

PENERAPAN TEKNOLOGI PEMBUATAN BEGEL/SENGKANG PRAKTIS DARI BAHAN LIMBAH BAGI MASYARAKAT PANTI PELAYANAN SOSIAL PGOT MARDI UTOMO SEMARANG

Triwardaya¹⁾, Tjokro Hadi¹⁾, Arief Subakti Ariyanto¹⁾, Junaidi¹⁾, Parhadi¹⁾, Puli Wahyumi¹⁾, Supriyadi¹⁾, Wasino¹⁾, Yustinus Eka Wiyana¹⁾, Basuki Styo Budi¹⁾

*¹⁾ Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang
Jln. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, 50275
Email: tjokro.hd@polines.ac.id*

ABSTRAK

Alat Penekuk begel adalah alat untuk membengkokkan besi tulangan dalam berbagai macam sudut sesuai dengan perencanaan. Cara kerja alat ini adalah besi yang akan dibengkokkan dimasukkan di antara lubang tekan dan poros pembengkok kemudian diatur sudutnya sesuai dengan sudut bengkok yang diinginkan dan panjang pembengkokannya. Berkembangnya PGOT (pengemis, gelandangan dan orang terlantar) diduga akan berdampak memberi peluang munculnya gangguan keamanan dan ketertiban di masyarakat, yang pada akhirnya dapat mengganggu stabilitas sehingga pembangunan akan terhambat. Panti PGOT Mardi Utomo Semarang adalah Unit Pelaksana Teknis pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah yang memiliki tugas pokok dalam melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional di bidang pelayanan dan rehabilitasi sosial. Tujuan kegiatan pelatihan ini adalah untuk mendeskripsikan peran pekerja sosial dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat di Panti PGOT Mardi Utomo serta faktor pendukung dan menemukan solusi yang menghambat pelaksanaan rehabilitasi sosial. Toko Besi AMAN yang beralamat di Jalan Setiabudi Banyumanik merupakan toko yang menyediakan bahan dan peralatan pelatihan. Selama ini tenaga terampilnya diperoleh dari luar Semarang sehingga tidak efisien untuk pengusaha itu sendiri, karena harus menyediakan penginapan untuk tenaga kerjanya. Jika masyarakat di Panti PGOT Mardi Utomo Semarang bisa banyak tenaga terampil pertukangan, maka pemilik Toko Besi AMAN mudah mendapatkan tenaga kerja dari Semarang.

Kata kunci: *Pembuatan begel, pelatihan, rehabilitasi sosial.*

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Banyaknya pengemis, gelandangan dan orang terlantar diduga akan berdampak memberi peluang munculnya gangguan keamanan dan ketertiban di masyarakat, yang pada akhirnya dapat mengganggu stabilitas sehingga pembangunan akan terhambat. Pengemis, gelandangan dan orang terlantar merupakan masalah sosial, Mereka dianggap telah menyimpang dari nilai dan norma-norma yang berlaku.

Munculnya asumsi bahwa lahirnya budaya ini disebabkan oleh faktor ekonomi. Hal ini menggambarkan betapa masalah bagi mereka menjadi masalah sosial yang kompleks, lebih dari sebuah realitas yang selama ini dipahami masyarakat luas. Oleh sebab itu, dalam menangani masalah pengemis, gelandangan dan orang terlantar diperlukan adanya kesadaran, pemahaman yang komprehensif, baik dalam tataran konseptual, penyusunan kebijakan sampai kepada implementasi kebijakan.

Di Kota Semarang terdapat Panti PGOT Mardi Utomo. Panti ini bertujuan untuk membina dan merehabilitasi pengemis, gelandangan dan orang terlantar agar menjadikan mereka tidak selalu bergantung pada orang lain. Panti PGOT Mardi Utomo Semarang adalah Unit Pelaksana Teknis pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah yang memiliki tugas pokok dalam melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional di bidang pelayanan dan rehabilitasi sosial. Sasaran pelayanan dari Panti sosial ini yaitu PGOT (pengemis, gelandangan, orang terlantar).

Penanganan yang dilakukan oleh pekerja sosial di Panti Sosial PGOT Mardi Utomo Semarang bermacam-macam. Dilihat dari definisi panti sosial itu sendiri yaitu segala tindakan fisik, penyesuaian psikososial, dan latihan keterampilan sebagai usaha untuk melaksanakan fungsi sosial dan meningkatkan kemampuan penyesuaian secara fisik, mental, sosial, dan keterampilan untuk suatu kehidupan yang optimal. Penyelenggaraan program pelayanan kesejahteraan sosial di Panti PGOT Mardi Utomo Semarang meliputi, Rehabilitasi Sosial, Jaminan sosial, Pemberdayaan Sosial, dan Perlindungan Sosial.

Beberapa kesenjangan yang menjadi persoalan di sini adalah masyarakat banyak yang kurang sejahtera di bidang sandang, pangan dan papan sehingga akan merubah pada persoalan keamanan daerah. Dari kasus tersebut, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Polines ditawarkan untuk memberikan pelatihan Pemberdayaan Masyarakat Panti PGOT Mardi Utomo Dengan

Pembuatan Begel/Sengkang Praktis Dari Bahan Limbah.

Sengkang biasanya digunakan pada kolom berpenampang segi empat dan lingkaran (Febrianti Kumaseh, dkk, 2015). Pada sebagian besar proses pembangunan di Indonesia, pembuatan sengkang di lapangan untuk kolom dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan waktu pembuatan sengkang menjadi lebih lama serta dibutuhkan tenaga ekstra untuk pembuatannya. Walaupun mesin pembuat sengkang otomatis telah banyak dijual dipasaran, tetapi harganya masih cukup mahal karena menggunakan mesin yang diimpor dari luar negeri. Pada kegiatan ini dilakukan perancangan dan pembuatan alat bantu yang digunakan untuk membuat sengkang secara praktis.



Foto 1. Penampakan depan gerbang di Panti Pelayanan Sosial PGOT Mardi Utomo Semarang



Foto 2. Papan Panti Pelayanan Sosial PGOT Mardi Utomo Semarang

Keterangan Foto 1 dan Foto 2, pada kedua foto terlihat penampakan Papan dan gerbang utama masuk ke Panti Pelayanan Sosial PGOT Mardi

Utomo Semarang yang sangat bersih dan rapi.

Permasalahan Mitra

Untuk mengimbangi perkembangan kemajuan jaman, maka harus didukung oleh kesiapan tenaga terampil dan sumber daya manusia (Tjokro, dkk 2018). Hasil evaluasi yang dilakukan Mitra (1) dan Mitra (2) bersama dengan Tim Pengabdian kepada masyarakat diketahui bahwa kelemahan yang dilakukan oleh masing-masing Mitra menyangkut beberapa faktor, diantaranya: Dengan banyaknya angka pengangguran di kecamatan Tembalang, dapat disimpulkan masih banyak kelangkaan tenaga terampil pertukangan. Oleh karena itu untuk pengabdian memberdayakan masyarakat di Panti Pelayanan Sosial PGOT Mardi Utomo Semarang sangat tepat, Toko Besi AMAN yang beralamat di JL. Dr. Setiabudi No. 76, Srandol Kulon, Banyumanik kota Semarang merupakan toko yang menyediakan bahan dan peralatan pelatihan pertukangan. Selama ini tenaga terampilnya diperoleh dari daerah di luar Semarang (misal dari Demak, Kudus, dan lain-lain) sehingga tidak efisien untuk pengusaha itu sendiri, karena harus menyediakan penginapan untuk tenaga kerja di luar Semarang, jika warga dari Panti PGOT Mardi Utomo Semarang banyak tenaga terampil pembuatan begel/sengkang, maka pemilik Toko Besi AMAN tidak perlu repot mengambil tenaga kerja dari luar Semarang. Diharapkan setelah mengikuti pelatihan ini, akan mengurangi angka PGOT (Pengemis, Gelandangan, Orang Terlantar) di kota Semarang.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Untuk mengatasi permasalahan kedua mitra maka dilakukan Penerapan Teknologi Pembuatan begel/sengkang praktis dari bahan limbah bagi masyarakat Panti PGOT Mardi Utomo. Pada kegiatan pengabdian ini akan dilakukan pelatihan secara lengkap, solusi yang ditawarkan bagi kedua mitra ada yang bertujuan: 1) Memberikan pengetahuan kepada masyarakat Panti PGOT tentang pemanfaatan limbah besi agar dimanfaatkan menjadi sesuatu yang berguna. 2) Memberikan pelatihan tentang cara pembuatan begel/sengkang dengan alat sederhana.

Luaran yang ingin dicapai yaitu: 1) Keterampilan pembuatan begel atau sengkang praktis. 2) Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat (laporan). 3) Artikel yang dimuat di jurnal ilmiah.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan IPTEKS yang dilakukan Tim Pengabdian kepada masyarakat Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang, adalah pelaksanaan "Pelatihan" dengan kegiatan meliputi beberapa tahap sebagai berikut:

Pengenalan Pralatan.

Peralatan yang akan digunakan dalam pelatihan antara lain: a) Palu: alat memukul paku dan kayu. b) Catut: alat untuk mengencangkan tali bendrat. c) Meteran : alat yang digunakan mengukur. d) Siku : alat yang digunakan untuk menyiku bagian pojok. e) Unting-unting: alat untuk meluruskan. f) Gerinda memoles permukaan agar tidak kasar, g) Amplas.



Gambar 1. Peralatan yang digunakan

Pengenalan Bahan - Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam pelatihan antara lain: a) besi untuk begel dan tulangan kolom. b) Bendrat sebagai pengikat begel.



Gambar 2. Bahan yang digunakan

Keselamatan Kerja

Sebelum memulai praktik pelatihan wajib memenuhi SOP agar mengutamakan keselamatan dalam bekerja di antaranya adalah: 1) Gunakan jas lab agar pakaian kita terlindungi. 2) Gunakan sarung tangan bangunan agar tangan tidak terluka. 3) Gunakan helm bangunan untuk melindungi kepala. 4) Gunakan sepatu boot untuk melindungi kaki agar tidak terkena batu. 5) Jagalah alat-alat dan perlengkapan lainnya teratur dengan rapi. 6) Hati-hatilah dalam bekerja dan konsentrasikan perhatian pada pekerjaan. 7) Pergunakan alat sesuai dengan fungsinya dan hindari bekerja.

Kontribusi dan Partisipasi Mitra

Mitra (1) dan Mitra (2) saat ini aktif membantu melakukan persiapan pelatihan. Mitra (1) sebagai sarana dilaksanakannya pelatihan, sedangkan Mitra (2) sebagai penyedia bahan dan alat pelatihan. Maka fasilitas/sarana/prasarana usaha sebenarnya sudah tersedia, seperti lahan usaha,

peralatan kerja, dan peserta pelatihan.

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Pengalaman Perguruan Tinggi dalam Penerapan IPTEKS

Politeknik Negeri Semarang sebagai institusi pendidikan vokasi selalu siap dalam melakukan semua pekerjaan teknik yang ada hubungannya dengan disiplin ilmu di masing-masing jurusan.

Sehubungan adanya penawaran dari Panti PGOT Mardi Utomo Semarang untuk mengatasi masalah pengangguran dan kelangkaan tenaga terampil di bidang konstruksi bangunan, maka jurusan teknik sipil mampu merencanakan dan melaksanakan, memberdayakan Masyarakat Panti PGOT Mardi Utomo Dengan Pembuatan Begel/Sengkang Praktis Dari Bahan Limbah.

Di Politeknik Negeri Semarang memiliki 5 (lima) jurusan yaitu jurusan teknik sipil, teknik mesin, teknik elektro, akuntansi dan tata niaga yang masing-masing jurusan memiliki keahlian di bidangnya. Di dalam masalah yang dihadapi di Panti Pelayanan Sosial PGOT Mardi Utomo Semarang, maka jurusan teknik sipil memiliki kepakaran di bidang: Ahli Bahan bangunan, Ahli Tanah, Ahli Jalan, Tenaga terampil / ahli bengkel baja konstruksi, Tenaga terampil / ahli bengkel baja beton.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada foto-foto di bawah ini:



Foto 3. Tim sedang memberi arahan sebelum dimulainya pelatihan



Foto 4. Tim memberi instruksi sebelum dimulainya praktik pelatihan



Foto 5. Tim mengamati peserta pelatihan



Foto 6. Peserta sedang melakukan pembuatan bejel



Foto 7. Peserta sedang melakukan pembuatan bejel



Foto 8. Bejel/senggang hasil dari pelatihan

Keterangan: Pada foto 3 dan foto 4 Tim Pengabdian sedang memberikan instruksi dan menjelaskan tata cara pembuatan bejel sesuai SOP yang benar sebelum praktik dilakukan. Foto 4 Anggota tim pengabdian sedang mengarahkan peserta pelatihan dalam melakukan mempraktekan. Foto 6 dan foto 7 peserta sedang melakukan praktik sesuai instruksi yang telah diberikan. Foto 8 hasil dari pelatihan pembuatan bejel oleh peserta pelatihan.

Pembahasan

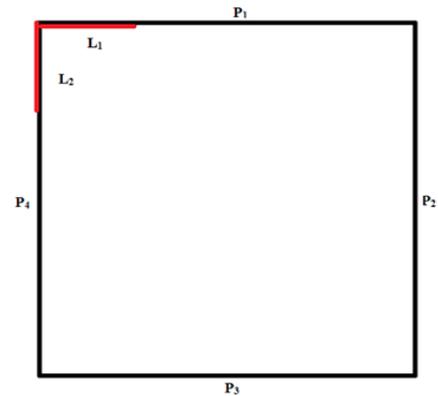
Berdasarkan hasil dari pelatihan, bahwa pembuatan senggang menggunakan alat bending yang dikembangkan memiliki waktu pengerjaan yang lebih kecil dibandingkan pembuatan

menggunakan alat konvensional sehingga lebih efisien dari segi waktu. Hal ini ditunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu yang cukup signifikan untuk data pertama dan data berikutnya. Hal tersebut disebabkan karena pekerja bangunan harus menstandarkan ukuran sengkang yang ingin dibuat dan mengukur serta memotong besi sesuai dengan ukuran.

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan begel / sengkang sebagai berikut:

Langkah-langkah Kerja

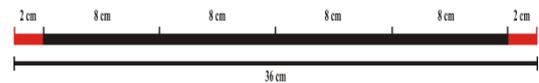
Langkah-langkah kerja antara lain: 1) Menyiapkan peralatan dan bahan yang dibutuhkan. 2) Menyiapkan begel yang hendak dipasang pada kolom. 3) Mengukur bagian yang akan dikerjakan. 4) Mengukur dan beri tanda untuk mengetahui jarak antar sengkang. 5) Memasang begel kedalam tulangan kolom. 6) Pasang begel sesuai dengan ukuran yang ditandai tadi. 7) Lakukan pembengkokkan dengan langkah demi langkah secara benar dan hati-hati. 8) Ikat ujung-ujung begel dengan menggunakan bendrat. 9) Gunakan cat untuk mengencangkan bendrat. 10) Periksa kembali agar tidak terjadi kesalahan. 11) Dalam pembengkokkan selalu cek kesikuan. 12) Diberi label dan diwarnai (cat) untuk ukuran bahan 8 mm berwarna merah, dan 10 mm berwarna kuning. 13) Benda siap dipasarkan.



Keterangan:
 — = P1, P2, P3, P4
 — = L1, L2

Gambar 3. Desain begel

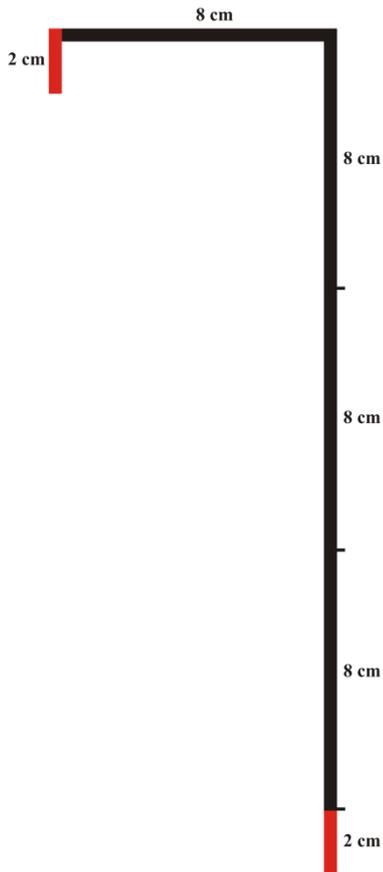
Berikut Desain Penandaan sampel yang dibengkokkan menjadi Begel/Sengkang



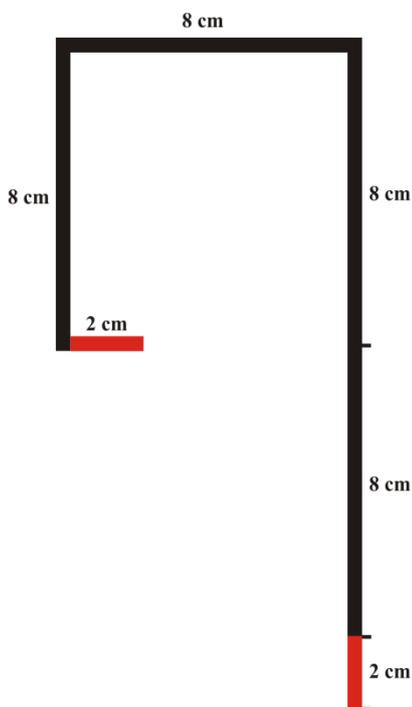
Gambar 4. Panjang besi sebelum dibengkokkan



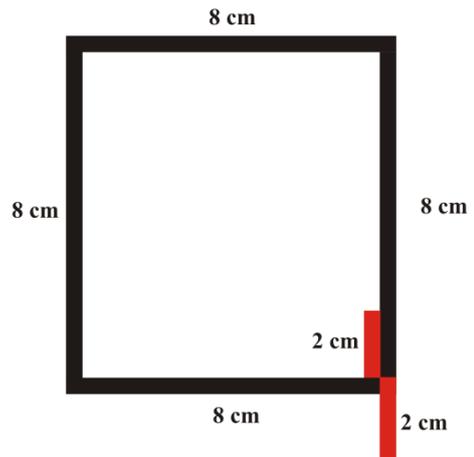
Gambar 5. Langkah 1 proses pembengkokkan



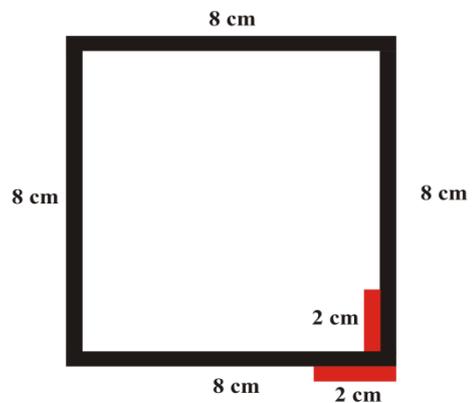
Gambar 6. Langkah 2 proses pembengkokkan



Gambar 7. Langkah 3 proses pembengkokkan



Gambar 8. Langkah 4 proses pembengkokkan



Gambar 9. Langkah 5 proses akhir pembengkokkan

Perhitungan ukuran:

$$\text{Panjang} = L1 + P1 + P2 + P3 + P4 + L2$$

$$\text{Panjang} = 2 + 4(8) + 2$$

$$\text{Panjang} = 36 \text{ cm.}$$

Keterangan gambar: Dimulai dengan penandaan untuk mengetahui jarak antar sengkang (gambar 4), langkah 1 proses pembengkokkan dengan jarak 2 cm (gambar 5), berikutnya langkah 2 proses pembengkokkan dengan masing-masing jarak 8 cm 3 kali (gambar 6, gambar 7 dan gambar 8), langkah terakhir pembengkokkan dengan jarak 2 cm (gambar 9), jadilah sebuah begel/sengkang.

PENUTUP

Simpulan

1. Lamanya proses pembuatan sengkang secara konvensional lebih lama dibandingkan dengan waktu yang diperoleh menggunakan metode yang telah dikembangkan. Hal ini disebabkan karena pada proses konvensional, pembuatan sengkang tidak dilakukan dalam satu proses yang kontinu mulai dari pemotongan besi sampai proses bending. Cara ini menyebabkan terjadinya pemborosan waktu karena pekerjaan tidak dilakukan dengan satu proses yang berkelanjutan. Sementara itu, dengan menggunakan alat bending sengkang yang telah dibuat secara praktis dapat dilakukan proses pembuatan sengkang yang lebih cepat karena setiap langkah dilakukan dalam satu proses.
2. Dari perbandingan data-data hasil pengukuran pada terlihat keunggulan dari alat yang telah dibuat dibandingkan dengan alat konvensional, sehingga perlu rasanya pengembangan alat ini sehingga dapat

digunakan oleh masyarakat luas dan juga praktis.

Saran

Tim pelaksana menyarankan kepada P3M Politeknik Negeri Semarang anggaran untuk pengabdian dapat ditambah, agar minat peserta pelatihan meningkat dan juga peralatan untuk pelatihan bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, Tjokro. dkk. 2018. *Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pemasangan Rangka Atap Baja Ringan*. Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial dan Humaniora. Semarang: Politeknik Negeri Semarang.
- Kumaseh, Febrianti., S. Wallah., R. Pandaleke. 2015. *Pengaruh Jarak Sengkang Terhadap Kapasitas Beban Aksial Maksimum Kolom Beton Berpenampang Lingkaran Dan Segi Empat*. Jurnal Sipil Statik Vol.3 No.9 September 2015 (644-650) ISSN: 2337-6732. Fakultas Teknik, Jurusan Sipil. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.