

**IMPLEMENTASI RECYCLE LIMBAH KAYU HASIL PRODUKSI PLYWOOD DAN WORK WOOD
MENJADI BAHAN BAKU PRODUK PARTICLE BOARD DI PT. KUTAI TIMBER INDONESIA
PABRIK PROBOLINGGO**

**(¹)Agus Setiawan¹, (²)Arbie Suwandana Putra, (³)Ifani Mulya Agustianingsih,
(⁴)Rahmah Rizqi Ananda**

(^{1,2,3,4})PT. Kutai Timber Indonesia Pabrik Probolinggo

Email koresponden : amangfr@gmail.com

Abstrak

Artikel ini mengkaji tentang implementasi recycle limbah kayu hasil produksi menjadi bahan baku produk Particle Board di PT Kutai Timber Indonesia (PT KTI) Probolinggo. Dengan metode kualitatif, hasil kajian ini mengungkap bahwa PT Kutai Timber Indonesia, sebagai salah satu industri yang bergerak di bidang manufacture, salah satunya menghasilkan limbah kayu hasil produksi yang mencapai 29,390,790 Kg pada tahun 2015, 27,716,130 Kg pada tahun 2016, dan 27,442,710 Kg di tahun 2017. Besarnya jumlah limbah kayu sisa hasil produksi ini mendorong perusahaan untuk melakukan recycle pengelolaan dengan memanfaatkan kembali menjadi bahan baku produk particle board. Dalam implementasi recycle ini, PT KTI mampu memanfaatkan limbah kayu bahan produksi plywood dan work wood menjadi bahan baku produk particle board dengan total nilai efisiensi di tahun 2015-2017 mencapai Rp. 8,877,711,150,-

Kata kunci: Limbah Kayu, plywood, work wood, particle board

Abstract

This article examines the implementation of recycled wood waste produced into Particle Board products in PT Kutai Timber Indonesia (PT KTI) Probolinggo. With qualitative methods, the results of this study reveal that PT Kutai Timber Indonesia, as one of the industries engaged in manufacturing, one of which produced wood waste production that reached 29,390,790 kg in 2015, 27,716,130 kg in 2016, and 27,442,710 kg in the year 2017. The large amount of wood waste left over from this production encourages companies to recycle management by reusing it into raw material for particle board products. In implementing this recycle, PT KTI is able to utilize wood waste from plywood and work wood production into raw material for particle board products with a total efficiency value in 2015-2017 reaching Rp. 8,877,711,150.

Keywords: Wood Waste, plywood, work wood, particle board

PENDAHULUAN

PT Kutai Timber Indonesia Pabrik Probolinggo sebagai perusahaan plywood memiliki proses produksi yang meliputi proses *log pond, log cutting, rotary, dryer, arranger, glue spreader, cold press, hot press, putty, double saw, sander, dan final selection* (Margiati, 2015). Perusahaan yang didirikan atas kerjasama antara Fa. Kaltimex Jaya dengan Sumitomo Forestry Co. Ltd. Jepang ini mulai memproduksi pada tahun 1975 dengan jenis produk utama plywood biasa (*Ordinary Plywood*) dan plywood indah (*Fancy Plywood*) (Somantri, 1993). Adapun bentuk produk lainnya yang dihasilkan oleh perusahaan ini, seperti *second process plywood, wood working, dan particle board*. Dalam proses produksi di di perusahaan PT KTI masih ditemukan beberapa waste, baik dalam waste waiting, waste defect, waste transportation, dan waste unnecessary inventory (Hidayat, Tama, &

Efranto, 2014; Margiati, 2015). Selain itu, perusahaan ini juga bergerak untuk membuat produk *work wood* dan *particle board* (Ananda, 2018).

Data tahun 2015-2017 terkait dengan limbah kayu hasil produksi pada *plywood* dan *work wood* mencapai 29,390,790 Kg (2015), 27,716,130 Kg (2016), dan 27,442,710 Kg (2017) (Ananda, 2018). Besarnya jumlah limbah kayu yang berkategori Non-B3 ini, mendorong perusahaan untuk melakukan inovasi untuk melakukan *recycle* dalam bentuk pemanfaatan limbah kayu hasil produksi kayu menjadi bahan baku *particle board*.

METODE PENELITIAN

Pengertian Limbah Kayu

Pengertian limbah berdasarkan Undang-undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan (Presiden Republik Indonesia, 2009). Selain itu, berdasarkan Keputusan Menperindag RI No.231/MPP/Kep/7/1997 Pasal I tentang Prosedur Impor Limbah, menyatakan bahwa limbah adalah bahan/barang sisa atau bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya sudah berubah dari aslinya. Sedangkan menurut *World Health Orgaization* (WHO), limbah adalah sesuatu yang tidak berguna, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Ananda, 2018).

Kayu adalah bahan yang terdiri dari sel-sel. Struktur yang terdiri atas sel tersebut memberikan kayu banyak sifat-sifat dan ciri-ciri yang unik. Kerapatan adalah perbandingan antara massa atau berat benda terhadap volumenya. Kerapatan kayu berhubungan langsung dengan porositasnya, yaitu proporsi volume rongga kosong (Koch, 1964). Sedangkan limbah kayu adalah sisa-sisa kayu atau bagian kayu yang dianggap tidak bernilai ekonomi lagi dalam proses tertentu, pada waktu tertentu dan tempat tertentu yang mungkin masih dimanfaatkan pada proses dan waktu yang berbeda. Pada umumnya, limbah kayu terdiri atas: sisa gergajian, sisa potongan panjang dan pendek, dan kulit kayu (Sutarman, n.d.).

Pemanfaatan limbah tidak terlepas dari kebutuhan manusia akan produk desain. Menurut Sinulingga, akibat perkembangan pendidikan dan peningkatan intensitas interaksi sosial/ budaya antar individu dan antar kelompok masyarakat menuntut adanya perubahan-perubahan produk baru (Sinulingga, 2009). Dari berbagai bentuk baru manusia akan merasa terpuaskan. Bentuk dapat dihasilkan dari kreatifitas. Menurut Utami, kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur-unsur yang ada (Munandar, 1982; Utami, 1992).

Amabile dalam Dedi Supriadi berpendapat bahwa kreativitas merupakan kualitas suatu produk atau respons yang dinilai kreatif (Supriadi, 1994). Suatu produk dinilai kreatif apabila: (a) produk tersebut bersifat baru, unik, berguna, benar, atau bernilai dilihat dari segi kebutuhan tertentu, (b) lebih bersifat heuristik, yaitu menampilkan metode yang masih belum pernah atau jarang dilakukan oleh orang lain sebelumnya. Hasil dari kreatifitas menghasilkan desain/gambar kerja. Gambar kerja menggambarkan produk yang akan dirancang, dan rancangan menuntut ukuran dari kayu potongan. Kemampuan kreativitas diharapkan mampu untuk membuat kombinasi baru, ketepatan, dan mengelaborasi suatu gagasan (Supriadi, 1994; Utami, 1992). Dalam konteks inilah, maka kreatifitas diperlukan dalam tata kelola limbah kayu menjadi untuk terus dikembangkan menjadi produk baru yang berfungsi guna, salah satunya dalam bentuk produk *particle board*.

Particle Board

Particle board merupakan salah satu jenis produk komposit atau panel kayu yang terbuat dari partikel-partikel kayu atau bahan-bahan *berlignoselulosa* lainnya, yang diikat dengan perekat atau bahan pengikat lainnya kemudian dikempa panas (Maloney, 1977). Lebih lanjut menurut Nemlu (2005) *particle board* adalah suatu material yang dihasilkan dengan proses pengempaan pada tekanan yang tinggi. Pada dasarnya dari partikel kayu atau material lainnya yang berserat lignoselulosa seperti serbuk gergaji dengan penambahan suatu perekat (Budiaman et al., 2005; Tinambunan, 2001).

Papan partikel yang dibutuhkan dalam dunia industri harus memiliki sifat fisis dan sifat mekanis yang memenuhi standar. Untuk menghasilkan papan partikel yang memenuhi standar, memiliki sifat fisis dan sifat mekanis yang baik maka perlu diperhatikan parameter-parameter yang terlibat. Parameter-parameter yang terlibat yaitu ukuran butir. Ukuran butir papan partikel akan berpengaruh terhadap sifat fisis terutama pada kerapatan sehingga nantinya juga akan berpengaruh terhadap sifat mekanis (Haygreen, Bowyer, & Hadikusumo, 1989). Kebutuhan papan partikel terus meningkat. Dalam kajian Subiyanto, kebutuhan *particle board* pada satu pabrik mebel (furniture) membutuhkan paling sedikit 3.000 m³ papan partikel/bulan, yang sebagian besar diimpor dari China dan Italia karena minimnya pasokan lokal (Subiyanto, 2004).

Metode yang digunakan menggunakan kualitatif dengan teknis pengumpulan data melalui interview, observasi dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) limbah kayu hasil produksi PT KTI, sedangkan interview dan dokumentasi digunakan untuk memperkuat data tentang proses pengolahan *recycle* pengolahan limbah kayu hasil produksi menjadi *particle board*. Untuk menganalisis data dengan menggunakan analisis data kualitatif Miles and Huberman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar limbah Non B3 (salah satunya limbah kayu hasil produksi) yang dihasilkan dari berbagai proses di PT KTI dimanfaatkan dengan metode *recycle* yakni dimanfaatkan untuk proses yang berbeda sebagai bahan baku dan sumber energi. Limbah kayu umumnya dimanfaatkan sebagai bahan produksi *particle board* dan bahan baku *boiler* (terutama yang berwujud serbuk). *Particle board* merupakan papan kayu yang terbuat dari beberapa jenis kayu berukuran kecil yang dimampatkan menggunakan lem. *Particle Board* adalah salah satu produk yang dihasilkan dari *plant 3*.

Bahan baku *Plant 3* yang memproduksi *particle board* tersebut diantaranya diperoleh dengan memanfaatkan kembali berbagai jenis limbah dari proses di *plant* produksi 1 (*plywood*) dan *plant* produksi 2 (*wood working*). Limbah kayu dihasilkan karena ketidaksesuaian spesifikasi berdasarkan ukuran, visual dan densitas sedangkan untuk memproduksi *particle board* spesifikasinya lebih mudah dan fleksibel.

Kualitas *particle board* dipengaruhi beberapa faktor dalam proses produksinya, diantaranya sifat fisis dan mekanis *particle board* seperti kerapatan, modulus patah, modulus elastis dan keteguhan rekat internal serta pengembangan tebal merupakan parameter yang cukup baik untuk menduga kualitas *particle board* yang dihasilkan (Haygreen et al., 1989)

Berikut disajikan ragam jenis sampah sisa hasil produksi di *plant 1* *plant* produksi 1 (*plywood*) dan *plant* produksi 2 (*wood working*), serta sampah lainnya yang dimanfaatkan kembali menjadi bahan baku *particle board*.

Tabel : 1 Data Sampah Sisa Hasil Produksi Kayu yang digunakan dalam pemanfaatan Bahan Baku *Particle Board*

No	Sumber	Jenis Sampah	2015 (Kg)	2016 (Kg)	2017 (Kg)

1	Sampah Produksi 1	Mukisin (hati kayu) - Hard Wood	3,075,610	2,931,980	3,326,410
2		Mukisin (hati kayu) - Soft Wood	240,790	949,290	695,100
3		Sebetan Sengon	112,750	20,550	-
4		Log End	1,010,650	1,307,910	1,654,540
5		Log Afkir	239,000	369,420	64,700
6		Sampah Double Saw	2,148,570	3,413,010	4,559,080
7		Sampah Ex Packing	135,250	62,310	111,820
8		Sampah Veneer	5,949,000	6,882,610	6,659,760
9	Sampah Produksi 2	Sampah Sebetan Mix	1,640,520	1,446,320	1,830,080
10		Sampah Sebetan Sengon	1,520,690	2,086,790	2,416,850
11		Sampah Sebetan Balsa	-	61,730	388,020
12		Sampah RST PLJ	35,760	-	-
13		Log PLJ	504,690	851,810	3,670
14		Tatal Sengon P2	3,939,780	1,661,830	778,570
15		Sampah kayu Sawmill	1,046,210	1,695,940	127,840
16		Sampah kayu Sawmill (ex Pancawana)	-	534,660	24,950
17		Sebetan Sengon Candipuro	5,728,290	2,697,740	4,801,320
18		Tatal Sengon Candipuro	5,010	-	-
19		Veneer Sengon Candipuro	2,037,990	736,650	-
20	Sampah Lain-lain	Sampah Kayu Mess	20,230	5,580	-
Total			29,390,790	27,716,130	27,442,710

Dari data produksi menunjukkan bahwa 15-20% bahan baku *particle board* berasal dari sampah produksi 1 (*plywood*) dan 2 (*work wood*). Sampah sisa produksi ini ditempatkan di *logyard* sebelum masuk ke rangkaian mesin produksi. Sebagaimana penjelasan di atas bahwa *particle board* merupakan papan partikel yang terdiri dari kayu ukuran kecil yang dimampatkan dengan lem, maka bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi *particle board* ini lebih fleksibel seperti potongan kayu kecil atau tipis yang tidak dapat digunakan di produksi 1 (*plywood*) dan 2 (*work wood*). Selain itu, *particle board* juga lebih bisa menerima berbagai jenis kayu sebagai bahan baku produksi dibandingkan dengan produksi 1 dan 2. Gambar tumpukan sampah sisa produksi 1 dan 2 yang dikumpulkan di *logyard* dan digunakan sebagai bahan baku *particle board* ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar : 1 Sampah P1 dan 2 P2 di *Logyard*

Jika dilakukan perhitungan nilai ekonomis dari sampah kayu sisa produksi yang dimanfaatkan sebagai bahan baku *particle board*, diketahui dari tabel 1 di atas bahwa jumlah sampah kayu sisa produksi di tahun 2015 sebanyak 29,390,790 Kg, tahun 2016 sebanyak 27,716,130 Kg, dan di tahun 2017 sebanyak 27,442,710 Kg. Sedangkan harga perkilo sampah internal adalah sebesar 175 rupiah. Dengan semikian maka dapat diketahui nilai ekonomi sampah kayu dari sisa produksi *plywood* dan *work wood* yang dimanfaatkan sebagai bahan baku *particle board* dalam setahun yakni pada tahun Rp. 5,143,388,250,- (2015); Rp. 4,850,322,750,- (2016); Rp. 4,802,474,250,- (2017). Sedangkan jika tidak ada *supply* sampah internal dan PT KTI membeli kayu dari luar perusahaan (eksternal) dengan harga beli 280 rupiah per kg, maka total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 8,229,421,200,- (2015); Rp. 7,760,516,400,- (2016); dan Rp. 7,683,958,800,- (2017)

Dengan adanya pemanfaatan sampah internal, maka biaya bahan baku produksi yang dapat diefisiensi adalah sebesar Rp. 3,086,032,950,- (2015); Rp. 2,910,193,650,-(2016); Rp. 2,881,484,550,- (2017). Dengan demikian, maka total efisiensi dengan pemanfaatan sampah kayu dari sisa produksi *plywood* dan *work wood* antara tahun 2015-2017 sebesar Rp. 8,877,711,150,-

PEMBAHASAN

Sistem pengelolaan sampah adalah mencegah timbulan dan memanfaatkan sampah secara maksimal serta menekan dampak negatif sekecil-kecilnya dari aktifitas pengelolaan sampah dengan beragam cara, baik melalui jalur pendidikan (Fathurrohman, Dayat, Apriwiyanto, & Wibisono, 2018), komunitas masyarakat (Fathurrohman, Dayat, Ahwan, et al., 2018), maupun dengan membuat berbagai program tata kelola sampah di dalam industri sendiri, salah satunya sebagaimana dilakukan oleh PT. Kutai Timber Indonesia, yang memanfaatkan kembali sampah kayu sisa hasil produksi *plywood* dan *work wood* menjadi bahan baku produk *particle board*(Ananda, 2018).

Beragam jenis sampah kayu yang dihasilkan dalam proses produksi *plywood* dan *workwood* di atas, mampu mensuplai sebesar 15-20% dari bahan baku produk *particle board* menunjukkan bahwa apa yang dilakukan oleh PT Kutai Timber Indonesia Probolinggo merupakan bentuk komitmen untuk melakukan tata kelola sampah dengan pendekatan proaktif. yaitu upaya agar dalam proses penggunaan bahan akan dihasilkan limbah yang seminimal mungkin, dengan tingkat bahaya yang serendah mungkin.

Pendekatan proaktif merupakan strategi yang diperkenalkan pada akhir tahun 1970-an dalam dunia industri, dikenal sebagai proses bersih atau teknologi bersih yang berfokus pada pengendalian atau reduksi terjadinya limbah melalui penggunaan teknologi yang lebih bersih dan yang ramah lingkungan. Konsep ini secara sederhana meliputi:

- a. Pengaturan yang lebih baik dalam manajemen penggunaan bahan dan energi serta limbahnya melalui *good house keeping*.
- b. Penghematan bahan baku, fluida dan energi yang digunakan
- c. Pemakaian kembali bahan baku tercecer yang masih bisa dimanfaatkan
- d. Penggantian bahan baku, fluida dan energi
- e. Pemodelifkasiian proses bahkan jika diperlukan penggantian proses dan teknologi yang digunakan agar emisi atau limbah yang dihasilkan seminimal mungkin dan dengan tingkat bahaya yang serendah mungkin
- f. Pemisahan limbah yang terbentuk berdasarkan jenisnya agar lebih mudah penanganannya (Damanhuri & Padmi, 2010)

Dengan memanfaatkan kembali limbah kayu sisa produksi menjadi produk baru, maka PT Kutai Timber Indonesia Probolinggo juga berkomitmen dalam bentuk *merecycle* (daur-ulang) residu atau limbah yang tersisa atau tidak dapat dimanfaatkan secara langsung untuk diproses dan diolah menjadi bahan baku baru yang memiliki nilai guna. Dengan demikian, maka upaya minimasi atau pengurangan sampah kayu sisa produksi dengan memanfaatkan kembali menjadi bahan baku *particle board* mampu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan secara signifikan dan telah melaksanakan amanah Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (Kementerian Negara Lingkungan Hidup, 2008).

KESIMPULAN

Bedasarkan penyajian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa PT Kutai Timber Indonesia (PT KTI) Probolinggo telah mengimplementasikan penanganan limbah kayu sisa produksi plywood maupun work wood dengan *merecycle* menjadi bahan produk *particle board*. Upaya ini mampu mensuplai sebesar 15-20% dari kebutuhan bahan baku *particle board*. Hasil data menunjukkan bahwa limbah kayu hasil produksi yang digunakan untuk bahan baku *particle board* mencapai 29,390,790 Kg (2015), 27,716,130 Kg (2016), dan 27,442,710 Kg (2017). dengan total nilai efisiensi tahun 2015-2017 mencapai Rp. 8,877,711,150,- Implementasi ini merupakan bentuk komitmen PT Kutai Timber Indonesia (PT KTI) Probolinggo agar limbah kayu sisa hasil produksi tidak berdampak negatif bagi lingkungan sebagaimana yang telah diamankan dalam Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. R. (2018). *Menuju Zero Waste dengan Pemanfaatan Limbah Non B3*. Kota Probolinggo: Kutai Timber Indonesia.
- Damanhuri, & Padmi. (2010). *Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Fauzi, A., Mas'ud, M. I. (2019). Proses Manufaktur pada Mesin Primer dan Sekunder CV. Karunia Menggunakan Metode Linier Programming. *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*, 6(2), 59–65. <https://doi.org/10.35891/jkie.v6i2.2055>
- Fathurrohman, A., Dayat, M., Ahwan, Z., Abror, D., Hakim, L., Apriwiyanto, S., ... Wobisono, M. (2018). Implementasi Manajemen Bank Sampah IT Pada Komunitas Bank Sampah Berbasis Masyarakat, Pemuda, dan Sekolah di Kabupaten Pasuruan. *ENGAGEMENT*, 2(2). Retrieved from <http://engagement.kopertais4.or.id/index.php/engagement/article/view/75>

- Fathurrohman, A., Dayat, M., Apriwiyanto, S. S., & Wibisono, M. (2018). Shodaqoh Sampah Usia Dini : Implementasi Program Shodaqoh Sampah pada Pendidikan Usia Dini Wanjati Junior Pandaan Pasuruan. In *Annual Conference for Muslim Scholars* (Vol. 1, pp. 711-720). Surabaya: Kopertais IV Press. Retrieved from <http://proceedings.kopertais4.or.id/index.php/ancoms/article/view/173>
- Haygreen, J. G., Bowyer, J. L., & Hadikusumo, S. A. (1989). *Hasil hutan dan ilmu kayu: Suatu Pengantar*. Gadjah Mada University Press.
- Hidayat, R., Tama, I. P., & Efranto, R. Y. (2014). Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode VSM Dan FMEA Untuk Mengurangi Waste Pada Produk Plywood (Studi Kasus Dept. Produksi Pt Kutai Timber Indonesia). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(5), p1032-1043.
- Junaedi, D., Mas'ud, M. I. (2018). Penerapan Metode Forecasting dalam Perencanaan Produksi Bakpia dengan Menggunakan Software POM Guna Memenuhi Permintaan Konsumen. *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*, 5(3), 121-128. <https://doi.org/10.35891/jkie.v5i3.2042>
- Kementerian Negara Lingkungan Hidup. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah (2008).
- Maloney, T. M. (1977). Modern particleboard and dry-process fiberboard manufacturing. Miller Freeman Publication. *San Francisco*, 162-1.
- Margiati, Y. (2015). Optimalisasi Total Quality Excellence pada PT. Kutai Timber Indonesia (KTI) Melalui Perbaikan Proses Produksi Menggunakan Metode VALSAT.
- Mas'ud, M. I. (2016). Pendekatan Rantai Markov Dalam Pemilihan Universitas Di Kabupaten Pasuruan. *Journal Knowledge Industrial Engineering (JKIE)*, 4(1), 63-70
- Munandar, U. (1982). Anak-anak berbakat: Pembinaan dan pendidikannya. *Rajawali, Jakarta*.
- Presiden Republik Indonesia. Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Pub. L. No. 32, 1 (2009). Indonesia. Retrieved from [http://175.184.234.138/p3es/uploads/unduhan/UU_32_Tahun_2009_\(PPLH\).pdf](http://175.184.234.138/p3es/uploads/unduhan/UU_32_Tahun_2009_(PPLH).pdf)
- Sinulingga, H. R. (2009). Pengaruh Kadar Perekat Urea Formaldehyde Pada Pembuatan Papan Partikel Serat Pendek Eceng Gondok.
- Somantri, S. (1993). Manajemen pengadaan bahan baku pabrik plywood pt kutai timber indonesia di probolinggo jawa timur. Institut Pertanian Bogor.
- Supriadi, D. (1994). *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*. Alfabeta.
- Sutarman, I. W. (n.d.). Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu di Kota Denpasar (Studi Kasus pada CV Aditya). *Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 10(1).
- Utami, M. (1992). Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah. *Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia*.