

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Item pekerjaan pada pembuatan saluran *u-flume* pada proyek *ICB Package LOS-04: On-Farm System and Tertiary Canals Upgrading Works Left Bank IV for Rentang Irrigation Modernization Project (RIMP)* meliputi:
 - Pekerjaan persiapan
 - Pengukuran
 - *Stripping* dan galian
 - Timbunan
 - *Lean Concrete* (LC)
 - Tulangan
 - Bekisting
 - Pengecoran
 - *Curing*
 - *Joint sealant*
 - Timbunan kembali
2. Pada pekerjaan pengecoran saluran BS 3 Ki menggunakan dua alat pengaduk beton, yaitu *carmix* dan *portable mixer*. Pada alat *carmix* terdapat timbangan atau alat pengukur yang dapat mendeteksi berat material yang dimasukkan dalam *loader* sehingga takaran material berdasarkan berat material pada JMF. Sedangkan ketika menggunakan *portable mixer* takaran material menggunakan dolak (kotak) sehingga berat takaran material disesuaikan dengan volume dolak.
3. Analisis produktivitas *carmix* dengan *portable mixer*:
 - Waktu

Perhitungan dilakukan pada salah satu tipe saluran BS 3 Ki. Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa pengecoran menggunakan

carmix menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi yaitu sebesar 3,85 m³/jam, sedangkan pengecoran menggunakan *portable mixer* dapat menghasilkan beton sebesar 1,20 m³/jam.

- Biaya

Analisis biaya meliputi biaya tenaga kerja, sewa alat, bahan bakar, pelumas, dan sewa *stock yard* yang dibutuhkan pada masing-masing alat setiap jam nya. Selanjutnya dikalikan dengan waktu yang diperlukan berdasarkan perhitungan sebelumnya. Berdasarkan perhitungan, biaya yang diperlukan *carmix* sebesar Rp 463.951/jam sedangkan biaya yang diperlukan *portable mixer* sebesar Rp 628.876/jam. Namun, biaya tersebut belum termasuk biaya perbaikan jalan akses yang rusak akibat mobilisasi *carmix*. Pada saluran BS 3 Ki menghabiskan biaya sebesar Rp 12.742.280 untuk perbaikan jalan akses selama pengecoran *u-flume* sepanjang 350 m. Sehingga didapatkan total biaya yang dibutuhkan masing-masing alat untuk pengecoran *u-flume* sepanjang 350 m yaitu Rp 21.759.865 untuk alat *carmix* dan Rp 12.225.037 untuk alat *portable mixer*.

- Mutu

Berdasarkan rata-rata data pengujian kuat tekan beton, beton yang dihasilkan dari pengecoran menggunakan *carmix* memiliki kuat tekan yang lebih unggul dibanding beton yang dihasilkan dari pengecoran menggunakan *portable mixer* baik pada umur 7 hari maupun 28 hari. Selain itu, nilai *slump test* dari pengadukan beton menggunakan *carmix* lebih unggul dibandingkan dengan pengadukan beton menggunakan *portable mixer*. Hal ini terjadi karena takaran campuran material beton ketika menggunakan *carmix* lebih akurat karena menggunakan satuan berat (kg), sedangkan apabila menggunakan *portable mixer* takaran campuran material menggunakan volume (m³) yang kurang akurat karena adanya faktor *human error* yang terjadi saat menakar jumlah material.

4. Produktivitas *carmix* lebih unggul dari segi waktu dan mutu. Sedangkan *portable mixer* lebih unggul dari segi biaya karena penggunaan alat tersebut hanya membutuhkan biaya untuk operasional alat dan tidak memerlukan biaya tambahan seperti sewa *stock yard* dan perbaikan jalan yang rusak akibat

mobilisasi alat. Sehingga pada pembuatan saluran tersier *u-flume* dengan pengecoran in situ penggunaan *portable mixer* lebih disarankan karena sebagian besar area kerja tidak memiliki jalan akses yang memadai dan volume pengecoran yang relatif kecil.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data untuk lamanya waktu operasional alat *carmix* dan *portable mixer* dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan. Pada penelitian ini penulis mengambil data tersebut melalui wawancara bersama pihak terkait.
2. Pada analisis produktivitas sebaiknya perlu mempertimbangkan faktor kondisi alat, lokasi pengecoran, dan komunikasi antar pekerja.
3. Pada analisis produktivitas dari segi biaya sebaiknya perlu diperhitungkan koefisien dari masing-masing komponen, yaitu tenaga kerja, alat, dan bahan/material.
4. Pembuatan benda uji silinder untuk pengujian kuat tekan beton baiknya dilakukan setiap hari agar data monitoring mutu lebih lengkap.

