

Perancangan Aplikasi Presensi Mahasiswa Teknik Industri UNSIKA Menggunakan *QR-Code* dan *Geotagging* Berbasis Android

Siti Nadia Mahmuda^{1*}, Ade Momon S²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang.

article info

Article history:

Received 10 June 2021

Received in revised form

18 August 2021

Accepted 7 September 2021

Available online April 2022

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v6i2.432>

Keywords:

Presence; Technology; Android.

Kata Kunci:

Presensi; Teknologi; Android.

abstract

Currently, the development of technology is very rapid and has a positive impact on institutions or individuals who use it. In the world of education, many Indonesian educational institutions have used information technology to assist the teaching and learning process or the administrative processes contained in these institutions. One of the technologies applied is Android-based attendance. In academic activities in lectures, student attendance is carried out so that lecturers can know the presence of their students in academic activities carried out on campus. Based on the research that has been done by the author, the results of an android-based of presences application design for the Industrial Engineering Study Program of the Singaperbangsa Karawang University can be used by students to make attendance in each course and apply for student permits. This android-based student attendance application design can reduce the inaccuracy and cheating of student attendance data.

abstrak

Saat ini perkembangan teknologi sangat pesat dan memberikan dampak positif untuk lembaga ataupun perorangan yang menggunakannya. Pada dunia pendidikan, banyak lembaga pendidikan Indonesia yang telah menggunakan teknologi informasi untuk membantu proses belajar mengajar ataupun proses administrasi yang terdapat dalam lembaga tersebut. Salah satu teknologi yang diterapkan yaitu presensi berbasis android. Dalam kegiatan akademik diperkuliahan, presensi mahasiswa dilakukan agar para dosen dapat mengetahui kehadiran mahasiswanya dalam kegiatan akademik yang dilaksanakan di kampus. Sistem yang akan dibangun memiliki kapasitas dan desain yang cukup kompleks sehingga dokumentasi dianggap penting untuk meminimalisir terjadinya error. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, didapat hasil sebuah rancangan aplikasi presensi Program Studi Teknik Industri Universitas Singaperbangsa Karawang berbasis android yang dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan presensi disetiap mata kuliah dan pengajuan izin mahasiswa. Desain aplikasi presensi mahasiswa berbasis android ini dapat mengurangi ketidak akuratan dan kecurangan data presensi mahasiswa.

Author. Email: nadiamahmuda23@gmail.com^{1}, ade.momon@unsika.ac.id².

1. Latar Belakang

Revolusi industri 4.0 dan perkembangan teknologi informasi dapat mengubah cara kerja, komunikasi dan lingkungan kita [1]. Teknologi Informasi digunakan untuk mempermudah, mempercepat dan mengefisienkan pekerjaan. Perkembangan teknologi saat ini merambah pada teknologi *smartphone*. Teknologi *smartphone* sudah menjadi bagian kehidupan kita setiap hari. [2]. Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat sehingga memberikan dampak positif bagi lembaga ataupun perorangan yang menggunakannya. Pada dunia pendidikan, banyak lembaga pendidikan Indonesia yang telah menggunakan teknologi informasi untuk membantu proses belajar mengajar ataupun proses administrasi yang terdapat dalam lembaga tersebut [3].

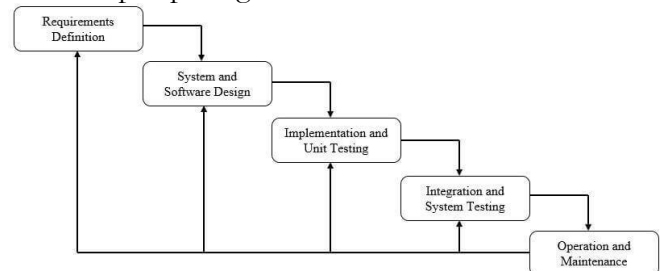
Presensi merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk meyakinkan dirinya ada atau tidak dalam sebuah lembaga. Presensi ini berkaitan dengan kegiatan disiplin yang ditetapkan oleh tiap institusi [4]. Dalam kegiatan akademik diperkuliahan, presensi mahasiswa dilakukan agar para dosen dapat mengetahui kehadiran mahasiswanya dalam kegiatan akademik yang dilaksanakan di kampus. Dengan dilakukan presensi mahasiswa, dosen dapat mengetahui mahasiswa mana yang sering mengikuti kegiatan akademik dan mana yang jarang mengikuti kegiatan akademik [5].

Saat ini, sistem presensi mahasiswa yang berjalan di Universitas Singaperbangsa Karawang, khususnya Prodi Teknik Industri masih dilakukan dengan cara manual. Mahasiswa mengisi lembar presensi yang sudah disediakan oleh Staff Tata Usaha Fakultas. Setelah mengisi presensi, lembar tersebut harus dikembalikan ke Dosen untuk direkap. Proses merekap hasil presensi tersebut dilakukan secara manual sehingga menghabiskan waktu yang cukup lama dan dikhawatirkan kurang akurat dengan data yang ada [6].

Banyak teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan saat ini. Salah satunya teknologi *QR*, yakni media yang bisa digunakan untuk penyimpanan data dan mendapat respon cepat tanpa melakukan input data dengan metode manual yaitu mengetik. Data yang dikodekan dalam *QR-Code* bisa berbentuk URL, no telepon, pesan SMS, *V-Card*, ataupun teks [7].

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, konsep yang digunakan untuk merancang system presensi mahasiswa berbasis android yaitu metode *waterfall*. Metode *waterfall* ini merupakan metode klasik yang bersifat terstruktur dalam merancang system [8]. Sistem yang akan dibangun memiliki kapasitas dan desain yang cukup kompleks sehingga dokumentasi dianggap penting untuk meminimalisir terjadinya *error*. Metode *waterfall* dianggap cocok untuk pengembangan system karena memiliki tahapan yang jelas [3]. Metode *waterfall* dapat dilihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Alur metode *Waterfall*

Requirement Definition

Tahapan dimana pengembang mengetahui semua informasi dan kebutuhan sistem.

System and Software Design

Tahapan ini dilakukan sebelum proses pengodingan. Tahap ini bertujuan untuk memberi gambaran mengenai sistem.

Implementation and Unit testing

Proses pengodingan. Perancangan sistem akan dibagi menjadi beberapa modul dan akan digabungkan ditahap berikutnya.

Integration & Testing

Tahap penggabungan beberapa modul yang sudah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada sistem yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan *design* yang diharapkan atau tidak.

Operation & Maintenance

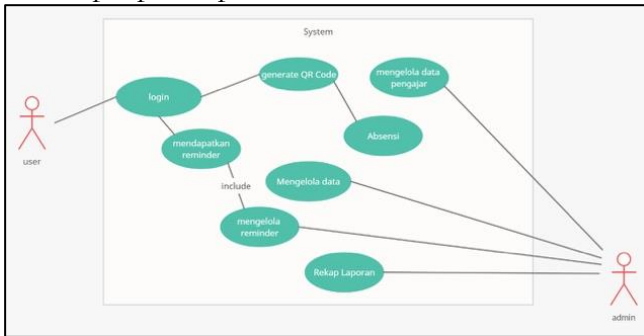
Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dari metode *waterfall*. Di tahap ini, sistem yang sudah dirancang dan sudah sesuai dengan *design* yang diharapkan akan segera dioperasikan oleh user.

3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil implementasinya antara lain:

Use Case Diagram

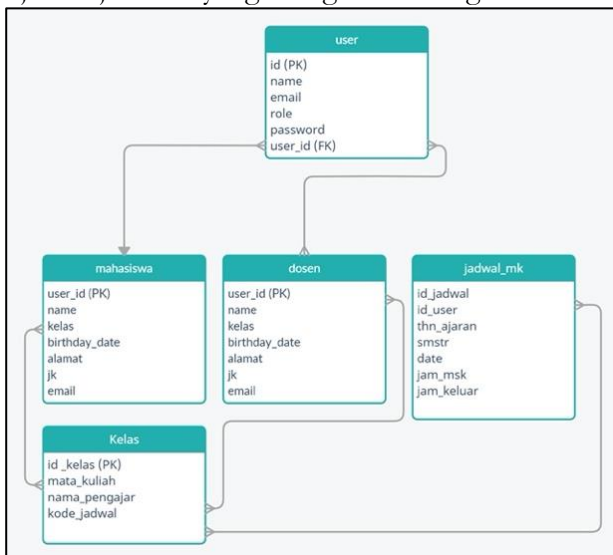
Use Case Diagram adalah garis besar yang digunakan untuk menggambarkan komunikasi para pelaku setelah rencana kerangka kerja [9]. Pada gambar 2 terdapat gambaran tentang sistem presensi mahasiswa. Setiap *user* harus melakukan *Login* terlebih dahulu. Mahasiswa mendapatkan reminder disetiap mata kuliah, mahasiswa dapat melakukan presensi dengan menggunakan aplikasi presensi di smartphone berbasis android. Sedangkan admin dapat mengelola data pengajar, data presensi dan merekap laporan presensi.



Gambar 2. Use Case Diagram

Class Diagram

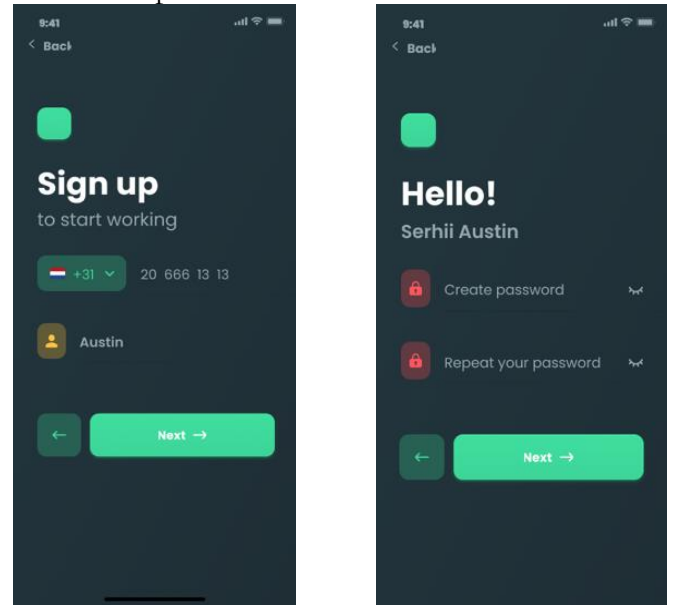
Class Diagram menggambarkan setiap informasi yang terdapat dalam framework. Setiap informasi memiliki individu, baik itu atribut, tugas, dan *events* [10]. Pada Gambar 3. Menunjukkan hubungan antar objek-objek data yang saling berhubungan.



Gambar 3. Class Diagram

Halaman Sign Up User

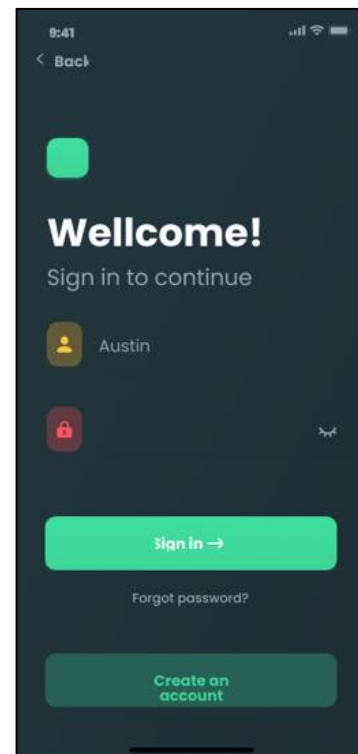
Gambar dibawah adalah tampilan aplikasi sebelum mahasiswa memiliki akun presensi. Mahasiswa diharuskan mendaftar terlebih dahulu agar bisa melakukan presensi.



Gambar 4. Halaman Sign Up

Halaman Sign-in User

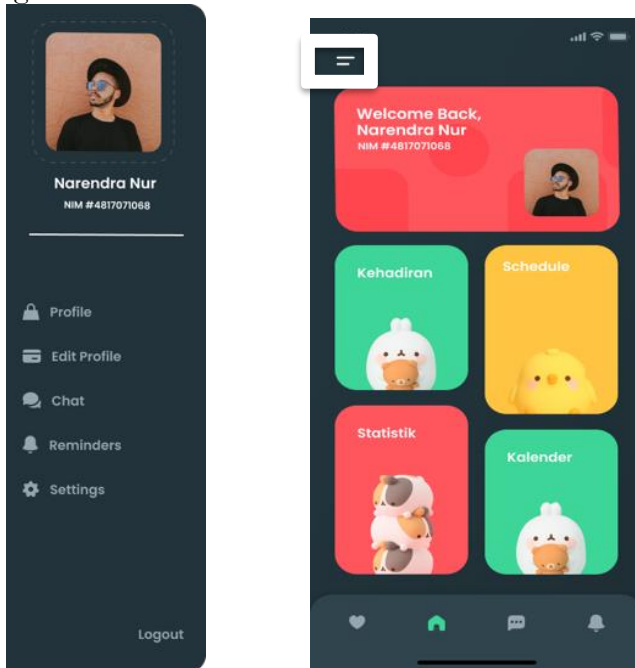
Jika mahasiswa sudah memiliki akun, langkah selanjutnya masukkan *username* dan *password* yang dimiliki.



Gambar 5. Halaman Sign In

Halaman Utama User

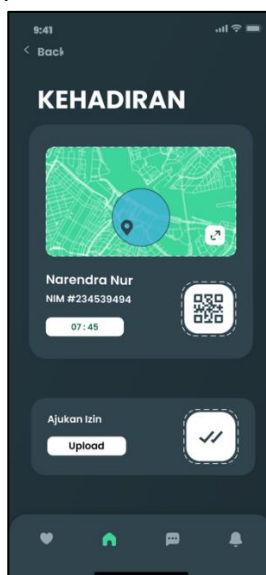
Pada halaman ini terdapat 4 fitur menu yaitu, kehadiran untuk melakukan presensi, *schedule* untuk mengetahui jadwal kuliah, statistik untuk mengetahui statistika kehadiran selama perkuliahan dan kalender. Pada halaman utama juga terdapat side menu yang berisi *profile*, *edit profile*, *chat*, *reminder*, *setting* dan juga *logout*.



Gambar 6. Halaman Utama

Halaman Kehadiran User

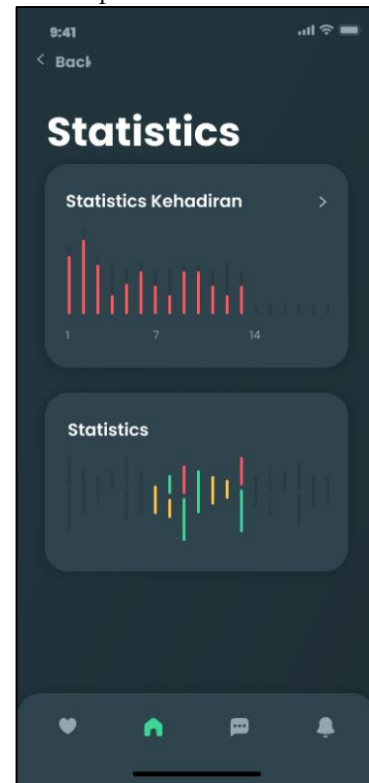
Pada halaman kehadiran terdapat waktu, lokasi dan *QR-Code* untuk di *generate*. Apabila mahasiswa ingin mengajukan izin, mahasiswa perlu mengupload bukti berbentuk foto.



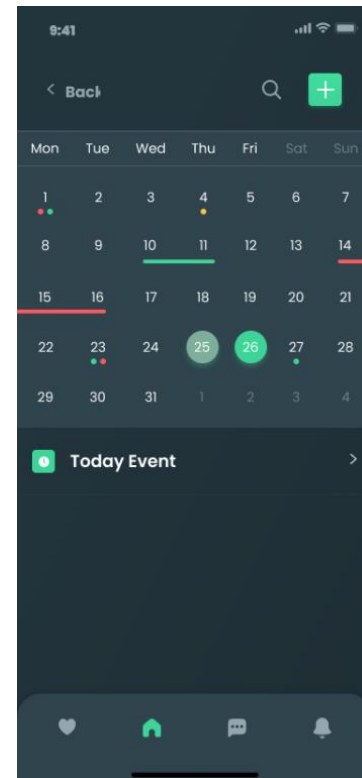
Gambar 7. Halaman Kehadiran

Halaman Statistik User

Pada halaman statistik terdapat statistik kehadiran mahasiswa selama perkuliahan.



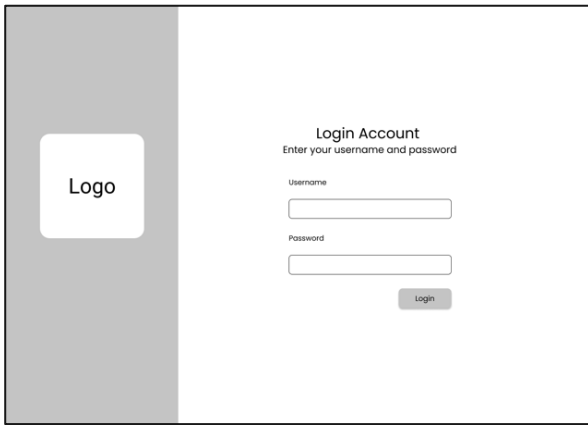
Gambar 8. Halaman Statistik

Halaman Kalender User

Gambar 9. Kalender

Halaman Login Admin

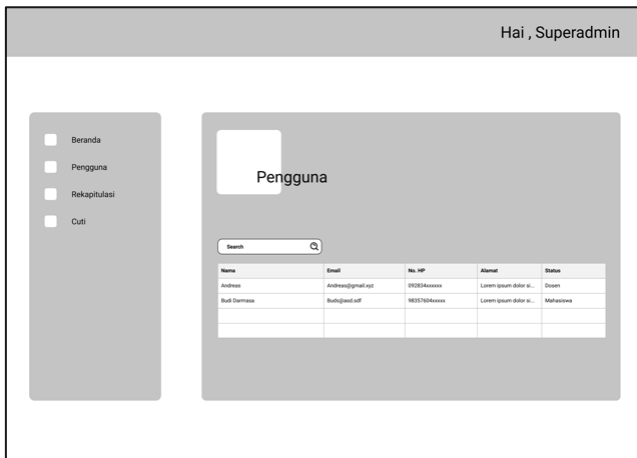
Sebelum admin dapat melihat dan mendownload rekapitulasi data presensi, admin diharuskan *Login* terlebih dahulu.



Gambar 10. Halaman *Login* Admin

Halaman Utama Admin

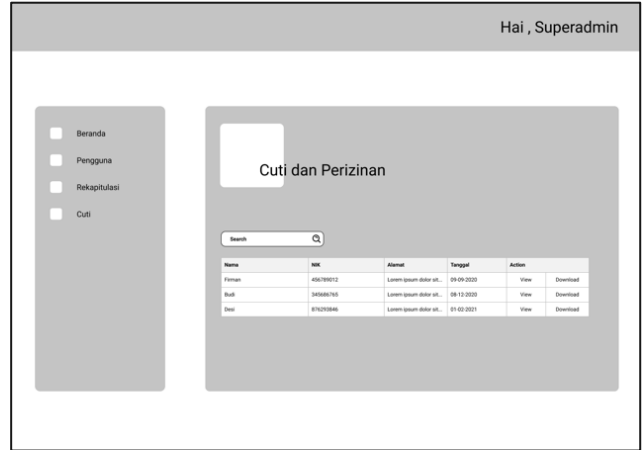
Pada halaman utama admin terdapat data presensi mahasiswa yang berisi nama, email, no hp, alamat dan status.



Gambar 11. Halaman Utama Admin

Halaman Cuti dan Perizinan

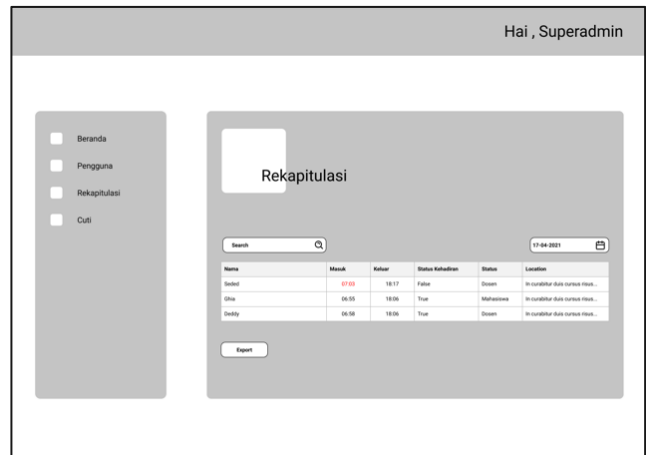
Pada halaman cuti dan perizinan terdapat data mahasiswa yang melakukan perizinan. Data tersebut terdiri dari nama, NIK/NPM, alamat, tanggal dan *action*. *Action* berisi bukti dari mahasiswa yang melakukan perizinan, bukti ini berbentuk foto.



Gambar 12. Halaman Cuti dan Perizinan

Halaman Rekapitulasi

Pada halaman rekapitulasi, admin dapat melihat data mahasiswa yang melakukan presensi. Admin juga dapat mengetahui mahasiswa yang melakukan kecurangan, seperti telat melakukan presensi ataupun mahasiswa yang berada diluar *scope* yang telah ditentukan.



Gambar 13. Halaman Rekapitulasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, didapat hasil sebuah rancangan aplikasi Program Studi Teknik Industri Universitas Singaperbangsa Karawang berbasis android yang dapat digunakan mahasiswa untuk melakukan presensi disetiap mata kuliah dan pengajuan izin mahasiswa. Rancangan aplikasi presensi mahasiswa berbasis android ini dapat mengurangi ketidakakuratan dan kecurangan data presensi mahasiswa.

5. Daftar Pustaka

- [1] Setiyani, L., 2019. Pemodelan dan Perancangan Aplikasi Manajemen Presensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Mobile Android. *Faktor Exacta*, 12(1), pp.40-50.
- [2] Satrio, M.A., Abdillah, L.A. and Syazili, A., 2017. Aplikasi Presensi Mahasiswa dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android pada Universitas Bina Darma.
- [3] Satrio, M.A., Abdillah, L.A. and Syazili, A., 2017. Aplikasi Presensi Mahasiswa dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android pada Universitas Bina Darma.
- [4] Putri, D.P.M. and Supriyono, H., 2019. Rancang Bangun Sistem Presensi Berbasis QR Code Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Kehadiran Asisten Praktikum). *Jurnal insypro*, 4(1), pp.1-9.
- [5] Herdiana, Y., 2018. Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa untuk Mengidentifikasi Kehadiran Siswa di Lingkungan Sekolah Berbasis Android dan GPS. *TEMATIK-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(2), pp.111-126.
- [6] Fauzi, A.R. and Vitrasia, V., 2020, September. Perangkat Lunak Presensi Prodi Telekomunikasi Menggunakan Aplikasi QR Code di Smartphone Android. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 11, No. 1, pp. 676-681).
- [7] Muharom, L.A. and Sholeh, M.L., 2016. Smart Presensi Menggunakan QR-Code dengan Enkripsi Vigenere Cipher. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 13(2), pp.31-44.
- [8] Hermanto, N. and Riyanto, N.R.D.R., 2019. Aplikasi sistem presensi mahasiswa berbasis android. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 10(1), pp.107-116.
- [9] Handayani, R. and Nur, F., 2020. Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Sms Gateway. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 19(2), pp.118-122.
- [10] Erlangga, G., Sanjaya, M.B. and Aji, P., 2020. Aplikasi Presensi Dengan Qr Code Dan Penggajian Pegawai Berbasis Web & Android Pada Cv. Dya Motor Bandung. *eProceedings of Applied Science*, 6(2).
- [11] Dantes, R.G., Setemen, K., Marti, N.W., Arthana, I.K.R., Mahedi, K.S. and Suputra, P.M., 2019. Pengantar Basis Data. *Penerbit: PT. Raja Garafindo Persada. Depok.*
- [12] Pamungkas, C.A., 2017. *Pengantar dan Implementasi Basis Data*. Deepublish.
- [13] S. Muis., 2018. *Perancangan Data Base dengan Metode Diagram Hubungan Entitas*. Teknosains.