

APLIKASI PELAPORAN KEBAKARAN

Wahyu Utomo Putra, Wawa Wikusna, Wahyu Hidayat

Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

wahyuutomoputra@gmail.com, wawa.wikusna74@gmail.com**Abstrak**

Pelaporan kebakaran di Damkar Kabupaten Bandung masih memiliki beberapa kendala yang harus diatasi yaitu pelapor tidak menyebutkan alamat lengkap dengan tepat sehingga menyebabkan petugas pemadam kebakaran kesulitan untuk menuju lokasi kebakaran dan dapat mengakibatkan salah lokasi sasaran atau tujuan. Selain itu dalam pembuatan berita acara masih belum efisien, maka dalam pembangunan aplikasi pelaporan kebakaran (Panic Button) memiliki fungsionalitas seperti lapor kebakara, lihat rute, input berita acara, update berita acara, dan lihat grafik kejadian kebakaran. Metode yang digunakan dalam pembangunan pelaporan kebakaran di Damkar Kabupaten Bandung adalah SDLC dengan model Waterfall, menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java dan Javascript. Framework yang digunakan codeigniter dengan database MySQL dan pengujian menggunakan Black Box Testing. Sehingga diharapkan pelaporan kebakaran di Damkar Kabupaten Bandung dapat berjalan dengan efisien dan efektif.

Kata Kunci: *waterfall*, PHP**Abstract**

Reporting fire in Damkar Bandung Regency still has several obstacles that must be above that are the reporter did not specify the full address so that the firefighters found it difficult to get to the location of the fire and could lead to the wrong location of the target or destination. Besides that, in making the report it is still not efficient, then in the construction of a fire reporting application (Panic Button) it has functionality such as reporting on traffic, seeing routes, inputting report, report updates, and seeing graphs of fire reports. The method used in the construction of fire reporting in Bandung Regency Damkar is SDLC with the Waterfall model, using PHP, Java and Javascript programming languages. The framework used by codeigniter with MySQL database and testing using Black Box Testing. So that it is expected that fire reporting in Bandung Regency Damkar can run efficiently and effectively.

Keywords: *waterfall*, PHP**1. Pendahuluan****1.1 Latar Belakang**

Petugas pemadam kebakaran atau biasa disebut damkar selain terlatih untuk menyelamatkan korban dari kebakaran atau melakukan pemadaman, juga dilatih untuk menyelamatkan korban-korban bencana seperti kecelakaan lalu lintas, gedung runtuh, banjir, dan gempa bumi. Disamping itu juga ditugaskan untuk melakukan tugas-tugas penyelamatan yang tidak menyangkut adanya kebakaran seperti pengevakasian sarang tawon, menyelamatkan korban bunuh diri, menyelamatkan orang atau hewan yang terjebak, serta menanggulangi pohon tumbang. Pemadam kebakaran juga terkadang ditugaskan untuk memberi sosialisasi dan pendidikan kepada rakyat sipil tentang bahaya kebakaran dan cara mengulanginya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bagian Administrasi Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Bandung, diketahui bahwa saat ini pengaduan bencana kebakaran dari masyarakat dilakukan secara spontan melalui telepon. Namun, sering kali masyarakat pelapor tidak menyebutkan alamat lengkap dengan tepat. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi petugas pemadam kebakaran untuk menuju lokasi kebakaran. Bahkan bisa mengakibatkan salah lokasi sasaran atau tujuan.

Setelah melakukan kegiatan penyelamatan atau pemadaman kebakaran, petugas lapangan diharuskan melakukan : (a) mengisi form berita acara kejadian di lapangan dan (b) mengirim laporan singkat via aplikasi *whatsapp* kepada pimpinan, dan (c) menyerahkan form berita acara kejadian kepada bagian administrasi. Selanjutnya bagian administrasi mencatat berita acara kejadian menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Cara ini tidak efisien karena petugas lapangan harus mencatat berita acara sebanyak dua kali yaitu dalam form berita acara dan pesan *whatsapp*, kemudian bagian administrasi juga harus melakukan pencatatan berita acara menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Saat ini kebutuhan yang diinginkan oleh pihak damkar Soreang adalah aplikasi yang dapat membantu masyarakat melaporkan lokasi kejadian kebakaran secara akurat dan aplikasi yang dapat membantu pemadam kebakaran dalam mengelola berita acara. Dari masalah tersebut diperlukan aplikasi berbasis web informasi lokasi kebakaran menggunakan aplikasi pelaporan kebakaran yang mampu membantu pemadam kebakaran dalam mengetahui lokasi kebakaran dengan GPS (*Global Positioning System*). Diharapkan dengan dibangunnya aplikasi ini dapat memfasilitasi masyarakat Kabupaten Bandung dalam melakukan pelaporan kebakaran, membantu pemadam kebakaran untuk mengetahui lokasi kebakaran secara akurat, mengelola berita acara serta dapat mengelola data berita acara

sehingga dapat memberikan informasi daerah rawan kebakaran, informasi jumlah korban jiwa, informasi jumlah kerugian yang di derita beserta penyebab kebakaran terbanyak dalam bentuk informasi grafis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana memfasilitasi masyarakat Kabupaten Bandung untuk mengadukan dan mengirimkan lokasi kejadian kebakaran?
- Bagaimana menyediakan informasi berupa rute perjalanan menuju ke lokasi kebakaran?
- Bagaimana memfasilitasi petugas kebakaran dalam pembuatan berita acara kejadian di lokasi kejadian?
- Bagaimana menyediakan informasi tentang lokasi yang rawan kebakaran, jumlah korban jiwa, jumlah kerugian, dan luas area terbakar bagi Pimpinan Dinas Kebakaran?

1.3 Tujuan

Tujuan proyek akhir ini adalah membangun aplikasi yang mampu:

- Memfasilitasi masyarakat Kabupaten Bandung untuk melaporkan dan mengirimkan lokasi kebakaran.
- Menyediakan informasi berupa rute perjalanan menuju ke lokasi kebakaran.
- Memfasilitasi petugas kebakaran dalam pembuatan berita acara kejadian.
- Menyediakan informasi tentang lokasi kebakaran terbanyak, jumlah korban jiwa, besar kerugian dan luas area terbakar dalam bentuk grafik.

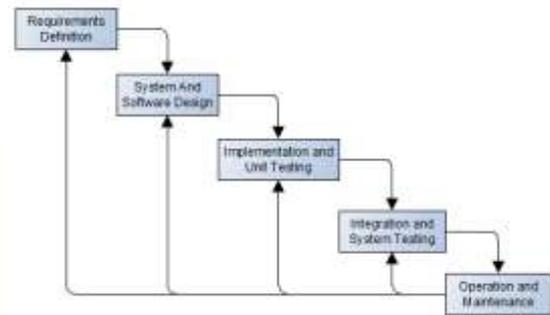
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

- Aplikasi ini menyajikan lokasi kebakaran dan rute untuk menuju lokasi tersebut.
- Aplikasi belum mencatat identitas korban jiwa.

1.5 Metode Pengerjaan

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini metode yang digunakan adalah metode SDLC (System Developer Life Cycle) dengan model pengembangan Waterfall. Karena pada model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Tahap pada model ini harus dilakukan sampai selesai sehingga bisa melanjutkan



Gambar 1-1
Model Waterfall [2]

Berdasarkan gambar 1-1 tahapan Waterfall yang dilakukan sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan

Dalam pembuatan aplikasi, proses pengumpulan dan pencarian kebutuhan informasi yang diperlukan dilakukan secara intensif guna memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan melalui wawancara. Wawancara dilakukan terhadap petugas dinas pemadam kebakaran selaku narasumber. Sebelum memberikan usulan perbaikan, narasumber memberikan gambaran sedikit mengenai sistem yang sedang berjalan saat ini.

b. Desain

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah tahap desain. Merupakan tahap perancangan aplikasi web. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar menjadi program pada tahap selanjutnya.

- Perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.
- Perancangan proses bisnis menggunakan model BPMN.
- Perancangan proses berjalannya aplikasi menggunakan *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*

c. Pembuatan Kode Program

Pada tahap pembuatan kode program, Desain harus di translasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program computer sesuai dengan desain yang telah di buat. penulisan kode program akan diterjemahkan menggunakan Bahasa pemrograman.

- Membuat aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP, Javascript, Html dan menggunakan editor Atom.
- Menggunakan Mysql sebagai database dalam menjalankan aplikasi.

d. Pengujian Sistem

Tahap pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode *black box*, selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan baik tanpa *error*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Aplikasi

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan beberapa tools pemodelan dalam pembangunan sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

2.1.1 BPMN (Business Process Modeling and Notation)

Business Process Model And Notation (BPMN) adalah representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam model proses bisnis. Tujuan dari BPMN adalah untuk mendukung manajemen proses bisnis, baik untuk pengguna teknis dan pengguna bisnis, dengan menyediakan notasi yang intuitif untuk pengguna bisnis, namun dapat mewakili semantik proses yang kompleks. BPMN spesifikasi juga menyediakan pemetaan antara grafis dari notasi dan konstruksi yang mendasari bahasa eksekusi, khususnya Bisnis Proses Eksekusi Bahasa (BPEL) [3].

2.1.2 Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambar, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak [4]. Dari beberapa diagram pada UML, berikut yang digunakan pada proyek akhir ini.

2.1.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penamaan pada use case adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

1) Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

2) Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Definisi adalah simbol-simbol yang ada pada

diagram use case [4].

2.1.2.2 Skenario Use case

Setiap use case dilengkapi dengan skenario. Skenario use case adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem [4]. Skenario use case dibuat per use case terkecil, misalkan untuk generalisasi maka skenario yang dibuat adalah use case yang lebih khusus. Skenario normal adalah skenario bila sistem berjalan normal tanpa terjadi kesalahan sedangkan skenario alternatif adalah skenario bila sistem tidak berjalan normal [4].

2.1.2.3 Class Diagram

Merupakan himpunan dari objek-objek yang sejenis. Sebuah objek memiliki keadaan sesaat (state) dan perilaku (behavior). State sebuah objek adalah kondisi objek tersebut yang dinyatakan dalam attribute/properties. Sedangkan perilaku suatu objek mendefinisikan bagaimana sebuah objek bertindak/beraksi dan memberikan reaksi [5].

1) Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.

2) Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Susunan struktur kelas yang baik pada diagram kelas sebaiknya memiliki jenis-jenis kelas berikut.

- a) Kelas main Kelas yang memiliki fungsi awal dieksekusi ketika sistem dijalankan.
- b) Kelas yang menangani tampilan sistem (view) Kelas yang mendefinisikan dan mengatur tampilan ke pemakai.
- c) Kelas yang diambil dari pendefinisian use case (controller) Kelas yang menangani fungsi-fungsi yang harus ada diambil dari pendefinisian use case.
- d) Kelas yang diambil dari pendefinisian data (model) Kelas yang digunakan untuk memegang atau membungkus data menjadi sebuah kesatuan yang diambil maupun akan disimpan ke basis data.

2.1.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD atau diagram hubungan entitas adalah notasi dari suatu model data yang menjelaskan tentang data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD memperlihatkan hubungan antar data store pada DFD. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data [5].

2.2 Tools Pembangunan Aplikasi

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan alat bantu dalam pembangunan sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

2.2.1 HTML

HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan dan diakhiri dengan dimana x tag HTML itu seperti b, i, u, dan lain-lain [6]. HTML juga dapat diartikan suatu bahasa yang dikenali oleh web browser untuk menampilkan informasi seperti teks, gambar, suara, animasi bahkan video.

2.2.2 PHP

PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML [7].

2.2.3 CodeIgniter

CodeIgniter adalah framework PHP yang dibuat berdasarkan "design pattern" Model-View-Controller atau biasa disingkat MVC. Design pattern sendiri adalah sekumpulan penjelasan mengenai metode-metode bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah yang umum ditemui dalam proses perancangan perangkat lunak (software design) [8].

MVC adalah sebuah pendekatan yang ditempuh untuk memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian, yaitu Model, View, dan Controller.

- 1) Model, merepresentasikan data yang digunakan aplikasi. Contoh data misalnya basis data dan aksi yang melibatkan operasi Create, Read, Update dan Delete (CRUD) data.
- 2) View, adalah informasi yang ditampilkan kepada pengguna melalui browser. Biasanya berupa file HTML atau kode PHP yang menyusun template untuk sebuah website.
- 3) Controller, adalah "business logic" bertugas sebagai jembatan antara model dan view. Controller akan merespon permintaan HTTP yang datang dari pengguna (melalui browser), dari permintaan ini controller akan menentukan apa yang harus dilakukan. Jika diperlukan, controller akan memanggil model untuk mengolah data, kemudian akan memanggil view yang sesuai untuk menampilkan data hasil olahan model dan akhirnya mengirim kembali halaman hasil olah data itu ke browser.

MySQL adalah jenis database server yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh Bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP [9].

2.3 Pengujian

Dalam membangun aplikasi ini menggunakan alat bantu dalam pengujian sistem agar analisa yang ingin dicapai dapat terpenuhi sesuai dengan hasil yang diinginkan. adapun alat yang digunakan adalah.

2.3.1 Black Box Testing

Black box testing (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji perangkat lunak dari kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah [10].

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Analisis

ada bab ini akan diuraikan mengenai tahapan analisis yang ditentukan dan perancangan aplikasi Operasional Mobil Dinas yang akan dibangun.

3.1.1 Gambaran Sistem Saat Ini

Pemanggilan pemadam kebakaran merupakan suatu kegiatan untuk memanggil petugas pemadam kebakaran yang dilakukan saat terjadi peristiwa kebakaran. Dengan dilakukannya pemanggilan pemadam kebakaran maka petugas pemadam kebakaran dapat mengetahui lokasi dimana terjadinya kebakaran, kemudian pemadam dapat memadamkan api yang sedang berkobar.

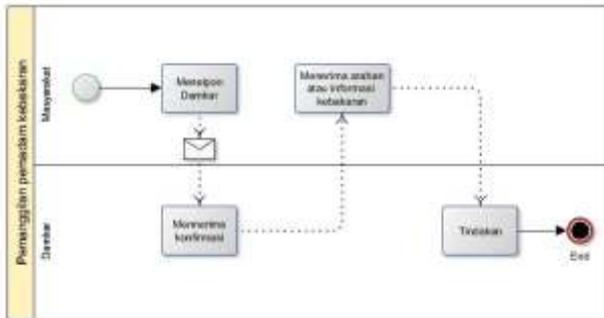
Pada pemanggilan kebakaran saat ini masyarakat menelepon pihak pemadam kebakaran untuk memberitahu lokasi kebakaran. Namun, lokasi yang disampaikan kadang tidak akurat sehingga akan memerlukan waktu bagi pemadam kebakaran untuk menuju lokasi kejadian.

Pada pemanggilan pemadam kebakaran ada proses memanggil pemadam kebakaran yang dilakukan oleh masyarakat, setelah pemadam kebakaran menyelesaikan tugasnya maka petugas pemadam kebakaran wajib melakukan penulisan berita acara. Pada system yang sedang berjalan ada dua kegiatan yaitu memenuhi panggilan dari masyarakat dan melaporkan tindakan

penindakan dengan membuat berita acara. Adapun detail dari setiap kegiatan adalah sebagai berikut:

3.1.1.1 Proses Bisnis Pemanggilan Pemadam Kebakaran

Tujuan proses pemanggilan pemadam kebakaran untuk meminta pertolongan kepada pihak dinas pemadam kebakaran. Proses pemanggilan pemadam kebakaran ditunjukkan pada Gambar 3-1.

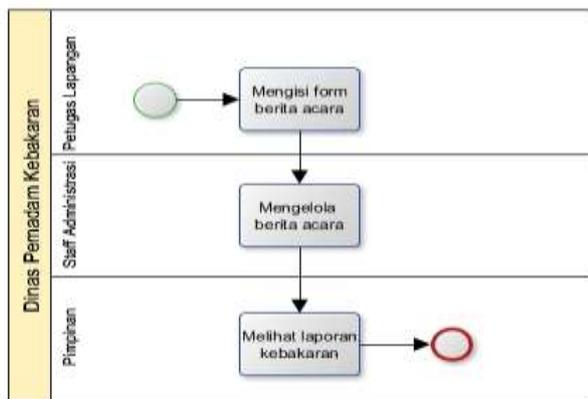


Gambar 3-1
Proses Bisnis Pemanggilan Pemadam Kebakaran

Berdasarkan Gambar 3-1, proses pemanggilan pemadam kebakaran yaitu yang pertama masyarakat menelpon pemadam kebakaran, kemudian petugas pemadam kebakaran menanyakan dimana lokasi kejadian, setelah itu pemadam kebakaran langsung mengatasi masalah yang terjadi di tempat kejadian perkara.

3.1.1.2 Proses Kelola Berita Acara

Tujuan proses kelola berita acara yaitu untuk mengelola berita acara kejadian kebakaran yang terjadi oleh dinas pemadam kebakaran. Proses kelola berita acara ditunjukkan pada Gambar 3-2.



Gambar 3-2
Proses Bisnis Kelola Berita Acara

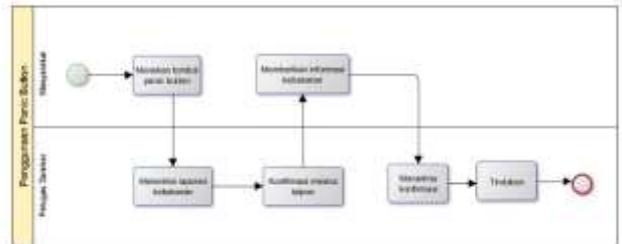
Berdasarkan Gambar 3-2, proses kelola berita acara yaitu mengisi form berita acara kejadian di lapangan selanjutnya mengirim laporan singkat via aplikasi whatsapp kepada pimpinan. Form berita acara kejadian juga diserahkan kepada bagian administrasi. Selanjutnya bagian administrasi mencatat berita acara kejadian menggunakan aplikasi microsoft excel.

3.1.2 Gambar Sistem Usulan

Berikut akan dibahas mengenai sistem usulan untuk pelayanan pemadaman kebakaran yaitu proses bisnis usulan. Proses bisnis usulan terdiri dari proses bisnis usulan pemanggilan pemadam kebakaran dan proses bisnis kelola berita acara.

3.1.2.1 Proses Bisnis Usulan Pemanggilan Pemadam Kebakaran

Tujuan proses usulan pemanggilan pemadam kebakaran untuk meminta pertolongan kepada pihak dinas pemadam kebakaran. Proses usulan pemanggilan pemadam kebakaran ditunjukkan pada Gambar 3-3.

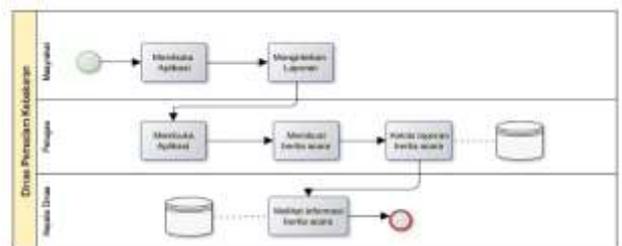


Gambar 3-3
Proses Usulan Pemanggilan Pemadam Kebakaran

Berdasarkan Gambar 3-3, proses usulan pemanggilan pemadam kebakaran melibatkan aplikasi Panic Button. Yang pertama masyarakat membuka aplikasi di smartphone kemudian memfoto kebakaran dan mengisi nama serta no hp, setelah itu masyarakat menekan panic button untuk men-submit laporan kebakaran. Data kebakaran beserta alamat yang terambil secara otomatis melalui GPS akan terkirim ke kantor damkar dan pihak kantor akan menindaklanjuti laporan.

3.1.2.2 Proses Bisnis Usulan Kelola Berita Acara

Tujuan proses usulan kelola berita acara yaitu untuk mengelola berita acara kejadian kebakaran yang terjadi oleh dinas pemadam kebakaran. Proses usulan kelola berita



Gambar 3-4
Proses Bisnis Usulan Penjadwalan Pengemudi

Berdasarkan Gambar 3-4, proses usulan kelola berita acara yaitu setelah melakukan pemadaman kemudian petugas mengisi berita acara, setelah diisi kemudian data bisa dilihat secara langsung oleh komandan. Berdasarkan data berita acara tersebut dapat memberikan informasi daerah rawan kebakaran, informasi, jumlah korban jiwa, informasi jumlah kerugian yang diderita beserta penyebab kebakaran terbanyak dalam bentuk grafik.

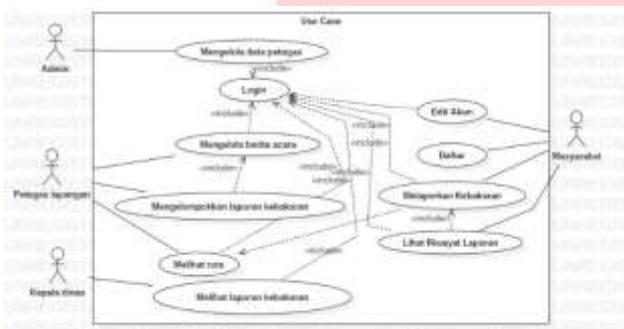
Pada bagian perancangan aplikasi operasional mobil dinas akan dijabarkan model aplikasi berbasis objek, perancangan basis data dan perancangan antarmuka. Pada model aplikasi berbasis objek terdapat use case diagram, scenario use case, class diagram dan sequence diagram. Pada perancangan basis data terdapat ERD, skema relasi dan struktur tabel.

3.2.1 Model Aplikasi Berbasis Objek

Pada bagian model aplikasi berbasis objek akan dijabarkan use case diagram, scenario use case, class diagram dan sequence diagram.

3.2.1.1 Use case Diagram

Berikut adalah use case diagram dari aplikasi pelaporan kebakaran yang terdiri dari mengelola data petugas, mengelola berita acara, notifikasi, melihat rute, cetak dokumen dan melaporkan kebakaran.



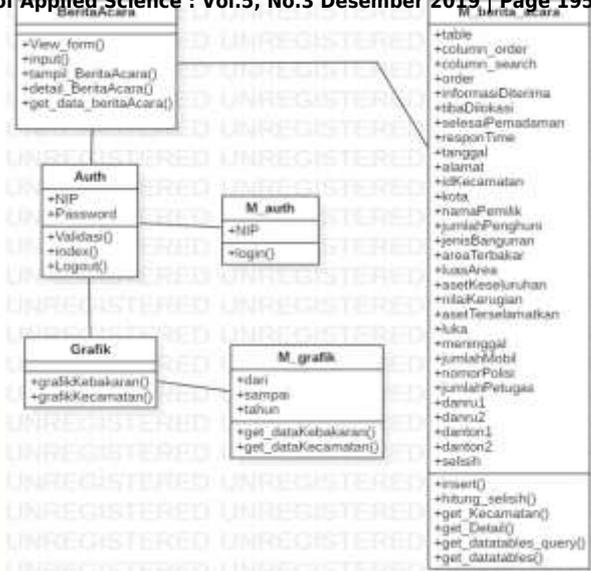
Gambar 3-5 Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 3-5, pada aplikasi pelaporan kebakaran terdapat 3 aktor. Setiap aktor dapat mengakses use case tertentu, yaitu:

1. Aktor admin dapat mengakses fungsionalitas login dan mengelola data petugas.
2. Aktor masyarakat dapat mengakses fungsionalitas login dan melaporkan kebakaran, edit akun serta melihat laporan kebakaran.
3. Aktor petugas damkar dapat mengakses fungsionalitas login, mengelola berita acara, melihat rute, melihat notifikasi dan cetak dokumen

3.2.1.2 Class Diagram

Berikut adalah class diagram dari aplikasi pelaporan kebakaran.



Gambar 3-6 Class Diagram Aplikasi Pelaporan Kebakaran

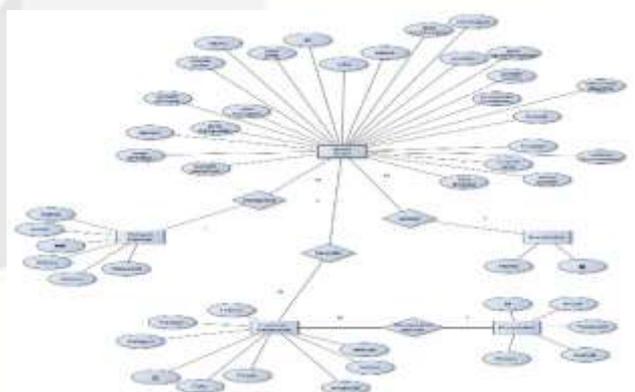
Berdasarkan Gambar 3-6, class diagram pada aplikasi pelaporan kebakaran mempunyai enam class. Yaitu class Berita Acara, Auth, Grafik, M_grafik, M_auth, M_berita_acara.

3.2.2 Perancangan Basis Data

Berikut adalah perancangan basis data aplikasi operasional mobil dinas yang akan dibangun, terdiri dari Entity Relationship Diagram (ERD), skema relasi dan struktur tabel.

3.2.2.1 ERD

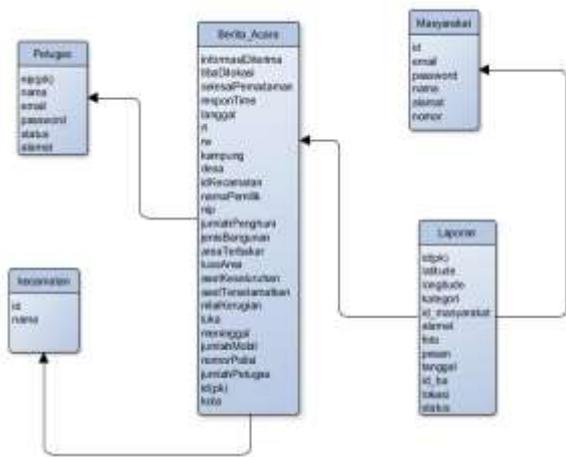
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik pemodelan data yang dapat membantu mendefinisikan proses bisnis dan dapat digunakan sebagai relasional database. Berikut rancangan ERD pada aplikasi operasional mobil dinas yang akan dibangun.



Gambar 3-7 Entity Relationship Diagram

Berdasarkan Gambar 3-7, ERD aplikasi yang akan dibangun memiliki tiga entitas yaitu petugas, masyarakat dan berita acara yang memiliki masing-masing atribut dan relasi antar pada setiap entitas yang telah digambarkan diatas.

Berikut adalah diagram relasi antar tabel pada aplikasi pelaporan kebakaran.



Gambar 3-8
 Relasi Antar Tabel

Berdasarkan Gambar 3-8, merupakan relasi antar tabel pada aplikasi pelaporan kebakaran.

4. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi

Dalam tahap ini, hasil analisis dan perancangan akan diimplementasikan supaya dapat mencapai tujuan dari sistem. Berikut merupakan proses implementasi aplikasi berbasis web operasional mobil dinas.

4.1.1 Implementasi Antar Muka

Pada implementasi antarmuka ini akan dijelaskan tampilan-tampilan aplikasi yang telah diimplementasikan ke dalam sistem.

4.1.1.1 Tampilan Login

Pada gambar 4-1 merupakan implementasi antarmuka halaman login.



Gambar 4-1
 Tampilan Login

Berdasarkan gambar 4-1 merupakan tampilan halaman login admin yaitu syarat untuk mengakses sistem pengelola aplikasi. Dengan memasukkan NIP dan password yang sesuai pada database.

Pada gambar 4-2 merupakan implementasi antarmuka tampilan input berita acara.

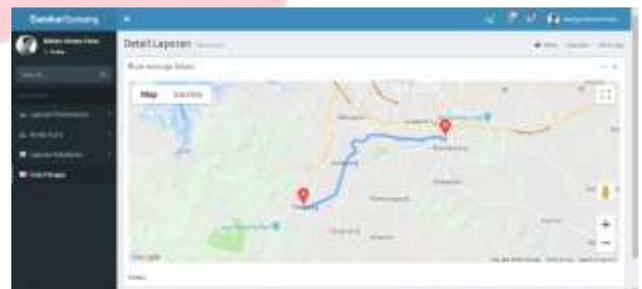


Gambar 4-2
 Tampilan Input Berita Acara

Berdasarkan Gambar 4-2, merupakan implementasi dari halaman input berita acara terdiri dari lokasi, jumlah korban, kejadian, kecamatan, tanggal kejadian dan detail kejadian.

4.1.1.3 Halaman Lihat Rute

Pada gambar 4-3 merupakan implementasi antarmuka lihat rute.



Gambar 4-3
 Tampilan Lihat Rute

Berdasarkan Gambar 4-3, merupakan implementasi dari lihat rute lokasi kejadian kebakaran yang diambil dari GPS pelapor.

4.1.1.4 Tampilan Beranda Pengguna

Pada gambar 4-4 merupakan implementasi antarmuka beranda pengguna.



Gambar 4-4
Tampilan Beranda Pengguna

Berdasarkan Gambar 4-4, merupakan halaman beranda yang memuat beberapa menu yaitu: beranda, telepon, riwayat, akun dan tombol merah adalah menu utama pada halaman ini.

Daftar Pustaka

- [1] Sommerville. Ian, Software Engineering Eight Edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2007.
- [2] Y. Bassil, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life," in International Journal of Engineering & Technology (iJET), vol. 2,, 2012.
- [3] M. A. Nur, "Apa Yang dimaksud dengan Business Process model and notation(BPMN)," 2 Mei 2017. [Online]. Available: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-business-process-model-and-notation-bpmn/2715>. [Accessed 16 September 2018].
- [4] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Bandung, Informatika, 2013, p. 296.
- [5] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN," in Jurnal Khatulistiwa Informatika, vol. 2, 2016.
- [6] "Study HTML & Learn To Code With Our Step-By-Step Guide," 2015. [Online]. Available: Available: https://html.com/#HTML_For_Absolute_Beginners. [Accessed 16 December 2018].
- [7] "Study HTML & Learn To Code With Our Step-By-Step Guide," 2015. [Online]. Available: [https://html.com/#HTML_For_Absolute](https://html.com/#HTML_For_Absolute_Beginners)
- [8] A. P. Basuki, "Proyek Pembangunan Website Berbasis PHP dengan CodeIgniter," Yogyakarta, Lokomedia, 2014, p. 244.
- [9] MySQL, "What is MySQL?," 2018. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html>. [Accessed 16 December 2018].
- [10] S. Janti, "Animasi Edukasi Interaktif Tes Kemampuan Konsentrasi," in JURNAL TEKNIK KOMPUTER BSI, vol. 3, 2017.
- [11] Brady, M., & Loonam, Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry. Bradford: Emerald Group Publishing, 2010.
- [12] _Beginners.. [Accessed 16 December 2018].
- [13] R. Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak," Yogyakarta, Andi , 2012.
- [14] B. James and D. Champion, "Metode dan Penelitian Sosial," Bandung, Refika Aditama, 2009.
- [15] Mahadisuta, "Pengujian White Box Dan Black Box Wajib Dilakukan Seorang Developer," 30 November 2017. [Online]. Available: <https://www.mahadisuta.com/artikel/5a1f5eb584545/pengujian-white-box-dan->

5. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dari pembangunan aplikasi pelaporan kebakaran di Damkar Kabupaten Bandung, maka aplikasi ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memfasilitasi masyarakat Kabupaten Bandung untuk melaporkan dan mengirimkan lokasi kebakaran.
2. Aplikasi dapat menyediakan informasi berupa rute perjalanan menuju ke lokasi kebakaran.
3. Aplikasi dapat memfasilitasi petugas kebakaran dalam pembuatan berita acara kejadian.
4. Aplikasi dapat menyediakan informasi tentang lokasi kebakaran terbanyak, jumlah korban jiwa, besar kerugian dan luas area terbakar dalam bentuk grafik.

5.1 Saran

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan aplikasi pelaporan kebakaran di Damkar Kabupaten Bandung ini di masa mendatang adalah Penambahan fitur upload video kejadian kebakaran.

[16] B. Nugroho, "Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan

