

**FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBERDAYAAN PETANI
PLASMA TANAMAN INDUSTRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP
PENGEMBANGAN WILAYAH
(STUDI KASUS PADA POLA PIR PT. TOBA PULP LESTARI DI KABUPATEN
HUMBANG HASUNDUTAN)**

Yohannes Sugiarto Fritz Esa¹, MARIHOT Manullang², Robert Tua Siregar³, Sarintan E Damanik⁴
Program Studi Ilmu Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Simalungun

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah : 1) Mendeskripsikan konsep dan kebijakan program hutan tanaman industri (HTI) Pola PIR PT TPL, Tbk yang telah diimplementasikan kepada petani plasma di wilayah Kabupaten Humbang Hasundutan, 2). Menganalisis faktor - faktor yang mempengaruhi luas HTI Pola PIR PT TPL, Tbk, 3). Menganalisis dampak HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk terhadap pengembangan wilayah di Kabupaten Humbang Hasundutan. Hasil penelitian menunjukkan PT. Toba Pulp Lestari (TPL), Tbk telah melaksanakan Program Hutan Tanaman Industri (HTI) dengan Pola PIR, dimana perusahaan inti adalah PT. TPL, Tbk dan Plasma adalah masyarakat peserta program. Sebagai acuan pelaksanaan ditetapkan *Standart Operating Prosedure* (SOP). Perusahaan inti berkewajiban menyediakan semua biaya untuk setiap tahap pelaksanaan dilapangan, dan petani plasma harus menjual kayu PIR kepada pihak PT. TPL, Tbk. Semua hak dan kewajiban kedua belah pihak diikat dalam Surat Kontrak Kerja (SKK). Faktor - faktor yang mempengaruhi luas HTI Pola PIR adalah luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma berdasarkan hasil analisis data, 90,7 % perubahan atau variasi luas HTI Pola PIR dapat dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari faktor luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma. Secara Parsial faktor luas lahan milik petani plasma persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma berpengaruh nyata terhadap luas HTI Pola PIR. Program Hti Pola PIR memberikan dampak terhadap pengembangan wilayah di Kabupaten Humbang Hasundutan yaitu peningkatan pendapatan riil petani plasma yaitu RP. 5.139.398,494/daur tanaman, menciptakan lapangan kerja bagi petani plasma dan masyarakat lainnya, pengembangan infrastruktur berupa pembukaan jalan serta peningkatan PAD Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan.

Kata Kunci : Petani, Tanaman Industri, Pengembangan Wilayah

ABSTRACT

The aims of the research were: 1) To describe the concepts and policies of the industrial plantation forest (HTI) PT TPL, Tbk PIR pattern which have been implemented to plasma farmers in the Humbang Hasundutan Regency area, 2). Analyzing the factors that influence the area of HTI PIR Pattern PT TPL, Tbk, 3). Analyzing the impact of HTI PIR Pattern PT. TPL, Tbk for regional development in Humbang Hasundutan Regency. The results showed that PT. Toba Pulp Lestari (TPL), Tbk has implemented the Industrial Plantation Forest (HTI) Program with the PIR Pattern, where the core company is PT. TPL, Tbk and Plasma are program participant communities. As a reference for implementation, Standard Operating Procedures (SOP) are established. The nucleus company is obliged to provide all costs for each stage of implementation in the field, and the plasma smallholders

must sell the PIR wood to PT. TPL, Tbk. All rights and obligations of both parties are bound in the Work Contract Letter (SKK). Factors that influence the size of the PIR HTI pattern are the area of land owned by the plasma farmers, the perceptions of the plasma farmers on government support, the profits received by the plasma farmers and the wages received by the plasma farmers based on the results of data analysis, 90.7% change or variation in the size of the HTI PIR pattern. can be explained by changes or variations in the factor of the area of land owned by plasma farmers, plasma farmers' perceptions of government support, the profits obtained by plasma farmers and the wages received by plasma farmers. Partially, the area of land owned by plasma farmers is the perception of plasma farmers on government support, the profits earned by plasma farmers and the wages received by plasma farmers have a significant effect on the size of HTI PIR pattern. The PIR Hti Program has an impact on regional development in Humbang Hasundutan Regency, namely increasing the real income of plasma farmers, namely RP. 5,139,398.494/plant cycle, creating jobs for plasma farmers and other communities, developing infrastructure in the form of opening roads and increasing PAD Humbang Hasundutan Regency Government.

Keywords: Farmers, Industrial Plants, Regional Development

PENDAHULUAN

Selama kurang lebih tiga dekade, sektor kehutanan merupakan salah satu roda penggerak utama pembangunan nasional. Dalam kurun waktu tersebut, sumberdaya hutan telah memberikan kontribusi yang sangat besar dalam perolehan devisa maupun dalam penyediaan lapangan kerja. Selama tahun 1992 – 1997 tercatat perolehan devisa negara sebesar US\$ 16,0 milyar sebagai sektor penghasil devisa kedua setelah minyak dan gas bumi. Pada Tahun 2003, ekspor hasil hutan mencapai US\$ 6,6 milyar atau sekitar 37% dari ekspor non migas. Namun tahun 2007 ekspor hasil hutan menurun menjadi US\$ 2,797 milyar (Departemen Kehutanan, 2009).

Sejak akhir tahun 1970-an, Indonesia mengandalkan hutan sebagai penopang pembangunan ekonomi nasional. Hak Pengusahaan Hutan (HPH) menjadi sistem yang dominan dalam memanfaatkan hasil hutan. Kebijakan pengelolaan hutan berbasis HPH beserta kebijakan pengembangan industrialisasi kehutanan secara ekonomi telah banyak memberikan kontribusi besar bagi proses pembangunan nasional.

Seiring dengan meningkatnya kontribusi tersebut, kebutuhan kayu untuk bahan baku industri meningkat tajam dari 3,2 juta m³ pada tahun 1970 - an menjadi sekitar 60 juta m³ pada tahun 2001. Sementara itu, pasokan bahan baku industri perkayuan masih bertumpu pada hutan alam. Sebagai contoh menurut (Scotland, 1999), sejak tahun 1988 sampai dengan tahun 2000 hanya 10 % dari 120 juta m³ kayu untuk industri pulp berasal dari HTI. Dengan kapasitas pasokan secara lestari (*sustainable supply capacity*) hanya 22 juta m³ per tahun, maka terdapat kesenjangan antara pasokan dengan kebutuhan yang sangat besarsekalipun efisiensi pemungutan dan pemanfaatannya telah dilaksanakan. Kesenjangan pasokan ini disebabkan perkembangan industri perkayuan yang sangat cepat, tidak diimbangi dengan upaya yang memadai dalam regenerasi hutan alam bekas tebangan. Akibat nyata dari kondisi tersebut adalah kerusakan hutan dan lahan sudah pada tingkat mengkhawatirkan, dimana saat ini telah mencapai 40 juta ha, dengan laju deforestasi sebesar \pm 1,6 juta ha per tahun (Departemen Kehutanan, 2003).

Sehubungan dengan berkurangnya potensi hutan alam, sebagai upaya untuk merehabilitasi hutan dan lahan yang tidak produktif dan yang sudah terlanjur rusak, serta dalam rangka pemenuhan kebutuhan bahan baku kayu untuk industri, maka pemerintah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) No.7 Tahun 1990 tentang Program Pembangunan Hutan Tanaman Industri. Sejak tahun 1990 dimulailah Pola manajemen Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HP-HTI), atau sering juga disebut Hutan Tanaman Industri (HTI). Kebijakan ini diharapkan sebagai jawaban kebutuhan pembangunan yang berkesinambungan.

Hutan tanaman industri yang diharapkan dapat mengurangi beban hutan alam dalam memasok bahan baku industri masih jauh dari harapan baik luas maupun kualitasnya. Sejak dicanangkan program ini hanya mampu membuat hutan sekitar 2,5 juta ha, padahal target yang ditetapkan pemerintah sebesar satu juta ha per tahun. Sasaran pembangunan kehutanan menurut Rencana Strategis Departemen Kehutanan Tahun 2005 – 2009, antara lain bertambahnya Hutan Tanaman Industri minimal seluas 1 juta ha/tahun sebagai basis pengembangan ekonomi kehutanan.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan (SK Menhut) No.691 / Kpts -II/ 1991 tentang Peranan Pemegang Hak Pengusahaan Hutan dalam Pembinaan Masyarakat di Dalam dan di sekitar Hutan, selanjutnya direvisi dengan SK Menhut No.69/Kpts-II/1995, dan yang terakhir disempurnakan melalui SK Menhut No.523/Kpts-II/1997, pemilik HPHTI diwajibkan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat yang berada di dalam dan disekitar kawasan kerja. Kemudian diterbitkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 4795/Kpts-II/2002 dan Nomor 177/Kpts-II/2003 yang didalamnya telah terdapat penyelenggaraan pembinaan desa hutan oleh pemegang Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (HPHTI) /Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK), sehingga SK Menhut No.523/Kpts-II/1997 dicabut melalui Peraturan Menteri Kehutanan No.P.11/Menhut-II/2004.

Berbagai pengaruh sosial berkembang di tengah masyarakat akibat dilaksanakannya pembangunan HTI. Pengaruh sosial tersebut seperti peningkatan pendapatan, tersedianya lapangan pekerjaan yang cukup besar terutama untuk tenaga kerja yang kurang terlatih, serta menimbulkan konflik antar masyarakat, konflik antara masyarakat dengan pengusaha, berubahnya pola tanam, peningkatan kesejahteraan, perubahan jenis hutan dari polikultur menjadi monokultur.

PT. Toba Pulp Lestari Tbk (sebelumnya bernama PT. Inti Indorayon Utama atau IIU) merupakan salah satu perusahaan yang diberi hak pengusahaan hutan dalam bentuk hutan tanaman di Propinsi Sumatera Utara. Perusahaan yang pada awalnya bergerak dalam bidang industri pulp dan rayon ini pada tahun 1984 memperoleh luas konsesi 150.000 ha. Pada tahun 1992 berdasarkan SK Menhut Nomor 493/kpts-II/1992 tentang Pemberian Hak Pengusahaan Tanaman Industri, mendapatkan perijinan seluas 269.060 ha untuk HTI pulp.

Selama ini produksi kayu dari HPHTI maupun HTI Pola PIR belum mampu memenuhi kebutuhan industri pulp, yaitu kapasitas pasang industri pulp sebesar 200.000 ton / tahun yang berarti dibutuhkan kayu sebanyak 900.000 M³ bahan baku serpih (BBS) / tahun. Seperti RKT 2003, realisasi penebangan HPHTI dan HTI Pola PIR seluas 6.226,35 ha dengan total produksi sebesar 685.982,47 M³, dengan demikian terdapat kekurangan bahan baku serpih sebesar 214.017,53 M³. Kawasan hutan untuk pencadangan areal hutan tanaman sudah tidak ada tambahan areal lagi, sehingga harapan yang memungkinkan hanya dari Pola PIR.

Sebagai salah satu perusahaan yang diberi Hak Pengusahaan Hutan, PT. TPL Tbk telah melakukan suatu program yang melibatkan masyarakat untuk turut berpartisipasi dalam pembangunan hutan, yaitu program hutan tanaman industri Pola PIR. Pembentukannya didasarkan atas SK. Menhut Nomor 360/Kpts-II/89 tanggal 19 Juli 1989 tentang penunjukan PT. IIU sebagai perusahaan Inti Pola PIR Hutan Tanaman Industri di Sumatera Utara dan menetapkan sebagai plasmanya adalah masyarakat sekitar industri PT.IIU yang berminat, dan SK Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Sumatera Utara Nomor 522/799 tanggal 13 Mei 1989 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembangunan Hutan Tanaman Industri Pola PIR di Propinsi Sumatera Utara. Pelaksanaan pembuatan Hutan Tanaman Industri Pola PIR itu sendiri dimulai sejak Tahun 1991.

Keberadaan PT. TPL, Tbk tidak begitu saja dapat diterima oleh masyarakat terutama yang berdomisili disekitar daerah industri pulp dan rayon. Berbagai konflik antara perusahaan dengan masyarakat diberitakan telah terjadi sejak berdirinya PT IIU (Kompas, 8 Juni 2003). Namun dibalik konflik tersebut, ada komunitas masyarakat desa yang tetap bersedia mengikuti program PIR yang ditawarkan oleh perusahaan. Data PT. TPL, Tbk menunjukkan bahwa sampai dengan tahun 2016 jumlah pemohon dari individu maupun kelompok untuk menjadi peserta plasma telah 3.322 permohonan.

Hutan Tanaman Industri Pola PIR mempunyai dampak yang besar terhadap perubahan karakteristik masyarakat peserta, sehingga dibutuhkan suatu penelitian yang seksama untuk melihat berbagai faktor - faktor yang mempengaruhi keterlibatan plasma dalam program Hutan Tanaman Industri Pola PIR PT TPL, Tbk tersebut dan dampaknya terhadap pengembangan wilayah di Kabupaten Humbang Hasundutan.

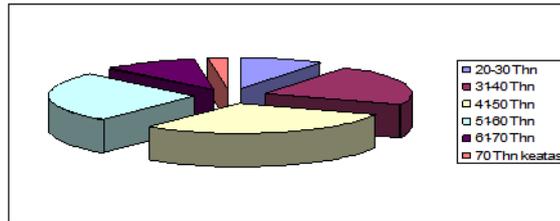
METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Seperti yang dijelaskan oleh (Creswell, 2014) bahwa penelitian kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel. Variabel ini, pada gilirannya, dapat diukur dengan menggunakan instrumen, sehingga data jumlah dapat dianalisis dengan menggunakan prosedur statistik. Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah: (1) observasi, (2) wawancara, (3) questioner / angket dan (4) dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data dilakukan dengan analisis kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden.

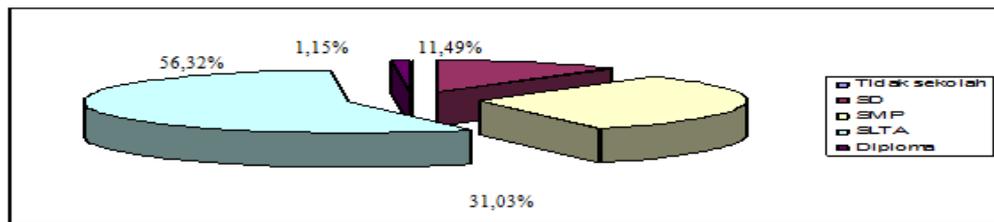
Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur yang diambil dari sampel sebanyak 87 (delapan puluh tujuh) orang tersebut sangat bervariasi. Responden yang berumur 20 s/d 30 tahun sebanyak 8 (delapan) orang atau 9,20 %. Umur 31 s/d 40 tahun sebanyak 19 (sembilan belas) orang atau sebesar 21,84 %, umur 41 s/d 50 tahun sebanyak 26 (dua puluh enam) orang atau sebesar 29,89 %, kelompok umur 51 s/d 60 tahun sebanyak 23 (dua puluh tiga) orang atau 26,44 %, kelompok umur 61 s/d 70 tahun sebanyak 9 (sembilan) orang atau 10,34 % dan umur 71 tahun ke atas sebanyak 2 (dua) orang atau sebesar 2,3 %, merupakan kelompok umur terkecil. Komposisi kelompok umur responden dapat dilihat dalam Gambar berikut.



Gambar 1. Komposisi Responden Menurut Kelompok Umur

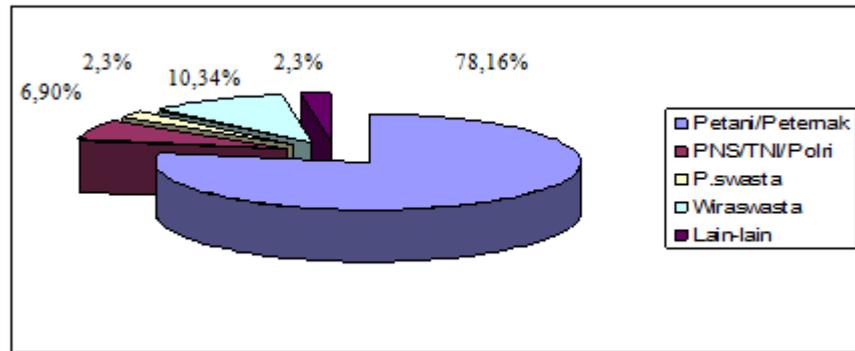
Beragamnya umur responden menunjukkan bahwa masyarakat yang mengikuti program HTI Pola PIR PT TPL Tbk telah melibatkan masyarakat dari berbagai tingkatan umur, serta menggambarkan bahwa program HTI Pola PIR tersebut telah disosialisasikan dan berterima di masyarakat. Selain itu, pihak PT TPL Tbk tidak menjadikan batasan umur sebagai syarat menjadi peserta plasma.

Responden berdasarkan kategori tingkat pendidikan sangat bervariasi mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Diploma. Pendidikan responden paling dominan adalah SLTA sebanyak 49 (empat puluh sembilan) orang atau sebesar 56,32 %, akan tetapi masih terdapat responden yang berpendidikan hanya SD yaitu sebanyak 10 (sepuluh) orang atau 11,49 %. Sedangkan responden dengan pendidikan SMP sebanyak 27 (dua puluh tujuh) orang atau 31,03 %, dan terdapat responden yang berpendidikan Diploma sebanyak 1 (satu) orang atau 1,15 %, sementara tidak terdapat responden yang berpendidikan Sarjana (S1). Komposisi tingkat pendidikan responden dijelaskan dalam Gambar di bawah ini.



Gambar 2. Komposisi Responden Menurut Tingkat Pendidikan

Data dari lapangan menjelaskan bahwa pekerjaan utama responden didominasi oleh pertanian/peternak. Wilayah Kabupaten Humbang Hasundutan merupakan daerah agraris karena penduduknya mayoritas bertani dengan komoditas padi sebagai tanaman unggulan. Pekerjaan responden didominasi pekerjaan sebagai petani/peternak yaitu sebanyak 68 (enam puluh delapan) orang atau sebesar 78,16%. Pekerjaan sebagai PNS/TNI/Polri sebanyak 6 (enam) orang atau 6,90%, sedangkan sebagai pegawai swasta sebanyak 2 (dua) orang atau sebesar 2,30%, sebagai wiraswasta sebanyak 9 (sembilan) orang atau 10,34% dan lain - lain sebanyak 2 (dua) orang atau sebesar 2,30%. Responden menurut pekerjaan dijelaskan pada Gambar berikut.



Gambar 3. Komposisi Responden Menurut Pekerjaan

Jumlah anggota rumah tangga responden sangat bervariasi, mulai dari 1 s/d 8 orang. Plasma yang memiliki anggota rumah tangga sebanyak 4 orang merupakan yang paling banyak yaitu 24 plasma atau sekitar 27,59 % dan paling sedikit anggota rumah tangga responden adalah 1 orang yaitu 8 plasma. Jumlah anggota rumah tangga terbanyak adalah 8 orang (1 plasma) atau sekitar 1,15%. **Analisis Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Luas Lahan HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk**

Untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi luas lahan HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk (luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma) digunakan analisis regresi berganda. Hasil analisis dari variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1
Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda.

Variabel	Koefisien Regresi	t-hitung	Sig.
Konstanta	-1,450	-5,328	
Luas Lahan Milik Petani Plasma	0,416	10,346	0,000
Persepsi Petani Plasma terhadap Dukungan Pemerintah	0,561	2,057	0,043
Keuntungan yang Diperoleh Petani Plasma	6,65E-008	4,887	0,000
Upah yang Diterima Petani Plasma	7,06E-008	2,672	0,009
R = 0,953	n = 87	t _{tabel} = 1,66	
R ² = 0,907	α = 5 %	F _{tabel} = 2,37	
F _{hit} = 201,011			

Sumber : Data Primer Diolah

Tabel diatas menunjukkan R = 0,953 yang mempunyai arti bahwa hubungan antara luas lahan HTI Pola PIR dengan faktor-faktor luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma sangat kuat. Nilai R-square (R²) sebesar 0,907 yang berarti bahwa 90,7 % perubahan atau variasi dari luas HTI Pola PIR dapat dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari faktor luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma, sedangkan 9,3 % sisanya dipengaruhi oleh faktor - faktor yang belum dimasukkan dalam model ini.

Ketidakteraturan luasan lahan yang dimiliki masyarakat, menjadi penyebab perbedaan luasan HTI Pola PIR masing-masing petani plasma. Berdasarkan data dari lapangan, luas HTI Pola PIR milik responden adalah 318,44 Ha atau 3,66 Ha/petani plasma.

Sementara luas total lahan milik responden sebesar 697,50 Ha atau 8,017 Ha/petani plasma. Menurut Dinas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Kabupaten Humbang Hasundutan (2008), bahwa setiap KK penduduk Kabupaten Humbang Hasundutan memiliki rata-rata lahan kering (tidak termasuk sawah) seluas 2,42 Ha. Dari data tersebut, dapat dijelaskan bahwa masyarakat yang mengikuti Program HTI Pola PIR memiliki lahan lebih luas dibanding luas rata-rata lahan yang dimiliki masyarakat di Kabupaten Humbang Hasundutan.

Petani plasma yang melakukan perjanjian dengan pihak perusahaan inti secara perseorangan sebanyak 32 plasma atau 36,78 % sedangkan secara kelompok sebanyak 55 plasma atau 63,22 %. Perjanjian secara kelompok dilaksanakan karena kepemilikan lahan terdiri dari beberapa orang. Umumnya lahan - lahan yang luas (diluar lahan milik pemerintah) di Kabupaten Humbang Hasundutan adalah tanah marga/ulayat yang dimiliki marga tertentu atau yang masih terikat dalam satu silsilah, sehingga dalam pengelolaannya harus ada kesepakatan bersama. Pemilik lahan memilih 3 (tiga) orang sebagai wakil dalam mengurus/melakukan perjanjian dengan perusahaan inti.

Program HTI Pola PIR masih berpeluang dikembangkan di wilayah Kabupaten Humbang Hasundutan karena terdapat lahan kosong / tidak produktif dan lahan penggembalaan yang sangat luas. Menurut Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Humbang Hasundutan (2008), luas lahan kritis di Kabupaten Humbang Hasundutan adalah 41.051 Ha atau 20,30% dari luas wilayah. Lahan kritis ini dikelompokkan menjadi agak kritis seluas 33.803,87 Ha, kritis seluas 6.982,38 Ha dan sangat kritis 264.75 Ha.

Pengaruh Variabel Persepsi Petani Plasma terhadap Dukungan Pemerintah (X₂) terhadap Luas HTI Pola PIR

Koefisien regresi variabel persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah (X₂) adalah 0,561 dan bertanda positif, mempunyai arti bahwa jika persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah tinggi, maka luas lahan yang diikutsertakan petani plasma dalam Program HTI Pola PIR sebesar 0,561 Ha.

Secara parsial persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah berpengaruh signifikan terhadap luas HTI Pola PIR. Hal ini ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} yang lebih besar dari t_{tabel} ($2,057 > 1,66$) pada tingkat pengujian 95%. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan bahwa persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah berpengaruh terhadap luas HTI Pola PIR, dapat diterima.

Dukungan pemerintah terhadap pelaksanaan HTI Pola PIR dilakukan aparat Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan (Bupati, Badan / Dinas Kabupaten, Kecamatan, Desa dan Penyuluh Lapangan). Dukungan tersebut berupa sosialisasi/penyuluhan, penetapan harga jual kayu, prosedur pelaksanaan dan pembinaan. Informasi yang benar dan tepat sangat dibutuhkan dalam mendukung pelaksanaan program terutama hal - hal baru yang akan dikembangkan di masyarakat. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Mitchell, 2002), bahwa dukungan kebijakan nasional dan komunikasi merupakan alasan suatu kunci keberhasilan dalam kemitraan.

Dukungan pemerintah tersebut seperti pengakuan Ir. Posma Tambunan Manager PIR PT. TPL, Tbk terasa semakin penting terutama pada masa - masa sulit, dimana pada awalnya masyarakat kurang menerima keberadaan PT. TPL, Tbk (dulu PT IIU) dan informasi yang salah tentang tanaman *Eucalyptus, sp*. Tanaman *Eucalyptus, sp* merupakan tanaman

introduksi di Kabupaten Humbang Hasundutan. Jenis ini bukan merupakan tanaman asli daerah setempat seperti halnya *Pinus merkusii*. Salah satu isu yang berhembus dengan maraknya aksi demonstrasi terhadap perusahaan inti adalah mengenai tanaman *Eucalyptus, spp* yang rakus air dan membuat tandus tanah serta berdampak pada turunnya permukaan air Danau Toba.

Pengaruh Variabel Keuntungan yang Diperoleh Petani Plasma (X_3) terhadap Luas HTI Pola PIR

Koefisien regresi variabel keuntungan yang diperoleh petani plasma (X_3) adalah 6,65E-008 dan bertanda positif, mempunyai arti bahwa setiap penambahan satu juta rupiah keuntungan yang diperoleh petani plasma akan meningkatkan luas HTI Pola PIR seluas 0,0665 Ha, dengan asumsi luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah dan upah yang diterima petani plasma konstan. Secara parsial keuntungan yang diperoleh petani plasma berpengaruh signifikan terhadap luas HTI Pola PIR. Hal ini ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} yang lebih besar dari t_{tabel} ($4,887 > 1,66$) pada tingkat pengujian 95%. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau dengan kata lain hipotesis yang menyatakan bahwa keuntungan yang diperoleh petani plasma berpengaruh terhadap luas HTI Pola PIR dapat diterima.

Pada saat penyuluhan program, pihak perusahaan atau pemerintah telah memaparkan keuntungan dan manfaat yang akan diperoleh dalam mengikuti Program HTI Pola PIR. Masyarakat tidak akan mau terlibat di dalam suatu program pembangunan masyarakat, kecuali jika mereka memperoleh apa yang mereka inginkan. Banyaknya keuntungan yang dapat diperoleh merupakan salah satu faktor pendorong bagi masyarakat untuk terlibat dalam Program HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk.

Keuntungan program diperoleh plasma utamanya berasal dari hasil penjualan kayu PIR. Kayu PIR dijual kepada perusahaan inti dengan harga yang sudah ditetapkan oleh Gubernur Sumatera Utara yaitu Rp. 37.500/ton, kemudian ditransfer ke rekening plasma. Menurut responden harga tersebut tidak lagi relevan, karena pada umumnya harga semua jenis kayu mengalami kenaikan. Pada prinsipnya, perusahaan intipun mempunyai pandangan yang sama dengan responden terhadap harga kayu PIR. Menurut Ir. Posma Tambunan, pada tahun 2010 harga kayu PIR tersebut akan ditinjau kembali bersama plasma dan Tim Pembina, sehingga plasma mendapat uang hasil penjualan kayu yang pantas.

Pengaruh Variabel Upah yang Diterima Petani Plasma (X_4) terhadap Luas HTI Pola PIR.

Koefisien regresi variabel upah yang diterima petani plasma (X_4) adalah 7,06E-008 dan bertanda positif, mempunyai arti bahwa setiap penambahan satu juta rupiah upah yang diterima petani plasma akan meningkatkan luas HTI Pola PIR seluas 0,0706 Ha, dengan asumsi luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah dan keuntungan yang diperoleh petani plasma konstan. Berdasarkan analisis tersebut diatas, upah yang diterima petani plasma berpengaruh terhadap luas HTI Pola PIR. Hal ini ditunjukkan oleh nilai t_{hitung} yang lebih besar dari t_{tabel} ($2,672 > 1,66$) pada tingkat pengujian 95%. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau dengan kata lain hipotesis yang menyatakan bahwa upah yang diterima petani plasma berpengaruh terhadap luas HTI Pola PIR, dapat diterima.

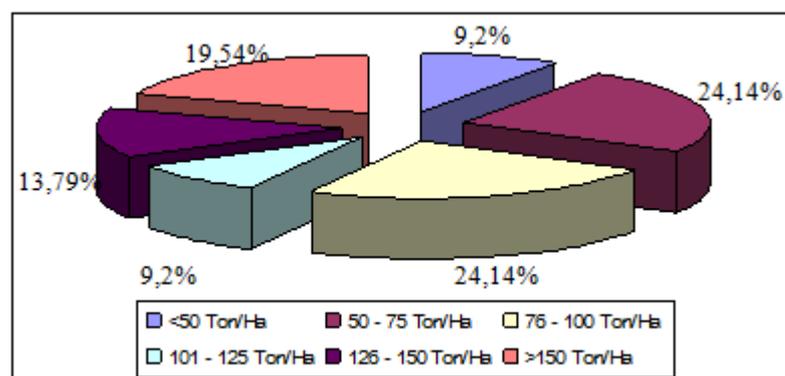
Petani plasma akan menerima upah jika mereka sendiri yang melakukan pembangunan HTI Pola PIR dilahan mereka. Pada prinsipnya PT TPL Tbk memberikan kesempatan sebesar-besarnya kepala petani plasma untuk melaksanakan kegiatan di lapangan terutama saat pemanenan supaya dapat diawasi berapa produksi PIR mereka. Jadwal dan tahapan kegiatan HTI Pola PIR relatif kaku karena sudah ditetapkan dalam Rencana Kerja Tahunan. Petani plasma yang tidak melaksanakan sendiri pembangunan HTI di lahannya, umumnya karena terikat dengan pekerjaan pokok, faktor usia yang sudah uzur dan tempat tinggal yang jauh dari lokasi.

Dampak Program HTI Pola PIR terhadap Pengembangan Wilayah

1. Dampak Program HTI Pola PIR PT TPL Tbk terhadap Peningkatan Pendapatan Petani Plasma.

Bantuan modal dan keuntungan yang ditawarkan perusahaan merupakan peluang bagi masyarakat untuk mengolah lahan kritisnya menjadi produktif dan berimbas kepada penambahan pendapatan dan peningkatan kesejahteraan petani plasma. Pendapatan diperoleh petani plasma melalui penjualan kayu hasil HTI Pola PIR dan upah dalam pelaksanaan dilapangan. Berdasarkan hasil krusioner dari lapangan, semua HTI Pola PIR milik responden telah dipanen.

Menurut keterangan Ir. Posma Tambunan Manajer PIR PT. TPL, Tbk bahwa daur tanaman HTI PIR umumnya 5 (lima) tahun, karena pertumbuhan signifikan sampai dengan umur 5 tahun, dan petani plasma juga cepat mendapat keuntungan dari penjualan kayu PIR. Berdasarkan hasil dari lapangan, jumlah produksi kayu Hutan Tanaman Industri Pola PIR yang dihasilkan semua responden sebanyak 32.485,92Ton. Jika luas areal keseluruhan HTI Pola PIR milik responden adalah 318,44 Ha maka produksi rata-rata adalah 102,015 Ton/Ha, dengan kisaran rata-rata produksi 38,38 s/d 197,18 Ton/Ha. Produksi rata - rata responden lebih kecil dari target PT. TPL, Tbk yaitu 120 – 145 Ton/Ha dan dari hasil penelitian Panggabean (2006) terhadap petani plasma PIR di Kabupaten Humbang Hasundutan yaitu 125 Ton/Ha. Gambar dibawah menjelaskan komposisi produksi rata-rata HTI Pola PIR milik responden.



Gambar 3. Komposisi Produksi Rata - rata (Ton/Ha) Milik Responden

Produksi HTI Pola PIR milik responden sangat bervariasi disebabkan beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Menurut Ir Posma Tambunan, variasi ini disebabkan; (1). Faktor lahan, dimana sebelumnya lahan yang dijadikan lokasi PIR sangat

tandus (tidak produktif) tetapi ada juga yang agak subur; (2). Rasa memiliki (*sense belonging*) plasma yang berbeda-beda. Walaupun seragam dalam pembiayaan dan teknis akan tetapi tidak seragam dalam penerapannya. Sebagian petani plasma melaksanakan secara sungguh - sungguh dan sebagian lagi tidak melaksanakan dengan baik, termasuk juga tanggung jawab petani plasma dalam pengamanan dari api dan ternak.

Jika kayu hasil PIR milik semua responden adalah 32.485,92 Ton, maka jumlah pendapatan responden dari hasil penjualan kayu tersebut adalah Rp. 1.218.222.000,-, atau Rp. 3.825.593,- / Ha / daur, jika daur tanaman adalah 5 tahun maka peningkatan pendapatan petani plasma dari penjualan kayu PIR rata - rata sekitar Rp. 765.118,7/Ha/Tahun.

Bagi petani plasma yang produksi rata-rata terendah yaitu 38,38 Ton/Ha, akan memperoleh peningkatan pendapatan sebesar Rp. 1.439.250 / Ha, jika daur tanaman adalah 5 tahun maka terjadi peningkatan pendapatan petani plasma sekitar Rp. 287.850/Tahun/Ha. Untuk petani plasma yang produksi rata-ratanya paling tinggi yaitu 197,18 Ton/Ha, maka akan memperoleh peningkatan pendapatan sebesar Rp. 7.394.250 /Ha atau Rp.1.478.850 / Tahun / Ha.

Pendapatan petani plasma selain dari penjualan kayu PIR, juga melalui upah penyiapan lahan, pemanenan, pemeliharaan dan pemanenan. Jika petani plasma mengerjakan semua tahapan tersebut maka akan memperoleh peningkatan pendapatan Rp. 3.698.500 / Ha. Akan tetapi pendapatan ini diperoleh dengan bertahap sesuai dengan pelaksanaan dilapangan. Pendapatan yang diperoleh petani plasma diakhir program secara bersamaan adalah upah pemanenan dan hasil penjualan kayu PIR, sementara upah persiapan lahan dan penanaman diperoleh pada T0, serta upah pemeliharaan didapat pada T0, T+1, T+2, T+3 dan T+4.

Hasil analisis uji beda rata-rata untuk sampel berpasangan (*paired samples t-test*) antara pendapatan petani plasma sebelum mengikuti (Tahun 2001 s/d 2002) dan sesudah mengikuti program HTI Pola PIR (Tahun 2016) dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 2 di balik.

Tabel 2
Hasil Analisis Uji Beda Rata - rata Pendapatan Riil Petani Plasma.

Pendapatan sebelum mengikuti Program		Rp. 8.721.609,195
Pendapatan sesudah mengikuti Program		Rp. 13.861.007,69
t-test		-7,660
Sig.		1,27973E-11*
Keterangan * : Nyata pada $\alpha = 0,05$		

Sumber: Analisis data primer

Dari hasil uji statistik diketahui bahwa t_{hitung} (-7,660) lebih besar daripada t_{tabel} yaitu (-1,66), berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat pendapatan riil petani plasma sebelum dan setelah mengikuti program HTI Pola PIR. Hal ini berarti program HTI Pola PIR dapat meningkatkan pendapatan petani plasma. Jika dilihat *probalitas*, P-Value yaitu 1.27973E-11 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pendapatan petani plasma antara sebelum dan sesudah mengikuti HTI Pola PIR.

Pendapatan rata - rata petani plasma sebelum mengikuti Program HTI Pola PIR adalah Rp. 8.721.609,195 / Tahun dan setelah mengikuti program menjadi Rp.13.861.007,69/Tahun, sehingga terdapat peningkatan pendapatan riil sebesar Rp.

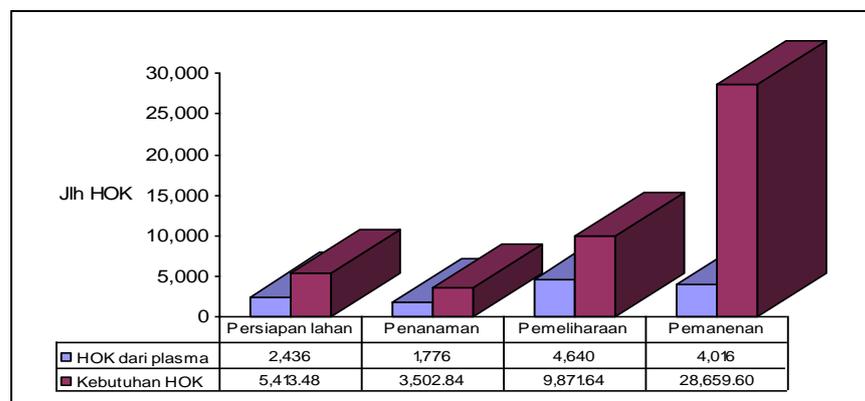
5.139.398,494/daur tanaman. Jika daur tanaman adalah 5 tahun, maka rata - rata peningkatan pendapatan riil petani plasma sebesar Rp. 1.027.879,699/Tahun atau sekitar 11,785 %/Tahun. Peningkatan ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Agusril (1994) terhadap pendapatan masyarakat transmigrasi yang mengikuti program HTI PT Kiani Hutani Lestari Kalimantan Timur, dimana terjadi kenaikan pendapatan sebesar 83,3 %/Tahun.

Program HTI Pola PIR yang dilaksanakan PT. TPL, Tbk selain meningkatkan pendapatan plasma, juga menambah Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui retribusi yang dibebankan terhadap kayu PIR. Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan menetapkan retribusi kayu PIR sebesar Rp. 5.000/M³ yang langsung disetor PT. TPL,Tbk ke rekening Pemda. Retribusi ini dibebankan kepada perusahaan inti, sehingga hasil penjualan kayu PIR utuh diterima plasma. Jika jumlah produksi seluruh responden adalah 32.485,92 Ton atau setara dengan 34.175,19 M³, maka PAD yang dihasilkan sebesar Rp. 170.875.939,20,-. Program HTI Pola PIR merupakan salah satu peluang strategis untuk meningkatkan PAD karena tidak menghabiskan anggaran pemerintah. Seperti dalam RKT PIR PT. TPL, Tbk Tahun 2010 dimana akan dilakukan pemanenan PIR di Kabupaten Humbang Hasundutan dengan target produksi 50.634 M³, hal ini akan meningkatkan PAD sebesar Rp. 253.170.000,-

2. Dampak Program HTI Pola PIR PT TPL Tbk terhadap Penyerapan Tenaga Kerja

Berdasarkan estimasi pihak PT. TPL, Tbk bahwa untuk membangun HTI PIR membutuhkan tenaga sebanyak ±149 HOK/ha dengan rincian persiapan lahan 17 HOK/ha, penanaman 11 HOK/ha, pemeliharaan 31 HOK/ha dan pemanenan 90 HOK/ha. Jika luas tanaman HTI PIR milik semua responden adalah 318,44 Ha maka tenaga yang terserap sekitar 47.447,56 HOK.

Jumlah tenaga kerja yang terserap dari anggota keluarga petani plasma tersebut hanya 12.868 HOK atau 27,12% dari semua kebutuhan HOK, sementara sisanya yaitu 34.579,56HOK atau 72,879% berasal dari masyarakat sekitar lokasi HTI PIR dan pekerja PT. TPL, Tbk Persentase penyerapan tenaga kerja tersebut lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian (Masjud, 1995), dimana tenaga kerja yang terserap dalam kegiatan HTI-Trans di HTI Musi Hutan Persada Propinsi Sumatera Selatan yang berasal dari peserta HTI-Trans hanya 19 %. Dengan demikian HTI Pola PIR yang dilaksanakan oleh PT. TPL, Tbk juga membuka peluang kerja bagi masyarakat yang bukan plasma.



Gambar 4. Penyerapan HOK dari Plasma dan Total Kebutuhan HOK

Berdasarkan Gambar 4, dapat dijelaskan bahwa tenaga kerja lebih banyak berasal dari bukan anggota keluarga petani plasma. Dari semua kelompok penyerapan tenaga kerja yang

berasal dari anggota petani plasma, persentase terendah adalah pada kegiatan pemanenan yaitu hanya sebesar 14,01%. Hal ini disebabkan karena dalam kegiatan pemanenan memerlukan tenaga yang kuat dan keahlian sehingga biasanya hanya dilakukan oleh kaum laki-laki seperti menebang, memotong kayu dengan *chain saw* dan mengumpulkan kayu di TPn. Petani Plasma terlibat dalam pekerjaan HTI Pola PIR saat pekerjaan utama sudah selesai seperti setelah menanam padi, mereka punya waktu relatif longgar sampai masa panen.

3. Dampak Program HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk terhadap Pembangunan Infrastruktur

Pembangunan HTI Pola PIR yang dikembangkan PT. TPL, Tbk selain akan meningkatkan pendapatan plasma, menciptakan peluang kerja, juga akan membangun infrastruktur berupa pembuatan jalan. Pembangunan jalan ini pada prinsipnya untuk memperlancar pembangunan HTI Pola PIR, namun secara tidak langsung telah memberikan dampak positif kepada petani plasma dan masyarakat lain yang berdomisili di sekitar lokasi PIR. Tabel di bawah menjelaskan jalan yang dibangun oleh PT. TPL, Tbk.

Tabel 3
Jalan Utama dan Jalan Cabang yang dibangun oleh PT. TPL, Tbk

No	Kecamatan	Jalan Utama (KM)	Jalan Cabang (KM)
1	Pakkat	16	4,5
2	Onan Ganjang	35	13,0
3	Sijama Polang	-	1,8
4	Doloksanggul	-	1,7
5	Paranginan	-	2,0
6	Parlilitan	5	1,2
7	Tarabintang	-	4,3
	Jumlah	56	28

Sumber: PT. TPL, Tbk Tahun 2016

Jalan yang dibangun PT. TPL, Tbk berupa jalan utama dan jalan cabang. Jalan utama adalah jalan yang dibangun untuk menghubungkan petak kerja ke sektor dan sektor ke industri, lebar ± 12 meter dengan pengerasan batu. Sedangkan jalan cabang adalah jalan yang menghubungkan lokasi dengan jalan utama, lebar ± 4 meter, tidak ada pengerasan kecuali pada kondisi tertentu seperti tanjakan. Meskipun hanya jalan tanah tetapi jalan cabang sudah dapat dilalui kendaraan roda 4.

Jalan utama yang dibangun PT. TPL, Tbk tidak hanya untuk mendukung pelaksanaan HTI Pola PIR, tetapi juga dimanfaatkan untuk HPHTI. Jalan utama terdapat di Kecamatan Pakkat, Onan Ganjang dan Parlilitan dengan jumlah panjang 56 KM. Sementara jalan utama tidak terdapat di Kecamatan Sijama Polang, Doloksanggul, Paranginan dan Tarabintang karena jalan cabang berhubungan langsung dengan jalan yang dibangun oleh pemerintah (jalan desa/ kecamatan/ kabupaten/ propinsi/ Negara). Jalan utama terpanjang dibangun di Kecamatan Onan Ganjang karena di daerah ini berada Kantor (*base camp*) dan memiliki HTI paling luas di Kabupaten Humbang Hasundutan. Jalan ini berperan penting dalam meningkatkan kelancaran transport, bahkan terdapat desa dan dusun yang memiliki akses keluar hanya melalui jalan yang dibangun TPL.tersebut yaitu Desa Janji Maria dan Dusun Tukko Nisolu.

Sementara jalan cabang yang dibuat PT. TPL, Tbk bermaksud untuk meningkatkan kelancaran dalam melaksanakan pembangunan HTI PIR. Jalan cabang diperlukan sebagai sarana untuk mengangkut bahan/materi ke lapangan dan membawa kayu PIR ke industri. Panjang jalan cabang keseluruhan adalah 28 KM, terpanjang berada di Kecamatan Onan Ganjang karena kecamatan ini memiliki areal HTI PIR paling luas di Wilayah Kabupaten Humbang Hasundutan. Sedangkan terpendek berada di Kecamatan Parlilitan, karena areal HTI PIR lebih sedikit dan jaringan jalan relatif lebih baik dan lebih panjang dibanding kecamatan lainnya. Selain untuk kelancaran pelaksanaan HTI PIR, jalan cabang juga memberikan manfaat lain kepada plasma dan masyarakat sekitar. Seluruh responden setuju bahwa jalan cabang tersebut telah memberikan manfaat lain kepada mereka yaitu: memperlancar arus transport terutama mengangkut hasil pertanian, meningkatkan nilai tawar lahan disekitar pembukaan jalan yang ditandai dengan adanya keinginan masyarakat untuk mengurus akta/surat tanda kepemilikan lahan, dan mendorong pembukaan areal/lahan baru untuk kegiatan pertanian dan perkebunan.

KESIMPULAN

Dari uraian dan analisis dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Program HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk yang dikembangkan dengan konsep saling menguntungkan kedua belah pihak (PT. TPL, Tbk dan plasma). Biaya pelaksanaan semuanya disediakan perusahaan inti, masyarakat hanya menyediakan lahan dan menjual kayu hasil PIR kepada PT. TPL, Tbk. Untuk mengikat kerjasama tersebut dibuat Surat Kontrak Kerja (SKK) yang mengatur hak dan kewajiban antara kedua belah pihak.
2. Faktor - faktor yang mempengaruhi luas lahan HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk adalah luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima petani plasma. Berdasarkan hasil analisis data, faktor luas lahan milik petani plasma, persepsi petani plasma terhadap dukungan pemerintah, keuntungan yang diperoleh petani plasma dan upah yang diterima wilayah petani plasma berpengaruh nyata terhadap luas lahan HTI Pola PIR.
3. Program HTI Pola PIR mempunyai dampak terhadap pengembangan di Kabupaten Humbang Hasundutan melalui peningkatan pendapatan riil petani plasma yaitu Rp. 5.139.398,494/daur tanaman, menciptakan peluang kerja bagi plasma dan masyarakat lainnya serta pembangunan infrastruktur dengan pembukaan jalan. HTI Pola PIR PT. TPL, Tbk dapat meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) melalui retribusi yang dibebankan kepada kayu hasil PIR.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1990. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1990 Tentang Hak Pengusahaan Tanaman Industri.
- _____, 1999. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan.
- _____, 2005. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.04/Menhut-II/2005 Tentang Rencana Strategis Kementerian Negara/Lembaga Departemen Kehutanan.
- Arsyad, L. 1992. Ekonomi Pembangunan. Yogyakarta. STIE YKPN.

- Atmawidjaja dan Rubini. 1986. Pelestarian Pemanfaatan Hutan Tanaman Industri. Pros.Seminar Nasional Ancaman Terhadap HTI. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UI dan Departemen Kehutanan. Hal.53-68.
- Bappeda dan BPS Kabupaten Humbang Hasundutan, 2016. Validasi Data Rumah Tangga Miskin Kabupaten Humbang Hasundutan Tahun 2016. Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan.
- _____, 2016. IPM Kabupaten Humbang Hasundutan Tahun 2006. Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan.
- _____, 2016. Humbang Hasundutan Dalam Angka Tahun 2016. Pemerintah Kabupaten Humbang Hasundutan.
- Bungi, Sudirman, 2003. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi dalam Usahatani Padi di Kabupaten Sidereng Rappang. Tesis Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta. Tidak dipublikasikan.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, 4 Edition. London: Sage
- Departemen Kehutanan, 2003. Gerakan Rehabilitasi Hutan dan Lahan (GN-RHL) di 29 DAS Prioritas Tahun 2003. Departemen Kehutanan.
- _____, 2008. <http://www.kontan.co.id/Nasional/.htm>. Diakses 21 Maret 2009.
- _____, 2009. Kebijakan Pembangunan Hutan Tanaman Industri. Direktur Bina Pengembangan Tanaman Hutan. Departemen Kehutanan.
- _____, 2009. Eksekutif Data Strategis Kehutanan 2009. Departemen Kehutanan.
- Fela, R., Manullang, M., Siregar, R. T., & Damanik, S. E. (2019). Pengaruh Program Water Resources And Irrigation Sector Management Project (WISMP) Terhadap Produktivitas Padi Sawah Di Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 1(2), 67-74
- Hasibuan, I., Siregar, R. T., Manullang, M., & Damanik, S. E. (2020). Interaksi Desa Kota Terhadap Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Di Kabupaten Simalungun (Studi Kasus Di Desa Perbatasan). *Jurnal Regional Planning*, 2(2), 79-88
- Mulyanto, H.R. 2008. Prinsip - Prinsip Pengembangan Wilayah. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Purba, H. K., Manullang, M., Siregar, R. T., & Damanik, S. E. (2020). Pengaruh Luas Area Keramba Jaring Apung Dan Jumlah Pakan Terhadap Produktivitas Ikan Mas Di Kecamatan Horison Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 2(1), 42-52
- Riyadi, D.S. 2002. Dampak Globalisasi Ekonomi dan Kebijakan Regionalisasi Terhadap Pengembangan Wilayah di Indonesia. Jakarta: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Sardjono, M.A D. Raharjo, A. Djauhari, E. Mugnidin, E. Marbyanto, E. Sudiono, T. Butarbutar, dan H. Beukeboom, 2000. Pembinaan Masyarakat Desa Hutan: Buku I; Pengantar dan prinsip Dasar pengelolaan PMDH. Dirjen PHP Dephut. Jakarta.
- Sardjono, M.A. 2004. Relevansi Prinsip Sosial Dalam Sertifikasi Guna Mengoptimalkan Kestinambungan Sumberdaya Hutan dan Usaha Kehutanan. Makalah pada Sarasehan “ Sertifikat di Simpang Jalan: Politik Perdagangan Kelestarian Sumberdaya Alam dan Pemberantasan Kemiskinan. Jakarta.

- Silalahi, I. Y., Manullang, M., Siregar, R. T., & Damanik, S. E. (2020). Pengaruh Objek Wisata Taman Hewan Terhadap Pengembangan Wilayah Kota Pematangsiantar. *Jurnal Regional Planning*, 2(2), 89-102
- Siregar, R. T., Manullang, M., & Damanik, S. E. (2019). Pembangunan Rehabilitasi Jaringan Irigasi Pertanian Dan Pemberian Subsidi Pupuk Untuk Meningkatkan Produksi Padi (Studi Kasus Di Desa Silaen Kabupaten Toba Samosir). *Jurnal Regional Planning*, 1(2), 96-107
- Tarigan, R. 2004. *Ekonomi Regional, Teori dan Aplikasi*. Jakarta; Bumi Aksara
- Toba Pulp Lestari, Tbk, PT. Rencana Kerja Tahunan 2008. Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Tanaman.
- _____. Usul Rencana Kerja Tahunan 2010. Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Tanaman Pola PIR.