

Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran di Kota Makassar Berbasis *Mobile*

Agung.R^{a,1,*}, Purnawansyah^{a,2}, dan Sugiarti^{a,3}

^aProgram Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo KM.05, Makassar dan 90231, Indonesia

¹ alamsyah9803@gmail.com; ² purnawansyah@umi; ³ sugiartisugiarti@umi.ac.id

*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 16 – 06 – 2021 Direvisi : 28 – 07 – 2021 Diterbitkan : 30 – 08 – 2021	Kebakaran merupakan suatu bencana dengan potensi bahaya yang sangat besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran sehingga masyarakat dapat memberikan informasi tentang lokasi kejadian yang akurat. Setelah masyarakat melaporkan kejadian kebakaran, kemudian data masuk di <i>website</i> admin pemadam kebakaran sehingga petugas pemadam kebakaran dengan mudah menentukan lokasi karena data yang diperoleh lengkap. Aplikasi dibangun berbasis <i>mobile android</i> untuk masyarakat dan <i>web service</i> untuk pemadam kebakaran. Metode pengembangan sistem menggunakan metode <i>waterfall</i> merupakan pendekatan <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, dan metode perancangan sistem yang digunakan yaitu <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> dan <i>Unified Modelling Language (UML)</i> , serta pengujian sistem dengan metode <i>white box</i> . Hasil yang diperoleh dari penelitian adalah dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat pengguna android untuk melaporkan bencana kebakaran yang terjadi di Kota Makassar, dan memudahkan petugas pemadam kebakaran menemukan lokasi kebakaran karena data yang diperoleh lengkap seperti nama pelapor, penyebab kebakaran, foto kebakaran, lokasi kebakaran, dipublikasikan di media sosial facebook, agar pengguna lebih mudah dan cepat memberikan informasi kepada masyarakat secara luas. Hasil pengujian akurasi dari lima titik kejadian kebakaran yang dilaporkan di Kota Makassar dapat disimpulkan tingkat akurasi lokasi adalah 80%.
Kata Kunci: Aplikasi Pelaporan Metode <i>Waterfall</i> SDLC <i>Mobile</i>	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. Pendahuluan

Kebakaran merupakan suatu bencana dengan potensi bahaya yang sangat besar, sehingga dampak yang diakibatkannya pun juga sangat besar pula, baik terhadap materi maupun terhadap manusia[1]. Kebakaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja tanpa kenal waktu. Banyak hal-hal yang menjadi penyebab terjadinya kebakaran ini misalnya, faktor kelalaian manusia, faktor teknis seperti hubungan arus pendek atau peningkatan suhu panas atau adanya api terbuka[2].

Berdasarkan hasil kuisioner dan wawancara dengan Bapak Asep Rahmat selaku Kepala Seksi Operasi Pemadam Kebakaran menyatakan bahwa sulitnya penentuan akses pada suatu lokasi kebakaran sering terhambat karena kemacetan, sulitnya untuk mencari lokasi kejadian bencana kebakaran berdasarkan informasi yang didapat oleh masyarakat, masyarakat juga kesulitan mengetahui lokasi kantor petugas pemadam kebakaran, maka dari itu dibutuhkan pembangunan suatu media atau aplikasi yang bisa memberikan informasi[3].

Telah terjadi kebakaran dari sejak awal hingga akhir agustus 2020, diperkirakan musibah sebanyak 16 kasus yang terjadi di beberapa titik di wilayah Makassar. Kemudian di wilayah sudiang raya, satu rumah terbagi lima petak untuk usaha serta satu mobil ikut hangus terbakar, disebabkan arus pendek Saat ini sudah terdapat 11 kantor pemadam kebakaran tersebar di Kota Makassar. Namun pada kenyataannya, masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui lokasinya dan kesulitan dalam melaporkan kebakaran. Informasi yang diperoleh petugas pemadam kebakaran dari masyarakat terkadang kurang jelas sehingga keterlambatan dalam penanganan kebakaran. Selain itu petugas pemadam kebakaran sulit menentukan akses lokasi karena informasi yang belum akurat. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, maka dari itu dibutuhkan sebuah media untuk memberikan

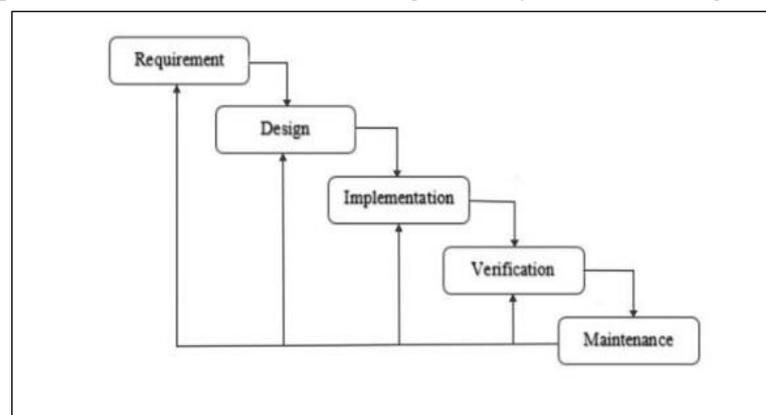
informasi secara lengkap, dimana terdapat nama pelapor, penyebab kebakaran, foto kebakaran, lokasi kebakaran, dan dipublikasikan di media, sehingga masyarakat yang mengalami bencana kadang tidak mendapatkan pertolongan dari petugas pemadam kebakaran[2].

Berdasarkan masalah yang diuraikan di atas, maka dibutuhkannya sebuah aplikasi yang membantu petugas pemadam kebakaran agar lebih cepat menerima informasi dan memudahkan petugas pemadam untuk menuju ke lokasi karena informasinya diterima lengkap dan memudahkan masyarakat juga untuk melaporkan bencana kebakaran yang ada di Kota Makassar. Tujuan petugas pemadam yaitu untuk menanggulangi kebakaran yang terjadi di masyarakat, sedangkan masyarakat tujuan untuk melaporkan kepada petugas pemadam. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Pelaporan Bencana Kebakaran Di Kota Makassar Berbasis Mobile “. Alasan aplikasi dibangun berbasis mobile karena melihat penggunaan perangkat mobile yang semakin meningkat dan lebih praktis. Metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang merupakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, dan metode perancangan sistem yang digunakan yaitu Data Flow Diagram (DFD) dan *Unified Modelling Language* (UML), serta pengujian sistem dengan metode *white box*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat agar lebih mudah dan cepat dalam melaporkan kebakaran, selain itu petugas pemadam kebakaran mendapatkan informasi yang akurat sehingga memudahkan dalam mengakses lokasi dan diarahkan melalui maps untuk sampai ke titik lokasi kebakaran.

II. Metode

Pada penelitian ini metode atau algoritma yang digunakan yaitu metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak[4]. Metode waterfall memiliki tahapan – tahapan sebagai berikut.

- 1) Requirement
Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- 2) Design
Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.
- 3) Implementation
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
- 4) Verification
Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.
- 5) Maintenance
Tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru[5].



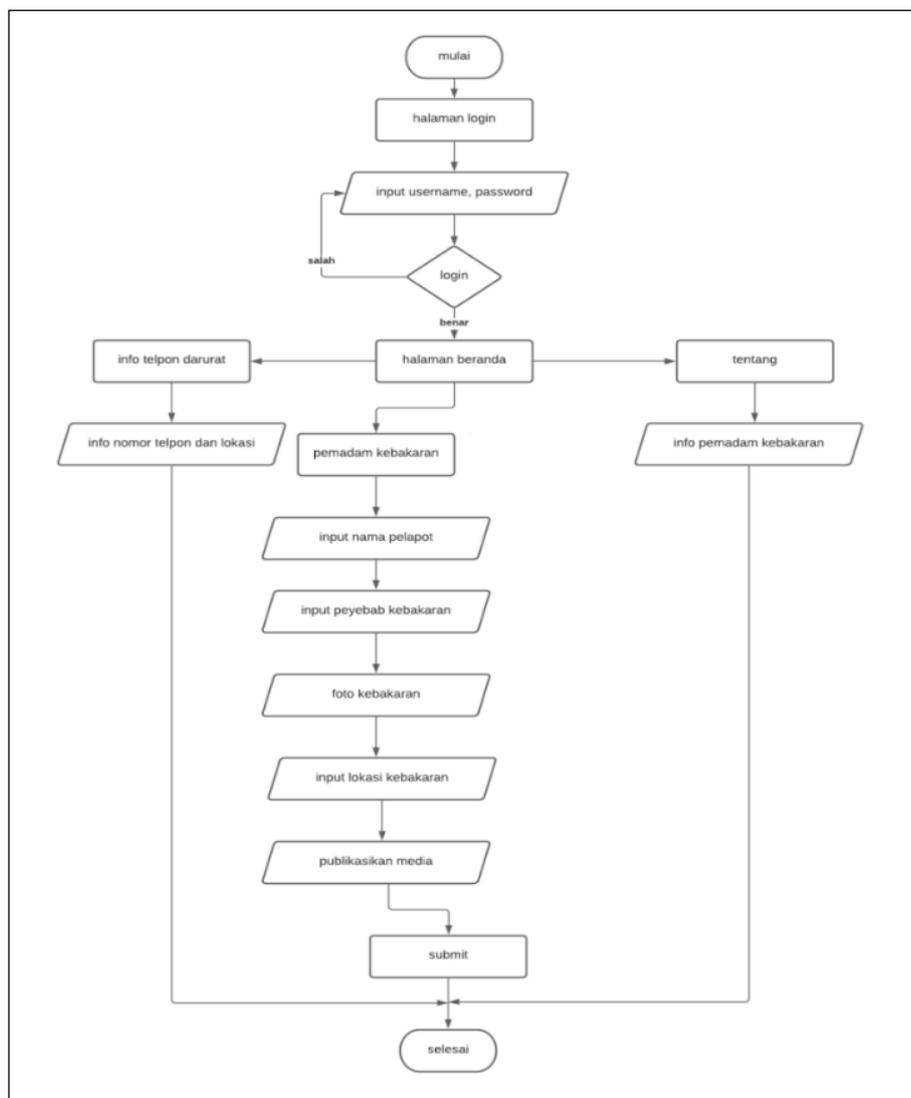
Gambar 1. Metode *Waterfall*

A. Analisis Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan analisis sistem yaitu aplikasi pelaporan bencana kebakaran dimana akan dilakukan penguraian sistem ke dalam komponen pembentuknya dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana rancangan sebuah aplikasi bisa digunakan untuk melaporkan kejadian kebakaran. Pada tahap ini akan dijelaskan 2 tahapan yaitu diagram *flowchart* sistem, dan arsitektur sistem .

1) Flowchart Sistem

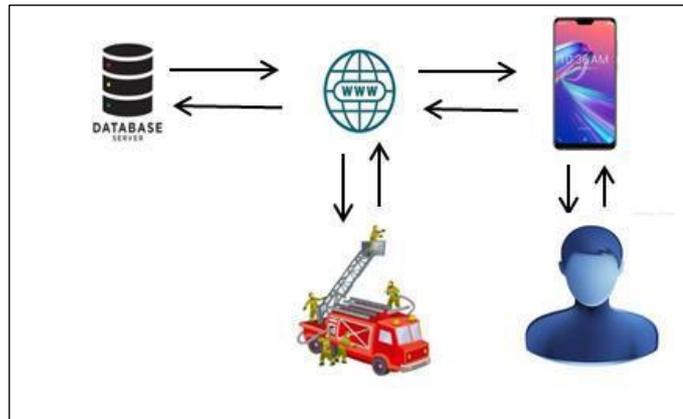
Setelah membuat akun, masukan *username* dan *password* yang anda masukan di halaman registrasi kemudian tekan tombol login, kemudian anda masuk di halaman beranda dimana ada tiga pilihan yaitu pemadam kebakaran, info telpon darurat, dan tentang. Pada halaman pemadam kebakaran terdapat empat form dimana wajib diisi semua yaitu input nama pemesan, penyebab kebakaran, foto kebakaran, lokasi kebakaran, publikasikan media, kemudian submit. Pada halaman info telpon darurat terdapat informasi dimana nomor telepon dan alamat lengkap pemadam kebakaran yang ada di makassar. Pada halaman tentang berisi apa itu pemadam kebakaran.



Gambar 2. Flowchart Sistem

2) Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem diartikan sebagai konsep perencanaan dan struktur pengoperasian dasar yang terdiri dari komponen-komponen aplikasi yaitu perangkat lunak (software), dengan tujuan agar melihat bagaimana komponen tersebut bekerja sama dan terhubung satu sama lain. Berikut ini adalah arsitektur sistem pada aplikasi pelaporan bencana kebakaran di Kota Makassar berbasis mobile dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

B. Perancangan Sistem

Adapun tahapan perancangan aplikasi pelaporan bencana kebakaran yaitu perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak pada aplikasi pelaporan dapat dilihat pada gambar di bawah.

1) Rancangan *Registrasi*

Gambar 4. *Registrasi*

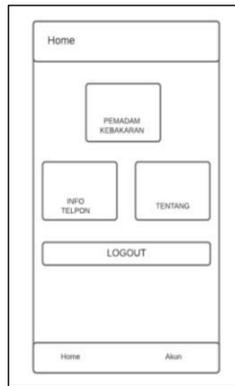
Pertama – tama membuat akun dengan mengisi nama, *username*, no hp, dan *password*, kemudian tekan daftar.

2) Rancangan *Log in*

Gambar 5. *Log in*

kemudian kita masukan *username* dan *password* kemudian tekan login.

3) Rancangan *Home*



Gambar 6. *Home*

Setelah login kemudian masuk di halaman beranda, dimana terdapat tiga pilihan, yaitu Mobil pemadam pemadam kebakaran, Info telpon, dan Tentang

4) Rancangan Pelaporan



Gambar 7. Pemadam Kebakaran

Setelah memilih mobil petugas pemadam kebakaran, maka tampilan akan seperti diatas, kemudian isi form sesuai dengan keterangan masing-masing dan wajib untuk checklist kemudian tekan submit setelah mengisi form diatas.

5) Rancangan Info Telpn Pemadam



Gambar 8. Nomor Pemadam

Setelah menekan icon telepon maka akan tampilan nama nama pemadam kebakaran yang ada di makassar, alamat lokasi, dan nomor telepon kantor petugas pemadam kebakaran.

6) Rancangan Profil



Gambar 9. Profil

Adapun tampilan akun setelah login yaitu nama pengguna dan nomor pengguna.

7) Rancangan Tentang



Gambar 10. Tentang

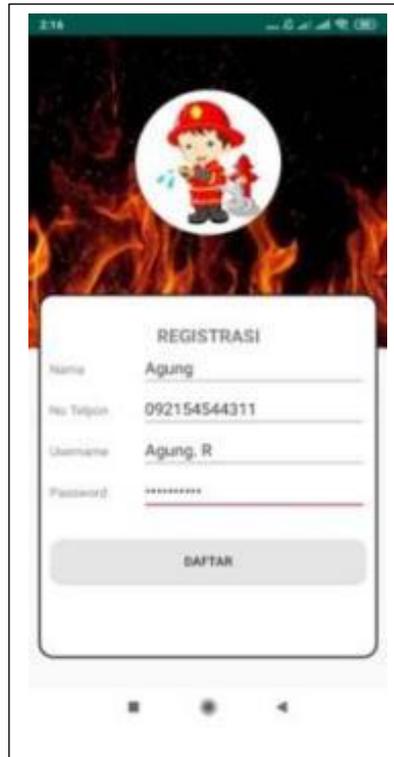
Setelah menekan icon tentang maka tampilan penjelasan apa itu pemadam kebakaran, cara memadamkan api.

3) Hasil dan Pembahasan

A. Implementasi

Setelah sistem dianalisis dan didesain, maka akan menuju ke tahap implementasi. Implementasi adalah proses yang mengubah strategi dan rencana menjadi tindakan untuk mencapai tujuan[6].

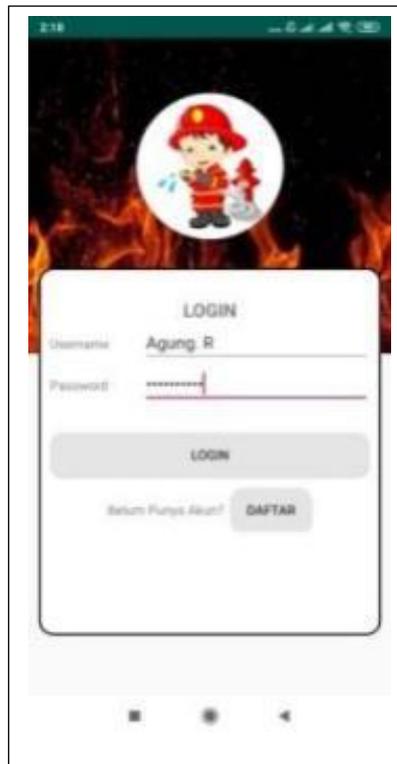
1) Implementasi Halaman Registrasi



Gambar 11. Halaman *Registrasi*

Pertama-tama masuk di halaman *registrasi* kemudian isi nama, no telpon, *username*, dan *password*. Setelah memasukan klik daftar untuk membuat akun pada aplikasi pelaporan bencana kebakaran di Kota Makassar berbasis *mobile*

2) Implementasi Halaman Login



Gambar 12. Halaman *Login*

Setelah membuat akun pada halaman registrasi, kemudian masuk di halaman login, masukan *username* dan *password* yang kalian buat sebelumnya pada halaman registrasi, lalu klik *login* untuk masuk di halaman *home*.

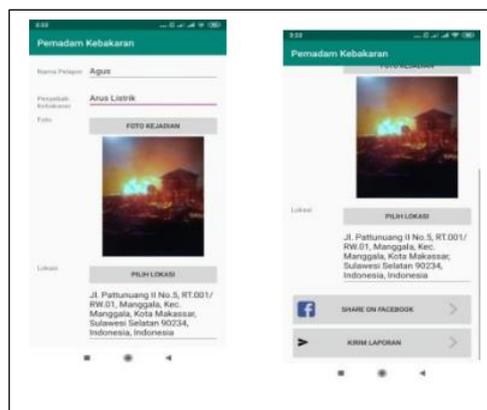
3) Implementasi Halaman *Home*



Gambar 13. Halaman *Home*

Pada saat berhasil masuk di halaman *home* akan muncul notifikasi selamat datang. Kemudian tampilan *home* terdapat tiga menu yaitu pemadam kebakaran, info telpon, dan tentang. Pada halaman pemadam kebakaran berfungsi sebagai pelaporan kebakaran, kemudian pada halaman info telpon menampilkan informasi nama kantor, alamat, dan nomor telepon, kemudian pada halaman tentang menampilkan informasi tentang pengertian pemadam, dan cara mengatasi kebakaran. Klik pemadam kebakaran untuk melaporkan kejadian kebakaran.

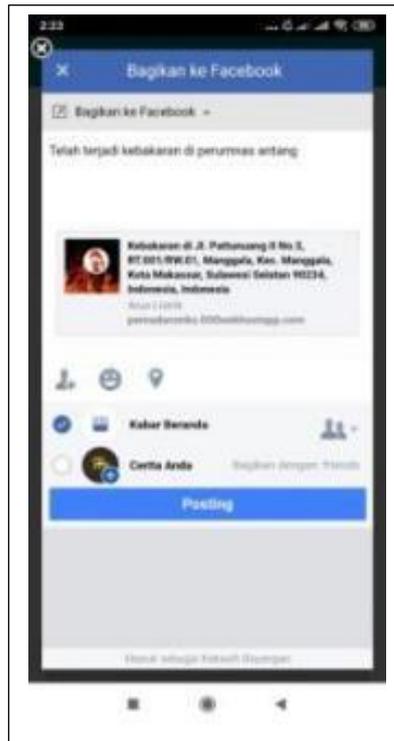
4) Implementasi Halaman Pemadam Kebakaran



Gambar 14. Halaman Pemadam Kebakaran

Pada halaman pemadam kebakaran user diminta untuk mengisi form seperti nama pelapor, penyebab kebakaran, foto, lokasi, dan publikasikan di facebook. Setelah semua form diisi kemudian klik kirim laporan untuk memberikan informasi kepada pemadam kebakaran.

5) Implementasi Halaman *Facebook*



Gambar 15. Halaman Facebook

Tampilan laporan pemadam kebakaran setelah dipublikasikan pada media sosial facebook.

B. Hasil

Hasil percobaan aplikasi pelaporan bencana kebakaran seperti gambar dibawah ini.



Gambar 16. Admin Pemadam

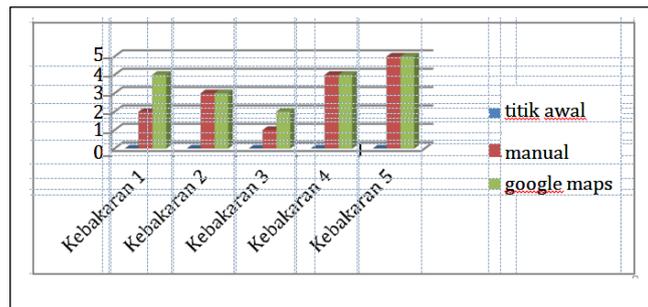
Tampilan laporan pada saat masyarakat melaporkan kejadian kebakaran menggunakan aplikasi pelaporan bencana kebakaran di Kota Makassar berbasis mobile

C. Akurasi

Tabel 1. Hasil Pengukuran Akurasi

	Alamat		Jarak		Persen
	Manual	Google Maps	Manual	Google Maps	
PT. Karya Putra Manggala, Manggala, Kec. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90234	Klinik Qolbun Salim Makassar, Jalan Bitowa Rya, manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan	2 m	4m	50%	
Arumanis daeng jadoel, Jalan Bitowa Raya Jalan Perumnas Raya, Antang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan	Boutique hanuky, Jalan Bitowa Raya, manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan	3m	3m	100%	
Jalan Borong raya, Lorong 1, No. 3, manggala, Borong, Kec Makassar, Kota	Kost xhacha, Borong, Manggal, Makassar	1m	2m	50%	

Makassar, Sulawesi Selatan 90234	City, South Sulawesi 90233				
Jl. S. Pareman No. 56, RT.001/RW.04, Lajangiru, Kec Ujung Pandang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90114	Jl. S. Pareman No. 56, RT.001/RW.04, Lajangiru, Kec Ujung Pandang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90114	4m	4m		100%
Jl. S. Poso Lr.60 No.10, RT.005/Rw.02, Lariang Bangi, Kec Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90145	Jl. S. Poso Lr.60 No.10, RT.005/Rw.02, Lariang Bangi, Kec Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90145	5m	5m		100%
Total					400%



Gambar 17. Data Tabel

Berdasarkan tabel 1 yang diperoleh pada pengukuran pertama memperoleh hasil 4 meter sedangkan jarak sebenarnya adalah 2 meter sehingga selisih dari pengukuran akurasi tersebut sebesar 2 meter. Pada pengukuran kedua memperoleh hasil 3 meter sedangkan jarak yang sebenarnya adalah 3 meter. Pada pengukuran ketiga memperoleh hasil 1 meter sedangkan jarak sebenarnya adalah 2 meter. Pada pengukuran keempat memperoleh hasil 4 meter, dan jarak sebenarnya adalah 4 meter. Pada pengukuran kelima memperoleh hasil 5 meter dan jarak sebenarnya adalah 5 meter.

Persentase :

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= (\text{Jumlah total}) / (\text{Jumlah bagian}) \times 100\% \\ &= 4 / 5 \times 100\% \\ &= 80\% \end{aligned}$$

Berdasarkan dari lima pengukuran akurasi dapat disimpulkan tingkat akurasi lokasi adalah 80%.

4) Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis dapat menyimpulkan bahwa hasil perancangan aplikasi pelaporan bencana kebakaran di Kota Makassar berbasis mobile sangat membantu masyarakat dalam melaporkan bencana kebakaran, sekaligus membantu petugas pemadam kebakaran dalam menerima informasi. Dengan adanya aplikasi pelaporan bencana kebakaran sehingga dapat memberikan informasi tentang kejadian lokasi kebakaran yang akurat sehingga petugas pemadam kebakaran dengan mudah menemukan lokasi kebakaran. Berdasarkan hasil dari pengujian akurasi dari lima titik kejadian kebakaran yang dilaporkan di Kota Makassar dapat disimpulkan tingkat akurasi lokasi adalah 80%.

Adapun saran-saran terhadap pengembangan perangkat lunak yang dibangun adalah mengembangkan aplikasi ini pada platform lain seperti ios dan windows phone dan membuat alat notifikasi bel yang terhubung ke aplikasi agar pemadam mengetahui bahwa terjadi kebakaran.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul Halim Musafir, "Keselamatan Terhadap Resiko Kebakaran Pada Bangunan Ruko Di Kota Makassar," vol. 2, no. 1, pp. 11–24, 2011.
- [2] U. Marfiah, D. Sunardi, Casban, and A. P. Dewi, "Pelatihan Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Untuk Warga RT 08 RW 09 Kelurahan Kebon Pala Kecamatan Makasar Jakarta Timur," *J. Pengabdian Masy. Tek.*, pp. 7–16, 2020, doi: 10.24853/jpmt.3.1.7-16.
- [3] I. Arramsyah *et al.*, "PERANCANGAN APLIKASI PENCARIAN RUTE UNTUK MOBIL PEMADAM KEBAKARAN BERBASIS ANDROID DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA

-
- ANT COLONY OPTIMIZATION (Studi Kasus: Kota Bandung) DESIGN AND IMPLEMENTATION OF APPLICATION ROUTE SEARCH ANDROID BASED FOR FIRE DEPARTMENT ,” vol. 4, no. 3, pp. 4091–4098, 2017.
- [4] R. Hidayat, S. Marlina, and L. D. Utami, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall,” *Simmnasiptek*, pp. 176–183, 2017.
- [5] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [6] I. Faizin, “STIT Pemalang 261,” *Strateg. Pemasar. Jasa Pendidik. Dalam Meningkatkan. Nilai Jual Madrasah*, vol. 7, pp. 261–283, 2017, [Online]. Available: <https://journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/75>.