

Strategi Penghidupan Rumah Tangga di Das Garang Hulu

Yesy Latifunnisa[✉], Dewi Liesnoor Setyowati.

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 18 Maret 2019

Disetujui 19 November 2018

Dipublikasikan 5 April 2019

Keywords:

Livelihoods; Strategies;

Watershed.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji strategi penghidupan rumah tangga di DAS Garang Hulu. Populasi dalam penelitian ini yakni rumah tangga sebesar 7.652 rumah tangga yang tersebar di 4 desa yaitu Desa Munding, Lerep, Kalirejo, dan Kelurahan Pakintelan dengan sampel sebanyak 99 rumah tangga. Metode *area sampling* dan *purposive sampling* digunakan untuk menentukan rumah tangga yang dekat dengan sungai dan membagi daerah penelitian menjadi dua yaitu DAS bagian atas dan DAS bagian bawah. Alat dan teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, kuesioner, wawancara, dan observasi lapangan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan kuantitatif deskriptif dan analisis keruangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi intensifikasi pada bagian atas berupa agroforestri sedangkan pada bagian bawah berupa panca usaha tani. Strategi diversifikasi pada bagian atas berupa beternak dan berdagang sedangkan bagian bawah didominasi sektor jasa yakni menjadi buruh pabrik/karyawan. Strategi migrasi permanen dan menglajo dengan alasan pekerjaan dominan untuk DAS bagian atas sedangkan menikah dan menglajo dengan alasan pekerjaan dominan untuk DAS bagian bawah.

Abstract

The research aim to examine the livelihood strategies of household in the Garang Hulu watershed. The population in this research are 7.652 households which spreads in 4 villages there are Munding, Lerep, Kalirejo, and Pakintelan with 99 households as the sample. Area sampling and purposive sampling methods are used to decide which households near the river and to divide the research areas into two part there are upstream area of DAS and downstream area of DAS. Data collection tools and techniques used were documentation, questioners, interviews, and observation. Data analysis techniques in this research used were quantitative descriptive and spatial analysis. The results showed that the intensification strategy in the upstream watershed was agroforestry while in the downstream watershed area was 'panca usaha tani' strategy. The diversification strategy through livestock and trade was taken in the upstream area, while the downstream area was dominated by the service sector as the employees or workers. The migration strategy permanen and "menglajo" with the reason of working in the upstream area, while migration with the reason of marriage in the downstream watershed area

© 2019 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung C1 Lantai 1 FIS Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: geografiunnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan daerah yang dibatasi oleh pemisah air topografik (*topographic water divide*), apabila terjadi hujan maka air akan mengalir menuju pada saluran air yang dapat saling bersambungan (sistem sungai), sehingga aliran air terkumpul pada satu sungai dan akan keluar melalui satu saluran pada wilayah sungai tersebut (Setyowati, 2010).

DAS Garang Hulu merupakan salah satu Sub DAS di wilayah Balai Pengelolaan DAS Pemali Jratun yang melintasi Kota Semarang, Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. DAS Garang Hulu memiliki peranan penting dan strategis dalam kehidupan. Hal ini dikarenakan DAS Garang Hulu merupakan daerah tangkapan air hujan dan merupakan sumber kehidupan di wilayah Kabupaten Semarang dan wilayah Kota Semarang (Setyowati, 2018).

Bedasarkan data observasi lapangan di daerah atas DAS Garang Hulu dan data buku Rencana Tindak Pengelolaan DAS Garang Hulu tahun 2014 diketahui kondisi biofisik sungai di DAS Garang mengalami kekiritisan. Hal ini dibuktikan dengan kejadian banjir bandang yang terjadi pada tahun 1963,1990, 2000, 2002, dan 2008. Salah satu penyebab banjir yakni lahan kritis. Terjadinya lahan kritis ini disebabkan banyak faktor yang salah satunya yakni pengelolaan lahan yang tidak sesuai fungsinya

Permasalahan lain yang terjadi di DAS Garang adalah penambahan jumlah penduduk yang tinggi. Pertumbuhan penduduk yang semakin pesat dan luas seiring dengan perkembangan dan kemajuan kota memberikan dampak pada perubahan penggunaan lahan. Selama kurun waktu 4 tahun terakhir terjadi perubahan penggunaan lahan di wilayah hulu DAS Garang berupa alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian. Peningkatan jumlah penduduk dengan berbagai aktivitasnya dapat merubah orientasi pemanfaatan lahan. Orientasi secara langsung perubahan pemanfaatan lahan pertanian dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi pertanian serta kualitas lingkungan hidup. Secara tidak langsung terjadi orientasi ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat. Peningkatan kawasan permukiman akan diikuti perubahan lain seperti berkurangnya hutan, kebun campuran, lahan terbuka dan lahan pertanian (Setyowati, 2010).

Tujuan penelitian yaitu mengetahui strategi penghidupan rumah tangga di DAS Garang Hulu.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini berada di DAS Garang Hulu yang tersebar di 4 desa yaitu Desa Munding, Desa Lerep, Kelurahan Kalirejo dan Kelurahan Pakintelan. Populasi dalam penelitian ini yakni rumah tangga sebesar 7.652 rumah tangga yang tersebar di 4 desa, dengan jumlah sampel sebanyak 99 rumah tangga diperoleh menggunakan rumus *slovin*. Teknik penentuan sampel menggunakan *area sampling* dan *purposive sampling* untuk menentukan rumah tangga di sekitar sungai dan membagi lokasi penelitian menjadi dua (2) bagian yakni DAS bagian atas dan DAS bagian bawah. Variabel dalam penelitian ini yaitu strategi penghidupan rumah tangga meliputi intensifikasi & ekstensifikasi, diversifikasi, dan migrasi.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode kuesioner, wawancara, dokumentasi, dan observasi lapangan. Teknik analisis data menggunakan analisis keruangan (pada 4 Desa di

Tabel 1. Perubahan Penggunaan Lahan

Jenis Penggunaan Lahan	Luas Penggunaan Lahan (Km ²)	
	Tahun 2014*	Tahun 2018*
Hutan	16,2	15,14
Sawah	0,047	9,75
Kebun Campuran	0,013	8,22
Tegalan	44,3	23,96
Pemukiman	22,59	30,24
Jumlah	83,15	87,31

Sumber: Peta penggunaan lahan DAS Garang Hulu Tahun 2014 dan 2018

wilayah DAS Garang Hulu) dan deskriptif kuantitatif.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Daerah Penelitian(ξ1)

Secara administratif DAS Garang Hulu melintasi wilayah administratif Kabupaten Semarang dan Kota Semarang, terdapat 7 kecamatan dan 40 desa/ atau kelurahan yang termasuk di dalam sistem DAS. Secara astronomis DAS Garang Hulu terletak antara 110 20'-110 25' BT dan 70 05'-70 12' LS. Secara geografis membentang dari sisi utara Gunung Ungaran hingga perbukitan struktural daerah Kecamatan Gajah Mungkur bagian selatan. Hal ini menunjukkan bahwa secara morfologi DAS Garang Hulu didominasi oleh lahan bergelombang hingga curam, sedangkan di bagian hilir berupa daerah landai hingga dataran. Kondisi ini berpengaruh terhadap kondisi iklim, hidrologi, dan penggunaan lahan di wilayah ini berbeda-beda.

Iklim DAS Garang Hulu berdasarkan hasil analisa data curah hujan didominasi oleh iklim tipe C (klasifikasi Scmith-Ferguson) yang berarti di daerah DAS Garang Hulu merupakan daerah basah. Curah hujan antara 2000-3000 mm/th hampir di seluruh wilayahnya.

Secara umum jenis tanah di DAS Garang Hulu didominasi oleh: Grumusol, Latosol, Latosol Coklat Kemerahan, Mediteran, dan Regosol. Penggunaan lahan dibedakan meliputi permukiman, sawah, kebun, tegalan, hutan, semak belukar.

Strategi penghidupan rumah tangga di DAS Garang Hulu diukur menggunakan strategi intensifikasi& ekstensifikasi meliputi pemanfaatan lahan pertanian, pemanfaatan lahan pelakangan/ tegalan, dan penambahan

lahan garapan. Strategi diversifikasi meliputi pertanian di luar bercocok tanam, sektor perdagangan, sektor jasa, penghasilan dari modal, dan penambahan jam kerja. Strategi migrasi meliputi mobilitas permanen, dan mobilitas sirkular.

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan pertanian di DAS bagian atas meliputi Desa Munding 25%, Desa Lerep 41,03%, Desa Kalirejo 17,65%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Desa Pakintelan 22,58%. Bagian atas pertanian yang diusahakan dengan mengusahakan lebih dari satu jenis tanaman pada satu lahan pertanian adapun tanaman yang diusahakan yakni padi diselingi dengan tanaman palawija seperti cabai, ubi-ubian, tanaman kayu serta sayuran. Di bagian bawah, lahan pertanian didominasi tanaman padi, namun ada beberapa diselingi dengan palawija seperti kacang-kacangan, cabai, maupun ubi-ubian.

Pertanian semi tegalan lebih banyak ditemui di wilayah ini, mengingat topografi yang curam sehingga kurang begitu cocok untuk pertanian padi. Frekuensi panen sebanyak 3-4 kali panen dalam setahun, bergantung dengan curah hujan dan iklim. Bagian bawah DAS, lahan pertanian didominasi tanaman padi, namun ada sedikit diselingi dengan palawija. Penanaman dilakukan di sela-sela petak lahan, untuk frekuensi panen sendiri 3-4 kali panen dalam setahun.

Pemanfaatan lahan pekarangan/ tegalan berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa di DAS bagian atas yakni Desa Munding 91,67%, Lerep 64,10%, Kalirejo 29,41%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 83,87%.

Tabel 2. Strategi Intensifikasi dan Ekstensifikasi

Jenis Kegiatan	Desa								
		Munding		Lerep		Kalirejo		Pakintelan	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Pemanfaatan Lahan Pertanian(%) I	Lahan	3	25	16	41	3	18	7	22,6
Pemanfaatan Pekarangan/ Tegalan (%) I	Lahan	11	91,7	25	64	5	29	26	83,9
Penambahan Garapan(%) E	Lahan	4	33,3	11	28	1	5,9	3	9,68
Jumlah		18	150	52	133	9	53	36	116
Rata-rata		5	37,5	13	33,33	2	13,24	9	29,03

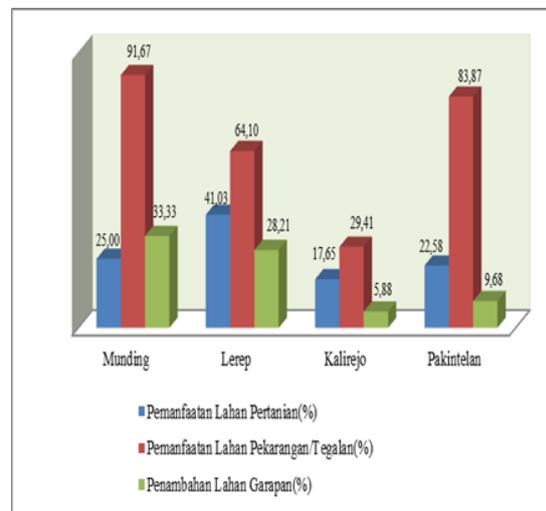
Sumber: Hasil Olah Data Penelitian (2018)

Lahan pekarangan di DAS bagian atas ditanami tanaman keras seperti tanaman buah, kopi, cengkeh, pinus, karet, dan tanaman lain. Tanaman ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, selain itu juga berfungsi untuk menghambat laju erosi. Bagian bawah DAS, pekarangan didominasi oleh tanaman buah-buahan seperti rambutan, mangga, durian, kelengkeng, sengon, mahoni, dan petai. Tanaman tersebut tidak mendapatkan pengelolaan yang intensif hanya sesekali di bersihkan dari rumput dan di beri pupuk.

Berdasarkan Tabel 4.1 strategi ekstensifikasi berupa penambahan lahan garapan di DAS bagian atas meliputi Desa Munding 33,33%, Desa Lerep 28,21%, Desa Kalirejo 5,88%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Desa Pakintelan 9,68%.

Penambahan lahan di DAS bagian atas diperoleh dengan cara buruh, menyewa dan lahan bengkok yang menjadi hak garap perangkat desa. Sedangkan di bagian tengah didominasi buruh/menggarap milik orang lain dengan sistem bagi hasil.

Berdasarkan gambar 4.1 strategi intensifikasi & ekstensifikasi di DAS bagian atas yang meliputi Desa Munding, Lerep, dan Kelurahan Kalirejo sebesar 38,24% dan di DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan sebesar 17,74%.



Gambar 1. Kegiatan Strategi Intensifikasi dan Ekstensifikasi di DAS Garang Hulu

Strategi diversifikasi pada Tabel 4.2 berupa kegiatan pertanian di luar bercocok tanam DAS bagian atas meliputi Desa Munding 8,33%, Desa Lerep 25,64%, Desa Kalirejo 5,88%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 16,13%. Kegiatan yang paling banyak dilakukan adalah peternakan meliputi peternakan ayam, sapi, dan ternak kambing.

Diversifikasi melalui sektor perdagangan di bagian atas meliputi Desa Munding 8,33%, Desa Lerep 43,59%, Desa Kalirejo 41,18%.

Diikuti DAS bagian bawah yakni Desa Pakintelan 32,26%. Diversifikasi di sektor perdagangan meliputi membuka toko kelontong, warung makan, dan home industry. Diversifikasi melalui

sektor perdagangan dilakukan responden di Lerep 25,64%, Desa Kalirejo 5,88%. Diikuti DAS bagian atas yakni Desa Munding 50,00 %, Desa bagian tengah yakni Desa Pakintelan 77,42%.

Tabel 3. Kegiatan Strategi Diversifikasi dalam Pekerjaan

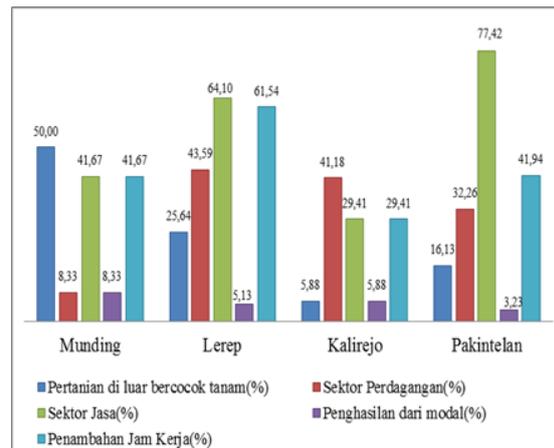
Jenis Kegiatan	Desa							
	Munding		Lerep		Kalirejo		Pakintelan	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Pertanian di luar bercocok tanam(%)	6	50	10	25,64	1	5,88	5	16,13
Sektor Perdagangan(%)	1	8,33	17	43,59	7	41,18	10	32,26
Sektor Jasa(%)	5	41,7	25	64,1	5	29,41	24	77,42
Penghasilan dari modal(%)	1	8,33	2	5,13	1	5,88	1	3,23
Penambahan Jam Kerja(%)	5	41,7	24	61,54	5	29,41	13	41,94
Jumlah	18	150	78	200	19	111,76	53	171
Rata-rata	4	30,00	16	40,00	4	22,35	11	34,19

Sumber: Hasil Olah Data Penelitian (2018).

Diversifikasi di sektor perdagangan meliputi membuka toko kelontong, warung makan, dan *home industry*. Kegiatan diversifikasi melalui sektor jasa terdapat pada Tabel 4.2 yakni bagian atas meliputi Desa Munding 41,67%,Desa Lerep 64,10%, Kelurahan Kalirejo 29,41%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 16,13%. Kegiatan didominasi sebagai buruh atau karyawan.

Kegiatan diversifikasi dari sektor penghasilan dari modal/harta terdapat pada Tabel 4.2 yakni bagian atas meliputiDesa Munding 8,33%, Desa Lerep 5,13%, Kelurahan Kalirejo 5,88%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 3,23%. Kepemilikan harta/modal berasal dari SHU Koperasi, asuransi, persewaan, saham, maupun lainnya. Kegiatan yang dilakukan di bagian atas maupun bawah berupa SHU Koperasi dan persewaan tanah.

Berdasarkan Tabel 4.2 peningkatan pendapatan melalui penambahan jam kerja di DAS bagian atas meliputi Desa Munding 41,67%, Desa Lerep 61,54%, Kelurahan Kalirejo 29,41%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 41,94%. Penambahan jam kerja terutama pada sektor jasa, hal ini karena sektor jasa hanya membutuhkan tenaga, ketrampilan, dan waktu luang.



Gambar 2. Kegiatan Strategi Diversifikasi di DAS Garang Hulu

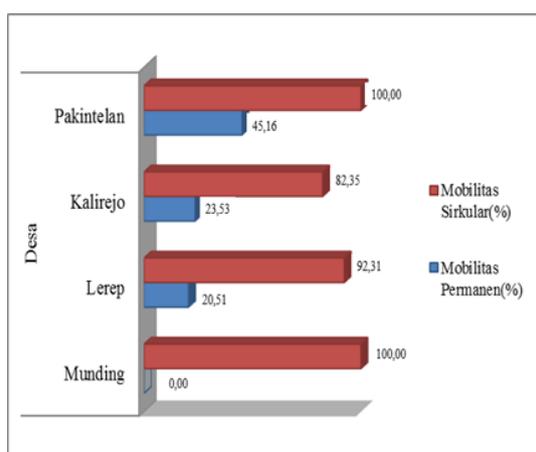
Berdasarkan Gambar 4.2 strategi diversifikasi di DAS bagian atas yang meliputi Desa Munding, Lerep, dan Kelurahan Kalirejo sebesar 33,82% dan di DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan sebesar 34,19%.

Strategi migasi berupa mobilitas permanen (pindah tempat tinggal secara permanen) terdapat pada Gambar 4.3. DAS bagian atas meliputi Desa Munding 0,00%, Desa Lerep 20,51%, Kelurahan Kalirejo 23,53%. Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 45,16%. Rumah tangga di

Desa Munding tidak ada yang melakukan mobilitas permanen (0%).

Hal ini berarti tidak ada yang melakukan perpindahan secara menetap, rata-rata warga di daerah tersebut menikah dengan penduduk lokal, sedangkan di Kelurahan Pakintelan mobilitas permanen tinggi, hal ini karena lokasi Kelurahan Pakintelan yang sudah masuk Kota Semarang serta dekat dengan kampus membuat mobilitasnya cukup tinggi. Mobilitas permanen dilakukan dengan alasan menikah dan pekerjaan.

Mobilitas sirkular/nglajo terdapat pada Gambar 4.3. DAS bagian atas meliputi Desa Munding 100%, Desa Lerep 92,31%, Kelurahan Kalirejo 82,35% Serta DAS Diikuti DAS bagian bawah yakni Kelurahan Pakintelan 100%. Mobilitas sirkuler ini dilakukan dengan alasan pekerjaan dengan alasan hemat biaya karena tidak ada biaya kost, keamanan, transportasi mendukung, dan aksesibilitas terjangkau.



Gambar 3. Kegiatan Strategi Migrasi di DAS Garang Hulu

Hasil penelitian mengenai strategi penghidupan rumah tangga menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan (intensifikasi) lebih banyak dilakukan di DAS bagian atas, rumah tangga memanfaatkan lahan untuk kegiatan pertanian (sawah), tegalan maupun pekarangan.

Kegiatan intensifikasi & ekstensifikasi pada lahan memiliki perbedaan antara bagian atas dengan bawah. DAS bagian atas intensifikasi lahan dilakukan dengan cara mengusahakan lebih dari satu jenis tanaman pada satu lahan pertanian dalam waktu yang bersamaan.

Sepanjang pinggir petak lahan umumnya ditanami kayu-kayuan seperti sengon, pinus, serta diselingi dengan rumput untuk pakan ternak. Sedangkan untuk bawah lahan pertanian didominasi tanaman padi, namun ada beberapa diselingi dengan palawija seperti kacang-kacangan, cabai, maupun ubi-ubian. Penanaman dilakukan di sela-sela petak lahan.

Sistem penggunaan lahan (usaha tani) yang mengkombinasikan pepohonan (tanaman kayu) dengan tanaman pertanian untuk meningkatkan keuntungan di sebut *agroforestry* (World Agroforestry Center, 2004). Hal ini dilakukan oleh sebagian besar responden bagian atas dan mampu memberi hasil yang terus-menerus.

Sistem *agroforestry* lebih produktif dan membantu menjaga kestabilan tanah, hal ini sejalan dengan penelitian Pandit (2007) bahwa masyarakat di DAS telah diuntungkan dengan meningkatkan pendapatan melalui kegiatan berbasis agro-kehutanan. Penelitian Banowati dan Prajanti (2017) menyatakan bahwa model *agroforestry* menguntungkan karena dapat mengendalikan erosi, perbaikan struktur tanah, serta berkontribusi pada keberlanjutan sosial dan mata pencaharian. DAS bagian bawah, strategi intensifikasi lebih ke arah pengoptimalan hasil sawah dengan panca usaha tani.

Pemanfaatan lahan pekarangan/ tegalan di bagian atas didominasi tanaman keras seperti pinus, sengon, durian, dan pohon karet yang difungsikan untuk menahan laju erosi dan menghambat debit air. Sedangkan di bagian bawah lahan pekarangan didominasi oleh tanaman yang tidak membutuhkan pengelolaan intensif yakni tanaman buah yang dapat di panen setahun sekali.

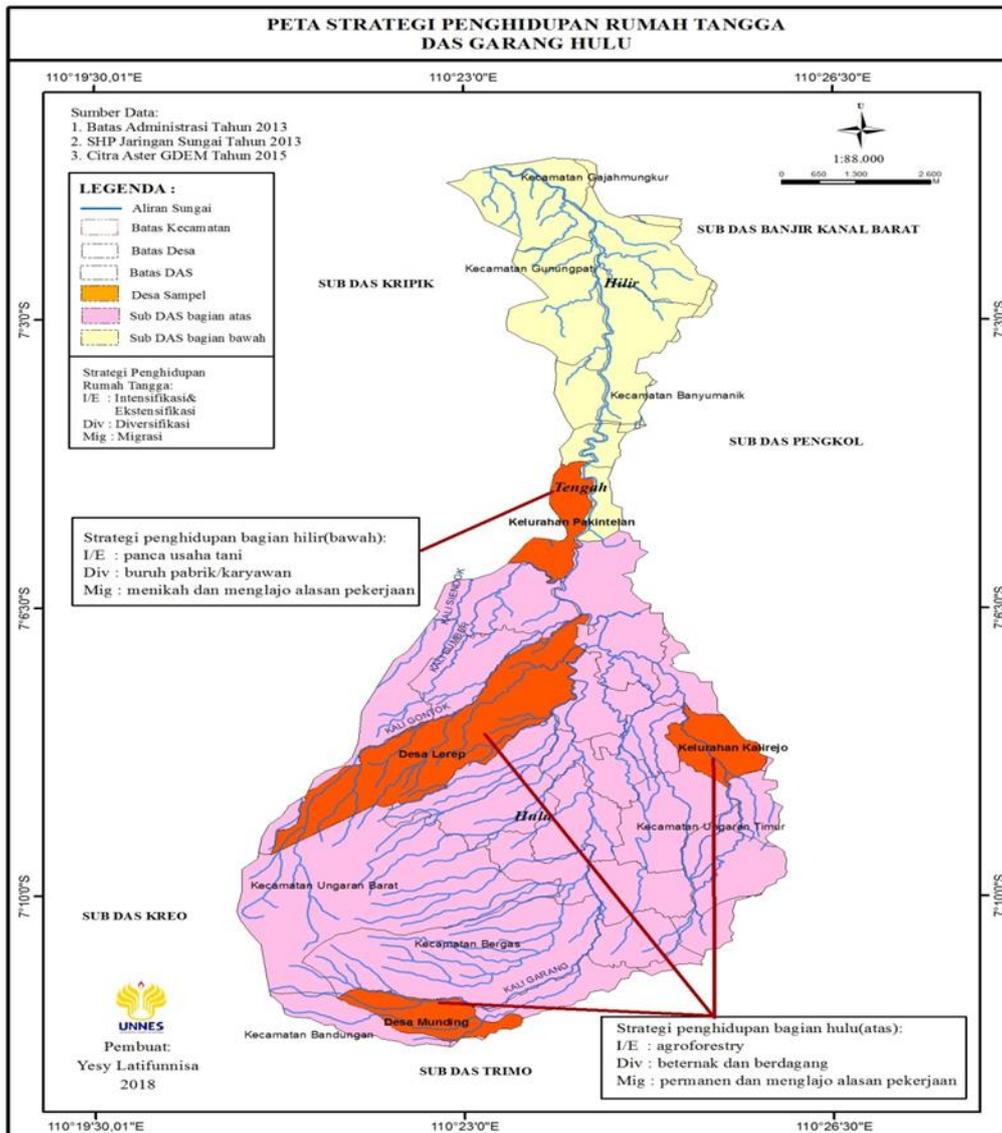
Strategi ekstensifikasi berupa penambahan lahan garapan hanya dilakukan oleh sedikit rumah tangga di bagian atas dan bawah yakni diperoleh dengan menyewa lahan, buruh, dan mengolah lahan bengkok.

Strategi diversifikasi sudah dilakukan di DAS bagian atas maupun bawah, tidak hanya dibidang pertanian bercocok tanam saja, namun dibidang non pertanian seperti pertanian diluar bercocok tanam, sektor dagang, sektor jasa,

penghasilan dari modal, dan penambahan jam kerja diluar pekerjaan utama. Hal ini sejalan dengan penelitian Hardati (2014) bahwa aktivitas rumah tangga pedesaan merupakan kombinasi dari kegiatan pertanian dan non pertanian. Hal ini menunjukkan bahwa individu sadar akan pentingnya diversifikasi dalam mempengaruhi ekonomi, sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan rumah tangga (Ellis, 2000).

Strategi Migrasi meliputi mobilitas permanen dan mobilitas sirkuler. Mobilitas permanen adalah pindah tempat tinggal secara permanen. Mobilitas ini paling tinggi dilakukan oleh DAS bagian bawah diikuti DAS bagian atas

dengan alasan menikah. Sedangkan mobilitas sirkuler(nglajo) paling tinggi dilakukan oleh DAS bagian bawah. Mobilitas ini paling banyak dilakukan diluar desa dengan alasan pekerjaan terutama di luar sektor pertanian dengan anggapan di luar desa dan di luar sektor pertanian bisa lebih efisien dan pendapatannya lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Wijyanthi(2016) yang menyatakan bahwa alasan melakukan migrasi karena tidak tercukupinya pendapatan di sektor pertanian dan pendapatan yang bersifat musiman. Selain itu “nglajo” lebih hemat biaya karena tidak ada biaya kost/sewa rumah.



Gambar 4. Peta Strategi Penghidupan Rumah Tangga di DAS Garang Hulu

SIMPULAN

Strategi penghidupan rumah tangga untuk kegiatan intensifikasi pada DAS bagian atas berupa agroforestri sedangkan pada DAS bagian bawah berupa panca usaha tani. Strategi diversifikasi pada DAS bagian atas berupa beternak dan berdagang sedangkan pada DAS bagian bawah didominasi sektor jasa yakni menjadi buruh pabrik/karyawan. Strategi migrasi dengan alasan pekerjaan dominan untuk DAS bagian atas dan bawah.

Pemerintah diperlukan untuk mewujudkan strategi penghidupan berkelanjutan baik dalam bidang pertanian maupun non pertanian melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, maupun sosialisasi tentunya dengan tetap menjaga kelestarian DAS Garang Hulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Kecamatan Semarang Utara Dalam Angka*. Semarang : BPS.
- Farizki. 2017. Pemetaan Kualitas Permukiman dengan menggunakan Penginderaan Jauh dan SIG di Kecamatan Batam , Kota Batam. *Jurnal : Majalah Geografi Indonesia*. Vol 31. No 1. Hal 39-45.
- Ramadhan, R. A.. 2014. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Identifikasi Permukiman Kumuh Daerah Penyangga Perkotaan (Studi Kasus : Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak). *Jurnal Geoplanning*. Vol. 1. No. 2. Hal. 102-113.
- Rindarjono, Mohammad Gamal. 2017. "SLUM" *Kajian Permukiman Kumuh dalam Perspektif Spasial*. Yogyakarta : Media Perkasa.
- Suharini, Erni. 2007. Menemukan Agihan Permukiman Kumuh di Perkotaan Melalui Interpretasi Penginderaan Jauh. *Jurnal Geografi*. Vol 4. No 2. Hal 77-85.
- Sunarti. 2014 Slum Upgrading Without Displacement at Danukusuman Sub District Surakarta City. *International Transaction Journal Management, applied Science, and Technology*. Vol 5. No 3. Hal 2-22
- Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.