

PERANCANGAN APLIKASI MOBILE KALKULASI DAO PENGEBORAN SUMUR MINYAK BERBASIS ANDROIDMuhammad Saqfan Mahfuzan ¹, Adi Wahyu Setiawan ²saqfan@mercusuar.ac.id, adiwahyu@mercusuar.ac.id

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Mercusuar Bekasi

Abstrak (Indonesia)

Perkembangan teknologi *mobile* telah memberikan kontribusi signifikan dalam memajukan berbagai industri, termasuk industri minyak dan gas. Dalam konteks ini, aplikasi *mobile* menjadi alat yang sangat berguna untuk memfasilitasi proses perencanaan dan pelaksanaan operasi pengeboran sumur minyak. Studi ini mengeksplorasi perancangan dan implementasi *Aplikasi Mobile Kalkulasi Drill Assembly Offset* berbasis *Android*, dengan fokus pada *Sumur Piarawi-1*. Aplikasi ini bertujuan untuk menyediakan solusi yang mudah digunakan dan efisien bagi para *engineer* dan teknisi yang terlibat dalam pengeboran sumur minyak. Fitur utama aplikasi ini mencakup kalkulasi *offset* untuk menyelaraskan peralatan pengeboran dengan sumur yang ditargetkan, perhitungan yang akurat untuk meminimalkan risiko dan meningkatkan efisiensi operasional, serta visualisasi data yang intuitif. Melalui integrasi teknologi *mobile*, pengguna dapat dengan cepat mengakses dan memanfaatkan alat ini di lapangan, mengurangi ketergantungan pada perangkat keras khusus dan meningkatkan fleksibilitas. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keselamatan dalam operasi pengeboran sumur minyak, serta memberikan kontribusi positif terhadap produktivitas industri secara keseluruhan.

Sejarah Artikel

Submitted: 6 Mei 2025

Accepted: 9 Mei 2025

Published: 10 Mei 2025

Kata KunciAplikasi Mobile,
Android, Drilling,
Teknologi**PENDAHULUAN**

Industri minyak dan gas merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian global yang membutuhkan teknologi dan inovasi terus-menerus untuk meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas. Dalam konteks ini, proses pengeboran sumur minyak menjadi salah satu tahapan krusial yang memerlukan perencanaan dan eksekusi yang cermat. Perancangan dan pengoperasian peralatan pengeboran memerlukan kalkulasi yang akurat dan tepat waktu untuk menghindari risiko kecelakaan, kerugian finansial, dan penundaan proyek. Salah satu aspek penting dalam kalkulasi pengeboran adalah perhitungan *offset*, yang mengacu pada penyesuaian peralatan pengeboran agar sesuai dengan posisi sumur yang ditargetkan.

Namun, dalam praktiknya, perhitungan *offset* seringkali memerlukan waktu dan upaya yang signifikan, terutama ketika dilakukan secara manual atau menggunakan perangkat lunak yang kurang terintegrasi atau kurang responsif. Oleh karena itu, ada kebutuhan yang mendesak untuk pengembangan aplikasi *mobile* yang dapat memudahkan dan mempercepat proses kalkulasi *offset* dalam pengeboran sumur minyak.

Aplikasi *mobile* yang biasa disebut juga dengan *mobile apps* merupakan aplikasi untuk perangkat seperti *Smartwatch*, *Smartphone*, *Tablet* dan masih banyak lagi. Aplikasi *mobile* yang merupakan perangkat lunak ini adalah hasil pemrograman *mobile* yang memang dirancang memakai bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi *mobile* atau *mobile application* merupakan proses pengembangan aplikasi yang dibuat untuk perangkat genggam, *handphone*, *PDA*, atau yang lebih dikenal dengan *smartphone*. Aplikasi tersebut sudah ada di telepon ketika proses manufaktur, disebut sebagai aplikasi bawaan. Aplikasi juga bisa di *download* oleh pengguna dari toko aplikasi dan juga dari distribusi perangkat lunak *mobile platform* lainnya.

Uji coba pada Sumur Piarawi-1 menjadi penting karena memberikan konteks nyata di lapangan untuk menguji dan memvalidasi keefektifan aplikasi yang dirancang. Melalui pengembangan aplikasi *mobile* berbasis *Android* untuk kalkulasi *drill assembly offset*, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi, keselamatan, dan produktivitas dalam industri pengeboran sumur minyak.

METODE

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *mobile* kalkulasi *drill assembly offset* adalah "Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak Iteratif dan Inkremental". Metodologi ini menggabungkan pendekatan iteratif, dimana pengembangan dilakukan dalam serangkaian siklus pengembangan yang berulang, dan pendekatan inkremental, di mana fungsionalitas tambahan ditambahkan secara bertahap dalam setiap iterasi. Pendekatan ini memungkinkan pengembang untuk merespons perubahan kebutuhan dan memperbaiki kekurangan aplikasi dengan cepat, sambil memastikan bahwa versi aplikasi yang berfungsi secara optimal dapat dirilis dalam waktu yang relatif singkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian sistem merupakan bagian penting dalam siklus pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Pengujian aplikasi Kalkulasi DAO ini menggunakan metode *Apptim*. Pengujian *Apptim* dilakukan dengan menguji apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang ditentukan dalam spesifikasi fungsional sistem.

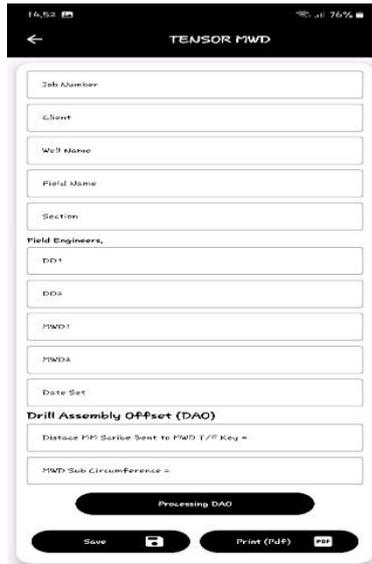
1) Hasil Aplikasi

Pada halaman utama ini terdapat dua menu *button* yaitu *DAO* dan *Saving Data*. Berikut ini desain menu utama dari aplikasi kalkulasi *DAO*.



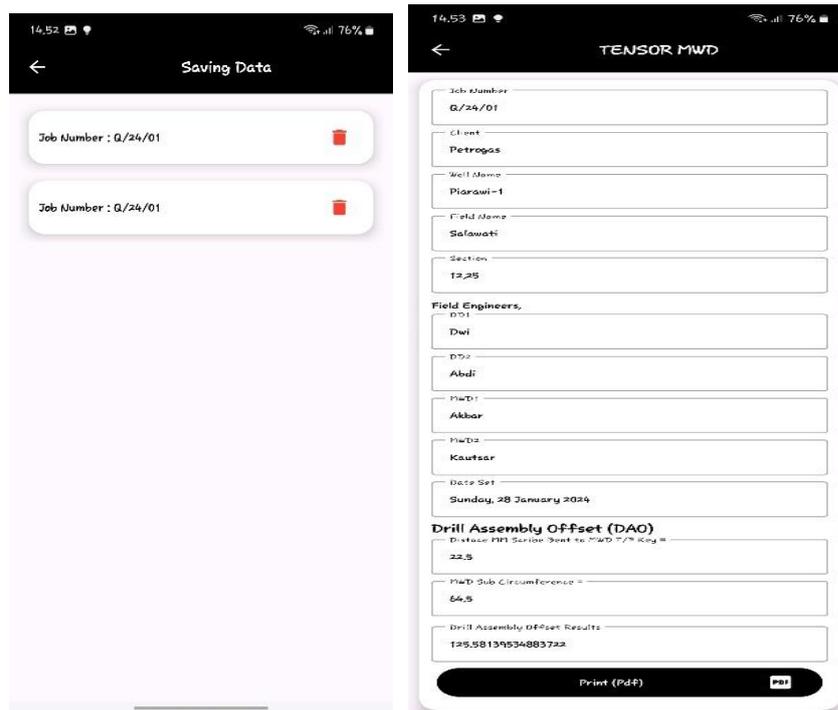
Gambar 1. Halaman Utama

Pada halaman *DAO* ini, *user* diwajibkan *input* data dengan lengkap dan benar untuk bisa melakukan kalkulasi *DAO*. Di halaman *DAO* ini, *user* juga bisa menyimpan data yang telah di *input* dan langsung mengunduh *file* berupa format *pdf* dari data yang telah di *input* sebelumnya. Berikut ini desain halaman *DAO*.



Gambar 2. Halaman Dao

Pada halaman *saving data* ini, *user* dapat melihat data-data yang tersimpan dari *inputan* di halaman *DAO* sebelumnya dan mengunduh file yang tersimpan tersebut berupa format *pdf*. *User* juga dapat menghapus data yang ada pada halaman *saving data*. Berikut ini desain halaman *saving data*.



Gambar 3. Halaman Saving Data

Dokumen *output* adalah dokumen keluaran dari data yang telah terisi di halaman *DAO* atau data tersimpan di halaman *saving data* dan telah terunduh berupa file dengan format *pdf*. Berikut adalah tampilan hasil dokumen *output*.

		<p>5. <i>Memory Internal 256 Gb 8 RAM</i></p> <p>6. <i>Resolution 1080 x 2340 pixels, 19.5:9 ratio (~390 ppi density)</i></p>		
--	--	---	--	--

Pembahasan

Sistem yang baik adalah sistem yang mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi. Didapatkan analisa dengan alternatif yang dapat mempermudah pengguna aplikasi *mobile* kalkulasi *Drill Assembly Offset (DAO)* berbasis *android*. Dengan adanya aplikasi ini akan lebih meningkatkan efisiensi dan efektivitas *user* dalam mengkalkulasi nilai DAO. Setelah melakukan beberapa kajian dan pengamatan terkait fitur dan fungsi yang ada pada aplikasi ini, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Aplikasi ini digunakan oleh *MWD Engineer* untuk menentukan nilai dari *Drill Assembly Offset (DAO)* dengan studi kasus sumur Piarawi-1.
2. Aplikasi kalkulasi DAO ini mempunyai beberapa menu halaman diantaranya:
Kalkulasi DAO
Saving Data
3. Disediakan fitur simpan data, hapus data dan cetak data.

Pada tahap pengujian, yaitu pengujian Apptim peneliti melakukan pengujian terhadap sistem kalkulasi DAO yang telah dibuat dengan menggunakan Apptim dan di uji pada smartphone Samsung Galaxy A55 5G dengan android versi 14. Hasil pengujian menunjukkan hasil yang valid. Selain itu, pendekatan atau solusi yang dapat mengotomatisasi proses kalkulasi *offset* untuk mengurangi keterbatasan dan risiko kesalahan yang terjadi. Otomatisasi ini bisa berupa penggunaan perangkat lunak atau teknologi khusus yang mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses pengeboran sumur minyak. Dengan demikian, risiko kesalahan manual dapat diminimalisir dan proses pengeboran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Penggunaan teknologi canggih, seperti perangkat lunak khusus dan algoritma komputasi dapat membantu mengotomatisasi perhitungan, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat proses. Dengan demikian, efisiensi operasional dan akurasi perhitungan dalam pengeboran sumur minyak dapat ditingkatkan secara signifikan, yang pada akhirnya akan mengoptimalkan hasil dan mengurangi biaya operasional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa dan pembahasan mengenai perancangan aplikasi *mobile* kalkulasi dao pengeboran sumur minyak berbasis *android* maka dapat disimpulkan bahwa keefektifan aplikasi *mobile* dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi perhitungan *drill assembly offset* dapat divalidasi secara menyeluruh, memastikan bahwa aplikasi tersebut memberikan nilai tambah yang signifikan dalam operasi pengeboran sumur minyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mulyanto. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden. 2012. *Analisis Sistem dan Desain UML*: Wiley
- Andi. 2015. *Sistem Informasi Akuntansi Konsep dan Penerapan*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

- Budi, Raharjo. 2015. *Belajar Otodidak MYSQL*. Bandung: Informatika.
- Herianto, PhD, P.Subiatmono, MT. 2021. *Teori Dan Aplikasi Pemboran Berarah Pada Sumur Minyak Dan Gas*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UPN "Veteran"
- Kusrini, Andri Koniyo. 2007. *Tuntutan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi Dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Mahdiana, D., 2011. *Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek: Studi Kasus Pt. Liga*. Jurnal Telematika MKOM.
- Nadia Firly. 2018. *Create Your Own Android Application*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Riyanto. 2015. *XAMPP*. Yogyakarta: Gava Media.
- Soetam Rizky. *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011, pp. 140.
- Hyne, N. J. (2012). *Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling, and Production*. Tulsa, OK: PennWell Corporation.
- Terry, R. E., & Rogers, J. B. (2014). *Applied Petroleum Reservoir Engineering. 3rd edition*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.