

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis Prediksi Komponen Biaya Produksi Perusahaan Ready-mix Concrete, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil *forecast* metode Holt-Winter terhadap data permintaan RMC selama 5 tahun, didapatkan volume permintaan di tahun mendatang sebesar 69.555 m<sup>3</sup> dengan peningkatan 25,52% dari tahun sebelumnya dengan kebutuhan produksi maksimum harian terjadi pada bulan September dengan 359 m<sup>3</sup>/hari.
2. Mengacu pada analisis persentase produksi tiap mutu beton dalam 1 tahun, didapat bahwa mutu beton desain adalah K-250 dengan komposisi 340 kilogram semen curah, 876 kilogram split, 974 kilogram pasir, 138 liter air, dan 0,6 liter *retarder* per meter kubik campuran.
3. Kemampuan daya tampung *stockpile* material split adalah 8 hari dan pasir selama 7 hari dengan kapasitas masing-masing 2.000 m<sup>3</sup>. Daya tampung silo sebesar 120 ton memerlukan pengisian dua kali *capsule truck* setiap hari sementara daya tampung *admixture* sebesar 1 m<sup>3</sup> mampu memenuhi kebutuhan produksi selama 4 hari. Total 8 *dump truck* mampu mengakomodasi pengangkutan split harian dengan 3-4 pengangkutan perhari dan kemampuan *excavator* dengan produktivitas 70,533 m<sup>3</sup> per jam telah memenuhi kebutuhan pemindahan material split per jamnya sebesar 40 m<sup>3</sup>.
4. Tingkat produktivitas *batching plant* sebesar 34,613 m<sup>3</sup>/jam mampu mengakomodasi kebutuhan produksi maksimum harian dengan total jam bekerja efektif 11 jam, sedangkan kapasitas *wheel loader* sebesar 103,258 m<sup>3</sup>/jam memenuhi kebutuhan memindahkan agregat dari *stockpile* ke

*aggregate bunker* dengan durasi 6 jam per hari pada kondisi produksi maksimum. Total *mixer truck* yang tersedia telah mampu memenuhi kebutuhan pengiriman produksi maksimum dengan kapasitas truk 2,749 m<sup>3</sup>/jam memerlukan 14 truk dengan jam efektif 11 jam, sedangkan jika menggunakan total 18 truk maka diperlukan 8 jam efektif pengiriman.

5. Persentase komponen biaya total produksi RMC pada tahun prediksi adalah semen curah dengan 47,2%, kemudian split 17,75%, pasir 12,43%, biaya investasi alat dan reparasi 17,32%, biaya bahan bakar alat 4,23%, total gaji 0,62%, biaya tempat produksi 0,25%, *admixture* 0,18%, dan biaya listrik 0,02% dengan total biaya Rp 666.250,88-.

## 5.2. Saran

Saran yang diberikan penulis bagi penelitian baru atau penelitian lanjutan berdasarkan analisis yang dilakukan adalah:

1. Hasil rasio semen-pasir-split campuran RMC menunjukkan perbandingan yang berbeda relatif jauh dengan komposisi beton site-mix sehingga diperlukan analisis struktural untuk membuktikan selisih kuat beton sebenarnya.
2. Perlu dilakukan analisis perbandingan pengaruh penambahan *retarder*, *superplasticizer*, pasta semen, dan air pada campuran yang belum memenuhi target *slump* di lapangan terhadap mutu beton.
3. Jika memungkinkan perhitungan total biaya didasarkan pada informasi biaya real milik perusahaan dan diperhitungkan lebih menyeluruh agar hasil variabel biaya lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Analisa Biaya Konstruksi (SNI)*. (2008). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Christianti, E. H., & Utomo, C. (2013). *Analisis Nilai Pasar Properti dan Unit Batching Plant di Probolinggo*. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Dewar, J. D., & Anderson, R. (2003). *Manual of Ready-Mixed Concrete*. London ; New York: Blackie Academic & Professional.
- Dhir, R. K. (1976). *Advances in Ready Mixed Concrete Technology. Proceedings of the First International Conference on Ready-Mixed Concrete*. Pergamon Press.
- Gransberg, D., Popescu, C. M., & Ryan, R. (2006). *Construction Equipment Management for Engineers Estimators and Owners*. Boca Raton: CRC Press.
- Herjanto, E. (1999). *Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Kedua*. Jakarta: Grasindo.
- Hyndman, R., Koehler, A. B., Ord, J. K., & Snyder, R. D. (2008). *Forecasting with Exponential Smoothing*. Springer.
- Lanen, W. N., Anderson, S., & Maher, M. W. (2010). *Fundamental of Cost Accounting, 3rd Edition*. New York: McGraw-Hill/Iriwn.
- Perhitungan Analisa Harga Satuan Pekerjaan Jalan dan Jembatan*. (n.d.). Pusdiklat Kementerian PU.
- Peurifoy, R., Schexnayder, C. J., & Shapira, A. (2005). *Construction Planning, Equipment, and Methods*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Rahmawan, I. W. (2015). *Analisis Produktivitas dan Kebutuhan Batching Plant, Wheel Loader, dan Mixer Truck Berdasarkan produksi Tahunan PT. Adhimix Precast Indonesia Plant Pulogadung*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Revisi Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3976-1995 Tata Cara Penakaran, Pengadukan, Pengangkutan dan Pengecoran Beton*. (1995). Jakarta.

Rochmanhadi, I. (1984). *Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat Berat*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Sastraatmadja, S. (1984). *Analisa (Cara Modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan*. Bandung: NOVA.

*Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2495-1991 Spesifikasi Bahan Tambahan untuk Beton*. (1991). Bandung: Departemen Pekerjaan Umum.

*Standar Nasional Indonesia (SNI) 1972:2008 Cara Uji Slump Beton*. (2008). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

*Standar Nasional Indonesia (SNI) 1974:2011 Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*. (2011). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

*Standar Nasional Indonesia (SNI) 4154:2014 Metode Uji Kekuatan Lentur Beton (Menggunakan Balok Sederhana dengan Beban di Tengah Bentang*. (2014). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

*Standar Nasional Indonesia (SNI) 4433:2016 Spesifikasi Beton Segar Siap Pakai*. (2016). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.



