

Pelatihan Rancangan Campuran (*Mix Design*) Beton Kepada Penyedia Jasa Konstruksi di Pekanbaru

Shanti Wahyuni Megasari^{*1}, Hendri Rahmat², Gusneli Yanti³, Zainuri⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning
Jl. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai, Pekanbaru, telp. (0761) 52324

*Corresponding author : shanti@unilak.ac.id

Abstrak

Tujuan dari pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penyedia jasa konstruksi yang ada di kota Pekanbaru dalam perancangan campuran (*mix design*) beton sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Metode pelaksanaan berupa ceramah, diskusi dan praktek laboratorium. Pengabdian ini melibatkan 5 (lima) perusahaan penyedia jasa konstruksi dengan total jumlah peserta sebanyak 15 (lima belas) orang. Hasil pelaksanaan pelatihan telah memberikan tambahan pengetahuan dan kemampuan peserta (penyedia jasa konstruksi) dalam pembuatan rancangan campuran (*mix design*) beton sesuai dengan SNI. Dari hasil evaluasi *pre-test* diperoleh rata-rata nilai sebesar 36,8. Sedangkan setelah dilaksanakan pelatihan, diperoleh nilai *post-test* rata-rata sebesar 76,0. Dengan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa dengan diberikan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan dengan baik. Dari hasil *post-test* diperoleh 12 (dua belas) orang memiliki nilai 70 (tujuh puluh) dan 3 (tiga) orang berada di bawah nilai 70 (tujuh puluh) sehingga instruktur dapat dinyatakan berhasil menuntun peserta pelatihan dalam mengasah keterampilan dalam pembuatan rancangan campuran beton.

Kata kunci : beton, *mix design*, SNI

Abstract

The purpose of this service is to increase the knowledge and skills of construction service providers in the city of Pekanbaru in concrete mix design according to the Indonesian National Standard (SNI). The method of implementation is in the form of lectures, discussions, and laboratory practice. This service involves 5 (five) construction service providers with a total number of 15 (fifteen) participants. The results of the training have provided additional knowledge and abilities of participants (construction service providers) in making concrete mix designs by SNI. The results of the pre-test evaluation obtained an average value of 36.8. Meanwhile, after the training was carried out, the post-test average score was 76.0. With this value, it can be said that training can improve the knowledge and understanding of the training participants of the material provided properly. From the results of the post-test, it was found that 12 (twelve) people had a score of 70 (seventy) and 3 (three) people were below the score of 70 (seventy) so that the instructor could be declared successful in guiding the training participants in honing skills in making concrete mix designs.

Keywords : concrete, *mix designs*, SNI

1. Pendahuluan

Minimnya tenaga kerja yang secara kualitas dan kuantitas mampu dalam mempersiapkan rancangan campuran beton yang sesuai dengan persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) menjadi latar belakang kegiatan pengabdian ini. Perancangan campuran beton membutuhkan pengetahuan dan keterampilan khusus, sementara sering kali terjadi pekerjaan yang langsung dipercayakan kepada pekerja dilapangan atau kepada perusahaan *ready mix* tanpa memperkirakan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi. Teknik *mix design* beton merupakan cara yang penting dilakukan untuk mendapatkan beton dengan daya tahan yang tinggi (Ramezianpour, 2014).

Teknologi *mix design* beton di Indonesia menggunakan metode SNI, pada tataran nasional, telah berlaku beberapa standar *mix design* mulai dari PBI 1971 N.I.-2, SNI 03-2834-1993, SNI 03-2834-2000 dan yang terkini SNI 7656:2012. Standar PBI 1971 dibuat mengacu pada CEB (Comité Européen du Béton) dan FIP (Fédération Internationale de la Précontraint). SNI 03-2834-1993 dan SNI 03-2834-2000 mengacu pada DOE1975, Selanjutnya SNI 7656:2012 merupakan adopsi modifikasi dari ACI 211.1-91(Alkhal, 2016).

Menurut (Oroh, 2019) adapun inti masalah keterampilan tenaga kerja adalah kurangnya informasi; kurangnya pengetahuan; kurangnya ketrampilan; dan kurangnya wadah pelatihan. Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penyedia jasa konstruksi yang ada di kota Pekanbaru dalam perancangan campuran (*mix design*) beton yang disesuaikan dengan standar yang berlaku yaitu Standar Nasional Indonesia (SNI)(Badan Standardisasi Nasional, 2012) .

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dapat terlaksana dengan baik jika dilakukan dengan metode yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Adapun metode pelaksanaan berupa ceramah, diskusi dan praktek laboratorium. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat melibatkan mitra penyedia jasa (konsultan perencana, konsultan pengawas dan pelaksana pekerjaan/kontraktor) di Kota Pekanbaru, yang terdiri dari 5 (lima) perusahaan. Setiap perusahaan 3 (tiga) orang staf /karyawan untuk mengikuti pelatihan. Dengan total peserta sebanyak 15 (lima belas) orang peserta untuk mengikuti pelatihan. Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah metode ceramah, praktek dan diskusi.

Prosedur atau tahapan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut :

- a. *Research* (studi literatur dan pengumpulan data) yaitu tahap pengumpulan data berbagai informasi yang didapat dari kondisi di lapangan, meliputi :
 - 1). Persiapan
 - 2). Studi literature
 - 3). Survey dan melakukan wawancara dengan penyedia jasa konstruksi tentang kebutuhan akan rancangan campuran (*mix design*) beton.
- b. Menetapkan tempat dan waktu pelaksanaan serta mengirim undangan ke beberapa penyedia jasa konstruksi di Kota Pekanbaru meliputi konsultan dan kontraktor.
- c. Evaluasi hasil pelatihan, dilaksanakan sebelum dimulainya pelatihan (*pre-test*) dan setelah selesainya pelatihan (*post-test*).
- d. Penilaian tersebut digunakan untuk membandingkan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan yang diberikan. Mengacu artikel yang ada (Yanti, Zainuri, & Megasari,

2020)(Yanti, et al, 2019) melakukan batasan penilaian melalui angka terhadap penilaian peserta pelatihan dengan kategori penilaian menurut pada batasan penilaian sebagai berikut :

< 40	:	sangat kurang
≤ 40 - < 55	:	kurang
≤ 55 - < 70	:	cukup
≤ 70 - < 85	:	baik
86 - 100	:	baik sekali

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini melibatkan 5 (lima) mitra penyedia jasa konstruksi yang terdiri dari konsultan perencana, konsultan pengawas dan pelaksana pekerjaan/kontraktor. Melalui kegiatan pelatihan rancangan campuran (*mix design*) ini mitra dapat dikatakan relatif berhasil. Keberhasilan ini dapat diukur, diamati dan atau hasil penilaian yang dilakukan dengan pre-test dan post-test.

Kegiatan pelaksanaan pelatihan ini dimulai dengan pembukaan oleh ketua tim pengabdian dengan memperkenalkan anggota tim pengabdian serta menyampaikan maksud dan tujuan serta manfaat bagi peserta tentang pelatihan (lihat gambar 1). Sebelum dilaksanakan pelatihan, terlebih dahulu disebarakan lembar ujian pendahuluan (*pre-test*) sebagai indikator pengukur pemahaman dan pengetahuan peserta terhadap topik yang akan disampaikan sebelum dilakukan pelatihan



Gambar 1. Acara Pembukaan Pelatihan

Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi pelatihan, pada sesi ini disampaikan mengenai peraturan-peraturan yang digunakan dalam membuat mix design beton. Metode Pencampuran untuk menentukan Proporsi Bahan (Mix Design), di tentukan melalui sebuah perancangan beton (mix design). Mix design atau rancangan campuran adalah suatu rencana proporsi campuran beton yang ekonomis dan dapat digunakan untuk menghasilkan mortar atau beton sesuai dengan persyaratan yang diinginkan. Hal ini di maksudkan agar proporsi dari campuran dapat memenuhi syarat kekuatan serta menghasilkan beton yang memenuhi persyaratan SNI. Metode perancangan ini pada dasarnya menentukan komposisi dari bahan-bahan penyusun beton untuk kinerja tertentu yang diharapkan. Metode Pencampuran (*mixing*), untuk mendapatkan kelecakan (*workability*) yang baik sehingga beton dapat dengan mudah di kerjakan (Mulyono, 2006). Pada

kegiatan penyampaian materi tentang mix design ini peserta dalam hal ini mitra sangat berantusias untuk mengikuti pelatihan ini, hal tersebut diindikasikan dengan keaktifan mitra dalam diskusi, dengan instruktur, mengenai materi yang disampaikan. Berikut gambar 2 instruktur menerangkan tentang pembacaan grafik dalam campuran (mix design) beton.



Gambar 2. Instruktur memberikan materi pelatihan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini tidak hanya dilakukan diruang kelas namun juga di laboratorium beton. Setelah penyampaian materi tentang peraturan, standar yang digunakan, material bahan susun beton dinilai cukup maka dilanjutkan dengan latihan dan diskusi membuat mix design beton sesuai dengan materi yang telah disampaikan sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi akhir berupa post-test yang diberikan dalam bentuk soal-soal kepada peserta pelatihan, pada gambar 3 terlihat suasana kelas sedang melakukan post-test.



Gambar 3. Peserta menjalani post-test

Setelah rangkaian panjang pelatihan dimulai dari pre test, penyampaian materi oleh instruktur, latihan dan diskusi mengenai mix design beton, post-test dan diakhiri dengan acara penutupan berupa foto bersama instruktur dan peserta pelatihan (seperti pada gambar 4)



Gambar 4. Foto Bersama

3.2 Pembahasan

Dari hasil evaluasi *pre-test* diperoleh rata-rata nilai sebesar 36,8. Sedangkan setelah dilaksanakan pelatihan, diperoleh nilai *post-test* rata-rata sebesar 76,0. Dengan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa dengan diberikan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan (Yanti, et al, 2020) yang menyatakan terjadi peningkatan pengetahuan setelah melaksanakan penyuluhan. Begitu juga (Damayanti, et al, 2017) menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang sangat signifikan setelah dilakukan penyuluhan dan ini dibuktikan dengan penilaian *pre-test* dan *post test*.

Sesuai dengan kategori penilaian, hasil perolehan nilai masing-masing peserta pelatihan dirincikan sebagai berikut :

1. Satu orang atau 6,7% berada dalam kategori kurang memahami materi.
2. Dua orang atau 13,3% berada dalam kategori cukup memahami materi.
3. Sebelas orang atau 73,3% berada dalam kategori baik dalam memahami materi.
4. Satu orang atau 6,7% berada dalam kategori baik sekali pemahamannya terhadap materi.

Dari hasil rata-rata penilaian tersebut, diperoleh kategori yang terbanyak adalah baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemahaman peserta berada dalam kategori baik. Dari hasil *post-test* diperoleh 12 (dua belas) orang memiliki nilai 70 (tujuh puluh) dan 3 (tiga) orang berada di bawah nilai 70 (tujuh puluh). Penilaian di atas 70 (tujuh puluh) dinyatakan berhasil yang artinya peserta pelatihan memiliki pemahaman yang memadai terhadap materi pelatihan yang diberikan oleh para instruktur dan instruktur dapat dinyatakan berhasil menuntun peserta pelatihan dalam mengasah keterampilan dalam pembuatan rancangan campuran beton.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan rancangan campuran (*mix design*) beton sesuai dengan SNI adalah dapat memberikan tambahan pengetahuan dan kemampuan peserta (penyedia jasa konstruksi), dari hasil evaluasi *pre-test* diperoleh rata-rata nilai sebesar 36,8. Sedangkan setelah dilaksanakan pelatihan, diperoleh nilai *post-test* rata-rata sebesar 76,0. Dengan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa dengan diberikan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan dengan baik. Dari hasil *post-test* diperoleh 12 (dua belas) orang memiliki nilai 70 (tujuh

puluh) dan 3 (tiga) orang berada di bawah nilai 70 (tujuh puluh). Penilaian di atas 70 (tujuh puluh) dinyatakan berhasil yang artinya peserta pelatihan memiliki pemahaman yang memadai terhadap materi pelatihan yang diberikan oleh para instruktur dan instruktur dapat dinyatakan berhasil menuntun peserta pelatihan dalam mengasah keterampilan dalam pembuatan rancangan campuran beton

5. Daftar Pustaka

- Alkhaly, Y. R. (2016). Perbandingan Rancangan Campuran Beton Berdasarkan SNI 03-2834-2000 dan SNI 7656:2012 Pada Mutu Beton 20 MPa. *Teras Jurnal*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.29103/tj.v6i1.67>
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). *Tata cara pemilihan campuran untuk beton normal , beton berat dan beton massa*. Jakarta.
- Damayanti, N. A., Pusparini, M., Djannatun, T., & Ferlianti, R. (2017). Metode Pre-Test dan Post-Test sebagai Salah Satu Alat Ukur Keberhasilan Kegiatan Penyuluhan Kesehatan Tentang Tuberkulosis di Kelurahan Utan Panjang, Jakarta Pusat. *Prosiding SNaPP2017 Kesehatan*, 144–150.
- Mulyono, T. (2006). *Teknologi Beton: Dari Teori Ke Praktek*. Jakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan - UNJ.
- Oroh, R. (2019). Penerapan Teknologi Mix Design Beton Pada Peningkatan Keterampilan Para Tukang Bangunan. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(3). <https://doi.org/10.36412/abdimas.v12i3.1063>
- Ramezaniapour, A. A. (2014). *Cement Replacement Materials: Properties, Durability, Sustainability*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-642-36721-2>
- Yanti, G., Megasari, S. W., & Zainuri. (2020). Penyuluhan Pondasi Bangunan Pada Lahan Gambut. *Fleksibel*, 1(1), 35–40.
- Yanti, G., Zainuri, & Megasari, S. W. (2020). Pelatihan Penulisan Artikel untuk Publikasi E-Jurnal Bagi Researcher Club. *Dinamisia*, 4(3), 461–469.
- Yanti, G., Zainuri, Z., & Megasari, S. W. (2019). Pelatihan Penjadwalan dengan Ms Project bagi Penyedia Jasa Konstruksi di Kota Pekanbaru. *Dinamisia*, 3, 125–134.