Volume 5 Nomor 1, April 2022 e-ISSN : 2621-234X



# **Debit Kalkulator Berbasis Android**

ACHMAD RIDWAN

Address: Universitas Prima Indonesia, Teknik Informatika, Indonesia Email: a\_ridone@yahoo.co.id

#### Abstrak

Menghitung debit air outlet ipal yang dialirkan kebadan sungai dilakukan dengan cara melihat berapa ketinggian air dipenampang pembuangan outlet ipal kemudian dicatat setiap jamnya. Hasil pencatatan ketinggian air tersebut dicocokan dengan data tabel debit outlet ipal. Dari hasil perhitungan tersebut dibuatkan dalam bentuk laporan, laporan tersebut selanjutnya disampaikan kepada pimpinan setiap 1 minggu sekali. Dalam pelaksanaannya terdapat kendala yaitu keakuratan perhitungan yang dilakukan dan waktu pelaporan yang cukup lama disampaikan. Untuk mengatasi kendala tersebut, dibuatlah sebuah aplikasi yang dapat menghitung dengan cepat dan akurat serta melaporkan kepada pimpinan maksimal 8 jam sekali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan praktek yang terkait pembuatan aplikasi kalkulator yang berbasiskan android. Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah model waterfall. Model ini digunakan karena pendekatan aplikasi secara berurut sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan penerapan di PT Nusira. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi debit kalkulator berjalan baik sesuai yang diharapkan, menghitung dengan cepat dan akurat setiap ketinggian air dan laporan dapat disampaikan kepada pimpinan setiap 8 jam sekali. Berdasarkan penelitian ini dapat diambil kesimpulan yaitu aplikasi debit kalkulator berjalan baik sesuai target yang diharapkan. Aplikasi debit kalkulator dapat digunakan pada penampang berbentuk V-Notch atau U-Notch, sehingga aplikasi ini mempermudah pekerjaan yang dilakukan karyawan PT Nusira.

Keywords – Calculator, water discharge, ipal outlet, V-Nocth U-Notch, android

# 1. Latar Belakang

Dalam menghitung debit air pada outlet ipal yang dialirkan kebadan sungai dilakukan dengan cara perhitungan manual, yaitu dengan cara melihat berapa ketinggian air yang terlihat dipenampang pembuangan outlet ipal kemudian dicatat setiap jamnya. Selanjutnya hasil pencatatan ketinggian air dipenampang pembuangan outlet ipal disesuai atau dicocokan dengan data yang telah ada yang berbentuk tabel (disesuaikan hasil pengamatan dengan tabel yang telah dicetak). Selanjutnya dilakukan perhitungan, sehingga diperolehlah debit air outlet ipal setiap jamnya. Dari hasil perhitungan tersebut dibuatkan dalam bentuk laporan, laporan tersebut selanjutnya disampaikan kepada atasan, pimpinan, atau yang bertanggung jawab setiap 1 minggu sekali.

# 2. Metode

Wawancara dan praktek yang terkait dengan pembuatan aplikasi kalkulator yang berbasiskan android. Aplikasi ini diberi nama Debit Kalkulator dikarenakan menghitung debit air yang mengalir pada sebuah penampang pembuatan air outlet IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) PT NUSIRA ke badan sungai, laporan debit air outlet ipal setiap 1 shift kerja (8 jam) yang dapat dikirim kepada pimpinan melalui whatsapp. Model yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah model waterfall. Model ini digunakan dikarenakan pendekatan aplikasi secara berurut sehingga menghasilkan aplikasi sesuai dengan penerapan dilokasi PT NUSIRA.

#### 2.1 Analisa Sistem

Pada saat tahapan analisa sistem dibantu oleh staff bagian SHE PT NUSIRA untuk mengumpulkan referensi, data serta informasi yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi tersebut.

#### 2.2 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dari pengguna aplikasi ini dilakukan untuk memperoleh apa saja yang dibutuhkan pengguna dalam menpergunakan perangkat lunak Aplikasi Debit Kalkulator ini. Sehingga dari kebutuhan tersebut,



pengguna dapat menghasilkan kinerja yang lebih baik yaitu :

- 1. Perhitungan yang akurat dari debit air outlet ipal, sehingga tidak lagi menggunakan tabel yang telah dicetak sebagai pedoman dalam menghitung debit air outlet ipal.
- 2. Mengirimkan hasil perhitungan debit air outlet ipal kepada pimpinan, atasan bisa dilakukan dengan cepat, sehingga hasil perhitungan tersebut dapat dibuatkan laporan yang akan disampaikan kepada Dirops, Manager, Head Office serta Dinas Lingkungan Kota Medan dan Provinsi Sumatera Utara.

# 2.3 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa kebutuhan sistem dan pengguna selesai, selanjutnya melakukan perancangan sistem. Hasil yang diperoleh di proses analisis maka dibuatkanlah perancangan sistem sebagai berikut :

- 1. Menu perhitungan debit outlet ipal dengan 2 pilihan perhitungan dengan memperhatikan penampang debit outlet ipal yaitu dengan berbentuk penampang U dan berbentuk penampang V.
- 2. Alur kerja sistem yang dirancang dengan tahapan proses kerja sistem dapat dideskripkan pada flowchart. Flowchart kerja sistem dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart program

#### Hasil Dan Pembahasan 3.

# a. Icon Debit Kalkulator

Pada layar handphone atau smartphone akan menampilkan icon debit kalkulator yang bertujuan untuk mempermudahkan penggunaan akan menggunakan aplikasi tersebut. Adapun tampilan icon debit kalkulator dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Icon Debit Kalkulator

# b. Menu Debit Kalkulator

Pada saat aplikasi dijalankan dengan cara mengklik gambar icon diatas (gambar 2) maka akan menampilkan menu perhitungan debit kalkulator dengan menu perhitungan U-Notch dan menu perhitungan V-Notch yang dilengkapi dengan gambar penampang outlet ipal. Adanya gambar penampang outlet ipal tersebut bertujuan agar pengguna dapat memilih dengan mudah menu perhitung debit mana yang akan digunakan (telah disesuaikan dengan konstruksi bangunan penampang outlet ipal). Tampilan menu debit kalkulator ini dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Menu Debit Kalkulator

c. Menu Fitur Perhitungan U-Notch

Pada saat mengklik menu gambar perhitungan U-Notch akan menampilkan gambar desain

Volume 5 Nomor 1, April 2022 e-ISSN : 2621-234X



penampang pembuangan outlet ipal yang berbentuk U (seperti gambar 3X), masukan perhitungan dalam ukuran centimeter, konversi masukan ke meter, tombol hasil debit Q/menit (m<sup>3</sup>/menit) dan Q/jam (m<sup>3</sup>/jam) serta tombol bersihkan data. Tampilan menu fitur perhitungan U-Notch ini dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.

← Debit Kalkulat UNotch	or Q
Masukkan B	Conversi B ke met
Masukkan D	Conversi D ke met
Masukkan h	Conversi h ke meter
Masukkan b	Conversi b ke meter
HASIL Q/MENI	T DAN Q/JAM
BERSIHK	AN DATA

Gambar 4. Input Debit Kalkulator U-Notch

Pada masukan B adalah lebar ukuran dari bangunan pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversi kedalam satuan meter. Masukan D adalah tinggi bangunan pembuangan outlet ipal sampai dengan bagian bawah penampang pembuangan air dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter. H adalah masukan ketinggian air pada penampang pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter. Masukan b adalah lebar penampang pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter.

Pada menu Hasil Q/menit dan Q/Jam merupakan tombol yang akan menampilkan hasil perhitungan debit air dalam satuan m<sup>3</sup>/menit dan m<sup>3</sup>/jam, sedangkan menu bersihkan data untuk menghapus masukan yang terdapat masukan B, D, h, dan b.

Tampilan hasil perhitungan U-Notch ini dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Hasil Perhitungan Debit Kalkulator U-Notch

# d. Menu Laporan Perhitungan U Notch

Pada menu laporan ini merupakan kelanjutan menu perhitungan U Notch. Menu ini berisikan masukan jam, hasil perhitungan U-Notch, tombol hasil, cetak pdf dan clear. Tampilan hasil perhitungan U-Notch ini dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Laporan Pehitungan U-Notch

Dalam masukan jam terdapat 8 menu jam yang disesuaikan dengan jam kerja dalam satu shift, begitu juga halnya dengan menu hasil perhitungan U Notch (debit per jam), sedangkan pada tombol hasil akan menampilkan hasil perhitungan rata-rata debit/jam dan total / jam.



Menu cetak pdf akan membuat hasil masukan jam, hasil perhitungan U-Notch, rata-rata debit/jam dan total / jam dalam bentuk pdf yang dapat dikirim kepada atasan, pimpinan melalui aplikasi Whatsapp. Tampilan tersebut dapat lihat pada gambar 7 dibawah ini.

08.48	166% (16. 영 마 이 전	08.49	() N 에) 후 al al 🔒 65%
← Debit Kalkula UNotch	ator 🛛 🥹	← Debit Kalkula UNotch	itor 🕜
Masukkan Ir Dengan Jar	nputan Sesuai m Kerja Anda	Masukkan Ir Dengan Jar	nputan Sesuai n Kerja Anda
Masukkan Jam1	Masukkan Q/Ja	Masukkan Jam1 08:48	Masukkan 0/Jam 1 120
Mai 08	.48	Masukkan Jam2	Masukkan Q/Ja
Ma	12	Masukkan Jam3	Masukkan Q/Ja
Ma: 10 23	<sup>00</sup> 13 2 1a	Masukkan Jam4	Masukkan Q/Ja
Ma: 9 21 3 19	15 3 16 18 17 4	Masukkan Jam5	Masukkan Q/Ja
Ma: 7	6 5	Masukkan Jam6	Masukkan Q/Ja
Mat B/	a	Masukkan Jam7	Masukkan Q/Ja
Masukkan Jam8	Masukkan Q/Ja	Masukkan Jam8	Masukkan Q/Ja
HASIL		НА	SIL
Rata Rata Q/Jai	m	Rata Rata Q/Jar	n
$\equiv$	0 < †	=	o < †

Gambar 7.1 Laporan Pehitungan U-Notch



Gambar 7.2 Laporan Pehitungan U-Notch



Gambar 7.3 Laporan Pehitungan U-Notch

#### e. Menu Fitur Perhitungan V-Notch

Pada saat mengklik menu gambar perhitungan V Notch akan menampilkan gambar desain penampang pembuangan outlet ipal yang berbentuk V (seperti gambar 7X), masukan perhitungan dalam ukuran centimeter, konversi masukan ke meter, tombol hasil debit Q/menit (m3/menit) dan Q/jam (m3/jam) serta tombol bersihkan data. Tampilan menu fitur perhitungan V-Notch ini dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Input Debit Kalkulator V-Notch

Pada masukan B adalah panjang ukuran dari bangunan pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversi kedalam satuan meter. Masukan D adalah tinggi bangunan pembuangan outlet ipal sampai dengan bagian bawah penampang pembuangan Volume 5 Nomor 1, April 2022 e-ISSN : 2621-234X



air dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter. H adalah masukan ketinggian air pada penampang pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter.

Pada menu Hasil Q/menit dan Q/Jam merupakan tombol yang akan menampilkan hasil perhitungan debit air dalam satuan m3/menit dan m3/jam, sedangkan menu bersihkan data untuk menghapus masukan yang terdapat masukan B, D, dan h. Tampilan hasil perhitungan U-Notch ini dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Input Debit Kalkulator V-Notch

Pada masukan B adalah lebar ukuran dari bangunan pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversi kedalam satuan meter. Masukan D adalah tinggi bangunan pembuangan outlet ipal sampai dengan bagian bawah penampang pembuangan air dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter. h adalah masukan ketinggian air pada penampang pembuangan outlet ipal dalam satuan centimeter yang akan dikonversikan kedalam satuan meter. Untuk nilai  $\Theta = 90^{\circ}$ .

Pada menu Hasil Q/menit dan Q/Jam merupakan tombol yang akan menampilkan hasil perhitungan debit air dalam satuan m3/menit dan m3/jam, sedangkan menu bersihkan data untuk menghapus masukan yang terdapat masukan B, D, dan h.

# f. Menu Laporan Perhitungan V-Notch

Pada menu laporan ini merupakan kelanjutan menu perhitungan V-Notch. Menu ini berisikan

masukan jam, hasil perhitungan V-Notch, tombol hasil, cetak pdf dan clear. Tampilan hasil perhitungan V-Notch ini dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini. Hal ini sama juga pada laporan perhitungan U-Notch.

08.48		0 N 4P 7P
÷	Debit Kalkula UNotch	tor 🧉
1	Masukkan In Dengan Jan	putan Sesuai n Kerja Anda
Ma	sukkan Jam1	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam2	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam3	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam4	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam5	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam6	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam7	Masukkan Q/Ja
Ma	sukkan Jam8	Masukkan Q/Ja
	HA	SIL
Ra	ita Rata Q/Jan	1
То	tal Q/Jam	
0	CETAK PDF	CLEAR
	SHAR	E PDF
	=	> < 1

Gambar 10. Laporan Pehitungan V-Notch

Dalam masukan jam terdapat 8 menu jam yang disesuaikan dengan jam kerja dalam satu shift, begitu juga halnya dengan menu hasil perhitungan U Notch (debit per jam), sedangkan pada tombol hasil akan menampilkan hasil perhitungan rata-rata debit/jam dan total / jam. Menu cetak pdf akan membuat hasil masukan jam, hasil perhitungan U-Notch, rata-rata debit/jam dan total / jam dalam bentuk pdf yang dapat dikirim kepada atasan, pimpinan melalui aplikasi Whatsapp. Tampilan tersebut dapat lihat pada gambar 10X dibawah ini.

08.48	10 N ⊕ R .al .al 🔒 66%	08.49	() N - (아우 : al al 🔒 65%
← Debit Kalkulat UNotch	or 🕝	← Debit Kalkula UNotch	tor
Masukkan Inputan Sesuai Dengan Jam Kerja Anda		Masukkan In Dengan Jan	iputan Sesuai n Kerja Anda
Masukkan Jam1	Masukkan Q/Ja	Masukkan Jam1 08:48	Masukkan 0/Jam 1 120
Mai 08.	48	Masukkan Jam2	Masukkan Q/Ja
Ma	2	Masukkan Jam3	Masukkan Q/Ja
Ma: 10 23 00 13 2 22 14	1 13 2 IB	Masukkan Jam4	Masukkan Q/Ja
Ma: 9 21 3 19 1	15 3 16 17 4	Masukkan Jam5	Masukkan Q/Ja
Ma: 7 6	5 la	Masukkan Jam6	Masukkan Q/Ja
Mat	AL OKE	Masukkan Jam7	Masukkan Q/Ja
Masukkan Jam8	Masukkan Q/Ja	Masukkan Jam8	Masukkan Q/Ja
HASIL		НА	SIL
Rata Rata Q/Jam		Rata Rata Q/Jar	n
= 0	) < <del>1</del>	= 0	o < †

Gambar 10.1 Laporan Pehitungan V-Notch



23.25	(3) H 🐨 ad ad 🗎 77%	19.35 O	🖸 N 🕾 .al .al 🗎 97%
← Debit Calculate	or 🥹	← Debit Calculato	
Masukkan Inp Dengan Jam	utan Sesuai Kerja Anda	Masukkan Jam2	
09:00	Masukkan Q/Jam 1	Masukkan Jam3	
Masukkan Jam2 10:00	Masukkan Q/Jam 2 112	Masukkan Jam4	
Masukkan Jam3 11:00	Masukkan Q/Jam 3 100	Masukkan Jam5	
Masukkan Jamé 12:00	Masukkan Q/Jam 4 110		
Masukkan Jam5 13:00	Masukkan Q/Jam S 100	Deskripsi Ini adalah fitu untuk U note Anda akan menghitung U Note Peringatan	
Masukkan Jam6 14:00	Masukkan Q/Jam 6 100		
Masukkan Jam? 15:00	Masukkan Q/Jam 7 100	Disini tidak ada masal	ah
Masukkan Jam8 16:00	Masukkan Q/Jam 8 110	HAS	IL.
HAS	iL.	Rata Rata Q/Jam	
Rata Rata Q/Jam	832	Total Q/Jam	
Total Q/Jam	104	CETAK PDF	CLEAR
CETAK PDF	CLEAR	SHARE	
_		= 0	2 4

Gambar 10.2 Laporan Pehitungan V-Notch

23.25	53 N T al al 277%	19.35 <b>O</b>	🐯 N 🎓 .al .al 🗎 97%
← Debit Calcu U Note	lator 🥑	← Debit Calcula U Note	
Masukkan Dengan Ja	Inputan Sesuai am Kerja Anda	Masukkan Jam2	
09:00	Masukkan Q/Jam 1 100	Masukkan Jam3	
Masukkan Jam2 10:00	Masukkan 0/Jam 2 112	Masukkan Jam4	
Masukkan Jam3 11:00	Masukkan Q/Jam 3 100	Maeukkan, Jam 5	
Masukkan Jamil 12:00	Masukkan Q/Jam 4 110		
Masukkan Jam5 13:00	Masukkan Q/Jam 5 100	Deskripsi Ini adalah fitur untuk U note. Anda akan menghitung U Note Peringatan	
Masukkan Jam6 14:00	Masukkan Q/Jam 6 100		
Masukkan Jam7 15:00	Masukkan Q/Jam 7 100	Disini tidak ada mar	
Masukkan Jamil 16:00	Masukkan Q/Jam 8	HA	ASIL
н	ASIL	Rata Rata Q/Jai	
Rata Rata Q/Ja	am 832	Total 0/Jam	
Total Q/Jam	104		
CETAK PDF	CLEAR	CETAK PDF	CLEAR
SHARE PDF		SHA	
	0 / *	_	0 4 +

Gambar 10.3 Laporan Pehitungan V-Notch



Gambar 10.4 Laporan Pehitungan U-Notch

# 4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas, sehingga diambil kesimpulan, yaitu :

- [1] Aplikasi debit kalkulator ini telah berjalan dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan.
- [2] Pengujian aplikasi serta menu-menu yang terdapat pada aplikasi ini, yang menggunakan sistem android berjalan lancar dan baik.
- [3] Hasil penggunaan aplikasi debit kalkulator yang menggunakan sistem android ini di PT Nusira dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi debit kalkulator ini dapat meningkatkan kinerja operator/karyawan pada bagian SHE dalam keakuratan data dan lebih cepatnya penyampaian laporan kepada atasan, pimpinan atau yang bertanggung jawab.
- [4] Aplikasi debit kalkulator yang menggunakan sistem android ini memberikan manfaatkan kepada petugas/karyawan di bagian SHE di PT Nusira, selain itu tidak menutup kemungkinan akan ditemukan error pada aplikasi ini, diharapkan aplikasi ini dapat ditingkatkan lagi sesuai dengan kebutuhan atau disesuaikan kebutuhan bagian SHE dimasa yang akan datang.
- [5] Aplikasi dapat digunakan pada perusahaan yang sejenis atau yang mempunyai konstruksi penampang pembuangan outlet ipal yang berbentuk U (U-Notch) atau V (V-Notch).

# Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak telah banyak membantu yang tidak dapat saya sampaikan satu persatu sehingga selesainya penelitian ini.

#### References

- [1] Pemrograman Aplikasi Android From Zero to a Pro, Abdul Kadir, Penerbit Andi Yogyakarta, 2013.
- [2] Analisis dan Desain, HM, Jogiyanto, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005.
- [3] Jurus Rahasia Menguasai Pemrograman Android, Muhammad Nurhidayat, Penerbit : Elex Media Komputindo, 2018.
- [4] Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding, Arista Prasetyo Adi, Penerbit : Elex Media Komputindo, 2021.
- [5] Android, Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android", Safaat, N, Bandung: Informatika Bandung, 2011.
- [6] Tip Trik Android Untuk Pengguna Tablet & Handphone, Agus Wahadyo., dan Sudarma S., , Jakarta : Mediakita, 2012.
- [7] Buku Pintar Android, M. Hilmi Masruri dkk, Jakarta, PT Elex Media Komputindo, 2015.



- [8] Android Programming With Eclipse, Wahana Komputer Semarang, Penerbit Andi, 2013.
- [9] Mudah Membuat Aplikasi Android, Hermawan S, Stephanus, Yogyakarta Andi Offset, 2011.
- [10] Panduan Lengkap Pemrograman Android, Juhara, Zamrony P, Yogyakarta Andi, 2016.
- [11] Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (revisi kedua), Safaat, Nazrudin, Bandung Informatika, 2015.

#### Achmad Ridwan



Nama Achmad Ridwan. Lahir di Medan, tanggal 27 Desember 1978. Riwayat pendidikan S1 Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, S2 Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara