

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1. Aktivitas Pengeboran

Institusi pengelola kegiatan perminyakan dan gas bumi memiliki beberapa divisi dalam organisasinya, salah satunya adalah divisi pengeboran. Divisi pengeboran bertugas mengawasi kegiatan pengeboran yang dilakukan KKKS di seluruh Indonesia. Kegiatan pengeboran dilakukan secara bertahap, salah satunya yaitu kegiatan pengeboran eksploitasi. Kegiatan pengeboran eksploitasi dilakukan jika pada pengeboran eksplorasi ditemukan cadangan minyak dan gas bumi. Kegiatan ini mencakup kegiatan sumur, pengembangan serta pembangunan fasilitas produksi. Kegiatan ini merupakan kegiatan produksi mengangkat minyak dan gas bumi ke permukaan (Center, 2016).

Didalam dunia pengeboran terdapat banyak istilah-istilah yang sering ditemukan, berikut adalah beberapa istilah pada dunia pengeboran:

- KKKS (Kontraktor Kontrak Kerjasama): Perusahaan minyak dan gas bumi.
- WP&B (*Work Program & Budget*): Rencana program kerja dan anggaran yang diajukan oleh KKKS kepada institusi pengelola kegiatan perminyakan dan gas bumi.
- Tajak: Dimulainya pengeboran sumur.
- WK HNK dan KONV: Wilayah kerja *hidrokarbon* nonkonvensional dan konvensional.
- Evaluasi *Subsurface*: Evaluasi peralatan bawah tanah.
- P&A (*Plug & Abandon*): Penutupan sumur secara permanen dengan menggunakan semen untuk kemudian ditinggalkan karena tidak diproduksi.
- TP&A (*Temporary Plug & Abandon*): Penutupan sumur secara sementara untuk kemudian pengeboran dilanjutkan atau diproduksi.
- *Dewatering*: Proses penurunan muka air tanah pada suatu area tertentu dengan cara pemompaan dari sebuah sumur.
- *Dry*: Sumur tidak terdapat *hidrokarbon* atau *reservoir*.
- *Discovery*: Sumur ditemukan cadangan minyak dan gas bumi.

2.2. Tableau

Tableau merupakan aplikasi *business intelligence* yang berfungsi untuk memvisualisasikan data secara interaktif (Darman, 2018). Model visualisasinya juga beragam diantaranya yaitu, bar chart, line chart, area chart, pie chart, gantt bar, shape, hingga map. Cara penggunaan Tableau cukup mudah karena menggunakan sistem *drag and drop*. Sumber data yang bisa digunakan juga cukup banyak seperti *spreadsheet*, *database*, *cloud data*, dan *big data*. Beberapa keunggulan Tableau dibandingkan dengan *tools* BI tradisional lainnya adalah (Zikri et al., 2017):

Tabel 2.1 Keunggulan Tableau Dibandingkan Metode Tradisional

Metode Tradisional	Tableau
Mebutuhkan keahlian pemrograman	Tidak membutuhkan keahlian pemrograman
Hanya fokus pada satu tipe database	Dapat mengkombinasikan berbagai sumber data
Tergantung pada bahasa query	Query dijalankan dibalik layar
Memakan waktu	Menghemat waktu

Tableau memiliki beberapa produk diantaranya Tableau Desktop (versi *professional* dan *personal edition*), *Server*, *Online* (untuk mendukung penggunaan ribuan *user*), dan *Public* (Silvana et al., 2017). Visualisasi Tableau dapat diintegrasikan ke dalam aplikasi *web* dengan menggunakan JavaScript pada API Tableau. Berikut beberapa hal yang dapat dilakukan dengan JavaScript API pada Tableau (Darman, 2018):

1. Menampilkan visualisasi dari Tableau Server, Tableau Public, dan Tableau Online di halaman *web*.
2. Dinamis dalam memuat dan mengatur ulang ukuran visualisasi.
3. *Filter* data yang ditampilkan pada visualisasi menggunakan kontrol HTML.
4. Memilih *marks* pada visualisasi.
5. Merespon aksi pada visualisasi.
6. Ekspor visualisasi ke dalam bentuk gambar atau *file* PDF.

Dengan dilakukan visualisasi data, pembaca akan lebih mudah dalam memahami data dan mengambil informasi dari data tersebut, karena visualisasi grafik dari representasi data jauh lebih kuat daripada tampilan dalam bentuk angka. Jika bentuk tabel memerlukan kita untuk membaca serta mempertimbangkan makna dan hubungan antara nilai individu yang disajikan, maka dengan visualisasi hal tersebut dapat diproses secara bersamaan (Hartama et al., 2018).

2.3. *Dashboard*

Dashboard merupakan tampilan visual dari informasi penting yang dibutuhkan untuk mencapai satu atau lebih tujuan, digabungkan dan dikelola pada satu layar, menjadi informasi yang dibutuhkan dan dapat dipantau dengan mudah, sehingga tidak membutuhkan waktu lama dalam memahami informasi yang ditampilkan (Noferianto, 2010). Berikut adalah tujuan dari penggunaan *dashboard* menurut Eckerson (Yohanna & Rumapea, 2019):

1. Mengkomunikasikan Strategi

Dashboard dapat digunakan sebagai media untuk mengkomunikasikan tujuan dan strategi yang dikembangkan oleh pihak manajemen kepada semua pihak yang mempunyai kepentingan.

2. Memonitor dan Menyesuaikan Pelaksanaan Strategi

Dashboard dapat digunakan sebagai media monitoring pelaksanaan strategi yang telah disusun oleh pihak manajemen. Dengan begitu pihak manajemen dapat mengidentifikasi masalah secara kritis dan membuat strategi untuk mengatasi masalah tersebut.

3. Menyampaikan Wawasan dan Informasi ke Semua Pihak

Dengan menggunakan simbol, grafik, warna dan bagan, maka akan memudahkan pengguna dalam memahami dan mempersepsi informasi secara benar sehingga dapat meningkatkan wawasan pembaca atau pengguna dalam melihat informasi tersebut.

Ada beberapa tahapan dalam membangun sebuah *dashboard* menurut Aanderud dan Homes (Airpassa, 2017), yaitu:

1. Menentukan hal apa yang ingin diukur oleh *user*.

2. Membuat tampilan dan membangun sebuah *prototype* yang mengacu ke desain akhir
3. Mengumpulkan data pendukung.
4. Membuat desain final dari *dashboard*.

Memperhatikan interaksi pengguna dengan *dashboard* untuk memastikan penerapannya.

2.4. *Exponential Smoothing*

Exponential Smoothing merupakan teknik peramalan yang dilakukan secara iteratif dengan menggunakan data terbaru. Setiap data diberikan bobot, data terbaru diberikan bobot yang lebih besar (Kurniagara, 2017). Salah satu metode dalam *exponential smoothing* adalah *simple exponential smoothing*.

Simple Exponential Smoothing merupakan metode peramalan yang secara terus menerus memperbaiki suatu peramalan dengan melakukan rata-rata nilai data aktual dari masa lalu secara menurun (*eksponensial*). *Simple Exponential Smoothing* dirumuskan pada persamaan (2.1).

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1-\alpha)F_t \quad (2.1)$$

Keterangan:

t = Periode saat ini

α = Konstanta *smoothing* antara 0,1 sampai 0,9

X_t = Permintaan pada periode t

F_t = Peramalan pada periode t

F_{t+1} = Peramalan untuk periode yang akan datang

2.5. *Mean Absolute Squared Error*

Mean Absolute Square Error (MASE) merupakan metrik pengukuran kualitas dari sebuah peramalan yang mengukur besarnya *error* dibandingkan dengan besarnya *error* dari ramalan satu langkah ke depan yang naif sebagai rasio. Peramalan naif mengasumsikan bahwa berapa pun nilai hari ini akan sama dengan nilai pada hari selanjutnya. Nilai MASE 0,5 berarti peramalan kemungkinan memiliki kesalahan setengah dari peramalan naif, yang mana lebih baik dari pada MASE 1. Karena ini adalah statistik yang dinormalisasi dengan bobot *error* secara

merata, maka metrik ini sangat baik untuk membandingkan kualitas metode peramalan yang berbeda.

Keuntungan MASE dibandingkan metrik MAPE yang lebih umum adalah bahwa MASE didefinisikan untuk data *time series* yang memiliki nilai 0 (nol) sedangkan MAPE tidak. Rumus MASE dapat dilihat pada persamaan (2.2) (Tableau, 2018).

$$qt = \frac{\frac{1}{n} \sum |e(t)|}{\frac{1}{(n-1)} \sum \frac{1}{2} |Y(t) - Y(t-1)|} \quad (2.2)$$