

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

Tinjauan pustaka merupakan literature-literature yang terdapat teori atau pemikiran untuk melandasi sebuah penelitian yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka sebagai kegiatan untuk mencari dan memahami teori-teori penelitian yang lama dan membandingkan dengan teori yang akan dilakukan. Tujuan tinjauan pustaka untuk mengembangkan pemahaman dan wawasan tentang penelitian yang pernah dilakukan. Pada bab kedua akan dijelaskan tentang pemahaman pada penelitian terdahulu, dan akan menjadi pembanding untuk penelitian yang akan dilakukan.

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian yang pernah dilakukan tentang analisis produktivitas penggunaan alat berat pada pekerjaan galian biasa, galian perkerasan berbutir, dan pemindahan tanah sebagai berikut :

2.2.1. Analisa Perhitungan Produktivitas Alat Berat Gali-Muat (*Excavator*) dan Alat Angkut (*Dump Truck*) pada Pekerjaan Pematangan Lahan Perumahan Residence Jordan Sea.

Pada penelitian Ronald Martin Sokop dengan topik tentang produktivitas alat berat pada gali-muat dan alat angkut yang mempunyai tujuan untuk menentukan jumlah alat berat yang dibutuhkan dan waktu yang diperlukan. Studi kasus pada pembangunan Perumahan Residence Jordan Sea. Pada setiap pekerjaan dalam pemilihan alat berat akan sangat diperhatikan oleh pihak pelaksana, dikarenakan kesalahan dalam pemilihan alat berat dapat mengakibatkan suatu proyek tidak berjalan sesuai jadwal atau terjadi keterlambatan.

Kesimpulan pada penelitian yang telah dilakukan adalah diperoleh produktivitas *excavator* dengan $P = 105,3 \text{ m}^3/\text{jam}$ dan satu buah *dump truck* berkapasitas 6 m^3 yang

memerlukan 66,26 menit. Hasil dari analisa memerlukan 1 *excavator* dan 12 unit *dump truck*, sedangkan dilapangan hanya jumlah alat berat 1 *excavator* dan 4 unit *dump truck*. Sehingga disimpulkan bahwa jumlah alat tersebut tidak sesuai dengan pekerjaan lapangan.

2.2.2. Analisa Produktivitas Kombinasi Alat Berat pada Pekerjaan Pindahkan Tanah Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Fakultas Hukum UII.

Pada penelitian Djurindar Heryandi Putra (2018) dengan topik tentang pemilihan alat berat pada pemindahan tanah agar proyek berjalan dengan lancar dan dapat memilih alat berat dengan biaya dan waktu yang efisien. Kesimpulan dari penelitian diatas diperoleh kombinasi untuk pemindahan tanah dengan kombinas 3 unit *excavator* SK-200-8 dan 15 unit *dump truck* dengan kapasitas 7 m³. Dengan kombinasi yang ditentukan pekerjaan pemindahan tanah akan selesai pada waktunya dengan durasi waktu 336 jam. Sedangkan untuk biaya total yang dibutuhkan Rp 690.288.000,00 .

2.2.3. Produktivitas Alat Berat pada Pekerjaan Galian Gedung P1 P2 UK PETRA.

Alat berat merupakan sumber daya vital pada proyek konstruksi. Pada penelitian ini peneliti mengamati produktivitas *backhoe* secara terus menerus dalam melakukan penggalian. Manfaat dilakukan penelitian ini adalah untuk menambah wawasan kontraktor mengenai manajemen alat berat pada pekerjaan penggalian terutama *backhoe* supaya mendapatkan hasil yang efektif dan efisien dalam merencanakan jumlah alat berat dan durasi yang diperlukan.

Kesimpulan dengan menggunakan P ak mendapatkan produktivitas *backhoe* 28,91 m³/jam/alat. Volume tanah yang perlu digali 21.481,17 m³ dan dapat diselesaikan dalam 47 hari. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 unit *backhoe* , sehingga mendapatkan selisih nilai produktivitas actual kerja dan waktu siklus. Waktu tidak efektif *backhoe* akibat *idle*, *maintenance dump truck*, merapikan tanah dan *moving*.

Table 2.1 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Saat Ini Dilakukan

Penelitian Terdahulu				Penelitian yang Saat ini Dilakukan
Peneliti	Sutanto (2015)	Sokop (2018)	Putra (2018)	Roshindra (2019)
Judul Penelitian	Produktivitas alat berat pada pekerjaan galian gedung P1 P2 UK Petra	Analisa perhitungan produktivitas alat berat gali-muat (<i>excavator</i>) dan alat angkut (<i>dump truck</i>) pada pekerjaan pematangan lahan perumahan residence Jordan sea	Analisa produktivitas kombinasi alat berat pada pekerjaan pemindahan tanah proyek pembangunan gedung kuliah fakultas hokum UII	Analisis produktivitas alat berat <i>excavator</i> dan <i>dump truck</i> pada pekerjaan galian dan pemindahan galian Studi kasus : Jalan Petir - kedungpucang
Tujuan	Menambah wawasan bagi kontraktor mengenai manajemen alat berat pada pekerjaan galian sehingga efisien dan efektif serta memberikan masukan dalam merencanakan jumlah alat berat dan durasi pekerjaan galian melalui nilai produktivitas ideal, teoritis dan actual dengan mempertimbangkan factor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat berat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui produktivitas dari alat berat yang digunakan 2. Mengetahui jumlah alat berat yang dibutuhkan pada pekerjaan tanah. 3. Mengetahui lama waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan tanah. 	Untuk mendapatkan kombinasi alat berat yang efektif dan efisien dari segi biaya dan waktu pada pekerjaan pemindahan tanah pada proyek pembangunan gedung Fakultas Hukum UII	Untuk mendapatkan kombinasi alat berat yang memiliki biaya termurah dan waktu yang singkat pada pekerjaan galian biasa ,galian perkerasan berbutir dan pemindahan tanah pada proyek Jalan Petir-Kedungpucang
Batasan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti mengamati tentang aktivitas <i>backhoe</i> 2. <i>Backhoe</i> dapat dikatakan produktivitas apabila <i>backhoe</i> digunakan secara terus menerus dalam melakukan pekerjaan gali tanpa mengalami <i>idle</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerjaan galian sesuai dengan data ukur volume tanah dilapangan. 2. Pekerjaan yang ditinjau adalah berupa pekerjaan galian, sedangkan timbunan tidak ditinjau pada lokasi pekerjaan. 3. Perhitungan produktivitas alat berat yang digunakan adalah <i>Excavator</i>, dan <i>Dump Truck</i>. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dilakukan pada proyek pembangunan gedung Fakultas Hukum UII 2. Penelitian pada pekerjaan pemindahan tanah galian dan pemindahan tanah. 3. Volume tanah pada pekerjaan galian sama dengan volume tanah pada pekerjaan pemindahan tanah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dilakukan pada proyek Jalan Petir – Kedungpucang. 2. Melakukan Penelitian pada pekerjaan galian biasa, galian perkerasan berbutir, dan pemindahan tanah. 3. Alat berat yang digunakan adalah alat berat <i>Excavator</i>, dan <i>Dump Truck</i>.

Lanjutan Table 2.1 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Saat Ini Dilakukan

		<p>4. Perhitungan produktivitas alat berat hanya meninjau pembersihan lahan dan penggalian.</p> <p>5. Penelitian ini berjalan sesuai dengan kemampuan finansial dari pelaksanaan pekerjaan.</p>	<p>4. Alat berat yang digunakan adalah <i>Excavator</i>, dan <i>Dump Truck</i>.</p> <p>5. Data yang digunakan berupa jenis alat berat yang digunakan, jam kerja alat dan biaya peminjaman alat.</p> <p>6. Jam kerja alat berat yang ditinjau adalah jam kerja normal dengan waktu 7 jam/hari</p>	<p>4. Pengamatan dilakukan pada saat jam kerja normal yaitu pukul 08.00 – 17.00 (8 jam) berdasarkan di lapangan.</p> <p>5. Indeks tenaga kerja, alat dan bahan yang dihitung hanya pada pekerjaan galian biasa, galian perkerasan berbutir, dan pemindahan tanah.</p> <p>6. Data yang digunakan peneliti berupa jenis alat berat yang digunakan, jam kerja alat dan biaya peminjaman alat.</p> <p>7. Jenis <i>Excavator</i> yang digunakan adalah SK 200 dan SK 50</p> <p>8. Jenis <i>Dump Truck</i> yang digunakan adalah Mitsubishi</p>
<p>Hasil Penelitian</p>	<p>1. Produktivitas <i>backhoe</i> pada proyek gedung P1 P2 UK Petra adalah 28,91 m³/jam/alat, jika dibandingkan dengan durasi proyek maka pekerjaan galian pada proyek P1 – P2 UK Petra dengan volume tanah yang perlu digali sebesar 21.481,17 m³ dapat diselesaikan dalam waktu 47 hari jika menggunakan 2 <i>backhoe</i>.</p>	<p>1. Perhitungan produktifitas excavator perjam sesuai dengan data lapangan yaitu $P = 105,3$ m³/jam dengan produktifitas dump truck per jam yaitu 1 kendaraan dump truck berkapasitas 6 m³ memerlukan waktu 66,26 menit dan dump truck yang tersedia hanya 4 unit dump truck/hari, maka</p>	<p>kombinasi pada alternatif 3 yang terdiri dari 3 unit <i>excavator</i> Kobelco SK200-8 dan 15 unit <i>dump truck</i> dengan kapasitas 7m³. Karena pada alternatif 3 memiliki selisih waktu kerja paling cepat yang dapat mempengaruhi pekerjaan selanjutnya namun memiliki biaya sedikit lebih mahal disbanding dengan alternatif 1. Pekerjaan dapat diselesaikan</p>	

Lanjutan Table 2.1 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Saat Ini Dilakukan

	<p>2. Selisih nilai produktivitas aktual kinerja dan waktu siklus tersebut dipengaruhi oleh <i>double handling</i> dan waktu tidak efektif <i>backhoe</i> akibat <i>idle, maintenance</i>, menunggu <i>dump truck</i>, merapikan tanah, dan <i>moving</i>.</p>	<p>produktivitas alat berat tersebut tidak optimal.</p> <p>2. Perhitungan untuk waktu pelaksanaan pekerjaan 1 excavator menghasilkan produktifitas 90 m³/jam dan jam kerja yg di butuhkan 60,5 jam untuk menggali tanah sebesar 5445,9 m³, sehingga jumlah hari yang diperlukan hanya 9 hari saja. Sedangkan untuk data lapangan produktifitas excavator adalah 105,3 m³/jam dan alat angkut yang optimal adalah 18 unit dump truck.</p> <p>3. Namun, dari data tersebut waktu dan alat angkut tidak sesuai dengan yang diharapkan</p>	<p>100% dengan durasi waktu sebesar 336 jam dengan biaya total yang dibutuhkan sebesar Rp 690.228.000,00.</p>	
Objek Penelitian	Proyek Pembangunan Gedung P1 P2 UK Petra	Proyek pembangunan perumahan residence Jordan sea	Proyek pembangunan gedung kuliah fakultas hokum UII	Proyek Pembangunan Jalan Petir - Kedungpucang