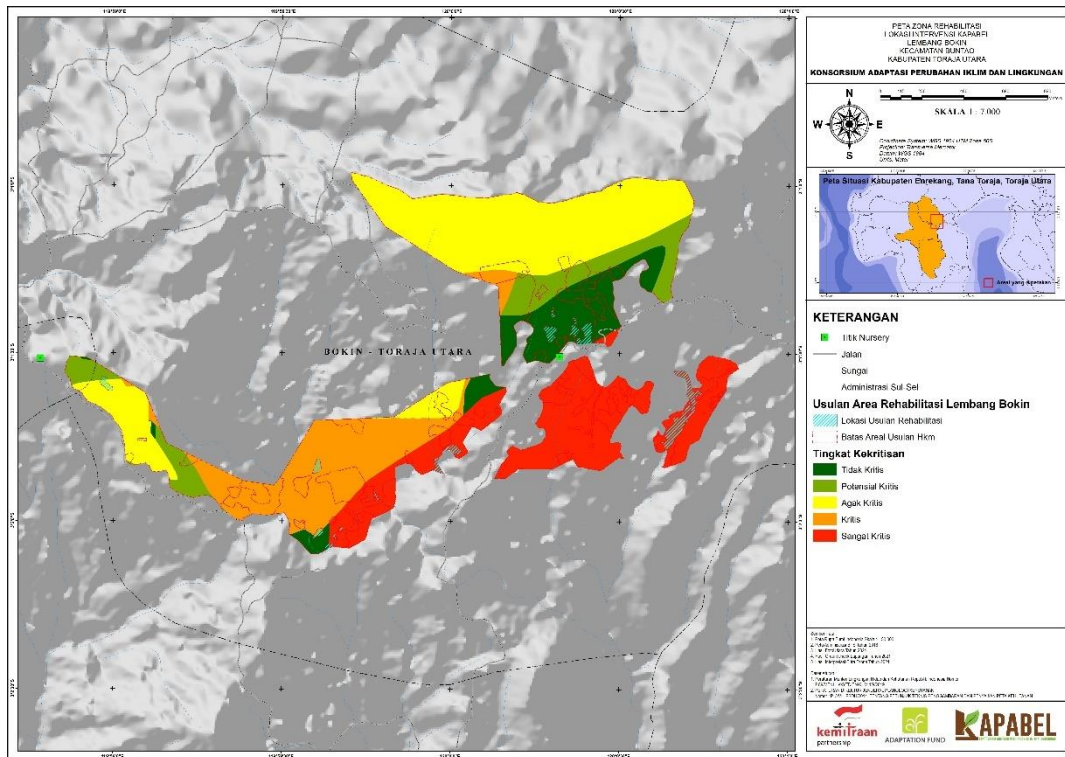
Tabel 9. Penggunaan Lahan Desa Ranga Lokasi Intervensi Program Tahun 2021

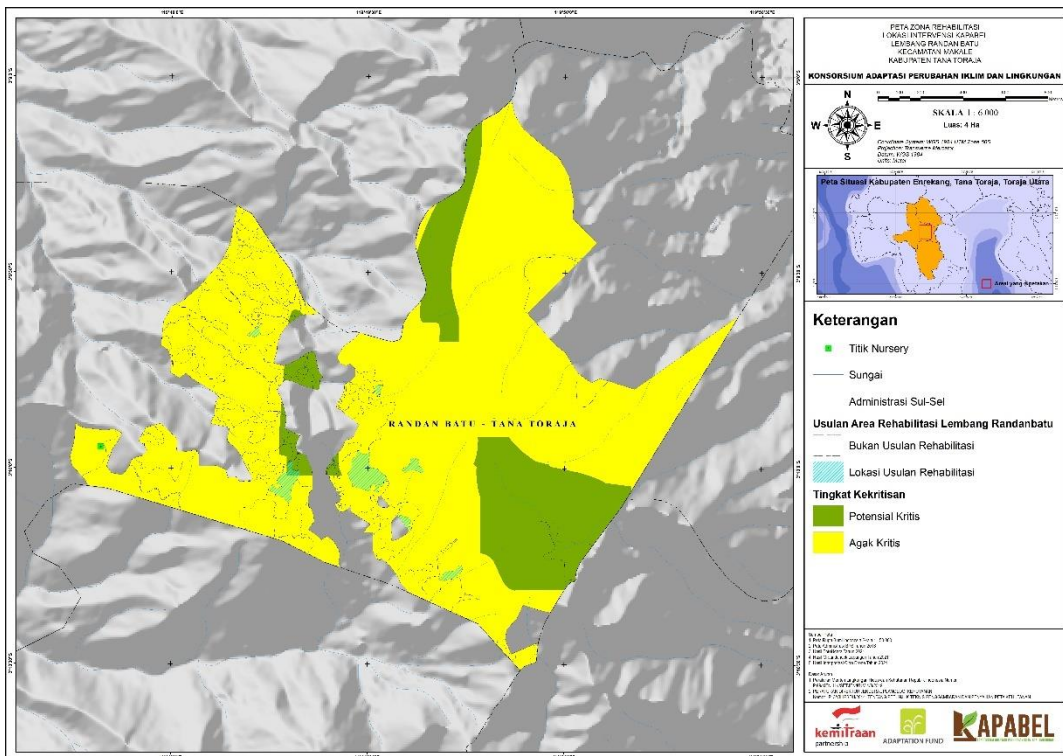
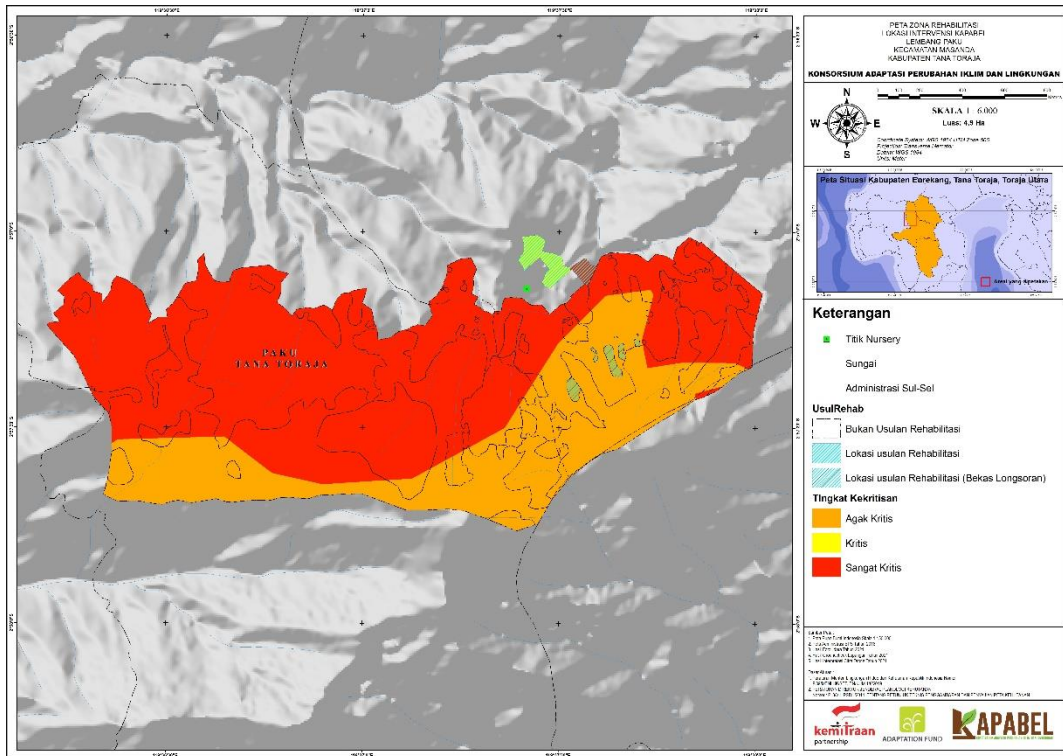
No	Desa	Kawasan Hutan	Penggunaan Lahan Tahun 2021	Luas (Ha)
1	Ranga	HL	Hutan Campuran	747,43
2	Ranga	HL	Jalan	1,61
3	Ranga	HL	Kebun Campuran	58,65
4	Ranga	HL	Ladang/Tegalan	21,16
5	Ranga	HL	Lahan Terbuka	33,43
6	Ranga	HL	Pemukiman dan Tempat Kegiatan	0,02
7	Ranga	HL	Perkebunan Cengkeh	36,41
8	Ranga	HL	Perkebunan Jagung	6,94
9	Ranga	HL	Semak Belukar	31,86
10	Ranga	HL	Badan Air	0,20
Total				937,70

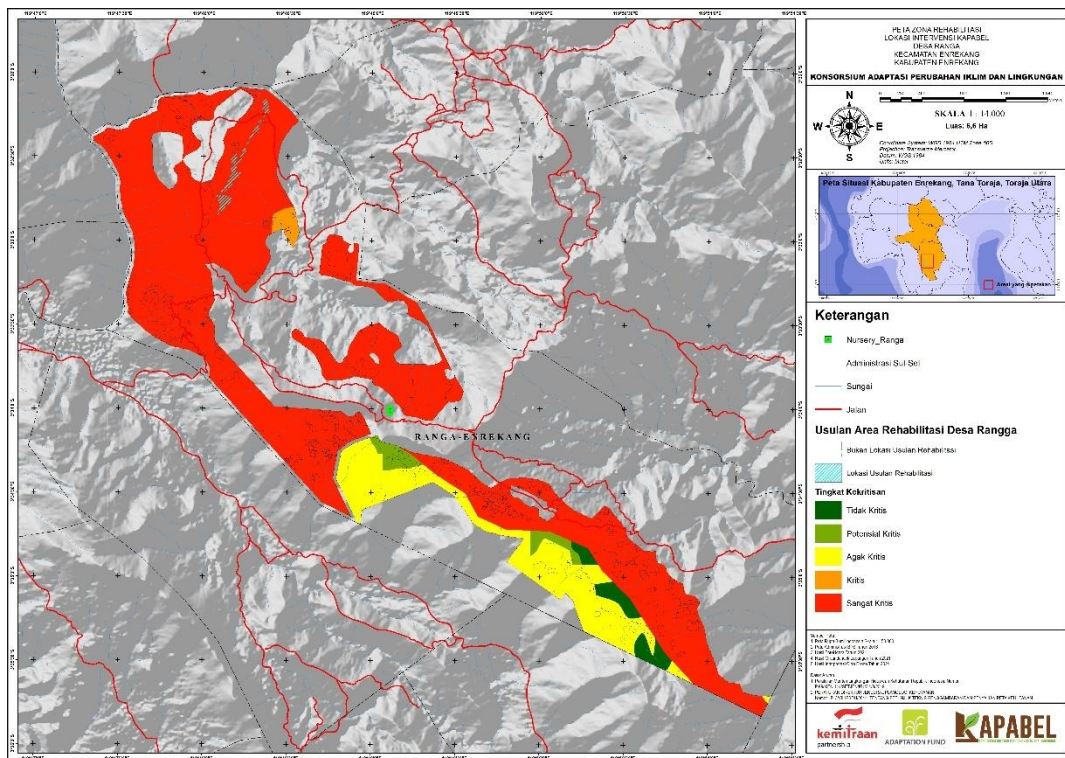
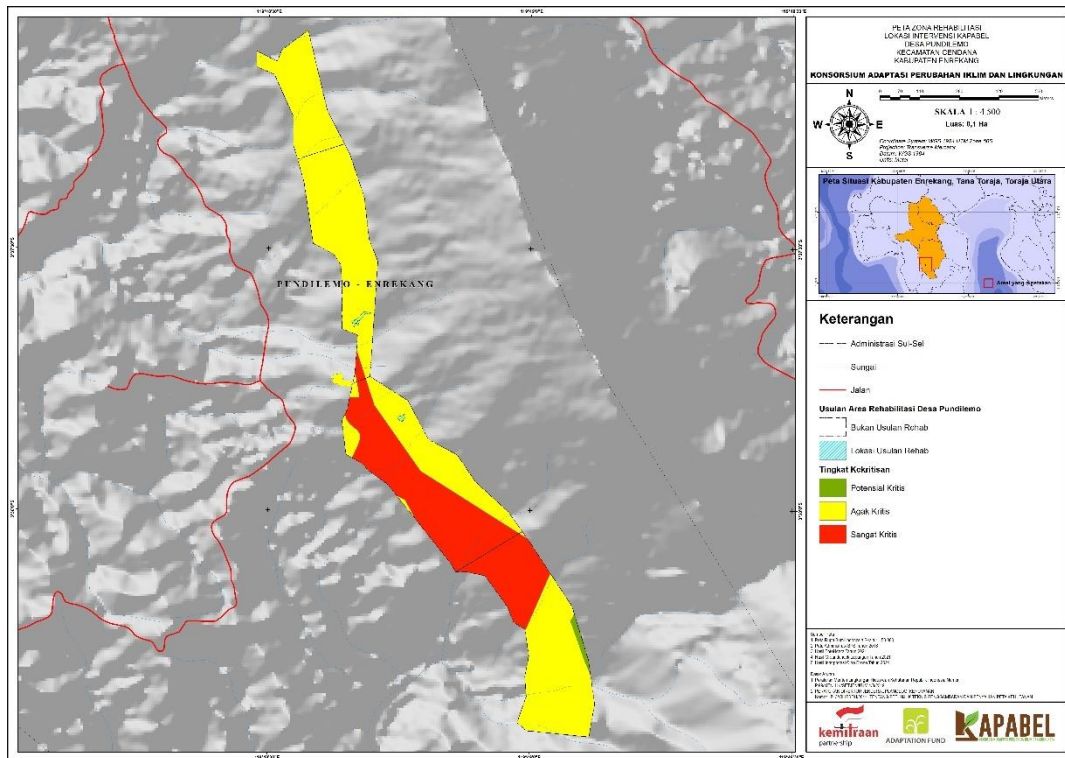
Adapun hasil interpretasi zona calon lokasi rehabilitasi tahun 2021 di 3 Kabupaten yaitu : Enrekang, Desa (Ranga, Tungka, Paladang dan Pundilemo), di Kabupaten Tana Toraja Lembang (Randan Batu, Paku Sesevalu), Di Kabupaten Toraja Utara Lembang (Sapan Kua-kua dan Bokin). Berdasarkan hasil interpretasi menunjukkan sebagai berikut :

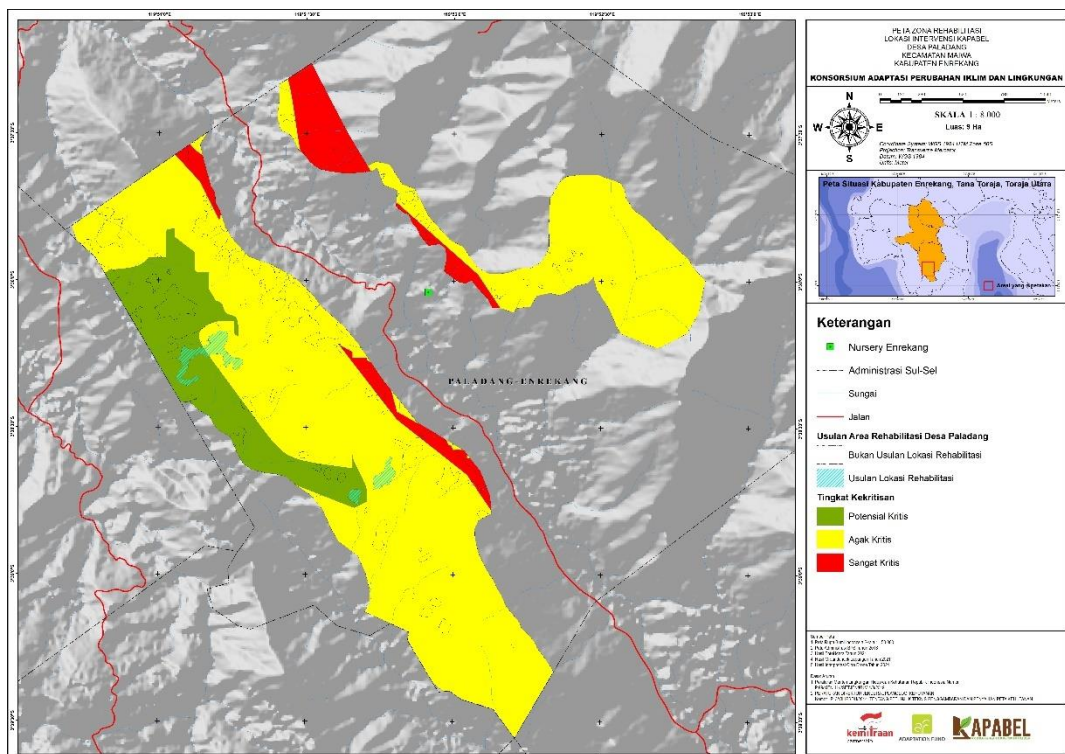
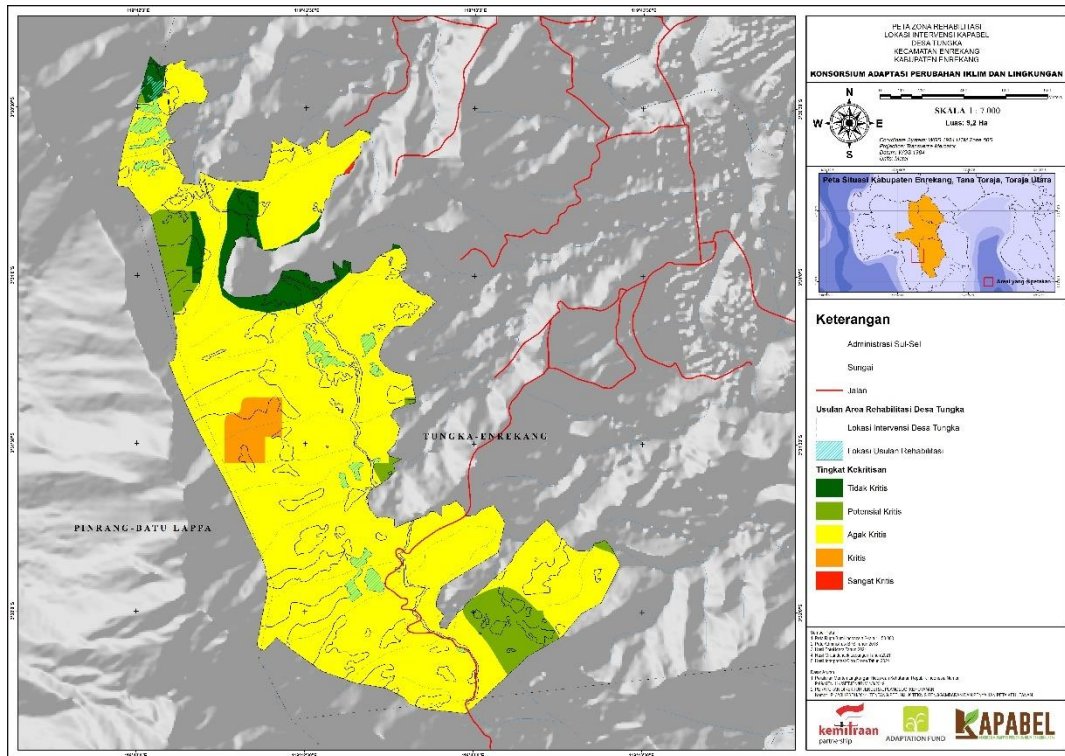
Tabel 10. Luasan Zona Rehabilitasi Lokasi Intervensi Program Kapabel

No	Desa	Kawasan Hutan	Keterangan Lahan	Luas (Ha)
1	Bokin	HL	Semak Belukar, Tanah Terbuka	4,9
2	Paku	HL	Tanah Terbuka	4,8
3	Randan Batu	HL	Tanah Terbuka, Semak Belukar	4,3
4	Sapan Kua-kua	HL	Tanah Terbuka, Semak Belukar	5,4
5	Sesevalu	HL	Tanah Terbuka (Bekas Tebangan), Semak Belukar	7,7
6	Paladang	HL	Tanah Terbuka Bekas Tebangan, Tanah Terbuka (Bekas Longsor)	9
7	Ranga	HL	Lahan Terbuka	6,6
8	Tungka	HL	Tanah Terbuka, Padang rumput, Semak Belukar	9,2
9	Pundilemo	HL	Tanah Terbuka, Semak Belukar	0,1
10	Karelimbong	HL	Tanah Terbuka, Semak Belukar	8
Total				60









BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Pengambilan data foto udara untuk mendetailkan lokasi usulan dan menganalisis penggunaan lahan dan lokasi rehabilitasi serta sebagai bahan validasi longsor. Kendala utama yang dihadapi pada saat pengambilan foto udara berbasis drone yaitu cuaca buruk, Akses jalan terbatas dan terjal serta kabut tebal menyelimuti permukaan. Karena tidak semua lokasi yang dapat di akses dan dijangkau drone terutama Desa Tungka Enrekang, dan semua desa di Toraja, khususnya Lembang Randanbatu, Lembang Bokin, Lembang Sesesalu dan Lembang Paku. Khusus untuk daerah Toraja terdapat kendala penting seperti topografi wilayah yang tinggi dan curam akomodasi ke lokasi usulan yang susah sehingga tidak semua wilayah yang bisa dijangkau untuk di petakan.

4.2. Saran

Perlu adanya orientasi medan secara mendalam terkait pengambilan data foto udara di beberapa lokasi usulan melalui metode tracking untuk memastikan validasi status kepemilikan lahan Kelola masyarakat.