

BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan Mitra

3.1.1. Profil Mitra

PT. Infonika Parasa merupakan perusahaan penyedia layanan konsultasi di bidang IT, produk yang dihasilkan berupa pengembangan *dashboard*, pengembangan aplikasi, dan analisis bisnis. PT. Infonika Parasa mendapat permintaan dari Institusi pengelola kegiatan perminyakan dan gas bumi untuk membuat *dashboard* monitoring aktivitas pengeboran eksploitasi.

Institusi pengelola kegiatan perminyakan dan gas bumi merupakan institusi yang bertugas melaksanakan pengelolaan kegiatan usaha hulu minyak dan kerja sama berdasarkan kontrak kerja sama. Institusi ini dibentuk agar pengambilan sumber daya alam minyak dan gas bumi milik negara dapat memberikan manfaat dan penerimaan yang maksimal bagi negara dan kemakmuran rakyat.

3.1.2. *Dashboard* Umum Kegiatan Operasi Pengeboran Eksploitasi

Dashboard ini digunakan manajer untuk memantau kegiatan pengeboran eksploitasi dari masing-masing KKKS yang telah berlangsung. Dari *dashboard* ini dapat diambil informasi terkait jumlah aktivitas pengeboran eksploitasi yang sudah dilakukan oleh setiap KKKS setiap bulannya, kendala-kendala yang terjadi pada saat pengeboran eksploitasi, status penutupan sumur, jumlah rig yang beroperasi, jumlah pergeseran jadwal tajak, jumlah biaya pengeboran yang sudah dikeluarkan, dan jumlah minyak dan gas yang diproduksi. Berikut adalah detail penjelasan user terkait kebutuhan *dashboard*:

- a. *Dashboard* dapat diakses pada Tableau Desktop versi 2020.4.
- b. Data pada kolom Realisasi dan kolom WP&B pada tabel Target Capaian ditampilkan dalam bentuk teks pada pojok kiri *dashboard*. Ditampilkan juga persentase Realisasi terhadap WP&B dalam bentuk *column chart* berwarna hijau. Realisasi berada dibawah *column chart* dengan latar belakang warna hijau, sedangkan WP&B berada diatas *column chart* dengan latar belakang warna merah.

- c. Data pada kolom Kendala dan Potensi Kendala pada tabel Kendala ditampilkan dalam bentuk *donut chart* disisi kanan *chart* Realisasi dan WP&B. Warna dari setiap bagian *donut chart* dibedakan berdasarkan jenis Kendalanya. Pada *chart* ini diberikan judul “Potensi Kendala Realisasi Pengeboran Realisasi”.
- d. Data pada kolom Rencana dan Realisasi bulanan pada tabel Bulan ditampilkan dalam bentuk *column chart* untuk setiap bulannya. *Chart* ini ditampilkan dibawah *chart* Realisai dan WP&B serta *donut chart*. Untuk Rencana diberikan warna merah dan dan Realisai bulanan diberikan warna hijau. Pada *chart* ini diberikan judul “Monitoring Kegiatan Pengeboran Pengembangan”.
- e. Data pada kolom Tambahan, Percepatan, dan Mundur pada tabel Target Capaian ditampilkan dalam bentuk teks dibawah *column chart* Monitoring Kegiatan Pengeboran Pengembangan. Latar belakang warna untuk data Tambahan yaitu biru, Percepatan yaitu kuning, dan Mundur yaitu abu-abu. *Chart* ini diberikan judul Pergeseran Jadwal Tajak.
- f. Data jumlah Rig yang beroperasi baik *offshore* dan *onshore* pada tabel Rig Beroperasi ditampilkan dalam bentuk teks disamping kanan *donut chart*. *Chart* ini diberikan judul Jumlah Rig.
- g. Data pada masing-masing kendala operasional pada tabel Tipe NPT ditampilkan dalam bentuk *tree map* (menggantikan *pie chart*) pada sisi kanan data jumlah rig. Besarnya kotak pada *tree map* berdasarkan persentase banyaknya kendala. *Chart* ini diberikan judul Kendala Operasional.
- h. Data jumlah status akhir sumur pada tabel Status akhir sumur ditampilkan dalam bentuk *column chart* dibawah data jumlah rig. *Chart* ini diberikan judul Status Akhir Sumur yang Ditajak Tahun 2020.
- i. Data well cost yang terdiri dari data Plan AFE dan Actual pada tabel Well Cost ditampilkan dalam bentuk *bar chart* dibawah *column chart* Status akhir sumur, serta ditambahkan persentase Actual terhadap Plan AFE dalam bentuk teks di sisi kanan *bar chart*.

- j. Data jumlah produksi gas yang terdiri dari data Plan dan Actual ditampilkan dalam bentuk *column chart*. *Bar* untuk Plan berwarna hijau muda sedangkan untuk Actual berwarna hijau tua.
- k. Data jumlah produksi *oil* yang terdiri dari data Plan dan Actual ditampilkan dalam bentuk *column chart*. *Bar* untuk Plan berwarna merah muda sedangkan untuk Actual berwarna merah tua.
- l. Semua data pada *dashboard* dapat difilter berdasarkan Perwakilan dan KKKS.
- m. Warna *background dashboard* yaitu hitam.

3.2. Deskripsi Sistem

Software yang digunakan untuk membuat ketiga *dashboard* adalah Tableau Desktop versi 2020.4. Sumber data yang digunakan adalah file *excel* yang berisi data hasil pengeboran eksploitasi tahun 2020. Setelah *dashboard* selesai dikembangkan pada Tableau Desktop maka *dashboard* tersebut akan diupload ke *server* Tableau.

Tabel 3.1 Deskripsi Sistem

Judul	Pengembangan <i>Dashboard</i> Sistem Informasi Eksekutif Untuk Aktivitas Pengeboran Industri Perminyakan
Pengguna	Pengguna sistem informasi diidentifikasi adalah pihak manajemen bagian pengeboran untuk dapat mengetahui informasi aktivitas pengeboran.
Konten	Sistem informasi berisi tentang informasi aktivitas pengeboran yang telah divisualisasi ke dalam bentuk grafik dan peta Indonesia.
Aplikasi	Sistem Informasi berupa <i>dashboard</i> yang menampilkan data berupa grafik dan teks.

Berdasarkan tabel diatas maka kebutuhan aplikasi yang akan dikembangkan dikategorikan ke dalam kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras.

- Kebutuhan Perangkat Lunak
Semua jenis perangkat lunak atau *tools* yang digunakan untuk membantu proses pengembangan *dashboard* ini adalah sebagai berikut,

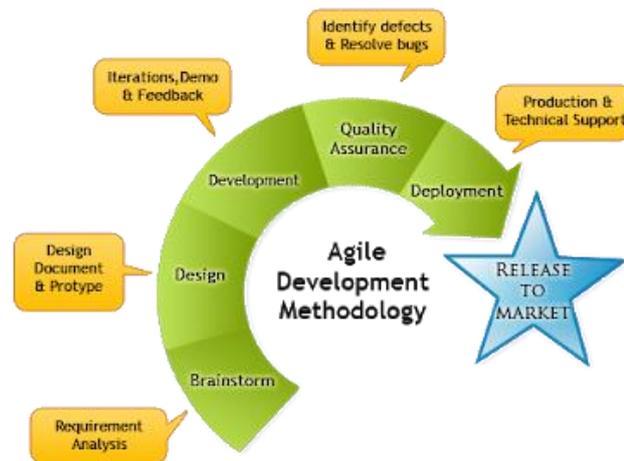
1. Sistem operasi Windows.
 2. Microsoft Office, *tool* untuk melihat dan mengubah data.
 3. Tableau Desktop 2020.4, *tool* untuk memvisualisasikan data ke dalam bentuk grafik atau bagan.
 4. PgAdmin4, untuk manajemen database PostgreSQL
- **Kebutuhan Perangkat Keras**

Adapun perangkat keras yang digunakan pada saat proses pengembangan system adalah sebagai berikut,

1. Laptop dengan spesifikasi prosesor Intel® Core™ i7-7700HQ CPU, RAM 16 GB, HDD 1 TB

3.3. Metode Pengembangan

Dalam rancang bangun pembuatan *dashboard* sistem informasi eksekutif aktivitas pengeboran ini digunakan model *Agile*. Metode *Agile* memiliki alur sebagai berikut



Gambar 3.1 Metode Agile

3.3.1. Requirement Analysis

Seperti yang ditampilkan pada gambar 3.10 bahwa pengembangan sistem diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun, seperti ketersediaan data dan desain *dashboard*. Pada tahapan ini, kegiatan yang sering dilakukan adalah diskusi dengan *user* komponen-komponen apa saja yang ingin ditampilkan pada *dashboard*. Pada tahap ini juga dibahas desain

mockup *dashboard* yang diinginkan *user*, nantinya mockup tersebut digunakan sebagai acuan dalam pembuatan *dashboard* di Tableau.

3.3.2. Design

Sebelum dilakukan visualisasi, data harus dimodelkan terlebih dahulu, karena permintaan data yang ingin ditampilkan pada *dashboard* dengan data yang diberikan *user* kadang tidak mendukung. Berikut adalah contoh data *dashboard* eksploitasi yang diberikan *user*,

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
KKKS	Perwakilan	TIPE WK	Bulan	Rencana Bulanan WP&B	Rencana Bulanan Outlook	Realisasi Bulanan	Kumulatif Outlook	Target Capaian	Capaian Kegiatan	% Capaian	KENDALA	KODE KENDAL	Kondala Tajuk	Potensi Kendal
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Januari	0	0	0	0	WP&B	1	0%	Ijin & Pembebasan Lahan	IPL		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Februari	0	0	0	0	YTD	0	#DIV/0!	Proses Pengadaan	PP		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Maret	0	0	0	0	Outlook	0	#DIV/0!	Urutan Kerja	UK		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	April	0	0	0	0	Realisasi	0		Persiapan Lokasi	PL		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Mei	1	0	0	0	Tambahan	0		Persiapan Rencana Kerja	PRK		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Juni	0	0	0	0	Percepatan	0		Internal KKKS	INT		1
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Juli	0	0	0	0	Mundur	1		Evaluasi Subsurface	EVA		0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Agustus	0	0	0	0							
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	September	0	0	0	0							
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Oktober	0	0	0	0							
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	November	0	0	0	0							
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	Desember	0	0	0	0							
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv												
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv												

Gambar 3.2 Data *Excel* Operasi Pengeboran Eksploitasi Awal

User meminta agar setiap chart harus memiliki filter KKKS dan Perwakilan, maka setiap data pada chart harus memiliki kolom KKKS dan Perwakilan. Oleh karena itu data diatas harus dipisahkan menjadi *excel* tersendiri berdasarkan chartnya. Berikut adalah data yang sudah dipisahkan menjadi masing-masing *excel*,

- *Excel* Target Capaian

Pada *excel* ini dilakukan normalisasi data dimana baris WP&B, YTD, Realisasi, Tambahan, Percepatan dan Mundur diubah menjadi bentuk kolom agar dapat memenuhi kebutuhan *chart* yang diinginkan.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
KKKS	PERWAKILAN	TIPE WK	WP&B	YTD	REALISASI	TAMBAHAN	PERCEPATAN	MUNDUR
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Konv	1	0	0	0	0	1
Kalimantan Energy	Kalsul	Konv	1	0	0	0	0	1
Oil Primera	Sumbagut	Konv	2	0	0	0	0	2
Talisman Oil	Sumbagsel	Konv	1	1	1	1	1	0

Gambar 3.3 Data pada *Excel* Target Capaian

- *Excel Bulan*

A	B	C	D	E
KKKS	PERWAKILAN	BULAN	RENCANA BULANAN WP&B	REALISASI BULANAN
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Januari	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Februari	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Maret	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	April	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Mei	1	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Juni	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Juli	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Agustus	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	September	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Oktober	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	November	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Desember	0	0
Kalimantan Energy	Kalsul	Januari	0	0
Kalimantan Energy	Kalsul	Februari	0	0

Gambar 3.4 Data pada *Excel Bulan*

- *Excel Kendala*

A	B	C	D	E	F
KKKS	PERWAKILAN	KENDALA	KODE KENDALA	KENDALA TAJAK	POTENSI KENDALA
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Ijin & Pembebasan Lahan	IPL	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Proses Pengadaan	PP	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Urutan Kerja	UK	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Persiapan Lokasi	PL	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Perubahan Rencana Kerja	PRK	0	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Internal KKKS	INT	1	0
Energi Bukit Hijau	Sumbagut	Evaluasi Subsurface	EVA	0	0
Kalimantan Energy	Kalsul	Ijin & Pembebasan Lahan	IPL	0	0
Kalimantan Energy	Kalsul	Proses Pengadaan	PP	0	0

Gambar 3.5 Data pada *Excel Kendala*

Setelah data dimodelkan, maka proses selanjutnya adalah pembuatan *database drilling* menggunakan aplikasi PgAdmin4.

3.3.3. *Development*

Setelah *database drilling* selesai dikembangkan, maka proses selanjutnya adalah pembuatan *website admin* yang digunakan untuk penginputan data *excel* ke *database*. Setelah *website admin* selesai dikembangkan dan data *excel* telah diinputkan ke *database* maka proses selanjutnya adalah pembuatan *dashboard* pada Tableau Desktop. Selama proses pembuatan *dashboard*, diperlukan diskusi dengan *user* untuk memastikan tampilan *dashboard* sesuai dengan yang diinginkan *user*.

3.3.4. *Quality Assurance*

Uji coba *dashboard* dilakukan dengan pengujian *User Acceptance Test*. Tujuan dari pengujian ini yaitu memastikan data yang ditampilkan pada *dashboard* sesuai dengan data yang diberikan *user* kemudian tampilan *dashboard* sesuai dengan tampilan yang diinginkan *user*.

3.3.5. *Deployment*

Jika *dashboard* lulus dari pengujian UAT, maka *dashboard* dapat dirilis untuk diperkenalkan kepada *user* lainnya.