

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi air di suatu daerah masa kini terutama pembangunan saluran aliran air seperti saluran irigasi dan drainase, maupun infrastruktur air lainnya diiringi dengan berkembangnya berbagai faktor lainnya dan yang paling cepat terlihat yaitu kemajuan teknologi. Pada perencanaan perhitungan pembangunan air, landasan awal yang harus dipahami adalah konsep dari Hidrostatika dan dinamika fluida pada cabang ilmu mekanika fluida. Berdasarkan pada konsep tersebut, Hidrostatika adalah tentang tekanan yang diberikan oleh fluida dalam keadaan diam, Sedangkan dinamika fluida adalah ilmu yang mempelajari pergerakan fluida, termasuk interaksinya saat dua fluida bersentuhan satu sama lain. Oleh karena itu dibutuhkan ketelitian pada perhitungan pembangunan air secara akurat supaya tidak mengakibatkan terjadi kegagalan konstruksi.

Kemajuan teknologi yang sedang dirasakan saat ini adalah smartphone. Smartphone merupakan perangkat teknologi masa kini yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dan menunjang berbagai aktivitas yang dapat digunakan oleh semua orang. Dengan perkembangan teknologi saat ini mempengaruhi dunia konstruksi sehingga mempermudah pekerjaan baik di lapangan maupun di kantor, bahkan pekerjaan kantor juga bisa dilakukan langsung di lapangan. Seperti dikutip dari laporan Stat Counter 2016, 51,3% mengindikasikan pengguna internet menggunakan perangkat seluler, dan 48,7% menggunakan platform PC atau desktop. Ini menunjukkan bahwa orang sekarang menggunakan smartphone atau perangkat seluler lebih dari platform komputer, dan jumlahnya akan terus bertambah.

Berdasarkan uraian di atas dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis berencana untuk menggabungkan teknologi yang ada dengan bidang ilmu teknik sipil, yaitu suatu perhitungan mengenai prinsip hidrostatika dan mekanika fluida seperti perhitungan pada gaya Hidrostatika, prinsip archimedes, hukum pascal, perhitungan debit, persamaan kontinuitas, reynolds number, prinsip bernoulli,

torricelli's law dan aliran saluran terbuka dalam bentuk aplikasi berbasis android atau dapat lebih jelas Tugas Akhir penulis dengan judul “Perancangan Aplikasi Untuk Perhitungan Hidrostatika dan Dinamika Fluida Berbasis Android”. Aplikasi ini sangat berguna untuk memudahkan para insan Teknik sipil yang bekerja di perencanaan bangunan air seperti saluran irigasi dan drainase, selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan dengan mudah untuk para civitas akademika dalam bidang Teknik Sipil untuk memudahkan dan belajar pada mata kuliah mekanika fluida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah ketepatan dalam perhitungan rumus-rumus hidrostatika dan dinamika fluida, Kecepatan dan kenyamanan mengakses aplikasi. Dengan menggunakan aplikasi berbasis Android ini, pengguna dapat dengan mudah menghitung rumus hidrostatika dan dinamika fluida melalui smartphone. Perhitungan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penulisan penelitian ini sebagai berikut :

1. Kepuasan pengguna akan dianalisis dalam bentuk tanggapan melalui kuesioner “Beta Testing” aplikasi “Hydro Cal”.
2. Aplikasi ini hanya tersedia untuk smartphone yang menjalankan Android.
3. Pengembangan aplikasi ini menggunakan *React Native*.
4. Aplikasi ini hanya untuk menghitung rumus-rumus hidrostatika dan dinamika fluida, jadi bukan untuk merencanakan tahapan proses konstruksi bangunan air.
5. Perhitungan aplikasi ini terpaku pada gaya Hidrostatika, prinsip archimedes, hukum pascal, perhitungan debit, persamaan kontinuitas, reynolds number, prinsip bernoulli, torricelli's law dan aliran saluran terbuka.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.
2. Meningkatkan minat pengguna untuk lebih mengenal Universitas Pembangunan Jaya terutama dibidang teknik sipil.
3. Membuat aplikasi berbasis android yang dapat mempermudah pekerjaan perhitungan rumus-rumus hidrostatika dan dinamika fluida.
4. Dengan penulisan skripsi ini diharapkan dapat memudahkan insan teknik sipil atau bukan untuk menghitung rumus-rumus hidrostatika dan dinamika fluida karena bisa dikerjakan di ponsel android, dan dapat memaksimalkan secara real time.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi mobile berbasis Android untuk menghitung hidrostatika dan dinamika fluida, sehingga semua lapisan masyarakat, baik insinyur sipil maupun non-teknisi sipil, dapat melakukan perhitungan dengan lebih mudah, lebih cepat, dan lebih efisien
2. Mendidik praktisi teknik sipil untuk menghitung hidrostatika dan dinamika fluida.

1.6 Sistematika Penulisan

Kerangka penulisan pelaporan tugas akhir ini meliputi:

Bab I. Pendahuluan, dalam bab ini penulis akan menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka, bab ini memuat uraian sistematik mengenai landasan teori dan fakta mengenai pokok persoalan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

Bab III. Metodologi Penelitian, bab ini berisi uraian tentang tata cara atau

prosedur yang dilakukan dalam penelitian serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil penelitian yang didapat.

Bab IV. Hasil dan Pembahasan, bab ini merupakan hasil dari penelitian dan pengelolaan data yang telah diperoleh.

Bab V. Kesimpulan dan Saran, bab ini berisi kesimpulan berdasarkan isi dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diperlukan untuk analisis yang diperoleh.

