

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **2.1 Optimasi Alat Berat**

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suhendra, dkk (2019) yang berjudul “Optimasi Alat Berat Pada Pemindahan Tanah Mekanis (Studi Kasus Penyediaan Timbunan Tanah Pilihan Pada Pekerjaan Peningkatan Akses Jaringan Pipa Air Bersih Kabupaten Tanjung Jabung Barat, *Booster Senyarang*)” memiliki tujuan optimasi alat berat dan biaya yang ditimbulkan. Penelitian ini menganalisis produktivitas alat berat dalam penyediaan timbunan tanah pilihan dari *quarry* sampai ke lokasi timbunan. Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang meliputi jam kerja perhari, jarak tempuh *quarry* ke lokasi dan waktu gali, putar dan buang *excavator* serta data sekunder yaitu *Time Schedule*, Gambar Kerja, *Engineer estimate*, luas area pekerjaan, volume timbunan dan kecepatan *dumptruck*. Hasil dari penelitian ini didapatkan jumlah tambahan *dump truck* 5 unit dan menghasilkan waktu menjadi tiga hari dari semula delapan hari serta mengalami pengurangan biaya sebesar Rp 6.455.000,-

Penelitian terdahulu lainnya yang dilakukan oleh Sari, dkk (2020) dengan judul “Optimasi Penggunaan Alat Berat Pada Pekerjaan Galian Tanah Proyek *Polyplex Polyester Film Factory*” memiliki tujuan kombinasi alat berat yang dari segi biaya dan waktu serta mengetahui produktivitas dan durasi optimal alat yang dipakai dalam pekerjaan galian. Penelitian ini obeservasi yang digunakan berupa alat berat *excavator*, *dump truck* dan *crawler crane*. Analisa

dilakukan dengan menghitung waktu siklus, produktivitas setiap alat berat, jumlah alat yang digunakan, durasi pekerjaan serta perhitungan biaya dan pembuatan alternatif.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Safitri, dkk (2021) dengan judul “Analisis Produktivitas Alat Berat Untuk Pekerjaan Tanah Pelaksanaan Pembangunan Bendungan Beringin Sila Kecamatan Utan” memiliki tujuan untuk mengetahui jumlah dan jenis alat dengan biaya terendah serta waktu yang singkat. Penelitian ini menggunakan metode deskripsi analisis.

## **2.2 Optimasi menggunakan Software Lindo**

Penelitian terdahulu yang dilakukan Pradipta, dkk (2020) yang berjudul “Optimasi Alat Berat Pekerjaan *Mainroad* dan *Interchange X* Tol Pandan – Malang” melakukan penelitian dengan tujuan mendapatkan solusi optimum menggunakan metode simpleks program linear. Diperlukan data sekunder yang meliputi *site plan* dan *cross section*, harga sewa alat berat, harga bahan bakar dan upah, jenis dan spesifikasi alat berat. Tahapan selanjutnya dengan membuat *Work Breakdown Structure (WBS)*. Analisa mencari nilai produktivitas menentukan alternatif kombinasi alat berat, menghitung biaya sewa operasional masing-masing alat berat dilanjutkan dengan pengoptimalan menggunakan tabel simpleks dengan bantuan aplikasi *LINDO (Linear Interactive Descrete Optimizer)*.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Handoko dan Santoso (2018) dengan judul “Optimasi Penyewaan *Dump Truck* Pada Proyek X di Wilayah Jakarta dengan Metode *Linear Programming*” dengan tujuan meminimalkan

biaya sewa *Dump Truck* pada proyek pembangunan gedung untuk mengangkut galian tanah. Penelitian ini menggunakan metode *linear programming* yang terdiri dari *decision variabel*, *objective function* dan *constraint*. Peneliti menggunakan sepuluh perusahaan sewa *dump truck* untuk mengangkut tanah dengan dua tipe kapasitas yang berbeda. Analisis ini membuktikan bahwa biaya yang diperoleh lebih efisien dengan menggunakan metode *linear programming* dibandingkan dengan cara memesan secara aktual di lapangan.

