



Peningkatan Produktivitas Getah Gambir Melalui Inovasi Alat Pencetak Getah Gambir

Andril Arafat*)¹, Sri Rizki Putri Primandari², Nofri Helmi³, Jasman⁴, Junil Adri⁵, Remon Lapisa⁶

¹⁻⁶Jurusan Teknik Mesin/Fakultas Teknik/Universitas Negeri Padang

*)Corresponding author, ✉ arafat@ft.unp.ac.id

Diterima 12/10/2021;
Revisi 15/11/2021;
Publish 24/11/2021

Abstrak

Tujuan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan ekonomi masyarakat petani gambir melalui efisiensi waktu, biaya, dan tenaga yang dibutuhkan dalam pengolahan getah gambir. Inovasi yang ditawarkan berada pada proses pencetakan getah gambir. Permasalahan mendasar masyarakat pada proses ini berada pada waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam proses pencetakan getah sehingga harus membayar upah tenaga kerja untuk proses pencetakan. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, praktek dan aplikatifnya secara langsung. Hasil dari kegiatan ini adanya alat pencetak getah gambir dengan mekanisme impact yang menjadikan proses pencetakan lebih cepat, mudah dan efisien. Alat pencetak telah diserahkan dengan masyarakat petani gambir melalui pemerintah kenagarian.

Kata kunci: Alat Pencetak, Sistem Press, Getah, Gambir, Pengabdian Kepada Masyarakat



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2021 by author (s)

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Indonesia adalah Negara pengekspor gambir utama dunia. Negara tujuan ekspor gambir Indonesia yaitu Bangladesh, India, Pakistan, Singapura, Malaysia, Jepang, dan beberapa Negara Eropa (Kasim, Asben, & Mutiar, 2015). Gambir menjadi komoditas tradisional Indonesia yang telah diusahakan semenjak sebelum Perang Dunia I terutama di luar Jawa seperti Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Sumatera Selatan (Bangka dan Belitung), Aceh, Kalimantan Barat dan Maluku (Sari, 2020). Di Indonesia gambir banyak diusahakan oleh petani Sumatera Barat dimana menghasilkan lebih dari 80% produksi gambir. Sentral penghasil gambir terbagi dua di Sumatera Barat yaitu sentra utara ada di Kabupaten 50 Kota seperti di Kecamatan Mahat, Sungai Sembilan, Pangkalan Koto Baru, dan Kapur IX, sedangkan di sentra selatan ada di Kabupaten Pesisir Selatan tepatnya di Kecamatan Koto XI Tarusan (Hosen, 2017). Sumatera Barat salah satu penghasil gambir kering dengan cetakan yang bervariasi di masing-masing daerah. Di daerah Kabupaten 50 Kota menghasilkan gambir lumpang dan di daerah Kabupaten Pesisir Selatan menghasilkan gambir coin dan bootch. Ada juga gambir wafer block dan biskuit yang ada di Kota Padang, yang merupakan hasil pengolahan ulang dari gambir yang berasal dari

kedua daerah penghasil gambir tersebut (Astaria, 2012). Pengolahan ulang tersebut untuk memenuhi permintaan dalam negeri dengan jumlah sedikit, dan selebihnya di kirimkan ke Medan hingga diekspor keluar Indonesia.

Dimensi ukuran getah gambir ini sudah berlangsung sejak turun temurun. Permasalahan yang ada pada kelompok tani adalah proses pencetakan hasil pengolahan getah gambir masih dilakukan secara manual. Untuk mencetak 20 Kg getah gambir dibutuhkan waktu lebih kurang 5 sampai 8 jam (Erizon, Fernandez, & Adri, 2020).



Gambar 1. Proses Pencetakan Gambir Cara Manual

Melalui kegiatan pengabdian ini tim ingin membantu petani dalam mengatasi permasalahan ini. Tim pengabdian ingin membuat alat pencetak sistem silinder paralel yang mampu mencetak getah gambir dalam jumlah banyak sekali cetak. Alat cetak ini akan menjadikan efisiensi tenaga dan waktu bagi petani dalam langkah pengolahan getah gambir.

Mekanisme alat pencetak yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan merancang alat pencetak berbentuk silinder yang disusun secara paralel. Getah gambir yang akan dicetak dimasukkan kedalam cetakan dan ditekan serta dikeluarkan ke loyang pengeringan dengan cara di *impack*. Kemampuan alat cetak ini dirancang mampu mencetak 125 butir pada setiap prosesnya. Dengan demikian pekerjaan petani dalam mencetak akan lebih sangat cepat dan mudah.

Solusi dan Target

Proses pengolahan getah gambir menjadi produk siap jual membutuhkan proses yang panjang (Said et al., 2021). Lamanya waktu dan banyak nya tenaga yang dibutuhkan berakibat pada tingginya biaya yang dibutuhkan. Sistem pengolahan getah gambir yang ada di Pesisir Selatan dilakukan dengan cara persentase. 50% dari hasil penjualan merupakan upah produksi pengeolahan getah gambir. Untuk meminimalisir biaya pengeluaran dalam proses pengolahan getah dibutuhkan teknologi dan inovasi yang dapat membantu pekerjaan petani (Sukri, Arisandi, & Putri, 2016).

Melalui pelaksanaan pengabdian ini, permasalahan petani pada proses pencetakan getah akan diselesaikan dengan dibuatnya alat pencetak getah gambir sistem silinder paralel. Alat pencetak ini akan mampu memcetak getah gambir dengan cepat dan efisien baik dari segi waktu atau tenaga. Alat ini mampu melakukan pencetakan 125 dalam satu kali proses pencetakan. Sistem *impack* yang digunakan adalah sistem ulir.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Kegiatan pengabdian ini dilakasnakan di kenagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Lama waktu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan terhitung mulai April samapai dengan Oktober 2021. Waktu ini mulai dari indentifikasi

permasalahan petani hingga demonstrasi dan serah terima alat dengan masyarakat petani gambir di kenagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan.

Khalayak Sasaran

Kahalayak sasaran pada kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat kelompok tani gambir yang berada di kenagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Berdasarkan data yang ada di kantor wali nagari lebih kurang terdapat 35 buah tempat pengempaan getah gambir di masyarakat Kampung Baru Korong Nan Ampek.

Metode Pengabdian

Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, praktek dan aplikatifnya secara langsung (Andrian, Sakethi, & Chairuddin, 2016). Teori pengantar bersifat aplikatif yakni pengenalan alat, bagaimana cara penggunaannya, fungsinya serta aplikasi pemakaian di lapangan. Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah. Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sasarnya adalah masyarakat petani gambir di kenagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan masyarakat yang terampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada masyarakat untuk mengoperasikan alat pencetak getah gambir.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan ini secara umum adalah kebermanfaatan alat dan kepuasan petani terhadap inovasi yang dilakukan (Andriani & Afidah, 2020). Untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan digunakan angket yang akan di isi oleh masyarakat petani gambir yang berada di Kenagarian Koto Baru Korong Nan Ampek.

Metode Evaluasi

Sebuah kegiatan harus dilakukan monitoring dan evaluasi. Tujuan dari monitoring ini untuk melihat perkembangan dan pelaksanaan yang dilakukan masyarakat dalam implementasi alat terhadap pekerjaan petani. Monitoring dilaksanakan dengan cara peninjauan langsung dan observasi terhadap kegiatan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki beberapa tahapan mulai dari mengidentifikasi masalah petani, merumuskan solusi, pembuatan alat, uji coba, serah terima, sosialisasi dan demonterasi serta evaluasi kegiatan. Dalam pembuatan alat tim pengabdian melibatkan tiga orang mahasiswa, yang mana manfaat bagi mahasiswa berlaku sebagai tugas akhir yang menjadi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma 3 di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Survey lapangan

Survey lapangan dilaksanakan untuk melihat secara langsung potensi yang ada dan permasalahan yang ada di masyarakat. Sasaran survey adalah petani gambir yang ada di kenagarian Kampung Baru Korong Nan Ampek Kecamatan Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Pelaksanaan kegiatan survey ini dilaksanakan pada tang 20 April 2021.

Mengidentifikasi masalah

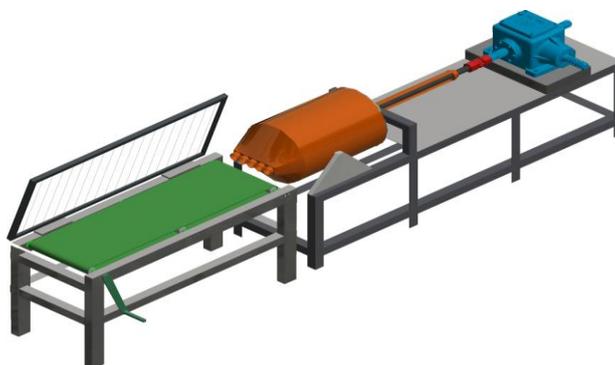
Berdasarkan hasil survey terlihat bahwa adanya permasalahan petani khususnya pada proses pencetakan getah gambir. Efektifitas waktu dan tenaga akan mempengaruhi biaya pengolahan getah gambir.

Menentukan solusi

Solusi yang dipilih berdasarkan permasalahan petani adalah dengan dibuatnya inovasi teknologi alat pencetak getah gambir.

Membuat rancangan alat

Rancangan alat dilakukan secara bersama dengan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin. Pengelibatan mahasiswa dalam kegiatan ini merupakan kontribusi dalam memfasilitasi mahasiswa dalam penyelesaian tugas akhir. Rancangan alat dibuat menggunakan aplikasi Solidwork. Rancangan ini di buat dengan konsep mudah digunakan dan mampu mengoptimalkan penghasilan dalam skala besar serta menghemat waktu pengerjaan dan menghemat tenaga pekerja.



Gambar 1. Rancangan Mesin Pencetak Getah Gambir

Pembuatan Alat Pencetak Getah Gambir

Proses pembuatan dilaksanakan di workshop Fabrikasi dan Pemesinan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Adapun proses pekerjaan yang dilakukan dalam pembuatan adalah sebagai berikut:

Proses Pembuatan Rangka

Pada sebuah mesin berfungsi sebagai penahan, penopang dan dudukan dari semua komponen mesin. Oleh karena itu, konstruksi rangka harus kokoh dan kuat, baik dari segi bentuk serta dimensinya, sehingga dapat meredam getaran yang timbul pada saat mesin bekerja. Besi siku yang digunakan adalah ukuran 40 x 40 x 4mm. Berikut foto proses pembuatan rangka.



Gambar 2. Proses Pembuatan Rangka Mesin

Pembuatan Tabung Pencetak Gambir

Tabung ini terbuat dari bahan Stainless Steel 304, tabung ini sengaja di buat dengan bahan tersebut supaya kehygienisan bisa terjamin dan tidak berkarat. Pemilihan bahan Stainless Steel 304 juga dikarenakan tidak mempengaruhi kadar katecin dari kandungan getah gambir. Berikut dokumentasi proses pembuatan tabung pencetak.



Gambar 3. Proses Pembuatan Tabung Pencetak

Pembuatan Konveyor dan Pemotong Gambir

Konveyor pada alat pencetak ini merupakan komponen penampung getah yang sudah di cetak sebelum dilakukan pemotongan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. berikut adalah dokumentasi proses pembuatan komponen conveyor.



Gambar 4. Proses Pembuatan Mekanisme Conveyor

Pembuatan Poros Ulir

Pada alat pencetak getah gambir, mekanisme impact menggunakan sistem ulir. Diameter poros ulir yang digunakan adalah 1,5 inch. Daya yang dihasilkan motor penggerak di konversi

ke gearbox dan akan memutar poros ulir sehingga mendorong landasan penekan dalam silinder pencetak. Berikut adalah dokumentasi pembuatan poros ulir.



Gambar 5. Proses Pembuatan Poros Ulir

Proses Kedudukan Motor

Dalam rancangan mesin pencetak gambir ini motor yang di gunakan mesin listrik dan gear box 1 banding 30, WPA 60.



Gambar 6. Dudukan Motor Penggerak dan Gearbox

Tahap Finishing

Proses finishing merupakan proses akhir dari pembuatan alat. Proses finishing ini meliputi proses penggerindaan pada bagian pengelasan, proses dompul dan pengecatan.



Gambar 7. Proses Finishing Pembuatan Alat Pencetak Getah Gambir

Uji Coba Alat Pencetak Getah Gambir

Uji coba menjadi kegiatan penting dilakukan sebelum mesin diserahkan ke masyarakat. Dalam pelaksanaan uji coba kinerja mesin didapatkan simpulan bahwa mesin ini mampu melakukan pencetakan getah gambir lebih efektif dan efisien sebagai solusi dari permasalahan petani gambir di Kenagarian Koto baru Korong Nan Ampek. Dari hasil uji coba alat mampu mencetak 125 bagian getah dalam waktu 3 menit. Berikut dokumentasi pelaksanaan ujicoba alat yang dilakukan.



Gambar 8. Proses Uji Coba Alat Pencetak Getah Gambir

Serah Terima Alat Pencetak Getah Gambir

Serah terima merupakan kegiatan yang dinanti-nantikan mitra kegiatan. Pelaksanaan serah terima dilaksanakan di kantor Wali Nagari Kenagarian Koto Baru Korong Nan Ampek. Dalam kegiatan serah terima dihadiri oleh pejabat pemerintahan kenagarian, pemuka masyarakat dan masyarakat petani gambir yang berada dilingkungan sekitar kenagarian. Berikut adalah dokumentasi pelaksanaan kegiatan serah terima alat pencetak getah gambir.



Gambar 9. Proses Serah Terima Alat Dengan Perangkat Kenagarian

Demonstrasi Alat Pencetak Getah Gambir

Setelah serah terima kegiatan selanjutnya demonstrasi penggunaan alat dan SOP yang ditetapkan dalam pengoperasian alat pencetak getah gambir. Tim pengabdian juga menjelaskan tentang teknik perawatan dari mesin pencetak agar memperpanjang umur pakai mesin. Masyarakat sangat antusias dalam menyaksikan proses demonstrasi yang dilakukan.



Gambar 10. Proses Demonstrasi Operasional Alat Kepada Masyarakat

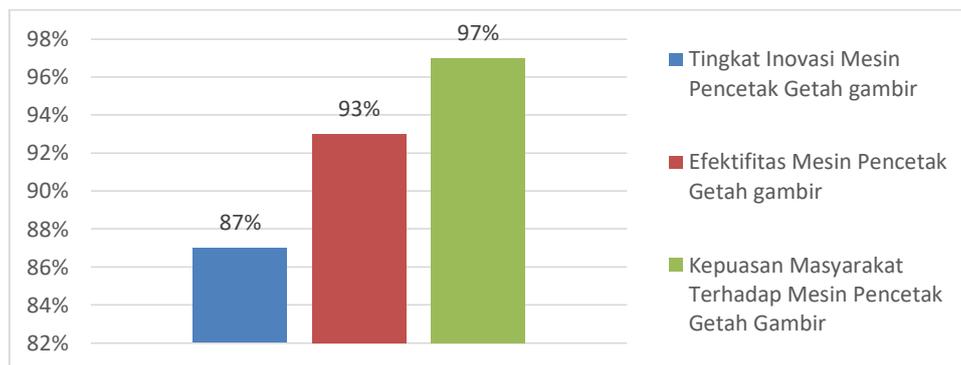
Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilaksanakan setelah mendapat informasi petani telah menggunakan mesin mesin pencetak getah gambir beberapa kali proses pencetakan. Berikut hasil analisis data yang didapatkan melalui pengisian kuisioner oleh 16 orang masyarakat petani gambir.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Angket

No	Indikator	Mean	TCR
1	Tingkat Inovasi Mesin Pencetak Getah gambir	4,35	87%
2	Efektifitas Mesin Pencetak Getah gambir	4,67	93%
3	Kepuasan Masyarakat Terhadap Mesin Pencetak Getah Gambir	4,85	97%

Untuk evaluasi secara umum mengenai pelaksanaan kegiatan di dapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 11. Hasil Evaluasi Kegiatan

Pembahasan

Secara umum pemasalahan yang identifikasi adalah belum adanya teknologi yang bisa dimanfaatkan masyarakat petani gambir dalam proses pencetakan getah sehingga pada proses pencetakan getah cenderung membutuhkan waktu yang lama, tenaga yang banyak dan hal ini berhubungan pada biaya yang dibutuhkan dalam proses pencetakan getah gambir. Besarnya biaya yang dikeluarkan tentunya menjadikan keuntungan yang didapat petani dalam penjualan gambir menjadi berkurang. Pada saat ini kondisi harga jual getah gambir berada pada kondisi cenderung rendah, kondisi ini menjadikan perekonomian masyarakat petani gambir menjadi

lebih terpuruk. Dengan hasil inovasi ini membuktikan bahwa penerapan teknologi mesin pencetak getah gambir memberikan manfaat dalam membantu petani mengatasi permasalahan khususnya pada proses pencetakan getah sehingga diharapkan perekonomian petani akan meningkat.

KESIMPULAN

Impementasi teknologi dalam bentuk alat teknologi tepat guna khususnya pada proses pencetakan getah gambir dapat membantu pekerjaan masyarakat sehingga mampu menghemat biaya yang diperlukan dalam proses pengolahan getah gambir. Perlu dilakukan edukasi terhadap masyarakat, sinergi antara ilmu pengetahuan dan keterampilan akan mampu menghasilkan inovasi yang dapat mengatasi permasalahan petani. Inovasi mesin pencetak getah gambir yang dibuat dalam pengabdian kepada masyarakat membuktikan permasalahan yang dihadapi petani gambir mampu diminimalisir. Hasil evaluasi juga membuktikan bahwa masyarakat puas terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kenagarian Koto Baru Korong Nan Ampek.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrian, R., Sakethi, D., & Chairuddin, M. (2016). Pengembangan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen Jurusan Ilmu Komputer Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP). *Jurnal Komputasi*, 2(2).
- Andriani, R., & Afidah, M. (2020). Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Dosen Universitas Lancang Kuning. *JUPIIS: JURNAL PENDIDIKAN ILMU-ILMU SOSIAL*, 12(1), 271-278.
- Astaria, P. D. (2012). *HUBUNGAN ANTARATAUKE DAN PETANI GAMBIR (Studi Kasus: Hubungan Patron Klien di Nagari Siguntur, Kecamatan Koto XI Tarusan, Kabupaten Pesisir Selatan, Propinsi Sumatera Barat)*. Universitas Andalas.
- Erizon, N., Fernandez, D., & Adri, J. (2020). Inovasi Alat Cetak Getah Gambir Sistem Impack Untuk Meningkatkan Produktivitas Petani Gambir Di Kenagarian Kapuh. *Jurnal Penerapan IPTEKS*, 2(1), 46-54.
- Hosen, N. (2017). Profil sistem usaha pertanian gambir di Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(2).
- Kasim, A., Asben, A., & Mutiar, S. (2015). Kajian kualitas gambir dan hubungannya dengan karakteristik kulit tersamak. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*, 31(1), 55-64.
- Said, I. E., Syamsu, I. K., Mardiyati, E., Eng, M., Alexie Herryandie, B., Evalia, N. A., . . . MM, A. (2021). *Agroindustri dan bisnis gambir Indonesia*: PT Penerbit IPB Press.
- Sari, I. (2020). *PROSES ADMINISTRASI PADA SUBDIT KEHUTANAN DIREKTORAT EKSPOR PRODUK PERTANIAN DAN KEHUTANAN KEMENTERIAN PERDAGANGAN REPUBLIK INDONESIA*. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.
- Sukri, S., Arisandi, D., & Putri, S. D. (2016). Simulasi Produksi Gambir dengan Metode Supply Chain Management. *Sains dan Teknologi Informasi*, 2(2), 17-24.