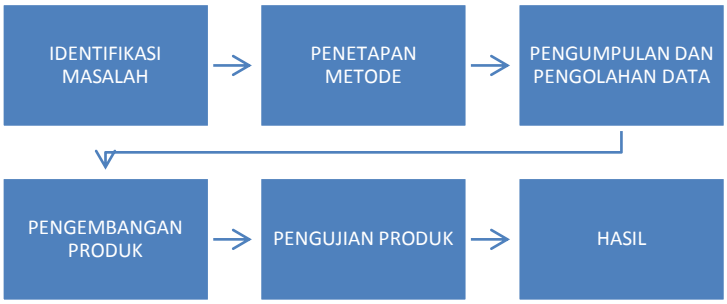
BAB III
METODOLOGI PENGEMBANGAN

A. Metode Pengembangan

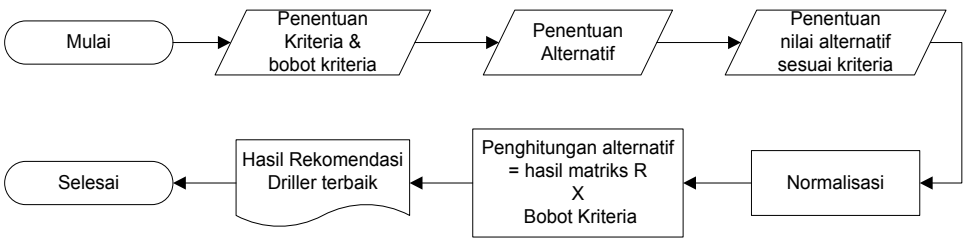
Metode penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya R*esearch and Development* adalah metode pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012). Dan untuk penelitian penentuan performa driller mengarah ke penelitian yang bersifat *Research and Development*.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

B. Metode/Model yang diusulkan

Metode/model pengembangan yang diusulkan terbagi menjadi 2(dua), yaitu model konseptual dan model procedural. Model konseptual merupakan model/metode pemecahan masalah secara konsep atau teori. Model konseptual yang diusulkan dalam penelitian ini yaitu menerapkan metode pengambilan keputusan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* dibanding dengan metode pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut.

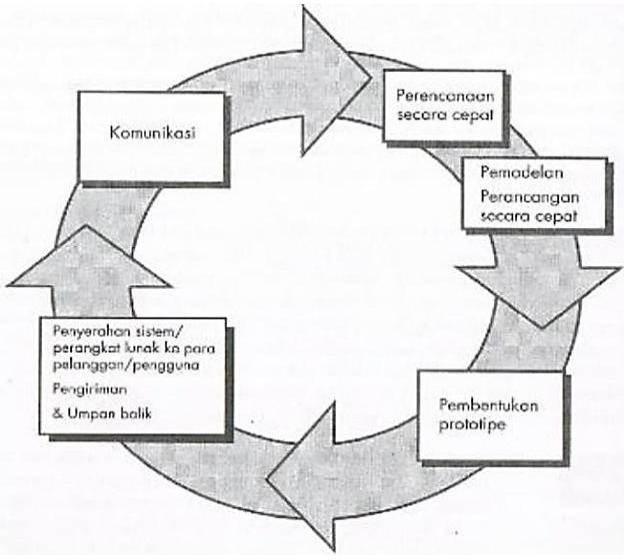


Gambar 3.2 Tahapan proses metode SAW

Tahapan proses metode SAW dijelaskan dengan keterangan sebagai berikut :

1. Penentuan kriteria beserta bobotnya adalah kriteria yang akan diterapkan pada metode SAW yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen dari perusahaan.
2. Penentuan alternative adalah menentukan driller sebagai data alternative
3. Penentuan nilai alternative per kriteria adalah nilai real yang dimiliki driller sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan
4. Normalisasi adalah menghitung nilai berdasarkan jenis atribut dari masing kriteria
5. Perhitungan alternative adalah tabel hasil normalisasi tersebut dikalikan dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya.
6. Maka diperoleh hasil perangkingan yang akan dijadikan bahan rekomendasi untuk penentuan performa driller terbaik

Metode procedural yang digunakan adalah metode prototype. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik (Pressman, 2012).



Gambar 3.3 Metode Prototype

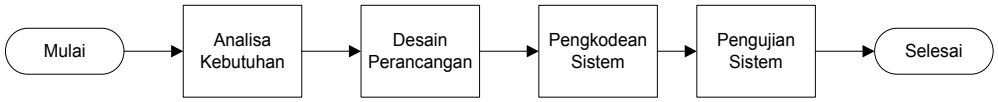
Tahapan proses metode prototype dijelaskan dengan keterangan sebagai berikut :

1. Perencanaan sesuai identifikasi masalah mengenai performa driller
2. Pemodelan dan perancangan aplikasi dengan menerapkan metode SAW pada penentuan performa driller
3. Pembentukan prototype sesuai rancangan penentuan performa driller

4. Penyerahan aplikasi ke pengguna yaitu proses mengaplikasian atau uji coba aplikasi
5. Komunikasi dengan pengguna apakah sudah sesuai kebutuhan jika tidak kembali ke proses awal sehingga ditemukan kesesuaiannya.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.4 Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana ditunjukan oleh gambar yaitu sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan
   Mendefinisikan proses menganalisa kebutuhan system mulai dari tabel permasalahan, hingga proses bisnis yang berjalan
2. Desain Perancangan
   Mendefinisikan proses desain tampilan yang akan dibuat
3. Pengkodean Sistem
   Mendifinisikan proses pengkodean produk sesai dengan perhitungan menggunakan metode SAW
4. Pengujian Sistem
   Menguji apakah produk sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah sesuai maka mengeluarkan hasil, jika tidak maka perlu di evaluasi kembali pada pengumpulan data.

D. Uji Coba

Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian perangkat lunak dengan fungsi – fungsi, masukan dan keluaran. Adapun uji coba produk yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang akan dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

a) Uji Ahli Sistem

Pengujian ini dilakukan kepada ahli system informasi yaitu 2 dosen Stikom Binaniaga yang memang ahli pada bidang yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan ini

Tabel 3.1 Kuesioner Uji Ahli

No	Aktivitas/Menu	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian			
			Ahli 1		Ahli 2	
			Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Halaman Utama	User dapat melihat keseluruhan menu di halaman utama				
2.	Proses Input kriteria	User dapat menginput kriteria berdasarkan kebutuhan dan jenis attributnya				
3.	Proses input nama Driller	User dapat menginput nama driller sebagai alternative				
4.	Proses input nilai alternative berdasarkan kriteria	User dapat menginput nilai setiap driller berdasarkan kriteria yang tersedia				
5.	Proses input bobot preferensi	User dapat menginput bobot nilai per kriteria				
6.	Proses normalisasi	User dapat melihat hasil nilai normalisasi				
7.	Proses perangkingan	User dapat melihat hasil perangkingan				

b) Uji coba Pengguna

Pengujian kepada pengguna dilakukan untuk mengetahui akurasi dan efektifitas informasi yang dihasilkan. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna.

2. **Subjek Uji Coba**

   Subjek ujicoba yang dilibatkan harus diidentifikasi karakteristiknya secara jelas dan lengkap, tetapi terbatas dalam kaitannya dengan aplikasi yang dikembangkan sehingga diketahui tingkat akurasi dari hasil proses menggunakan aplikasi dengan penerapan metode di dalam aplikasi, subyek uji coba produk ini adalah 2 orang atasan yang memiliki wewenang atas operasional driller tersebut.

3. **Jenis Data**

   Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder, merupakan sumber-sumber data informasi yang dikumpulkan untuk menjadi dasar kesimpulan dari sebuah penelitian.

   a) Data primer merupakan pengumpulan data secara langsung dari objek yang sedang diteliti melalu studi lapangan untuk mendapatkan data yang mendukung dalam penelitian ini. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna dalam rangka memperoleh tanggapan mengenai kualitas aplikasi secara fungsionalitas.
   b) Data Sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa dokumen data laporan pengeboran salah satu project selama periode satu tahun.

4. **Instrumen Pengumpulan Data**

   Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memperoleh data yang digunakan untuk menganalisa fungsionalitas yang diberikan kepada para atasan yang akan menjadi pengguna aplikasi yang dikembangkan dari penerapan metode SAW untuk menentukan performa driller terbaik. Instrument ini adalah jenis kuesioner yang akan mengajukan beberapa pertanyaan menggunakan paket kuesioner PSSUQ yang diolah dengan menilai rata-rata dan melakukan uji signifikansi penilaian untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan tingkat kesulitan responden. Pengolahan data pengujian data dibagi ke dalam empat bagian kuesioner, yaitu *Overall, System Usefulmess, Information Quality,* dan *Interface Quality. Post-Study Sistem Usability Questionnaire* (PSSUQ) merupakan instrumen penelitian yang dikembangkan untuk digunakan dalam evaluasi usability di IBM. PSSUQ terdiri dari 19 item yang ditujukan untuk menilai lima sistem karakteristik *usability*. Instrumen pengumpulan data ini guna untuk mendukung dilakukan uji produk pada penentuan performa driller menggunakan metode SAW.

   Berikut paket kuesioner PSSUQ (Post-Study System Usability Questionaire) selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 3.2 Paket Kuesioner PSSUQ

No	Pernyataan	Tidak Setuju / Setuju							
		1	2	3	4	5	6	7	NA
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini								
2	Aplikasi mudah digunakana								
3	Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini								
4	Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini								
5	Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini								
6	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini								
7	Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini								
8	Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini								
9	Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah								
10	Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat								
11	Informasi (seperti online pesan bantuan pada layer, dan dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini								
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan								
13	Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti								
14	Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas dan scenario								
15	Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas								
16	Antarmuka aplikasi ini menyenangkan								
17	Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini								
18	Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan								
19	Secara keseluruhan, saya puas dengan aplikasi ini.								

Dari 19 item questioner dapat dikelompokkan menjadi empat tanggapan PSSUQ yaitu : Skor kepuasan secara keseluruhan (OVERALL), kegunaan sistem (SYSUSE), kualitas informasi (INFOQUAL) dan kualitas antarmuka (INTERQUAL). Aturan penghitungan score PSSUQ sebagaimana ditunjukkan pada table 3.3 :

Tabel 3.3 Aturan Perhitungan Score PSSUQ

Nama Score	Rata-rata Item Respon
OVERALL	No Item 1 s/d 19
SYSUE	No Item 1 s/d 8
INFOQUAL	No Item 9 s/d 15
INTERQUAL	No Item 16 s/d 18

5. Teknik Analisis Data

(1). Uji Produk

Adapun rumus yag digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan } (\%) = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \text{x} 100\%$$

Hasil presentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek – aspek yang diteliti. Menurut Arikunto (2009, p.44), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan presentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut Arikunto (2009, p.44), dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

PERSENTASE PENCAPAIAN	INTERPRETASI
< 21 %	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

(2). Uji Hasil

Teknik yang dilakukan Untuk uji hasil pada penelitian ini adalah dengan Uji korelasi Rank Spearman yang merupakan pengujian ketepatan metode. Yang dilakukam dengan cara membandingkan rangking Hasil perhitungan manual dengan rangking yang dihasilkan dari aplikasi pendukung keputusan. Rumus yang digunakan:

$$\mathrm{rs} = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

rs = Koefisien Korelasi spearman

$\sum d^2$ = Total kuadrat selisih antar rangking

n = Jumlah sampel penelitian

Rank nilai hasil uji korelasi spearman sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Makna Nilai Korelasi Spearman

NILAI	MAKNA
0-0,2	Sangat rendah
0,2-0.4	Rendah
0,4-0,6	Sedang
0,6-0,8	Tinggi
0,8-1	Sangat tinggi

Sumber: Sugiyono (2013:250)