

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah PT. Astaka Dodol, perusahaan ini merupakan perusahaan batubara yang Didirikan pada 20 September 1989 sebagai tanggapan terhadap tantangan industri pertambangan batubara di Indonesia. APBI(Asosiasi Pertambangan Batubara Indonesia)-*ICMA(Indonesian Coal Mining Association)* adalah organisasi non-pemerintah, nirlaba, dan non-politik yang merangkul aspek hulu (eksplorasi dan eksploitasi) dan hilir (pemasaran jasa distribusi, pemanfaatan dan penambangan) dari industri batubara di Indonesia. Asosiasi ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan bagi para anggotanya untuk membahas keprihatinan bersama, bertukar ide dan bekerja menuju tujuan bersama untuk industri pertambangan batubara.

Proses penggalian batubara yang cukup lama dari proses penggalian sampai ke tahap disimpan dalam *inventory* membuat setiap proses harus dijalankan secara efektif agar perusahaan tidak mengalami kerugian. Pada proses penggalian batubara dimulai dari tempat penggalian batubara, kemudian batubara yang digali akan dimasukkan ke dalam gudang yang letaknya lumayan jauh dan harus melewati danau sehingga memerlukan tongkang atau sebuah kapal pengiriman yang merupakan transportasi muatan batu bara laut untuk mencapai gudang tersebut. PT.Astaka Dodol sendiri memiliki 2 (dua) buah tongkang sebagai alat transportasi berupa kapal pengiriman berada di dalam

lingkungan perusahaan yang berjarak 21 KM di area bernama Baturona yang terletak di Sumatera Selatan dekat kota Palembang dan tongkang yang letaknya jauh dari titik penggalian batubara yang berjarak 180 KM di area Keban yang berada di area Sumatera Selatan juga. Untuk jenis tenaga kerja *driver* yang digunakan di perusahaan PT.Astaka Dodol menggunakan 2 (dua) buah jenis tenaga kerja yang berbeda untuk 2 (dua) tujuan yang berbeda tersebut, untuk tujuan pengiriman yang terletak di area Keban yang berjarak 21 KM perusahaan menggunakan truk pengangkutan dan *driver* / karyawan pengemudi dari perusahaan sendiri, untuk yang jauh berjarak 180 KM di area Baturona perusahaan melakukan *outsourcing*, yaitu penggunaan tenaga kerja dari pihak ketiga untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu di dalam perusahaan, dengan alasan untuk menghemat biaya, pada kasus ini PT Astaka Dodol menyewa truk pengangkutan dan *driver*/ karyawan pengemudi dari pihak ketiga tersebut. Karena dari perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan dikarenakan posisi pelabuhan yang di Baturona lebih jauh daripada Keban maka melakukan *outsourcing* akan jauh lebih menghemat biaya.

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan di rumusan masalah sebelumnya pada penelitian ini akan dibuat sebuah aplikasi yang akan melacak posisi *driver* sehingga akan membantu *foreman* / pengawas lapangan dalam melakukan pengawasan, dan pencatatan yang terintegrasi dalam aplikasi ini dapat mengurangi resiko kehilangan data dan mempermudah melihat total pengeluaran dan pengiriman yang telah dilakukan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dapat dideskripsikan, dibuktikan, dikembangkan dan ditemukan pengetahuan, teori, untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia (Sugiyono: 2012).

3.3.1 Metode Perancangan Sistem

a) Perbandingan Metode

Tabel 3. 1 Perbandingan Metode

Kategori	Waterfall	Agile	Prototyping
<i>Flexibility</i>	Tidak terlalu fleksibel, karena metode ini memiliki Persyaratan sistem harus digambarkan dengan jelas dan Rincian proses harus benar-benar jelas dan tidak boleh berubah-ubah.	Sangat fleksibel, karena Developer harus selalu siap dengan perubahan karena perubahan akan selalu diterima.	Walaupun menerima masukan dari user tetapi biasanya kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan.
<i>Cost</i>	Biaya penggunaan metode yang cenderung mahal	Jika pada saat pembangunan sistem terjadi kegagalan kerugian dari segi materi relatif kecil.	Menghemat biaya, terutama pada bagian analisa, karena hanya mencatat poin – point penting saja
<i>Documentation</i>	Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.	Sedikit dokumentasi	Setiap masukan dari user akan dicatat dokumentasinya

Kategori	Waterfall	Agile	Prototyping
Quality of development	Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.	Kualitas development yang lebih tinggi	Hasil <i>development</i> dari <i>prototyping</i> akan sesuai dengan kemauan user

b) Metode yang Digunakan

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *prototyping* karena metode ini akan dikembangkan sesuai dengan *inputan user* sehingga aplikasi yang dibuat nantinya akan sesuai dengan kemauan *user* atau pada kasus ini sesuai dengan keinginan dari PT.Astaka Dodol,tahapan-tahapan dalam proses pengembangan sistem dalam metode *prototyping* adalah:

- Pengumpulan kebutuhan

Pengumpulan hal-hal yang dibutuhkan akan didapatkan dengan bertemu dengan divisi orang yang bertanggung jawab dan melakukan pengawasan atas pengiriman batubara atau disebut juga *foreman*.

- Membangun *prototype*

Setelah diskusi dengan pihak yang berhubungan dan telah mendapatkan variabel-variabel yang diperlukan

maka mulailah dibangun *prototype*, pada penelitian ini akan digunakan *tools* berupa *Android studio* dan *xampp*.

- Evaluasi *prototype*

Evaluasi ini dilakukan oleh *User* yang merupakan *foreman* pada penelitian ini, apakah *prototype* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan perusahaan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

- Melakukan proses *coding* aplikasi

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai, yang pada kasus ini adalah *Java* dan *kotlin* dengan menggunakan *Android Studio* sebagai *IDE*.

- Testing aplikasi

Setelah *prototype* aplikasi dari jadi kemudian dilakukan proses Pengujian. Pengujian yang akan dilakukan berupa *functional testing, android UI testing, compatibility testing, interface testing, network testing, performance testing, installation testing, security testing, field testing, interrupt testing*

- Evaluasi aplikasi

User mengevaluasi apakah aplikasi yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, maka proses akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, namun jika perangkat lunak yang sudah jadi tidak/belum sesuai dengan apa yang diharapkan, maka tahapan sebelumnya akan diulang.

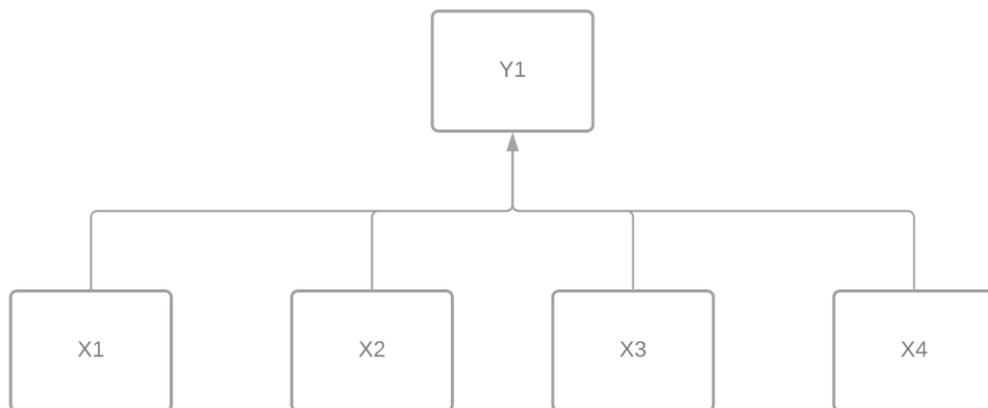
- Implementasi

Setelah melalui *testing* dan evaluasi dari *user*, maka aplikasi akan diaplikasikan secara nyata dalam perusahaan dan tentunya juga akan tetap diawasi, jika bila ada kesalahan dapat langsung diperbaiki.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya [21]. 2 (dua) jenis variabel yang digunakan pada penelitian ini terbagi ke dalam 2 (dua) jenis, yaitu *independent variable* (variabel bebas) dan *dependent variable* (variabel terikat). *Independent variable* adalah variabel yang dipandang sebagai penyebab munculnya variabel terikat yang diduga sebagai akibatnya. Sedangkan *dependent variable* adalah variabel yang dipergunakan, yang bervariasi mengikuti perubahan dari variabel-variabel bebas. Umumnya merupakan kondisi yang ingin kita ungkapkan dan jelaskan. Variabel yang ada akan mempengaruhi hasil penelitian ini nantinya.

- *independent variable (X)*
 - X2: waktu dan kesalahan yang dibutuhkan untuk melakukan input muatan batubara
 - X3: kemampuan dari *developer*
 - X4: durasi perjalanan dari tempat penggalian ke tokang
 - X5: banyaknya pengiriman muatan batubara dari penggalian ke tongkang
- *dependent variable (Y)* :
 - Y1: Aplikasi tracking dan inventory management Kargo dari penggalian ke tokang



Gambar 3. 1 Korelasi antar variabel

3.4 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data akan dilakukan dengan cara *In-depth Interview*. *In-depth Interview* adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara

pewawancara dengan informan atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman (*guide*) wawancara, pewawancara dan informan terlibat dalam kehidupan sosial yang relatif lama.

Dengan data yang didapatkan dari wawancara dilakukan dengan *foreman* dan pihak yang terkait, pertanyaan akan ditanyakan saat wawancara adalah bagaimana kondisi di lapangan sekarang, apa saja masalah yang dihadapi, berapa sering menghadapi masalah tersebut, solusi apa saja yang pernah dilakukan. Dari hasil wawancara dan telah mendapatkan variabel yang dibutuhkan maka akan dibuat prototipe aplikasi untuk membantu masalah tersebut dan kemudian diimplementasikan.

3.5 Teknologi Yang Digunakan

Integrated Development Environment (IDE) tool yang digunakan pada rancang bangun aplikasi pelacakan dan pencatatan ini adalah *android studio* dengan pertimbangan keunggulan atas perbandingan dengan IDE lainnya yang dijelaskan oleh (Murphy, 2019),(Vohra, 2015) pada Tabel IDE berikut ini:

Tabel 3. 2 Perbandingan antar *IDE*

Kategori	Android Studio	Eclipse
<i>Flexibility</i>	Dapat lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan yang mungkin terjadi kedepannya	Mengalami kesulitan dalam beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi
<i>Code Completion</i>	Memiliki <i>Code Completion</i> yang sangat advanced dan lengkap	<i>Code Completion</i> tidak begitu lengkap dan akurasi <i>Code Completion</i> rendah

Kategori	Android Studio	Eclipse
<i>System Stability</i>	Android Studio yang terbaru telah dioptimalkan sehingga dapat berjalan lebih ringan sehingga tidak terlalu rentan terhadap <i>crash</i> dan <i>unresponsive</i> .	Dikarenakan <i>eclipse java based software</i> dan <i>IDE</i> yang lebih besar dibandingkan android studio sehingga membutuhkan <i>RAM</i> dan kemampuan <i>CPU</i> yang lebih banyak sehingga rentan terhadap <i>crash</i> dan <i>unresponsive</i>
<i>Speed Factor</i>	Memerlukan waktu sekitar 30 detik saja untuk proses <i>build</i> dari <i>final release version</i> sebuah aplikasi.	Memerlukan waktu sekitar 1-2 menit saja untuk proses <i>build</i> dari <i>final release version</i> sebuah aplikasi.
<i>App Testing and Debugging</i>	<i>Android Studio</i> sangat mempermudah para <i>developer</i> untuk melakukan <i>debugging</i> dengan menyediakan fitur <i>function unit test</i> .	Sedangkan <i>eclipse</i> tidak menyediakan fitur yang membantu <i>developer</i> dalam melakukan <i>debugging</i> dan <i>testing</i> .
<i>Multitask</i>	<i>Android studio</i> dapat mengerjakan 2 atau 3 projek sekaligus dalam <i>workspace</i> yang sama.	<i>Eclipse</i> tidak dapat mengerjakan 2 atau 3 projek sekaligus dalam <i>workspace</i> yang sama.

Berdasarkan perbandingan di atas maka *tools* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah android studio dikarenakan menggunakan android studio dapat mempercepat proses aplikasi dengan segala fitur bantuan yang telah disediakan, dan juga dengan menggunakan android studio tidak rentan terhadap *crash* sehingga mengurangi kehilangan *progress* kerja. Untuk versi androidnya sendiri, aplikasi yang dibuat akan *compatible* dan dapat dijalankan dengan baik pada versi yang masih di *support* oleh google sendiri yaitu dari versi *Jelly Bean* hingga versi yang terbaru yaitu Android 11.