

Aplikasi Berbasis Android untuk Informasi Alat dan Komponen Praktikum di Laboratorium/Bengkel Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Elmerillia, Lindawati, Irma Salamah

Program Studi Teknik Telekomunikasi D.IV, Jurusan Teknik Elektro,
Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang, Indonesia

elmerillia.99@gmail.com, lindawati9111@yahoo.com, irma.salamah@yahoo.com

Abstract

Laboratories/workshops are the main infrastructure facilities needed for vocational education. State Polytechnic of Sriwijaya is one of the vocational universities that has laboratory/workshop facilities in every existing study program. Each laboratory/workshop is equipped with a variety of equipment and practicum components. Existing equipment and components are part of the campus inventory that can be used by all students for practical needs. After making a web-based application for the laboratory/workshop of the Telecommunication Engineering study program as a means to improve the work system of laboratory/workshop technicians, then an Android-based application was also made. This application can be used as a means of information for students and lecturers. This application was created with the aim of providing information about the data of tools and practicum components along with the amount that can be known in real time following the process of taking components and borrowing tools. In addition, other information related to lecture activities is also presented. In the stages of making this application the prototype method is used. The application of the prototype method aims to further optimize application functions according to user needs. With the creation of this application, students of the Telecommunications Engineering Study Program at the Sriwijaya State Polytechnic can find out information on data for practicum needs more easily and can be accessed anywhere. This application has also been tested using black box testing and shows the system results are acceptable and ready for use.

Keywords: *Android, Application, Laboratory/workshop, Prototype Method*

Abstrak

Laboratorium/bengkel merupakan sarana prasarana utama yang sangat dibutuhkan bagi pendidikan vokasi. Politeknik Negeri Sriwijaya menjadi salah satu perguruan tinggi vokasi yang memiliki sarana laboratorium/bengkel disetiap program studi yang ada. Setiap laboratorium/bengkel dilengkapi dengan beragam peralatan dan komponen praktikum. Peralatan dan komponen yang ada menjadi bagian inventaris kampus yang dapat digunakan oleh seluruh mahasiswa untuk kebutuhan praktikum. Setelah dibuatnya aplikasi berbasis web untuk laboratoium/bengkel program studi Teknik Telekomunikasi sebagai sarana untuk meningkatkan sistem kerja teknisi laboratorium/bengkel, selanjutnya dibuat pula aplikasi berbasis android. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai sarana informasi bagi mahasiswa dan dosen. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan memberikan informasi mengenai data alat dan komponen praktikum beserta jumlahnya yang dapat diketahui secara realtime mengikuti proses pengambilan komponen dan peminjaman alat. Selain itu disajikan pula informasi lain yang berkaitan dengan kegiatan perkuliahan. Dalam tahapan pembuatan aplikasi ini digunakan metode prototype. Penerapan metode prototype bertujuan agar lebih mengoptimalkan fungsi aplikasi sesuai kebutuhan pengguna. Dengan terciptanya aplikasi ini, mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dapat mengetahui informasi data kebutuhan praktikum dengan lebih mudah dan dapat diakses dimanapun. Aplikasi ini juga telah diuji dengan menggunakan black box testing dan menunjukkan hasil sistem yang dapat diterima dan telah siap digunakan.

Kata Kunci: *Android, Aplikasi, Laboratorium/Bengkel, Metode Prototype*

PENDAHULUAN

Penggunaan android telah diterapkan diberbagai bidang kehidupan. Teknologi informasi yang terus berkembang menjadi pendorong disegala bidang untuk ikut andil memberikan perubahan sistem yang lebih baik. Berbagai macam contoh penerapan aplikasi diantaranya, android telah digunakan dibidang akademik yaitu sebagai sarana edukasi belajar huruf dan angka [1]. Dibidang kesehatan aplikasi berbasis android memberikan kemudahan informasi termasuk kesehatan selama masa kehamilan[2]. Selain itu aplikasi android juga telah dimanfaatkan dalam memberikan informasi seputar kegiatan Gereja GBI Menorah Manado[3]. Dengan adanya aplikasi android juga membantu meningkatkan sarana transportasi seperti memberikan informasi rute angkutan kota Tasikmalaya [4].

Aplikasi dengan sistem operasi android memiliki mobilitas tinggi sehingga dapat membantu beragam aktivitas dan membantu memberikan informasi dengan lebih efisien [5]. Salah satunya dapat berfungsi pada aktivitas di laboratorium/bengkel program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Belum adanya penerapan teknologi membuat belum terciptanya sistem informasi yang lebih baik mengenai inventaris alat dan komponen praktikum. Untuk memperbaiki sistem yang ada telah dibuat aplikasi berbasis web yang digunakan teknisi laboratorium/bengkel untuk membantu mempermudah pekerjaannya.

Aplikasi berbasis web yang sudah ada hanya dapat diakses oleh teknisi laboratorium/bengkel sehingga informasi data alat dan komponen praktikum belum bisa diketahui secara menyeluruh oleh mahasiswa. Oleh karenanya, juga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan akses informasi kepada mahasiswa maupun dosen. Maka, dibuatlah aplikasi berbasis android untuk informasi alat dan komponen praktikum di Laboratorium/Bengkel Teknik

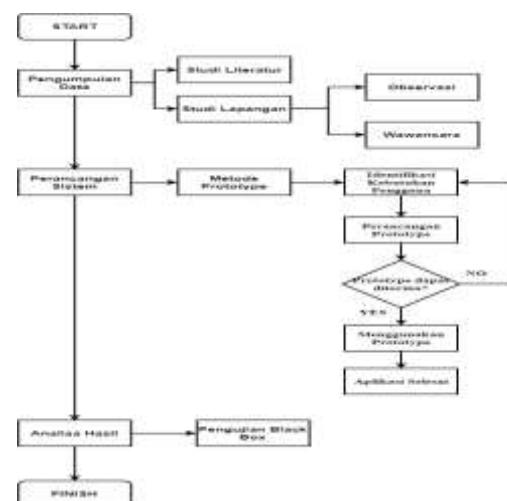
Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Android merupakan sistem operasi yang terdiri dari middleware, sistem operasi dan aplikasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang bersifat *open source* [6]. Penerapan aplikasi android diharapkan dapat lebih mudah diakses dan menyesuaikan tingginya tingkat penggunaan android dikalangan mahasiswa. Dengan adanya aplikasi berbasis android ini mahasiswa juga dapat memonitoring data komponen dan alat sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan praktikum. Mahasiswa juga akan lebih mudah melihat informasi jadwal kuliah. Ditambah dengan adanya menu master peminjaman dan master pengambilan mahasiswa bisa menyesuaikan data komponen yang diberikan dan data alat yang dipinjamkan.

Proses pembuatan aplikasi berbasis android ini menerapkan metode prototype. Metode prototype mengutamakan penyajian dari berbagai aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna aplikasi [7].

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pembuatan aplikasi ini dilakukan berdasarkan tahapan- tahapan yang ditampilkan pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Adapun tahapan- tahapan tersebut dimulai dari pengumpulan data lalu perancangan sistem, dan analisa aplikasi [9][10].

Pada tahapan awal penelitian dilakukan pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan di laboratorium/bengkel dan bagian administrasi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya dengan tahapan studi literatur dan studi lapangan.

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian tinjauan teori dengan memperoleh dari berbagai jurnal, buku dan sumber internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori dari objek judul yang diteliti.

2 Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan dua metode yaitu wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan bertatap muka langsung dan melakukan tanya-jawab pada pihak terkait yaitu teknisi laboratorium/bengkel, mahasiswa, dosen, dan petugas administrasi. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap sistem pengambilan komponen dan peminjaman alat/instrumen pada laboratorim/bengkel Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Pada tahapan perancangan sistem digunakan metode prototype. Tahap ini dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan dari tahap pengumpulan data, lalu perancangan prototype, melakukan diskusi bersama pengguna mengenai rancangan prototype, hingga pembuatan dan penyelesaian aplikasi. Penggunaan metode prototype dimaksudkan untuk dapat menyesuaikan kegunaan aplikasi dengan kebutuhan pengguna [11].

Adapun tahapan pengujian dilakukan secara langsung terhadap fitur-fitur menu yang terdapat pada aplikasi ini. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Black Box*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan

Setelah dilakukan pengumpulan data didapat hasil analisa mengenai kebutuhan dalam pembuatan aplikasi dan analisa kebutuhan fungsional aplikasi. Dalam proses pembuatan aplikasi dibutuhkan *hardware, software, dan brainware*. Adapun hardware yang dibutuhkan yaitu laptop atau PC dan handphone android. *Software* yang dibutuhkan yaitu bahasa pemrograman Java, XML, PHP, database MySQL, dan Android Studio sebagai *Integrated Development Invirontment (IDE)*, sistem operasi Windows, dan sistem operasi Android.

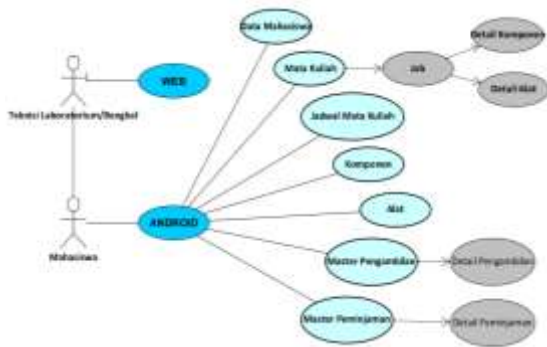
Selanjutnya analisa kebutuhan fungsional yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna sehingga bisa diidentifikasi dan dievaluasi agar dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem. Berdasarkan tahapan pengumpulan data yang telah dilakukan maka didapatkan hasil analisa kebutuhan fungsional sebagai berikut:

1. Aplikasi berbasis android ini akan menampilkan halaman awal dan menu login.
2. Aplikasi ini hanya bisa diakses oleh user yang telah terdaftar yaitu mahasiswa program studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Menu yang terdapat dalam aplikasi ini yaitu data mahasiswa, mata kuliah, jadwal mata kuliah, komponen, alat, master pengambilan, master peminjaman, dan akses untuk mengirim *email* ke teknisi laboratorium/bengkel.

Proses perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. UML berfungsi sebagai alat bantu dalam perancangan aplikasi.

a. Use case diagram

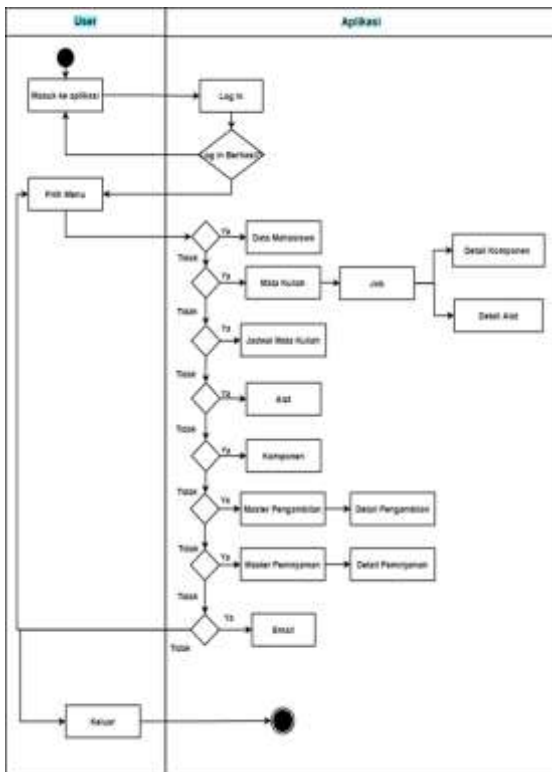
Berikut gambar *use case diagram* yang menggambarkan aktifitas yang dapat dilakukan user dengan menggunakan aplikasi ini:



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktifitas - aktifitas yang dapat dilakukan user dalam penggunaan aplikasi. Berikut gambar activity diagram dalam aplikasi laboratorium/bengkel Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya:

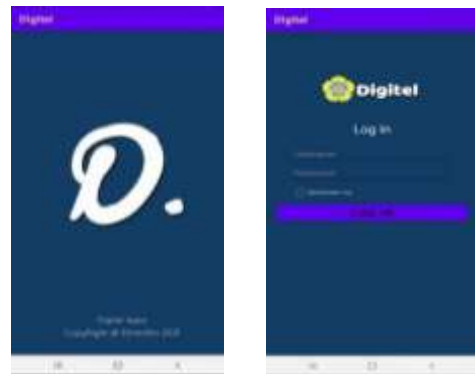


Gambar 3. Activity Diagram

c. Hasil Tampilan Aplikasi

Berikut tampilan aplikasi yang dihasilkan dari perancangan sistem. Tampilan splash screen merupakan tampilan awal pada aplikasi. Setelah tampilan splash screen, aplikasi akan langsung menampilkan halaman log in. Pada halaman log in tersedia form pengisian username dan password. User

yang dapat mengakses aplikasi hanyalah mahasiswa dan dosen Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.



Gambar 4. (a) Splash screen, (b) Log In

Pada aplikasi android ini terdapat beberapa menu yang dapat diakses pengguna yaitu data mahasiswa, mata kuliah, jadwal mata kuliah, komponen, alat, master pengambilan, master peminjaman.



Gambar 5. List Menu Aplikasi

Menu data mahasiswa memberikan informasi data mahasiswa Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.



Gambar 6. Menu Data Mahasiswa

1. Menu Mata Kuliah

Pada menu mata kuliah akan ditampilkan mata kuliah program studi teknik telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Pengguna aplikasi juga dapat melihat job praktikum disetiap mata kuliah dengan klik tombol job yang ada. Selanjutnya disetiap job mata kuliah terdapat tombol detail komponen dan detail alat yang dapat menampilkan kebutuhan komponen atau alat sesuai job praktikum.



Gambar 7. (a) Menu Mata Kuliah (b) Data Job (c) Komponen Perjob (d) Alat Perjob

2. Menu Jadwal Mata Kuliah

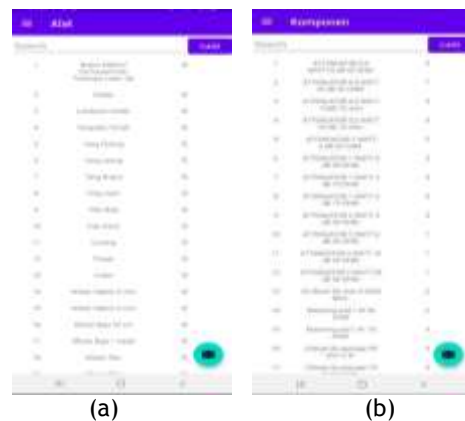
Aplikasi berbasis android ini juga memiliki menu jadwal mata kuliah untuk memberikan informasi mengenai jadwal mata kuliah program studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.



Gambar 8. Jadwal Mata Kuliah

3. Menu Alat dan Komponen

Menu alat akan menampilkan data inventaris alat dan jumlah alat secara *realtime* mengikuti aktivitas master peminjaman dan pengembalian pada web teknisi. Menu komponen akan menampilkan data inventaris komponen dan jumlah komponen secara *realtime* mengikuti aktivitas master pengambilan pada web teknisi.



Gambar 9. (a) Menu Alat dan (b) Menu Komponen

4. Menu Master Pengambilan

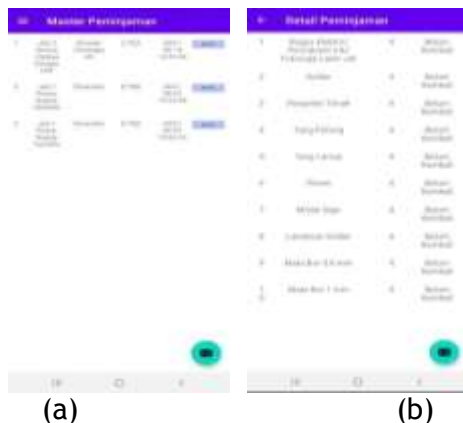
Aplikasi ini juga dilengkapi dengan menu pengambilan. Pada menu ini akan ditampilkan list data pengambilan komponen sesuai dengan data master pengambilan pada web. Tombol detail pada menu pengambilan akan menampilkan detail pengambilan yaitu rincian komponen yang telah diberikan kepada mahasiswa.



(a) (b)
Gambar 10. (a) Menu Pengambilan dan (b) Detail Pengambilan

5. Menu Master Peminjaman

Menu peminjaman akan menampilkan list data peminjaman sesuai dengan data master peminjaman pada web. Tombol detail pada menu peminjaman akan memberikan informasi rincian alat yang dipinjamkan kepada mahasiswa.



(a) (b)
Gambar 11. (a) Menu Peminjaman (b) Detail Peminjaman

6. Fitur Pesan

Untuk mengurangi intensitas komunikasi secara langsung antara teknisi dan mahasiswa, maka disediakanlah fitur pesan pada aplikasi. Menu pesan akan menghubungkan dan membantu mahasiswa dan teknisi untuk dapat berkomunikasi mengenai peminjaman alat dan pengambilan komponen melalui pesan *e-mail* yang langsung terhubung ke email teknisi.



Gambar 12. Menu Pesan

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Telah dilakukan pengujian terhadap Aplikasi Berbasis Android untuk Informasi Alat dan Komponen Praktikum di Laboratorium/Bengkel Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya menggunakan pengujian black box. Semua bagian pada aplikasi sudah dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Tabel 1 berikut ini merupakan hasil pengujian sistem aplikasi :

Tabel 1. Data Hasil Pengujian Sistem Aplikasi Menggunakan Pengujian Black Box

Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Username, password, dan tombol log in	Masuk ke aplikasi melalui form login	Diterima
Tombol List Menu	Menampilkan tombol menu: - data mahasiswa - mata kuliah - jadwal mata kuliah - alat - komponen - master pengambilan, - master peminjaman,	Diterima
Tombol menu data mahasiswa	Menampilkan data mahasiswa	Diterima
Tombol menu mata kuliah	Menampilkan data mata kuliah	Diterima
Tombol Job pada menu mata kuliah	Menampilkan data Job mata kuliah	Diterima
Tombol Detail Komponen atau Detail Alat pada menu job	Menampilkan Detail Komponen atau Detail Alat sesuai job praktikum	Diterima
Tombol menu jadwal mata	Menampilkan data jadwal	Diterima

kuliah	mata kuliah	
Tombol menu komponen	Menampilkan data komponen	Diterima
Tombol menu alat	Menampilkan data alat	Diterima
Tombol menu pengambilan Tombol Detail	Menampilkan data pengambilan Menampilkan list komponen yang diambil	Diterima
Tombol menu master peminjaman Tombol Detail	Menampilkan data peminjaman Menampilkan list alat yang diambil	Diterima
Fitur search dan tombol cari pada menu	Melakukan pencarian dan menampilkan hasil pencarian kata/huruf/angka/karakter sesuai data yang terdapat pada menu yang dibuka	Diterima
Tombol pesan	Menampilkan form pengiriman pesan melalui e-mail	Diterima

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari seluruh tahapan pembuatan aplikasi ini, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Aplikasi ini dapat memberikan informasi data mahasiswa, data mata kuliah, job, dan kebutuhan alat atau komponen perjob. Aplikasi ini juga dapat menampilkan data komponen dan alat beserta jumlahnya secara *real time*. Menu master peminjaman dan master pengambilan akan memberikan informasi mengenai catatan pengambilan komponen dan peminjaman alat. Dengan terciptanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan sistem informasi yang ada dan dapat diimplementasikan pada kegiatan perkuliahan di Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Pengembangan pada aplikasi ini masih diharapkan agar dapat meningkatkan fungsi pada aplikasi.

REFERENSI

- [1] E. Siregar and D. Anyangsen, "Aplikasi Game Edukasi Belajar Menghafal Huruf dan Angka Berbasis Android dengan Metode Prototype," *J. Inov. Inform.*,

- vol. IV, no. 2, pp. 1-8, 2019, [Online]. Available:
 [2] D. Y. Sena et al., "Rancang bangun aplikasi informasi kesehatan selama masa kehamilan berbasis android," *J. FTIK*, vol. 1, no. 1, pp. 718-729, 2017.
 [3] R. D. Axel, X. Najoan, B. A. Sugiarso, J. T. Elektro-ft, and M. Manado, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan Dan Pelayanan Gereja," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, 2017.
 [4] R. Renaldi, E. V. Haryanto, and J. Iriani, "Perancangan Aplikasi Informasi Rute dan Tarif Angkot di Kota Medan Berbasis Android," *J. FTIK*, vol. 1, no. 1, pp. 1009-1021, 2020.
 [5] O. Alfina, "Sistem Informasi Mobile Assistant Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Fakultas Komputer Universitas Potensi Utama Berbasis Android," *Jitekh*, vol. 7, no. 01, pp. 1-6, 2019, doi: 10.35447/jitekh.v7i01.3.
 [6] A. A. A. Makiolor, A. Sinsuw, and X. B.N. Najoan, "Rancang Bangun Pencarian Rumah Sakit, Puskesmas dan Dokter Praktek Terdekat di Wilayah Manado Berbasis Android," *J. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, 2017.
 [7] D. Karyaningsih, D. Susandi, and E. Juwita, "Android Trainer Wawancara Pekerjaan Dalam Bahasa Inggris Menggunakan Audio Visual Dengan Metode Prototype," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 93-98, 2021,
 [8] N. Amanah and F. Hidayat, "Sistem Informasi Kepangkatan Dosen Di Universitas Batam Berbasis Android Studio," *Zo. Komput.*, vol. 10, no. 3, pp. 63-74, 2020.
 [9] S. P. Indriyani and D. Kurniadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Unit Sistem Informasi," *J. Algoritm.*, vol. 6, no. October, pp. 68-75, 2017, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/320191925_Rancang_Bangun_Sistem_Informasi_Pelayanan_Unit_Sistem_Informasi_Sekolah_Tinggi_Teknologi_Garut_Berbasis_Web_dan_Android.
 [10] E. R. Subhiyakto and Y. P. Astuti, "Aplikasi Pembelajaran Class Diagram Berbasis Web Untuk Pendidikan Rekayasa Perangkat Lunak," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 143-150, 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3787.
 [11] R. Dwi Asworowati, D. Wijayanti, and Y. K. Ananta, "Sistem Informasi Penerimaan Pengemudi Berbasis Web Dengan Metode Prototype: Studi kasus PT. Dinamika Makmur Sentosa Cikarang," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 3, no. 2, p. 177, 2018.