

UPAYA PENINGKATKAN PRODUKSI BATA BETON PADA INDUSTRI DI SEKITAR INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

Riana Herlina Lumingkewas¹⁾, Muhammad Isman Tumiwa²⁾, Marzan Aziz Iskandar³⁾, Iyus Hendrawan⁴⁾

¹⁾ Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Indonesia

E-mail: riana.herlina@iti.ac.id

²⁾ Prodi Teknik Sipil, Institut Teknologi Indonesia

E-mail: muhammadismantumiwa@yahoo.com

³⁾ Prodi Teknik Elektro, Institut Teknologi Indonesia

⁴⁾ Prodi Teknik Mesin, Institut Teknologi Indonesia

E-mail: iyushendrawan@yahoo.com

Abstrak

Perkembangan infrastruktur di daerah Tangerang Selatan terus berkembang. Kebutuhan akan paving block untuk prasarana jalan pun terus meningkat. Dalam situasi pandemic covid, produksi terus ditingkatkan dengan mengedepankan protokol Kesehatan. Permasalahan yang dihadapi mitra saat ini adalah kualitas produk. Dimana produk yang dihasilkan mempunyai kekuatan yang belum seragam. Demikian juga dalam tampilan bentuk serta berkeinginan adanya inovasi dalam pembuatan paving blok. Solusi yang diperlukan mitra adalah perbaikan dalam kualitas produk terutama dalam hal kekuatan produk. Perlu dicarikan cara untuk mendapatkan tampilan lebih halus. Serta perlu diberikan kreasi lain dalam pembuatan produk paving blok. Metode yang akan digunakan untuk mendapat solusi tersebut dengan memberikan bimbingan teknis dalam pembuatan produk. Melalui pengujian laboratorium, produk perlu disesuaikan dengan standard dan perencanaan komposisi yang baik. Serta dilakukan percobaan untuk mendapatkan kreasi produk yang lebih inovatif. Peninjauan produk dan pemasaran dilaksanakan dengan analisa kondisi material dan pengecekan alat produk yang digunakan. Peningkatan dalam kualitas dan budaya kerja mulai membaik dan diperoleh nya produk baru yang lebih inovasi.

Kata kunci paving blok, bata beton, kekuatan, bimbingan teknis.

Pendahuluan

Perkembangan kebutuhan akan bahan bangunan terus meningkat seiring dengan perkembangan pembangunan di daerah sekitar Tangerang Selatan. Bertumbuh nya industry paving blok untuk mencukupi permintaan yang terus meningkat. Salah satu diantaranya industry paving blok yang kantor administrasi dan pemsarannya berlokasi di Serpong Tangerang Selatan. Sedangkan pabrik produksi berada didaerah Gunung Sindur. Dimana jarak dari kampus ITI 5,8 km, yang dapat ditempuh dalam 12 menit dengan kendaraan mobil.

Pengamatan langsung di industri paving blok diketahui bahwa proses produksi terlihat bahwa manajemennya perlu dikembangkan sesuai standard operasional prosedur. Pada persiapan bahan baku dan saat pencampuran serta system kerja para petugas masih perlu diarahkan kearah lebih efisien. Demikian halnya dengan penempatan berupa lay out lokasi seperti pada gambar.1, masih perlu penataan kearah lebih baik sehingga produksi dapat ditingkatkan kualitas dan kwantitasnya. Bahan baku tidak selalu ada pengecekan awal, sehingga perlu ditinjau kualitas dari bahan pencampuran. Produk hasil juga perlu ada perbaikan untuk mendapatkan tampil lebih sempurna.

Dari segi pemasaran sudah mempunyai web dan system pemasaran sudah baik, hanya perlu di tingkatkan. Apalagi dimasa pandemi saat ini. perlu dicari cara pemasaran lain yang lebih mengarah ke media digital untuk memudahkan mendapat pelanggan lain selain dari daerah sekitar

Setelah melakukan survey dan berdasarkan pengamatan di lapangan, maka atas permintaan mitra lebih mengutamakan kualitas produk sehingga perlu adanya perbaikan untuk memenuhi permintaan pembeli. Terlihat pada Gambar.2. hasil produksi perlu dievaluasi agar tampak produk lebih baik. Salah satu yang perlu diberikan bimbingan teknis adalah kondisi bahan baku yang belum

memenuhi standar yang tetap. Selain hal tersebut ditinjau dari pekerja perlu ada peningkatan keahlian. Ditinjau dari kondisi peralatan juga perlu adanya tata cara perawatan.

Dilain pihak untuk pemasaran saat ini sudah lebih baik. Dimana sudah mempunyai url, namun perlu ditingkatkan untuk dapat lebih menjangkau seluruh Indonesia. Bimbingan teknis juga perlu pendampingan dalam menganalisa system produksi dan pemasarannya.

Permasalahan persaingan dengan industri2 besar untuk mendapatkan proyek yang lebih baik, maka masalah yang dihadapi diperlukan produk yang inovatif dan yang mengarah ke paving blok ramah lingkungan.

Sesuai dengan masalah mitra bahwa proses produksi perlu mendapatkan system prosedur supaya mutu kekuatan paving blok memenuhi standar mutu yang sama sesuai kebutuhan. Selain itu pemasaran yang perlu ditingkatkan. Hasil penelitian yang telah dilaksanakan dalam meningkatkan mutu telah dilakukan terhadap kekuatan berdasarkan artikel [1], [2], [3], [4], [5].



Gambar 1. Situasi tata letak alat sebelumnya.



Gambar 2. Kondisi tanpak bata beton.

Solusi yang ditawarkan adalah bimbingan teknis dalam proses pembuatan produk., Bahan baku yang perlu di uji kwalitas nya supaya memenuhi standar [6]. Cara kerja para pekerja serta peralatan yang digunakan perlu dilakukan perawatan berkala [7]. Untuk lebih jelas solusi yang ditawarkan sebagai berikut:

1. Perbaiki bahan baku pembuatan produk
2. Proses pembuatan produk diperbaiki
3. Budaya kerja dan keahlian pekerja di tingkatkan

4. Alat pembuat produk di perbaiki dan perawatan
5. Pemasaran di tingkatkan ke skala nasional dengan memperluas ke media digital

Target diharapkan kualitas meningkat dan Pemasaran ke tingkat nasional. Dengan melakukan bimbingan teknis untuk produk dan pemasaran. Sehingga luaran yang diharapkan adalah:

1. Industri mitra mau dan mampu melaksanakan proses produksi sesuai standart
2. Produk sesuai mutu Standar Nasional Indonesia
3. Mampu bersaing di era globalisasi dan menjangkau pasar nasional

Metode

Metode pelaksanaan kegiatan dalam mengatasi permasalahan dari mitra, dengan melaksanakan bimbingan teknis dalam permasalahan dalam bidang produksi maupun dalam pemasaran. Adapun Pengabdian dilakukan di industri paving blok di pabrik yang berlokasi di daerah Gunung Sindur. Sedangkan kantornya berlokasi di Serpong - Tangerang Selatan. Waktu pelaksanaan dimulai bulan Mei hingga Oktober 2021.

Adapun tahapan pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat yang dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap pertama, melaksanakan survey permasalahan yang dihadapi mitra dalam produksi dan pemasaran.
2. Tahap ke dua, mendata bahan yang digunakan dan system pelaksanaan produksi serta kualitas produk dan peralatan yang digunakan.
3. Tahap ke tiga, melakukan tes laboratorium kualitas bahan bakudan produk.
4. Tahap ke empat, melaksanakan bimbingan teknis dalam pelaksanaan pembuatan produk sesuai standar
5. Tahap ke lima melaksanakan pengetesan hasil produk hasil bimbingan teknis.
6. Tahap ke enam membuat produk inovasi paving blok
7. Tahap ke tujuh memberikan solusi pemasaran dengan analisa system

Bahan-bahan yang digunakan dalam pengabdian ini antara lain: Pasir, Semen, Screening terlihat pada Gambar 2, Batu Abu seperti pada Gambar 3, dan bahan tambahan lainnya. Alat yang digunakan berupa cetakan paving blok. Alat pendukung lainnya yang menunjang keselamatan.

Proses pelaksanaan bimbingan teknis memakai pendekatan:

1. Teknis akademis; Pendekatan yang dicoba dengan memakai proses serta prosedur yang bisa dipertanggung jawabkan secara akademis, baik itu dalam pembagian tahapan pekerjaan ataupun teknik-teknik identifikasi, analisis, penataan strategi ataupun proses penerapan.
2. Pendekatan Partisipatif serta Fasilitatif; Pendekatan yang dicoba dengan mengaitkan/mengikutsertakan masyarakat industri selaku pelaksana keaktivitas serta penerima manfaat dari aktivitas.

Keberlanjutan hasil kegiatan bimbingan teknis ini akan di tinjau untuk kegiatan tahun ke dua dengan melakukan evaluasi dan menerapkan hasil produk inovasi paving blok.



Gambar 2. Bahan agregat *screening*.

Gambar 3. Bahan Abu Batu

Hasil dan Pembahasan

a. Tinjauan Lapangan

Metodologi penelitian bisa merupakan uraian kalimat atau dibuatkan diagram alir Hasil tahap pertama mengidentifikasi masalah mitra dalam produksi bata beton berukuran 21X 10,5 dengan ketebalan 6 cm, 8 cm dan 10 cm dengan kekuatan yang dihasilkan K200, K250, K300, K400, dan K500, didapat bahwa hasil kekuatan tekan belum menunjukkan keseragaman. Demikian juga dengan warna yang dihasilkan masih terdapat warna yang tidak seragam seperti ditunjukkan pada Gambar.2.

b. Evaluasi Bahan

Untuk bahan yang digunakan seperti pasir hanya digunakan sebagai penutup kepala, telah memenuhi syarat. Sedangkan Abu batu yang digunakan masih perlu pengujian terhadap bahan kimia dan kadar lumpur. Demikian halnya dengan screening perlu di analisa gradasi agregatnya, berat jenis dan kadar lumpurnya. Dari hasil pengujian dihasilkan kadar lumpur masih tinggi dan analisis gradasi agregat perlu diperbaiki. Pengujian juga perlu dilakukan terhadap daya serap air pada agregat. Didapat bahwa banyaknya kadar air mempengaruhi terhadap kekuatan paving blok. Sehingga control kadar air perlu selalu dilakukan. Penempatan bahan material juga perlu perhatian. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan material yang baik sangat mempengaruhi kekuatan paving block.



Gambar 4. Bata Beton (paving block).

c. Evaluasi Peralatan

Umur peralatan yang digunakan menentukan kuantitas produksi. Selain itu perawatan terhadap peralatan perlu dilakukan minimal 2 minggu sekali. Supaya produksi dapat berjalan lancar perlu pengontrolan semua peralatan yang digunakan baik yang utama maupun alat pendukung. Lokasi penempatan peralatan juga mempengaruhi kelancaran produksi. Perawatan dan kebersihan alat pun akan mempengaruhi kualitas produksi.



Gambar 5. Tata Letak Alat.

d. Hasil Uji Laboratorium

Sebelum bahan digunakan perlu selalu dilakukan pengujian laboratorium secara random baik untuk pasir, abu batu, screening. Hasil uji kadar Lumpur dan kadar air kadang berbeda beda karena tempat pengambilan material yang selalu berganti tempat. Sehingga perlu selalu pengecekan data laboratorium. Untuk kekuatan tekan untuk selalu mengambil sample selanjutnya di uji kekuatan tekannya dengan standard SIN dibuat dalam kubus. Dengan minimal sebanyak 6 sample uji. Kekuatan yang tidak seragam disebabkan karena jumlah air yang tidak stabil serta tekanan mesin hidrolik yang melemah akibat pemakaian yang terus menerus.

e. Bimbingan Teknis

Bimbingan teknis perlu selalu di lakukan untuk memberikan pengetahuan baru dan dalam rangka meningkatkan kinerja. Perlu dilengkapi dengan standard operation procedure yang selalu di ingatkan supaya menjadi budaya dalam bekerja. Demikian halnya dengan standard keselamatan perlu perhatian.

f. Pengenalan Produk Inovasi

Produksi paving blok perlu diperkenalkan dengan inovasi komposisi yang mengarah pengurangan dampak lingkungan. Seperti dalam rangka mengurangi sampah plastik yang perlu ditanggulangi bersama. Kepedulian industri dalam memproduksi paving blok berbahan plastik. Dalam hal ini mitra sangat mendukung dan merencanakan untuk diterapkan dalam skala besar.

g. Pemasaran

Pemasaran paving blok yang dilakukan mitra sudah memasarkan secara online melalui media sosial dan telah mempunyai web sendiri. Pemasaran terus dikembangkan keluar daerah. Tangerang Selatan. Untuk mendapatkan hasil penjualan terus meningkat, pemasaran perlu rutin dilakukan.

Outcome

Dampak dalam bimbingan teknis ini meningkatkan kualitas kerja dan mutu produksi. Manfaat yang didapat dengan bimbingan teknis ini dapat menyalurkan pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat serta dapat membantu penyelesaian masalah masyarakat di sekitar kampus. Perubahan yang terjadi dalam memproduksi adalah pekerja mengikuti prosedur standar operasional dalam perbaikan kualitas dan peningkatan produk. Seperti yang terlihat pada Gambar 6. Pekerja bagian pencetakan produk, dan pada Gambar 7. Pekerja bagian pencampuran. Para pekerja bekerja sudah melaksanakan tugasnya sesuai tugas dan tanggung jawab masing masing.



Gambar 6. Kegiatan Pekerja dalam pencetakan produk.



Gambar 7. Kegiatan Pekerja dalam Pencampuran Paving blok sesuai prosedur.

Kesimpulan

Hasil dari pengabdian masyarakat yang dilakukan di industry paving blok ini memberikan dampak sangat positif dalam peningkatan memproduksi dengan mendapatkan pengetahuan secara teori yang melandasi dalam pembuatan dan peningkatan mutu produk. Etos kerja dalam memproduksi mulai menyesuaikan dengan standard operasional prosedur. Peran aktif manajemen dalam diskusi mempercepat perubahan untuk meningkatkan sistem kerja.

Kegiatan pengabdian ini cukup berhasil dalam peningkatan pengetahuan tentang klasifikasi dan syarat mutu paving block berdasarkan SNI. Kegiatan pengabdian ini juga telah berhasil memberikan tambahan pengetahuan dari 30% sampai 70% kepada mitra melalui bimbingan teknis karena dapat memperbaiki komposisi paving block dengan langkah-langkah mulai dari metode pencampuran, perawatan, dan pengujian kuat tekan untuk kontrol kualitas.

Pemasaran perlu peninjauan lebih lanjut dengan mengembangkan web mitra supaya lebih mudah terbaca, dan menarik untuk dikunjungi.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Institut Teknologi Indonesia yang telah membiayai pengabdian masyarakat ini melalui dana pengembangan Abimas Institut Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat dengan kontrak Abimas Nomor: 017/KA- BLK/PRPM-PPM/ITI/V/2021.

Referensi

- [1] Urip Suwito, Sri Wiwoho Mudjanarko, Koespiadi, (2017), Analisis Uji Tekan Pengerasan Paving Block Dengan Menggunakan Tanah Pedel, Konferensi Nasional Teknik Sipil dan Infrastruktur-I.
- [2] Heru, J. D. Maret (2013). Prosentase Pencapaian Kuat Desak Paving Block Saat Umur 7 Hari Pada Metode Tumbuk Dengan Beberapa Variasi Jumlah Kadar Semen. Vol 1, No 1, 1-12
- [3] Putra, A. D., Setyanto et, al. el. (2013). Pengaruh Waktu Pengerasan pada Kekuatan Paving Block yang Menggunakan Clay, Semen, dan Pasir. Jurnal Rekayasa, hal. 173-180.
- [4] Putra, A. K., Azhari (2014). Pengaruh variasi Bentuk Paving Block terhadap Kuat Tekan. Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains, 1-8.
- [5] Anita Christine Sembiring, Jetri Juli Saruksuk, (2017), Uji Kuat Tekan Dan Serapan Air Pada Paving Block Dengan Bahan Pasir Kasar, Batu Kacang, Dan Pasir Halus, JURITI PRIMA (Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima) Vol.1, No. 1, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1207331>, e-ISSN: 2581-057X
- [6] Romy Suryaningrat Edwin, Minson Simatupang, Fitriah Masud, Masykur Kimsan, Asminar Azis Nugraha, Nasrul, Irmawatty P. Tamburaka, (2021), Bimbingan Teknis Teknologi Mortar Dengan Campuran Fly Ash Untuk Industri Paving Block Di Kelurahan Kessilampe Kota Kendari, Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian pada Masyarakat.
- [7] Nanang Budi Sriyanto, Sugeng Ariyono, Heru Saptono, (2014), Rancang Bangun Mesin Pencetak Paving Block dengan Sistem Vibrator Untuk Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Produk UKM, Jurnal DIANMAS, ISSN 2089-9602, Vol 3, No 1.