

## **Pelatihan Penebangan dan Penyaradan Kayu Dengan Menggunakan Mesin Pancang Tarik (*Monocable-winch*)**

Yosep Ruslim<sup>1\*</sup> dan Hari Siswanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Laboratorium Perencanaan dan Pemanenan Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Mulawarman Jl Ki Hajar Dewantara Kampus Gunung Kelua, Samarinda, Kalimantan Timur, 75116, Indonesia

\*Email: [yruslim@fahutan.unmul.ac.id](mailto:yruslim@fahutan.unmul.ac.id)

### **ABSTRACT**

Reduced Impact Logging (RIL) is a harvesting practice commonly employed in PBPH activities in natural forests. This practice aims to reduce carbon emissions by implementing RIL monocable-winch to minimize residual stand and soil opening damage during felling and skidding activities. One of the efforts made in the harvesting process is using a long line cable monocable-winch, capable of skidding about 300 meters of skidding road distance. Furthermore, in-house training sessions need to be conducted to socialize and train timber companies in order to effectively introduce the tool. The participants comprised 30 company employees consisting of logger operators and helpers, skidding operators and helpers, production supervisors, camp managers, and local people in the Segah area working for the company. The training results showed the participants' enthusiasm, starting from running a pull-pike into the forest, using low-impact techniques, and reducing logging waste, damage to residual trees, and soil blading. The benefits were to broaden the horizons of camp managers, production supervisors, Chainsaw operators, Bulldozer operators, and the local community, where the pulling pile was an alternative skidding tool used in the extraction of logs in natural forests, that is environmentally friendly, economical and social friendly.

**Keywords:** Inhouse training; local community; long line cable; Pancang Tarik; Reduced Impact Logging

### **ABSTRAK**

Pemanenan hutan berdampak rendah (RIL) merupakan praktik pemanenan yang umumnya dilakukan dalam kegiatan Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH) di hutan alam, yang bertujuan untuk penurunan emisi dengan berupaya mengurangi kerusakan tegakan tinggal dan keterbukaan tanah. Salah satu upaya yang dilakukan dalam proses penyaradan dengan menggunakan alat pancang tarik (*monocable-winch*), dimana alat tersebut mampu menyarad kayu bulat sepanjang 300 meter secara bertahap. Untuk memperkenalkan cara penggunaan alat tersebut perlunya sosialisasi dan pelatihan kepada perusahaan kayu dengan melakukan inhouse training. Jumlah peserta dari karyawan perusahaan sebanyak 30 orang yang terdiri dari operator penebang dan helper, operator penyaradan dan helper, pengawas produksi, camp manager dan masyarakat lokal di daerah Segah yang bekerja diperusahaan. Hasil pelatihan menunjukkan antusiasme dari seluruh peserta pelatihan, mulai dari menjalankan alat pancang tarik menuju hutan, teknik penebangan yang berdampak rendah, pengurangan limbah penebangan, pengurangan kerusakan tegakan tinggal dan memperkecil kupasan tanah. Manfaat dari pelatihan ini, untuk membuka wawasan mulai dari camp manager, supervisor produksi, operator Chainsaw, operator bulldoser beserta masyarakat lokal, dimana alat pancang tarik merupakan alat sarad alternatif yang dapat digunakan dalam penyaradan kayu bulat di hutan alam yang ramah lingkungan, ekonomis dan ramah sosial.

**Kata kunci:** Pelatihan internal; masyarakat lokal; kabel sling yang panjang; *monocable-winch*; pembalakan ramah lingkungan

## PENDAHULUAN

Isu yang sedang ramai berkembang di dunia Internasional saat ini adalah perubahan iklim khususnya pemanasan global akibat meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca ke udara. Dampak pemanasan global mempengaruhi keberlangsungan kehidupan makhluk hidup termasuk manusia. Dalam rangka berkontribusi menurunkan pemanasan global, pemerintah Indonesia telah berkomitmen untuk melakukan penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 26 % - 41% sampai dengan 2020, Sumber emisi GRK Indonesia paling tinggi (46%), berasal dari sektor kehutanan dan perubahan lahan (Ditjen PPI, 2017; Alviya dkk., 2018).

Pengelolaan hutan secara berkesinambungan (SFM) sudah menjadi kebutuhan yang mutlak bagi setiap kegiatan Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH) untuk dipenuhi, dalam rangka mempertahankan hutan yang masih tersisa. Untuk mengurangi kerusakan lingkungan, diperlukan kerangka pemikiran dalam aspek pemanenan hutan yaitu upaya perbaikan-perbaikan dalam teknis pemanenan kayu yang lebih ramah lingkungan (Ruslim, 2013a; Ruslim, 2013b; Ruslim, 2016; Mantarangan, dkk., 2019). *Reduced Impact Logging* (RIL) membutuhkan beberapa perubahan dalam kebiasaan kerja, salah satunya adalah dengan menggunakan kabel sling yang panjang yaitu jarak sarad berkisar 100-300 m dari pinggir jalan utama/jalan cabang, penambahan beberapa kegiatan dan penyamaan persepsi di antara segenap tenaga pelaksana (Ruslim, 2013<sup>b</sup>; Griscom dkk., 2014; Griscom dkk., 2019).

Perencanaan umumnya dilakukan oleh regu survei potensi (*timber cruising*) dan survei topografi sebagai tambahan kegiatan yang wajib dilakukan oleh perusahaan kayu. Pengolahan data dan penyusunan perencanaan pemanenan dilakukan oleh perencana dan diimplementasikan di lapangan dengan bantuan

tanda-tanda yang jelas. Sebagai ujung tombaknya dalam kegiatan pemanenan hutan, diperlukan peranan operator penebangan dan penyaradan, dalam melakukan kegiatan operasional di bawah suatu sistem pengawasan dan penilaian yang dikembangkan secara internal oleh Unit Manajemen. Rangkaian pelatihan dan pertemuan-pertemuan yang rutin untuk penyamaan persepsi mutlak dibutuhkan untuk mencapai kesepahaman dalam perencanaan dan implementasi pemanenan. Dalam mengembangkan pemanfaatan hutan, usaha hasil hutan yang efisien dan efektif, sangat diperlukan pelatihan dibidang keteknikan hutan serta memperhatikan aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) (Edom & Nitibaskara, 2014).

*Forest and Climate Change Programme* (Forclime) merupakan proyek kerjasama antar pemerintah Jerman dengan pemerintah Indonesia yang bertujuan untuk mengurangi emisi karbon ditingkat kabupaten. Salah satu programnya adalah pelaksanaan *Demonstration Activity #7* di Kabupaten Berau pada areal PT Sumalindo Lestari Jaya IV dalam bentuk pelaksanaan pemanenan hutan yang ramah lingkungan (RIL) dengan menggunakan *monocable-winch* (Pancang Tarik) sebagai salah satu alat alternatif dalam penyaradan kayu di hutan alam tropis basah.

Dalam operasional RIL, PT Sumalindo Lestari Jaya IV berkeinginan membentuk pola pikir yang sama pada seluruh pihak yang terkait dengan kegiatan pemanenan kayu, agar RIL dapat diterapkan secara utuh dikeseluruhan areal dan menjadi standar kerja unit manajemen. Atas kebutuhan itu, Forclime membantu PT Sumalindo Lestari Jaya IV untuk mengadakan pelatihan *monocable-winch*, agar pihak unit manajemen dapat memahami penggunaan *monocable-winch* dalam pelaksanaan pemanenan yang ramah lingkungan, sehingga unit manajemen dapat berperan langsung pada Rencana Kerja Tahunan (RKT) berikutnya.

## METODE

### Bahan dan Alat

Bahan dan Alat yang digunakan:

1. Buku petunjuk teknis penggunaan Mesin Pancang Tarik (*monocable-winch*).
2. Peta dasar dan peta pohon.
3. Komputer untuk presentasi.
4. *LCD Projector*.
5. Solar dan oli.
6. Air untuk mengisi radiator.
7. Alat bantu lapangan: parang/mandau.
8. Peralatan untuk ujicoba penebangan dan penyaradan: *monocable-winch* (Mesin Pancang tarik) dan chainsaw.

Metode pelatihan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Pembagian buku petunjuk teknis penggunaan Mesin Pancang Tarik (*monocable-winch*)
2. Presentasi dan ceramah dibarengi diskusi dan tanya jawab di ruang kelas.
3. Curah pendapat untuk menjajaki pengetahuan dan pengalaman peserta terkait pemanenan ramah lingkungan.
4. Pemutaran film/video.
5. Pembahasan studi kasus
6. Praktek lapangan yaitu pelaksanaan penyaradan ramah lingkungan dengan menggunakan *monocable-winch* (observasi, diskusi di lokasi kerja dan gambaran penyelesaian kasus dan

kesulitan-kesulitan yang ditemukan di lapangan).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Wilayah

Areal PT Sumalindo Lestari Jaya IV (PT SLJ IV) secara administratif pemerintahan berada di wilayah Kecamatan Segah Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis areal kerja IUPHHK-HA PT SLJ IV terletak antara 02° 04' 00" – 02° 21' 00" Lintang Utara dan 116° 30' 00" - 117° 00' 00" Bujur Timur. Berdasarkan pembagian kelompok hutannya termasuk dalam kelompok hutan Sungai Segah dan Sungai Uwau.

Tahap pertama pelatihan adalah penyampaian teori yang dilaksanakan di kantor PT SLJ IV, yang bertujuan untuk membentuk pemahaman dan wawasan peserta tentang pentingnya pelaksanaan pemanenan hutan yang ramah lingkungan. Seiring dengan itu diharapkan terbangun kesadaran pada diri peserta untuk memperbaiki sistem kerja secara keseluruhan dengan sudut pandang yang berbeda dalam konteks pengelolaan hutan, khususnya dalam operasi pemanenan kayu (Gambar 1). Kegiatan pelatihan ini diikuti oleh 30 orang peserta dari beberapa perusahaan kayu yang berasal dari PBPH PT Sumalindo Lestari Jaya IV dan masyarakat lokal yang bekerja di PT SLJ IV.



**Gambar 1.** Kantor (a) dan ruang pertemuan penyampaian materi dasar (b)

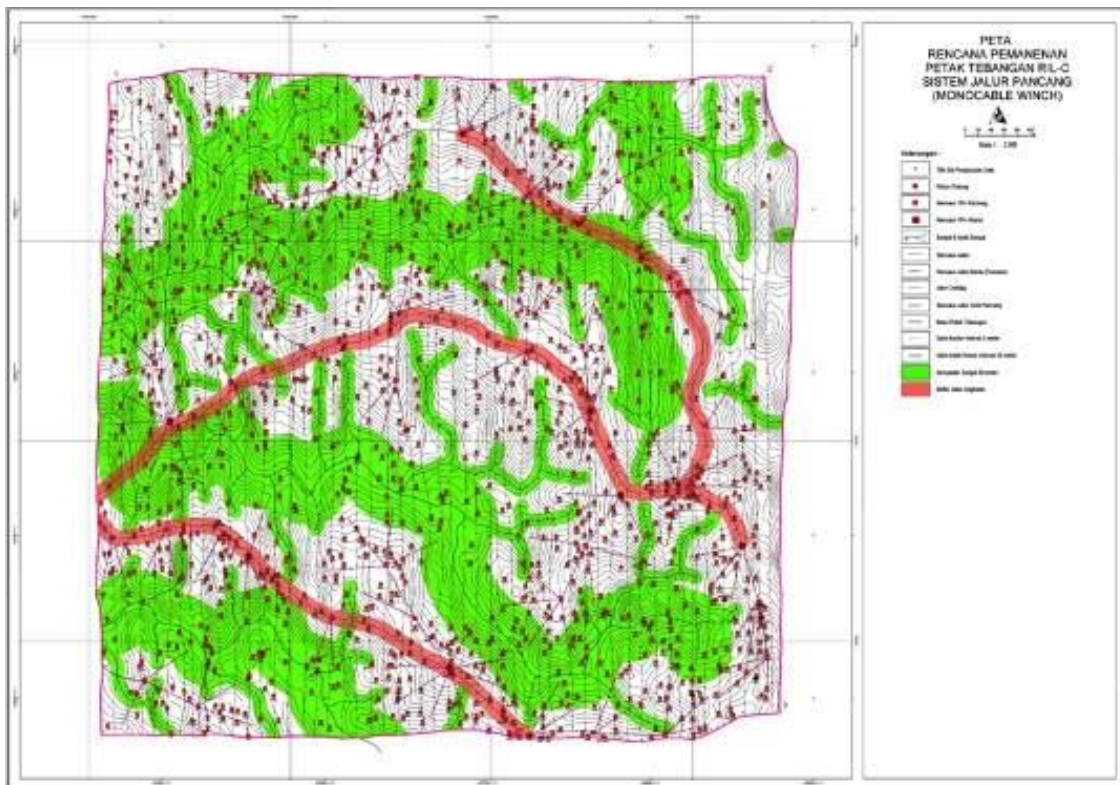
Materi yang diberikan dalam tahap ini meliputi mentalitas dasar dan prinsip-prinsip pengelolaan Hutan Lestari (SFM) dan *Reduced Impact Logging* (RIL). Metode yang digunakan adalah metode presentasi dan diskusi, yang didukung dengan pemutaran film mengenai penggunaan *monocable-winch*. Selain itu juga digunakan media-media yang bersifat ilustratif dengan menggunakan gambar-gambar sebagai ilustrasi pelaksanaan kegiatan RIL di lapangan.

Tujuan pemberian materi ini adalah agar peserta menyadari bahwa dibutuhkan perubahan sistem kerja segera dalam pemanenan hutan untuk menuju SFM, dan memberikan keyakinan bahwa PT Sumalindo Lestari Jaya IV cukup layak untuk mengajukan diri sebagai unit manajemen yang melakukan pengelolaan hutan yang lestari dan bertanggung jawab.

Proses diskusi dalam penyajian materi berlangsung cukup interaktif karena sebagian besar peserta sudah pernah mendapatkan sosialisasi mengenai *Sustainable Forest Management* (SFM) dengan menggunakan bulldoser. Kecenderungan menarik yang dapat

ditangkap dalam proses diskusi adalah para peserta mempunyai cukup keyakinan terhadap kemampuan PT Sumalindo Lestari Jaya IV untuk dapat menerapkan prinsip-prinsip SFM dan RIL pada RKT selanjutnya walaupun dengan kondisi topografi yang cukup berat.

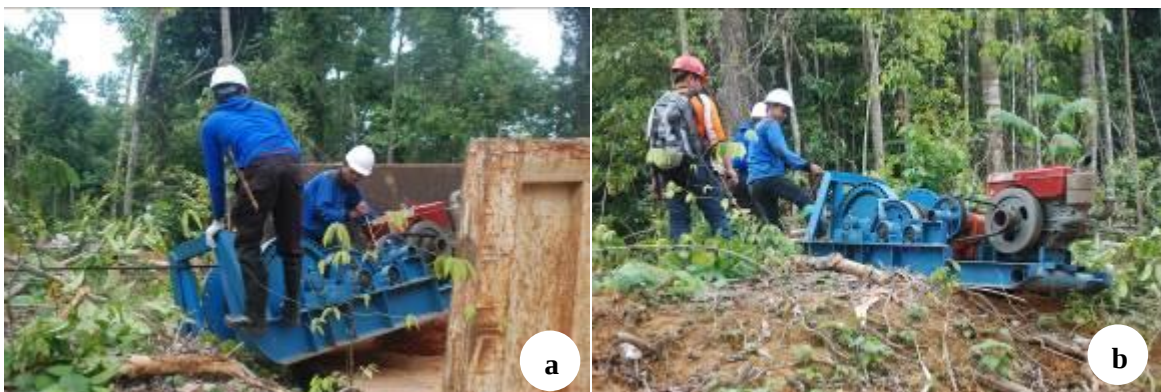
Untuk penerapan pemanenan yang ramah lingkungan diperlukan peta dasar (Gambar 2) yaitu peta garis kontur dan peta pohon dengan skala yang memadai yaitu berkisar antara 1:2.000 sampai dengan 1:5.000. Data peta pohon dan data garis kontur diperoleh pada Et-2 dalam urutan kegiatan yang wajib dilakukan oleh PBPH pada saat Inventarisasi Tegakan Sebelum Penebangan (ITSP). Kemudian dilakukan kegiatan pembukaan wilayah hutan dengan kerapatan jalan utama dan jalan cabang sekitar 20 m/ha. Rencana penandaan jalan sarad di peta sebaiknya dilakukan 3 bulan sebelum pemanenan oleh tim perencanaan, sehingga dapat diputuskan apakah akan menggunakan bulldoser atau *monocable-winch*/Mesin Pancang Tarik (Gambar 4).



**Gambar 2.** Peta rencana pemanenan dengan menggunakan alat Pancang Tarik.

Praktek penebangan dan penyaradan dengan menggunakan *monocable-winch* dilakukan di petak tebangan yang telah disiapkan PT SLJ IV. Penebangan dilakukan dengan metode RIL, dengan tahapan persiapan, pembuatan takik rebah dan takik balas (Gambar 3). Setelah pohon rebah, dilakukan pembersihan pangkal dan ujung kayu, dan pembagian batang. Tahapan selanjutnya adalah melakukan peruncingan kayu, dengan

tujuan untuk lebih memudahkan penyaradan log. Tahapan kegiatan ini diawali dengan teknik penurunan alat *monocable-winch* dari *dumptruck* ke blok tebangan. Sesi ini melibatkan seluruh peserta pelatihan, dan diharapkan peserta dapat memahami kesulitan-kesulitan yang dihadapi operator dalam melakukan kegiatan pemindahan alat (Gambar 3).



**Gambar 3.** Praktek pemindahan alat dari *dumptruck* ke blok tebangan.

Kegiatan selanjutnya adalah melakukan penyiapan alat antara mengisi bahan bakar, mengisi air pendingin pada karburator,

melakukan pelumasan dengan menggunakan oli transmisi dan oli mesin dan praktek pemasangan hook (Gambar 4).



**Gambar 4.** Praktek pemasangan hook.

Praktek penilaian kinerja operator Chainsaw dilakukan di petak tebangan yang sekaligus menjadi petak ujicoba RIL *monocable-winch*. Dalam kegiatan ini dicoba penebangan oleh operator Chainsaw pada pohon komersial yang akan disarad oleh alat Pancang Tarik. Pembuatan takik rebah dan takik balas telah sesuai dengan teknik tebangan terarah, sudut takik rebah 45

derajat dan memiliki engsel untuk keselamatan penebang serta memastikan kayu yang ditebang tidak mengenai tunggak dan memastikan kondisi pohon akan rebah (Gambar 5a dan 5b). Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas tegakan, optimalisasi volume kayu yang akan diambil, mengurugi limbah tebangan dari proses pemotongan pangkal dan ujung pohon,

memperkecil kerusakan tegakan tinggal dan pengupasan tanah pada saat penyaradan. Hendrayana dkk., 2020) diperlukan pelatihan operator Chainsaw untuk melakukan teknik penebangan yang baik dan benar dan menghasilkan teknik penebangan yang sesuai dengan standar, teknik penebangan dan pembagian batang yang aman dan efisien serta memperhatikan aspek K3. Perlunya penerapan RIL dalam upaya pengurangan kerusakan tegakan tinggal dan tanah, juga diperlukan pemanfaatan

potensi kayu yang lebih banyak dengan mengurangi limbah yang terjadi di hutan (Edom & Nitibaskara, 2014). Diperlukannya inovasi dan perubahan teknik penyaradan yang lebih baik, dimana beberapa hasil penelitian yang ada menunjukkan bahwa penyaradan dengan menggunakan bulldoser menimbulkan dampak kerusakan yang besar baik itu kerusakan tegakan tinggal maupun keterbukaan lahan akibat kegiatan penyaradan (Muhdi dkk., 2012; Ruslim dkk., 2016; Dusalam dkk., 2021).



**Gambar 5.** Praktek pembuatan takik rebah dan takik balas (Aipassa, 2023).

Selanjutnya dilaksanakan praktek penyaradan kayu menggunakan *monocable-winch* (Mesin Pancang Tarik) dengan langkah-langkah sebagai berikut: penarikan kabel sling menuju posisi log

(Gambar 6), pemasangan *hook* pada kayu, pengaturan posisi *hook*, penarikan log ke TPn, dan pelepasan *hook* dari kayu.



**Gambar 6.** Praktek penarikan kabel sling ke bontos log.

Praktek peruncingan salah satu bontos untuk mempermudah proses penyaradan (Gambar 7a), proses penyaradan yang menghasilkan alur sarad

berupa pengupasan lantai hutan sedalam maksimal 15 cm (Gambar 7).



**Gambar 7.** (a) Praktek proses peruncingan bontos log, (b) Praktek penyaradan, c. Hasil penyaradan dengan menghasilkan kupasan tanah



**Gambar 8.** Praktek penyaradan log pada saat menarik beban yang berat.

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini adalah peserta sangat memahami cara kerja penggunaan alat Pancang Tarik untuk kegiatan penyaradan ramah lingkungan, mulai dari teknik pemindahan alat, pengisian bahan bakar, pengisian air pendingin, oli transmisi, oli mesin, pemasangan alat *monocable-winch*, penebangan pohon, penyaradan log, peletakan posisi *hook*, pembagian batang, peruncingan bontos, penguluran sling, dan penarikan log ke TPN. Hasil yang diperoleh dari peserta pelatihan bahwa penggunaan penyaradan dengan *monocable-winch* lebih baik dari bulldoser ditinjau

dari aspek lingkungan, teknis, ekonomis dan sosial.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada *Forest and Climate Change Programme* (Forclime) dan Dinas Kehutanan Kabupaten Berau yang telah memfasitasi kegiatan pelatihan ini, PT Sumalindo Lestari Jaya IV sebagai tempat untuk pelatihan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Umbar Sujoko yang telah menyiapkan peta sebagai bahan pelatihan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aipassa, M.I., Sukartiningsih, Ibrahim, Ruslim, Y. & Kristiningrum, R. (2023). Prospek pengembangan infrastruktur hijau sebagai bagian integral pembangunan hutan kota. Mulawarman Press.
- Alviya, I., Muttaqin, M. Z., Salminah, M. & Hamdani, F. A. U. (2018). Upaya penurunan emisi karbon berbasis masyarakat di hutan berfungsi lindung. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* 15(1): 19-37.
- DITJEN PPI Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2017). Kontribusi penurunan emisi GRK Nasional, Menuju NDC 2030. Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan MRV Nasional. Tersedia pada <https://ditjenppi.menlhk.go.id/berita-ppi/3150-kontribusi-penurunan-emisi-grk-nasional,-menuju-ndc-2030.html>. Diakses pada tanggal 09 Maret 2023.
- Dusalam, Soenarno, Suhartana, S, Sukadaryati, Yuniawati, Herniningrum M & Andini S. 2021. Reduced impact logging in the dried land naturalproduction forests in Indonesia. IOP Conferences Series: Earth Environmental Science.
- Edom, W, & Nitibaskara, U. (2014). Pemanenan kayu eko-efisien di hutan alam mendukung ketahanan pembangunan nasional berkelanjutan. *Jurnal Nusa Sylva* 14(2):1-11
- Griscom, B., Ellis, P., & Putz, F. E. (2014). Carbon emissions performance of commercial logging in East Kalimantan, Indonesia. *Global Change Biology* 20, 923-937.
- Griscom, B.W., Ellis, P. W. Burivalova, V., Halperin, J., Marthinus, M., Runting, R. K., Ruslandi, Shoch D & Putz, F. E.(2019). Reduced-impact logging in Borneo to minimize carbon emissions and impacts on sensitive habitats while maintaining timber yields. *Forest Ecology and Management* 438 (2019): 176-185.
- Hendrayana, Y., Adhya, I., Supartono, T., Karyaningsih, I. & Nurlaela, A. (2020). Pelatihan operator Chainsaw dan teknik penebangan di Perum Perhutani kesatuan pemangkuan hutan (KPH) Tasikmalaya. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(2): 143-149
- Mantarangan, J. R., Putra, E. I., Diatatin, I., Muiahid, M. & Adlan, O. (2019). Residual stand damage from selective logging of tropical forests: A comparative case study in central Kalimantan and West Sumatra, Indonesia. *Global Ecology and Conservation* 19(2019) e00688.
- Muhdi, Elias, Murdiyarso, D., Mantarangan, J. R. (2012) Kerusakan tegakan tinggal akibat pemanenan kayu reduced impact logging dan konvensional logging di hutan alam tropika (studi kasus di PT Inhutani II, Kalimantan Timur). *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 19(3): 303-311
- Ruslim, Y. (2013<sup>a</sup>). Petunjuk teknis penggunaan mesin pancang tarik (monocable -inch)
- Ruslim, Y. (2013<sup>b</sup>). Penerapan reduced impact logging menggunakan monocable winch. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* 17(3):2089-2063
- Ruslim, Y, Sihombing, R. & Liah, Y. (2016). Stand damage due to mono-cable-winch and bulldozer yarding in aselectively logged tropical forest. *Biodiversitas* 17(1):222-228.