

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti dapat kita ketahui dalam bidang teknik sipil, khususnya dalam proyek konstruksi diperlukan adanya banyak faktor agar dapat dikatakan sebuah proyek itu berhasil. Suatu proyek dapat dikatakan berhasil dilihat dari pengerjaan yang selesai dengan tepat waktu dan pengaturan anggaran yang efisien. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pemilihan metode operasi yang tepat, pemilihan alat berat yang sesuai, serta pengendalian mutu dan kualitas dari bahan dan material pendukung yang ada. Hal tersebut harus dikontrol sedari tahapan awal perencanaan hingga akhir perawatan bangunan.

Dari setiap tahapan proyek konstruksi itu sendiri, tahapan pengecoran beton merupakan salah satu tahapan yang memegang peranan terpenting dalam keberlangsungan dan keberhasilan suatu proyek. Salah satu teknologi beton yang cukup terkenal dan banyak digunakan oleh praktisi proyek adalah beton *ready mix* atau beton siap pakai. Teknologi ini memungkinkan banyak keuntungan dikarenakan waktu untuk pembuatan beton ini dapat dialihkan untuk pekerjaan lain, selagi beton disiapkan oleh *batching plant* di lokasi perusahaan dan akan dibawa menggunakan *truck mixer* atau truk pengangkut ke lokasi proyek dalam bentuk beton segar. Hal ini banyak dilakukan pada jenis konstruksi pra-cetak yang mengharapkan adanya mutu beton tertentu yang harus dipenuhi dan pihak perusahaan *batching plant* yang akan menjamin hal tersebut.

Akan tetapi, yang dapat dilihat pada kondisi lapangan ada berbagai macam kendala yang terjadi. Salah satunya adalah kondisi jalan yang tidak menentu akan kemacetan dan faktor lainnya yang akan membuat terganggunya waktu tunggu pembongkaran *truck mixer* yang satu dengan lainnya (Megasari & Winayati, 2017). Faktor lain yaitu jangkauan penuangan beton dari *truck mixer* menuju lokasi yang akan

dilakukan pengecoran yang dilakukan oleh alat *concrete pump* atau *long bump* yang mana membutuhkan waktu untuk konfigurasi alat terlebih dahulu.

Hal-hal tersebut yang akan mempengaruhi kondisi beton yang tidak maksimal seperti mengerasnya beton dan berdampak pada nilai kuat tekan beton yang tidak sesuai dengan rencana. Permasalahan seperti diatas memang dapat dikendalikan dengan baik dengan beberapa pencegahan seperti uji *slump* beton dan uji kuat tekan beton untuk beberapa sampel benda uji begitu *truck mixer* tiba di lokasi proyek. Akan tetapi, ketika *truck mixer* mengalami penundaan dikarenakan waktu tunggu *loading* antar *truck mixer* maka terdapat kemungkinan perbedaan kualitas dan kelecekan (*workability*) beton itu sendiri. Dalam kata lain, tahapan pencegahan awal dimungkinkan tidak berhasil dikarenakan ada perbedaan kondisi beton selama tiba di proyek hingga beton dialirkan menuju cetakan.

Melihat betapa pentingnya hal tersebut, maka penulis ingin menganalisis mengenai pengendalian mutu dan produktivitas pengecoran beton yang berjenis *ready mix* pada proyek pembangunan gedung X dimana beton yang dipakai dipesan dari perusahaan *batching plant* PT. Y. Penulis juga ingin mengevaluasi mutu beton pada proyek ini dikarenakan proyek ini menggunakan *line concrete pump* sebagai sarana pipa penyalur campuran beton segar dari *truck mixer* menuju lokasi yang akan dilakukan pengecoran yaitu pada bahasan ini adalah *retaining dan shear wall*. Dimana nantinya beton yang keluar dari ujung pipa *concrete pump* akan diuji kuat tekan dan beberapa factor lainnya. Sehingga, diharapkan dapat diketahui apakah terjadi penurunan atau kenaikan mutu beton yang terjadi setelah dialirkan melalui *concrete pump* menuju lokasi pengecoran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan diatas, berikut ini adalah rumusan masalah yang diharapkan dapat menjelaskan beberapa poin utama permasalahan :

- a. Bagaimana perbandingan mutu beton untuk kuat tekan pada saat keluar dari *truck mixer* dan yang keluar dari ujung pipa *line concrete pump* ?
- b. Bagaimana perbandingan mutu beton untuk nilai *slump* pada saat keluar dari *truck mixer* dan yang keluar dari ujung pipa *line concrete pump* ?
- c. Bagaimana pengaruh pipa *line concrete pump* terhadap penurunan mutu beton (nilai kuat tekan, *slump* dan total pipa yang dibutuhkan) ?
- d. Bagaimana nilai produktivitas dan total waktu durasi alat konstruksi pada saat dilakukan pengecoran *retaining* dan *shear wall* pada pembangunan proyek gedung X?

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah proyek pembangunan gedung X dengan batasan-batasan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian dilakukan di kawasan proyek gedung X untuk pekerjaan *retaining* dan *shear wall* lantai dasar pada zona 3.
- b. Alat berat untuk konstruksi yang digunakan adalah *truck mixer* dan *line concrete pump*.
- c. Benda uji merupakan beton jenis *ready mix* atau beton siap cetak
- d. Dimensi untuk benda uji berupa silinder memiliki diameter ± 15 cm dan tinggi ± 30 cm.
- e. Pengujian dalam penelitian ini adalah uji *slump* pada beton *ready mix* yang telah keluar dari ujung pipa *line concrete pump*.
- f. Pengujian kuat tekan beton yang dilakukan untuk usia beton 7 hari dan 28 hari dengan mutu yang berbeda sesuai dengan beton yang dibawa oleh *truck mixer*.

- g. Pengendalian untuk aspek mutu akan membandingkan nilai kuat tekan beton yang belum dan sudah dipengaruhi oleh *line concrete pump* dengan evaluasi penerimaan nilai kuat tekan beton berdasar SNI 03-2847-2019.
- h. Pengendalian untuk aspek mutu lainnya akan membandingkan nilai *slump* yang belum dan sudah dipengaruhi oleh *line concrete pump* dengan evaluasi penerimaan nilai kuat tekan beton berdasar RKS Proyek.
- i. Pengendalian untuk aspek waktu akan dilakukan dengan mencari nilai produktivitas alat berat serta durasi waktu yang dibutuhkan (*cycle time*).
- j. Analisis dari perbandingan kuat tekan beton dan nilai slump didapat dari analisis grafik yang dibantu oleh *Microsoft Excel* dan analisis regresi menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 25*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini berdasar rumusan masalah yang tertera diatas adalah :

- a. Menganalisis hasil perbandingan nilai kuat tekan beton pada saat keluar dari *truck mixer* dan yang keluar dari ujung pipa *line concrete pump*.
- b. Menganalisis hasil perbandingan nilai *slump* pada saat keluar dari *truck mixer* dan yang keluar dari ujung pipa *line concrete pump*.
- c. Menganalisis pengaruh dari pipa *line concrete pump pump* terhadap penurunan mutu beton (nilai kuat tekan, *slump* dan total pipa yang dibutuhkan)
- d. Menghitung nilai produktivitas dan total waktu durasi alat konstruksi pada saat dilakukan pengecoran *retaining* dan *shear wall* pada pembangunan proyek gedung X.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- a. Manfaat bagi penulis dan pembaca sebagai masyarakat luas
Diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis mengenai pengendalian aspek mutu pada beton *ready mix* terlebih khusus pada nilai kuat tekan beton, *slump* dan produktivitas pada alat berat konstruksi dan pelaksanaan pengecoran *retaining* dan *shear wall* menggunakan *line concrete pump*.
- b. Manfaat bagi Universitas dan akademisi
Dapat dijadikan sebagai referensi akademik dan menambah wawasan dalam pengembangan jurusan Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- c. Manfaat bagi proyek dan pemerintah
Penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk pengembangan dan sarana evaluasi pembandingan pendukung untuk pembangunan X dalam penggunaan beton *ready mix* dan *line concrete pump*.