

IMPLEMENTASI FUNGSI DEBOUNCE PADA APLIKASI DETEKSI CUACA BERBASIS WEB

Muhamad Ahyar Yogi Wibisono ^{*1}, Hardika Khusnuliawati ², Astri Charolina³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Sains Teknologi dan Kesehatan, Universitas Sahid Surakarta
ahyar0647@gmail.com ^{*1}

ABSTRACT

Independent Study Program Certified Independent Campus is an official program released by the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology (Kemendikbud-Ristek) aims to give opportunities for students to study outside of their study program through internships, independent projects, research, and professional training. Web-based weather detector applications are very useful tools in everyday life. With accurate weather information, users can plan their activities better. A common problem with search applications is that they make repeated requests to the server every time the user types something into the search menu. This can overload the server and slow down response times. In overcoming this problem, the debounce feature is used. Debounce is a function used to control delays based on a predetermined time. The research method used the SUS method by providing several questionnaires consisting of 10 questions related to the Weather App application to 33 respondents. The results show the Weather App usability value of 82.65 or has a usability grade of A which is quite good. However, there must be shortcomings in the weather app application due to the limitations of the public API.

Keywords: *Debounce, Independent Study, SUS Method, Weather App*

ABSTRAK

Program Studi independent Bersertifikat Kampus Merdeka adalah program resmi yang dirilis oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMENDIKBUDRISTEK) yang bertujuan untuk memberikan mahasiswa kesempatan belajar di luar program studi mereka melalui kerja praktik, proyek independen, penelitian, dan pelatihan profesional. Aplikasi pendeteksi cuaca berbasis web merupakan alat yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dengan informasi cuaca yang akurat, pengguna dapat merencanakan aktivitasnya dengan lebih baik. Masalah umum pada aplikasi pencarian adalah aplikasi tersebut membuat permintaan berulang ke server setiap kali pengguna mengetikkan sesuatu ke dalam kolom pencarian. Hal ini dapat membebani server dan memperlambat waktu respons. Untuk mengatasi masalah ini digunakan fitur *debounce*. *Debounce* adalah sebuah fungsi yang digunakan untuk mengontrol *delay* berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode SUS dengan memberikan beberapa kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan terkait aplikasi *Weather App* kepada 33 responden. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan nilai *usability Weather App* 82.65 atau memiliki angka *usability Grade A* yang sudah cukup baik. Namun dari *grade* tersebut pasti ada saja kekurangan dari aplikasi *weather app* Dikarenakan keterbatasan API *public*.

Kata Kunci: *Debounce, Metode SUS, Studi Independen, Weather App*

1. PENDAHULUAN

Menurut (Siregar, 2020) meneliti tentang klasifikasi untuk prediksi cuaca menggunakan *ensemble learning*, mengetahui kondisi cuaca adalah hal yang sangat penting untuk kehidupan manusia, yang dinyatakan dengan parameter seperti suhu, kecepatan angin, tekanan udara, curah hujan, yang menjadi komponen utama untuk cuaca. Tujuan mengetahui cuaca adalah penting, Karena itu sebuah aplikasi untuk mendapatkan informasi mengenai cuaca perlu dibuat sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Permasalahan yang muncul adalah bagaimana membuat prediksi cuaca akurat dan otomatis sehingga dapat dioperasikan oleh setiap orang [1].

Menurut (Kinaswara dkk., 2019) Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang diciptakan dan digunakan oleh pengguna agar dapat membantu untuk mengolah data yang akhirnya menghasilkan input dan output [2].

Aplikasi yang sangat berguna adalah pendeteksi cuaca otomatis. Dengan menggunakan AI, Aplikasi dapat mengumpulkan data cuaca dari berbagai sumber seperti sensor, stasiun cuaca, dan data *historis* untuk memprediksi kondisi cuaca lokal secara akurat salah satu teknik yang digunakan dalam implementasi aplikasi ini adalah *debounce* [3].

Menurut (Ilya Kantor, 2024) *Debounce* adalah sebuah fungsi yang digunakan untuk mengontrol *delay* berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Dalam konteks aplikasi ini fitur *Debounce* dapat digunakan untuk mengatur frekuensi dalam pengambilan sebuah data cuaca secara efisien, sehingga menghemat sumber daya dan mempercepat respon aplikasi terhadap perubahan cuaca. Dengan menggabungkan teknologi AI untuk menganalisis data cuaca dengan fungsi *debounce* untuk mengatur frekuensi *delay* pada pengumpulan data, aplikasi web dapat memberikan informasi cuaca secara akurat dan responsif. Hal ini sangat berguna bagi pengguna yang membutuhkan informasi cuaca secara real-time untuk berbagai keperluan seperti untuk merencanakan perjalanan, aktivitas luar ruangan, atau aktivitas sehari-hari [4].

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall untuk pendekatannya. Menurut (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022) Metode waterfall adalah metode yang biasanya digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Perkembangan model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lain dalam mode seperti air terjun [5]. Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan diatas antara lain sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis*

Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna dan sistem. Hasil dari fase ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang mendetail.

2. *System Design*

Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna dan sistem. Hasil dari fase ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang mendetail.

3. *Implementation*

Mengubah desain sistem menjadi kode program. Pengembang menulis kode sesuai dengan desain yang telah ditetapkan.

4. *Testing*

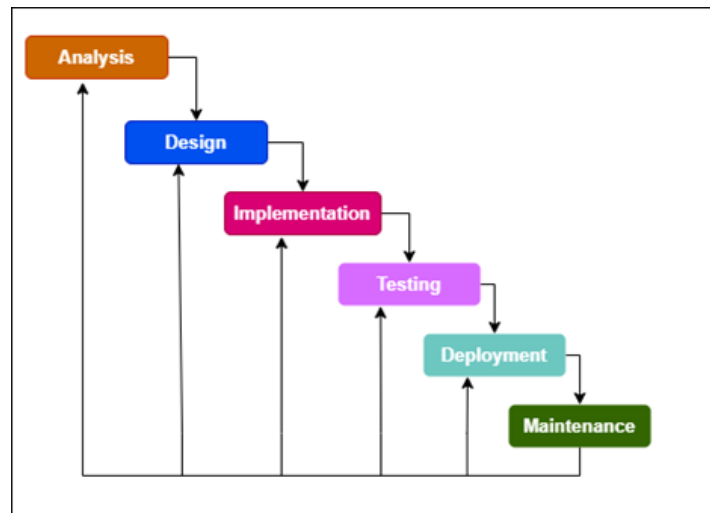
Menguji sistem secara keseluruhan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Dari fungsi debounce berfungsi atau tidaknya dan juga pemanggilan pada data API sudah berfungsi dengan baik atau tidak.

5. *Deployment*

Mengimplementasikan sistem yang telah diuji. Melakukan pelatihan pengguna dan dokumentasi sistem.

6. *Maintenance*

Memelihara dan memperbaiki sistem setelah diterapkan. Melakukan perbaikan bug, peningkatan sistem, dan pemeliharaan lainnya yang diperlukan.



Gambar 1 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

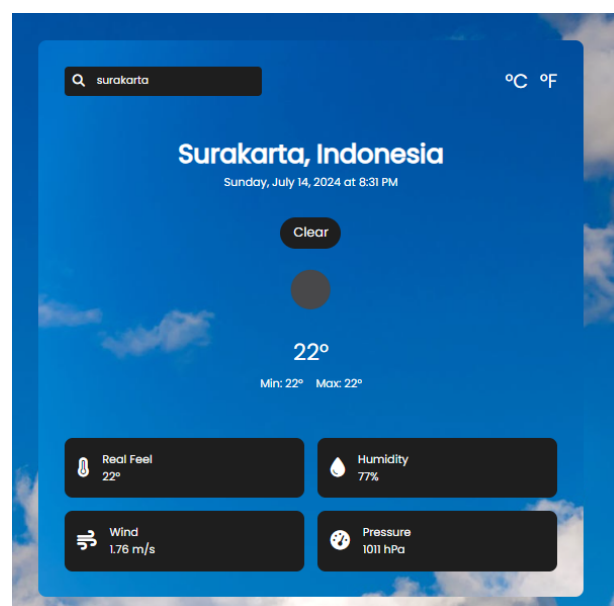
3.1 Halaman Utama

Aplikasi pendeteksi cuaca berbasis web merupakan alat yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dengan informasi cuaca yang akurat, pengguna dapat merencanakan aktivitasnya dengan lebih baik [6].

Dalam proyek ini, kami mengembangkan aplikasi web yang memanfaatkan kemampuan *debounce* untuk mengoptimalkan kinerja aplikasi dan menyediakan informasi cuaca *real-time*.

Masalah umum pada aplikasi pencarian adalah aplikasi tersebut membuat permintaan berulang ke server setiap kali pengguna mengetikkan sesuatu ke dalam kolom pencarian. Hal ini dapat membebani server dan memperlambat waktu respons. Untuk mengatasi masalah ini digunakan fitur *debounce* [7].

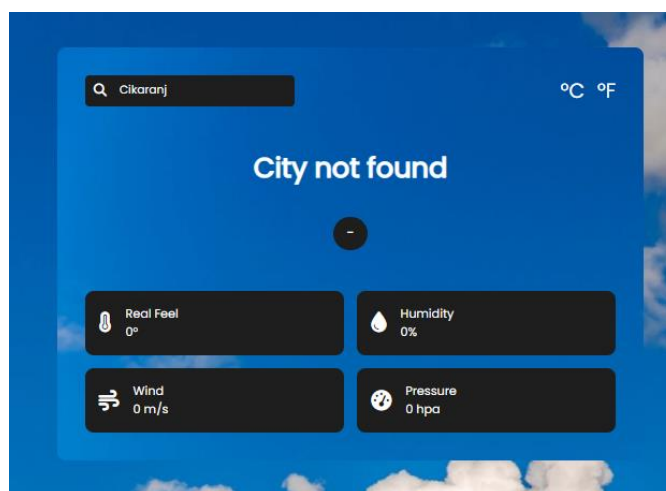
Fitur *debounce* menunda eksekusi permintaan hingga pengguna berhenti mengetik selama jangka waktu tertentu. Misalnya, jika pengguna berhenti mengetik selama 2000 milidetik, permintaan dikirim ke *Weather API* hanya pada saat itu.



Gambar 2 Suhu kota yang ditemukan.

Hal ini mengurangi jumlah permintaan yang tidak perlu dan meningkatkan efisiensi aplikasi. Aplikasi ini menggunakan API penyedia layanan cuaca untuk mengambil data cuaca. Namun, API ini memiliki keterbatasan, seperti jumlah permintaan yang dapat dilakukan per hari dan daftar kota yang tersedia[8].

Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna. Ketika pengguna mengetik nama kota di kolom pencarian, fungsi debounce memastikan bahwa aplikasi tidak mengalami lag atau penundaan yang lama. Hasil pencarian yang cepat dan akurat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.



Gambar 3 Suhu kota yang tidak ditemukan.

Meskipun terdapat keterbatasan pada API yang digunakan, mekanisme penanganan *error*, *caching* data, dan *fallback* data memastikan bahwa aplikasi tetap dapat memberikan informasi cuaca yang dibutuhkan pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini menjadi alat yang berguna dan andal dalam menyediakan informasi cuaca secara *real-time*.

3.2 Proses Pengujian Aplikasi

Menurut (Kosim dkk., 2022) *System Usability Scale* (SUS) adalah alat yang sederhana, namun kuat, untuk mengukur kegunaan sebuah aplikasi[9]. Pengujian menggunakan SUS melibatkan pemberian kuesioner kepada pengguna yang berisi sepuluh pernyataan tentang pengalaman mereka menggunakan aplikasi tersebut. Pengguna diminta untuk menilai setiap pernyataan pada skala Likert 5 poin, yang berkisar dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". Terdapat lima pernyataan positif dan lima pernyataan negatif[10]. Ketentuan untuk *letter grades* adalah sebagai berikut:

Tabel 1 letter grade [8]

No	Grade	Nilai
1	A	Nilai ≥ 80.3
2	B	$74 \leq \text{nilai} < 80.3$
3	C	$68 \leq \text{nilai} < 74$
4	D	$51 \leq \text{nilai} < 68$
5	E	nilai < 51

Pada penelitian ini, melakukan pengumpulan data berupa kuesioner melibatkan 33 responden yang terdiri dari masyarakat umum pengguna aplikasi *Weather App*. Adapun detail responden pada penelitian ini seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Sebaran Responden

Responden	Jumlah	Presentase
Semua Responden	33	100%
Laki-laki	19	57.6%
Perempuan	15	42.4%

Daftar pertanyaan dalam penelitian ini mengacu pada metode pengujian *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri dari 10 pertanyaan diantara lain

Tabel 3 Pertanyaan Kuisisioner

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Selanjutnya, hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh responden diolah berdasarkan skala yang mengacu pada metode pengujian SUS. Setelah melakukan pengumpulan data melalui kuesioner, penulis akhirnya mendapatkan hasil pengolahan data seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4 Pengelolaan Data

No	Jenis Kelamin	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Jumlah (jum*2.5)
1	Perempuan	3	2	4	1	4	3	4	1	3	3	28	70
2	Perempuan	4	2	4	2	3	2	4	2	4	3	30	75
3	Perempuan	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	33	82.5
4	Perempuan	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	34	85
5	Laki-Laki	4	3	3	5	3	3	3	2	3	5	34	85
6	Laki-Laki	5	1	5	4	5	1	5	3	5	1	35	87.5
7	Laki-Laki	4	3	4	5	4	2	3	3	4	4	36	90
15	Laki-Laki	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	80
20	Perempuan	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4	35	87.5
....													
33	Laki-Laki	3	3	2	3	3	4	2	3	4	2	29	72.5

Terlihat bahwa kolom jumlah diperoleh dari kolom Q1 - Q10, adapun pada kolom nilai diperoleh dari jumlah dikalikan dengan 2,5; sehingga diperoleh hasil akhir dari rata-rata seluruh nilai yakni sebesar 82.65 (Grade A)

Setelah dilakukan perhitungan nilai usability dari tiap-tiap responden, diperoleh hasil akhir sebesar 82.65 (Grade A). Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi *weather app* memiliki angka usability Grade A yang sudah cukup baik. Namun dari grade tersebut pasti ada saja kekurangan dari aplikasi *weather app* Dikarenakan keterbatasan API *public*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Mampu mengimplementasikan fitur *debounce* pada aplikasi deteksi cuaca berbasis web.
2. Pada aplikasi terdapat kekurangan dari segi data cuaca yang disediakan layanan cuaca dikarenakan adanya keterbatasan pada API tersebut.
3. Aplikasi *Weather App* dapat digunakan dan memiliki *usability* yang cukup baik sehingga dapat dimanfaatkan oleh Masyarakat.
4. Nilai *usability* aplikasi *Weather App* saat ini sebesar 82.65 atau grade A.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siregar, A. M. (2020). Klasifikasi Untuk Prediksi Cuaca Menggunakan Esemble Learning. *Petir*, 13(2), 138–147. <https://doi.org/10.33322/petir.v13i2.998>
- [2] Kinaswara, T. A., Hidayati, N. R., & Nugrahanti, F. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website Pada Kelurahan Bantengan | Kinaswara | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK), 2(1), 71–75. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1073>
- [3] Dwi Kartinah. (2023). Rancangan Sistem Aplikasi Perizinan Online Untuk Cv. Euromair Menggunakan Framework Codeigniter Dan Bootstrap. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 2(2), 86–96. <https://doi.org/10.56127/juit.v2i2.787>
- [4] Ilya K. (2024). Debounce Decorator. [Online] Available at: <https://id.javascript.info/task/debounce>
- [5] Harjono, W., & Kristianus Jago Tute. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- [6] Setiawan, I., Dwi Artha, F., & Ahmad Iktisom, W. (2023). Peningkatan Kemampuan Coding Anak Usia Remaja Dengan Metode Crud Generator Berbasis Web Dengan Analisa Database. *Jurnal PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 331–337. <https://pekatpkm.my.id/index.php/JIP/article/view/59>
- [7] Tri Sulistyorini, Sova, E., & Ramadhan, R. (2022). Pemantauan Kasus Penyebaran Covid-19 Berbasis Website Menggunakan Framework React Js Dan Api. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(04), 01–13. <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i04.137>
- [8] Tuasamu, Z., M. Lewaru, N. A. I., Idris, M. R., Syafaat, A. B. N., Faradilla, F., Fadlan, M., Nadiva, P., & Efendi, R. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico. *Jurnal Bisnis Manajemen*, 1(2), 495–510
- [9] Kosim, M. A., Aji, S. R., & Darwis, M. (2022). Pengujian Usability Aplikasi Pedulilindungi Dengan Metode System Usability Scale (Sus). *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.31326/sistek.v4i2.1326>
- [10] Kesuma, D. P. (2021). Penggunaan Metode System Usability Scale Untuk Mengukur Aspek Usability Pada Media Pembelajaran Daring di Universitas XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1615–1626. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1356>