

**SISTEM PRESENSI GURU DENGAN PINDAI QR CODE BERBASIS WEB DAN NOTIFIKASI BOT
TELEGRAM DI SMK LETRIS INDONESIA 2**

**TEACHER PRESENCE SYSTEM WITH WEB-BASED QR CODE SCAN AND TELEGRAM BOT
NOTIFICATION AT SMK LETRIS INDONESIA 2**

Nurdin¹, Aryo Nur Utomo²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Informasi
Institut Sains dan Teknologi Nasional
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jakarta Selatan 12640
Telp. (021) 7874647, Fax. (021) 7866955
adji.nurdin@gmail.com, aryo.nurutomo@istn.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan Teknologi Informasi salah satunya dimanfaatkan untuk membantu pencatatan kehadiran atau presensi di suatu organisasi atau perusahaan dengan menggunakan “QR (Quick Response) codes” atau “QR Code” atau kode batang untuk membaca suatu identitas. QR Code adalah sebuah kode batang dua dimensi yang ditemukan oleh sebuah perusahaan Jepang bernama Denso Wave pada tahun 1994. Pada umumnya presensi guru menggunakan teknologi yang mengharuskan untuk menyentuh alat (yang digunakan atau disentuh banyak pengguna) seperti *fingerprint*, *pin* atau *password* dan presensi manual. Karena teknologi digunakan juga untuk memudahkan kehidupan manusia, maka teknologi dirancang untuk siap dalam keadaan apapun. Sama halnya saat penulis membuat penulisan ini ditengah Pandemi virus Covid – 19 untuk membuat sebuah sistem yang membantu guru terhindar dari virus tersebut. Sebab, virus Covid – 19 ini menyebar *human to human*. Bisa saja menyebar melalui alat presensi yang umum digunakan tersebut oleh guru saat presensi. Sebab adanya perusahaan yang mengharuskan gurunya tetap masuk kerja ditengah Pandemi virus Covid – 19 untuk operasional perusahaan yang tidak bisa dihentikan.

Kata kunci : QR Code, Presensi, Guru, Covid – 19, Web, Telegram, Bot

ABSTRACT

One of the uses of information technology is to help record attendance or presence in an organization or company by using "QR (Quick Response) codes" or "QR Code" or a barcode to read an identity. QR Code is a two-dimensional barcode that was invented by a Japanese company called Denso Wave in 1994. In general, the presence of teachers using technology that requires touching tools (used or touched by many users) such as fingerprints, pins or passwords and manual persistence. Because technology is also used to facilitate human life, technology is designed to be ready in any situation. It is the same when the author made this writing in the middle of the Covid-19 virus pandemic to create a system that helps teachers avoid the virus. Because, the Covid - 19 virus spreads human to human. It could be spread through the presence of attendance tools that are commonly used by the teacher during the presentation. Because there are companies that require their teachers to continue to work in the midst of the Covid-19 virus pandemic for company operations that cannot be stopped.

Keywords: QR Code, Persistence, Teacher, Covid – 19, Web, Telegram, Bot

1. PENDAHULUAN

Salah satu teknologi yang tidak akan tertinggal adalah teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Kemdikbud, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memuat semua teknologi yang berhubungan dengan penanganan informasi. Pengertian Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.

Pemanfaatan Teknologi Informasi tersebut salah satunya dimanfaatkan untuk membantu pencatatan kehadiran atau presensi di suatu organisasi atau perusahaan dengan

menggunakan “QR (Quick Response) codes” atau “QR Code” atau kode batang untuk membaca suatu identitas.

Pada umumnya presensi guru menggunakan teknologi yang mengharuskan untuk menyentuh alat (yang digunakan atau disentuh banyak pengguna) seperti *fingerprint*, *pin* atau *password* dan presensi manual.

Karena teknologi digunakan juga untuk memudahkan kehidupan manusia, maka teknologi dirancang untuk siap dalam keadaan apapun. Sama halnya saat penulis membuat penulisan ini ditengah Pandemi virus Covid – 19 untuk membuat sebuah sistem yang membantu guru terhindar dari virus tersebut. Sebab, virus Covid – 19 ini menyebar *human to*

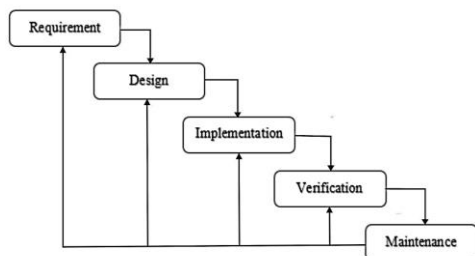
human. Bisa saja menyebar melalui alat presensi yang umum digunakan tersebut oleh guru saat presensi. Sebab adanya perusahaan yang mengharuskan gurunya tetap masuk kerja ditengah Pandemi virus Covid – 19 untuk operasional perusahaan yang tidak bisa dihentikan.

Berdasarkan dalam uraian diatas, maka terbentuk rumusan masalah bagaimana menciptakan suatu sistem yang dapat membantu guru dalam presensi dengan protokol kesehatan berbasis web, cara membuat data laporan guru yang sudah melakukan presensi dan cara membuat laporan *real-time* presensi guru untuk kontrol atau monitoring oleh kepala sekolah SMK Letris Indonesia 2.

Adapun penulisan ini dibuat untuk mempermudah guru dalam hal presensi terkait adanya protokol kesehatan yang mengharuskan menghentikan penyebaran virus dampak dari Pandemi virus Covid – 19 dan meringankan kepala sekolah dalam melaksanakan kontrol atau monitoring sehingga dapat melaksanakan protokol kesehatan dengan menjaga jarak tanpa harus turun ke lapangan bertemu dengan guru

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan-tahapan dari metode Waterfall seperti pada Gambar 1 dalam pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Requirement

Pada tahap ini dilakukan Analisa kebutuhan dengan cara mewawancarai kepala sekolah beserta wakil kepala sekolah bidang kurikulum guna mendapatkan informasi tentang sekolah, seperti data siswa, data guru, peraturan guru dan karyawan, keputusan kehadiran guru dan karyawan dimasa pandemi dan proses sistem presensi yang sudah ada di sekolah ini. Sehingga data yang diambil dan sistem yang dibuat itu riil sesuai dengan situasi dan kondisi.

Perolehan data yang didapat dimulai dari pengisian presensi dan prosedur pengolahan data sesuai hal yang ditentukan seperti, nama

guru dan karyawan, nomor induk karyawan, jam masuk karyawan, jam pulang karyawan, tanggal kerja karyawan dan keterangan.

Dari data diatas yang sudah disebutkan maka terdapat alur fungsi sistem presensi untuk guru dan karyawan. Pada tahap awal guru dan karyawan melakukan presensi disetiap kehadirannya. Data yang masuk ke sistem diambil dan diolah untuk dilakukan perhitungan guna mengetahui berapa jumlah kehadiran dalam 1 bulan untuk menentukan upah transport yang akan didapat oleh guru dan karyawan tersebut.

2. Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya dipelajari dan dibuatkan desain dari kebutuhan tersebut. Perancangan Sistem menggunakan UML seperti *Use Case* dan *Sequence*.

Pada tahap ini disesuaikan dari yang sudah didapat dalam proses *requirement* dan dirancang sesuai kebutuhan sebagaimana akan dijelaskan dalam sub bab perancangan UML dibawah ini.

3. Implementation

Sistem informasi akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Framework CodeIgniter.

4. Verification

Setiap unit yang dikembangkan diuji untuk mengecek kegagalan maupun kesalahan. Pengujian dilakukan pada aspek fungsionalitas.

5. Maintenance

Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan akan dilakukan apabila ada update fitur atau memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada saat sistem digunakan langsung oleh user.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian

Penelitian dari pembuatan system presensi guru dengan pindai *QR Code* berbasis web dan notifikasi *bot telegram* ini dilakukan pada awal Oktober 2020 sampai dengan waktu pengumpulan Tugas Akhir pada akhir Februari 2021.

Tempat Penelitian

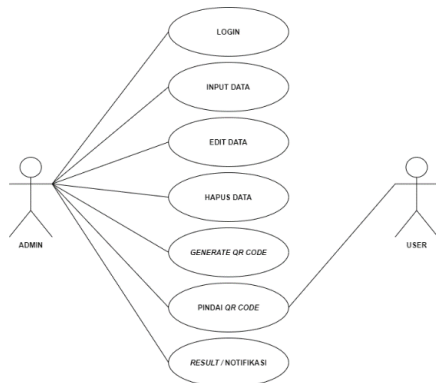
Lokasi penelitian dilaksanakan di SMK LETRIS INDONESIA 2 yang beralamat Jl. Raya Siliwangi No. 55, Pondok Benda Pamulang. Telp. 021 – 29446273 Kota Tangerang Selatan, Banten.

Perancangan UML

Perancangan UML yang digunakan dalam mengerjakan Penulisan Ilmiah ini menggunakan 3 UML, yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram.

Use Case Diagram

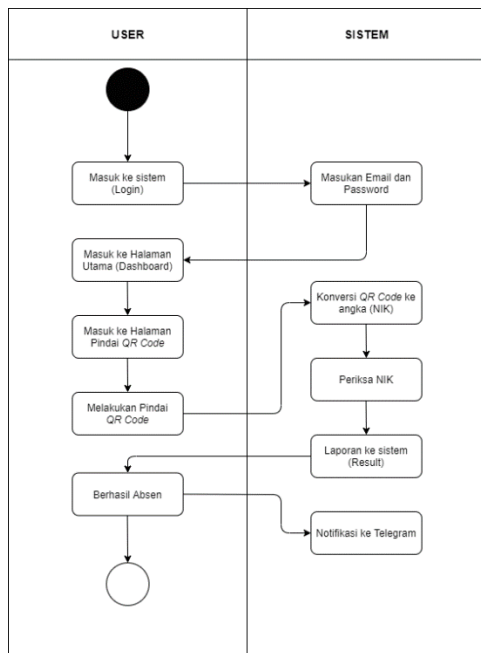
Alur dari aplikasi yang dibuat dalam Use Case Diagram dapat dilihat, seperti pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

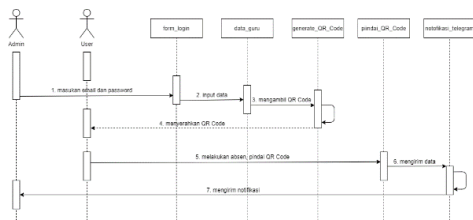
Alur dari aplikasi yang dibuat dalam Activity Diagram dapat dilihat, seperti pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram

Sequence Diagram

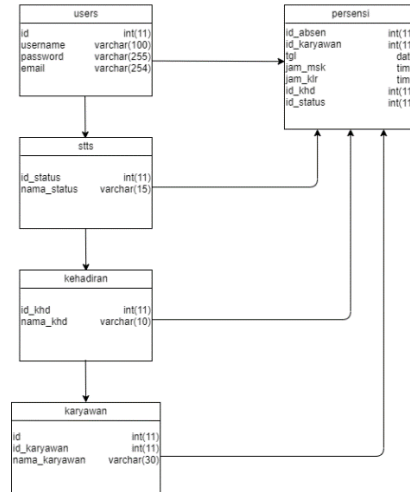
Alur dari aplikasi yang dibuat dalam Sequence Diagram dapat dilihat, seperti pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Sequence Diagram

Psychical Data Model (PDM)

Alur dari aplikasi yang dibuat dalam Psychical Data Model berisikan data yang terdapat pada sistem. Dibuat dengan sesuai kebutuhan dan batasan yang ada guna memaksimalkan kinerja sistem yang dibuat. Psychical Data Model sistem ini dapat dilihat, seperti pada Gambar 5 berikut.

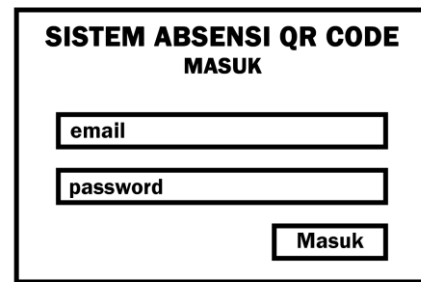


Gambar 5. Psychical Data Model

Perancangan Halaman Aplikasi

Masuk (Login)

Rancangan halaman pertama untuk admin adalah rancangan halaman masuk seperti pada gambar 3.14, dimana untuk mengelola semua data pada Sistem Absensi QR Code admin harus masuk akun terlebih dahulu dengan menggunakan email dan password yang terdaftar. Lihat pada gambar 6 dibawah ini.

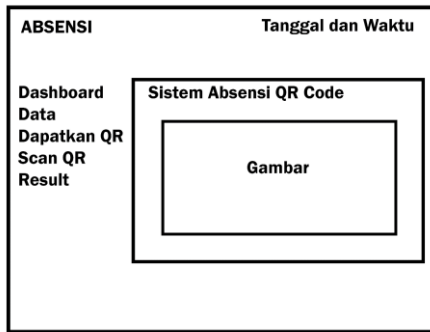


Gambar 6. Masuk (Login)

Dashboard

Pada awal masuk setelah melakukan Login maka akan masuk ke menu Halaman utama atau Dashboard. Dashboard ini dapat digunakan sebagai menampilkan informasi sistem dengan menyisipkan gambar yang berganti dengan animasi slide. Pada sisi kiri terdapat menu menuju fitur lainnya. Pada bagian pojok kanan atas disuguhkan keterangan tanggal dan waktu langsung. Pada pojok kiri atas menampilkan judul sistem dengan tujuan menjadi icon dari

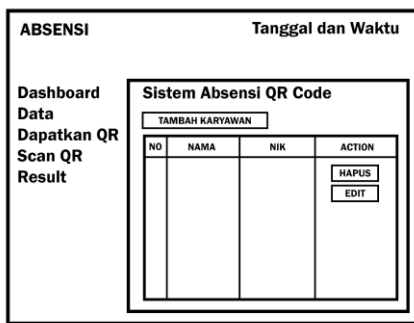
sistem ini. Didalam Dashboard juga terdapat penulisan Judul sistem yang menandakan sistem ini adalah Sistem Absensi dengan *QR Code*. Lihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Dashboard

Data

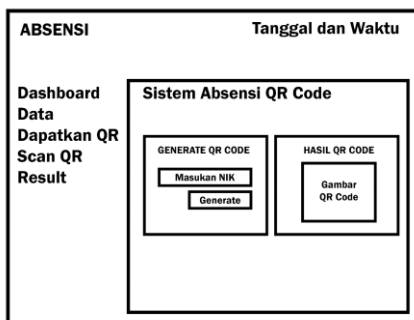
Rancangan halaman pada menu Data dibuat untuk melakukan penambahan atau input data karyawan/guru dengan dua input yaitu NIK dan Nama serta ditambahkan fitur Hapus dan Edit. Lihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Data

Generate QR Code

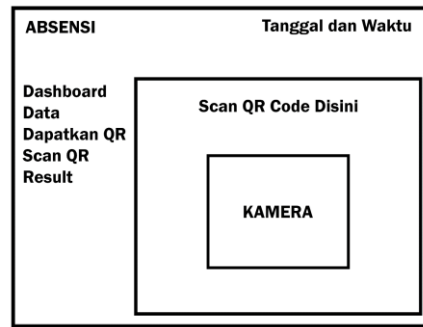
Rancangan Halaman ini dibuat untuk mendapatkan *QR Code* dengan cara *Generate*. Masukan NIK pada kolom masukan NIK lalu klik *Generate*. NIK digunakan sebagai id utama yang nanti dapat dipindai dan dikonversi ke sistem. Setelah di klik *Generate* akan muncul *QR Code* di samping kanan dengan muncul informasi NIK dan Nama yang sesuai dengan NIK. *QR Code* nantinya dapat diunduh atau cetak. Lihat pada gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Generate QR Code

Scan QR Code

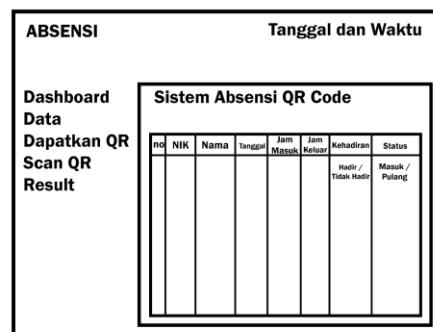
Rancangan Halaman ini bagian penting, karena halaman ini yang akan tampil pada user saat melakukan pemindaian. Halaman ini menyediakan kamera aktif yang terhubung dengan perangkat dimana sistem berada. Nantinya *QR Code* diarahkan ke kamera agar di pindai dan terbaca lalu dikonversi oleh sistem dan diperiksa apakah *QR Code* menghasilkan NIK yang terdaftar atau tidak pada sistem. Lihat pada gambar 10 dibawah ini.



Gambar 10. Scan QR Code

Result

Rancangan halaman ini dibuat untuk menampilkan informasi tentang kehadiran karyawan / guru dengan menampilkan NIK yang melakukan pemindaian sebelumnya. Disambung dengan Nama untuk penjelas NIK dan diberi beberapa keterangan berupa tanggal, Jam masuk dan jam keluar. Jika Karyawan / Guru melakukan absen 1 kali dalam 1 hari makan di bagian kehadiran akan tercatat tidak hadir dan status hanya bertuliskan masuk. Jika absen 2 kali (absen masuk dan pulang) maka kehadiran akan bertuliskan hadir dan status dinyatakan pulang. Lihat pada gambar 11 dibawah ini.



Gambar 11. Result

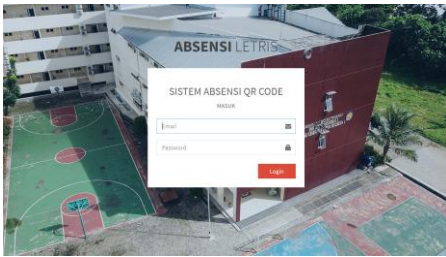
3. HASIL DAN PEMBAHASAN Pembahasan

Sistem presensi dengan *QR Code* berbasis web dan notifikasi bot telegram berjalan dengan baik dan membantu proses presensi di sekolah tersebut. Bahwasannya sistem ini dapat

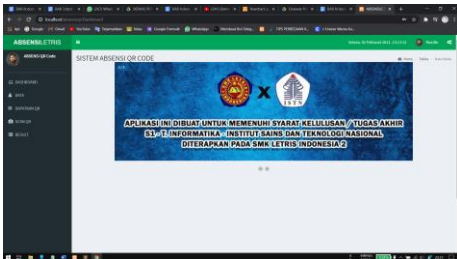
menggantikan sistem presensi yang ada saat ini, yaitu presensi dengan *fingerprinth* dan *pin*. Pada tahap notifikasinya membantu proses laporan secara *real-time*.

Hasil Aplikasi

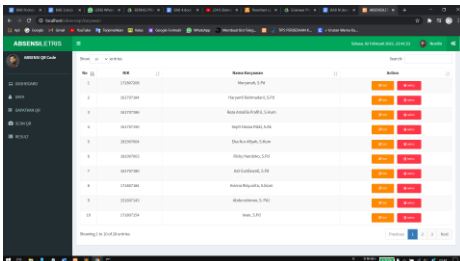
Aplikasi dibuat sesuai dengan perancangan yang dibuat sebelumnya. Dengan menggunakan HTML, PHP, Javascript, Bootstrap, XAMPP, MySQL, dan bantuan software design yaitu Adobe Photoshop CC 2018. Berikut adalah tampilan hasil aplikasi seperti pada Gambar 12 sampai dengan gambar 23 yang berturut-turut adalah tampilan Halaman *Login*, Halaman Utama, Halaman Data, Halaman Dapatkan *QR Code*, *Generate QR Code*, *Cetak QR Code*, Halaman *Scan QR Code*, Pindai *QR Code*, Pesan Telegram Desktop, Pesan Telegram *Smartphone*, Halaman *Result*, dan halaman *Cetak*.



Gambar 12. Halaman Login



Gambar 13. Halaman Utama



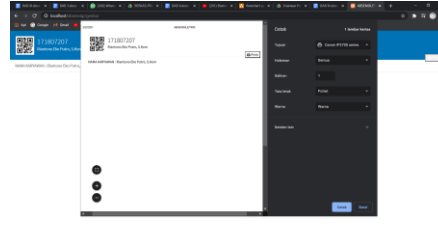
Gambar 14. Halaman Data



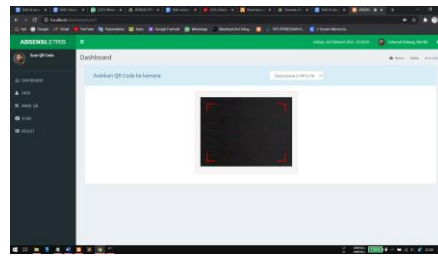
Gambar 15. Halaman Dapatkan QR Code



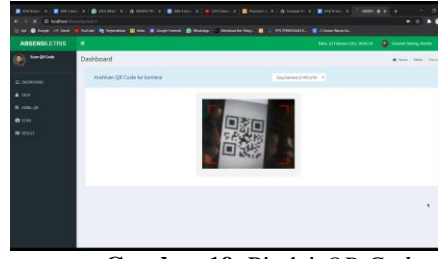
Gambar16. Generate QR Code



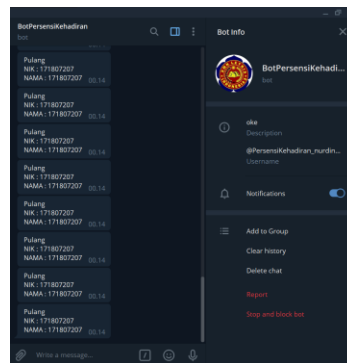
Gambar 17. Cetak QR Code



Gambar 18. Halaman Scan QR



Gambar 19. Pindai QR Code



Gambar 20. Pesan Telegram Desktop

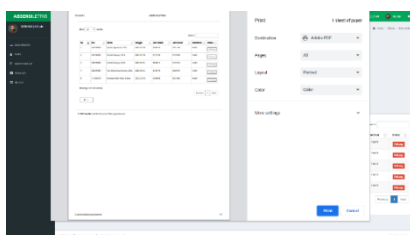


Gambar 21. Pesan Telegram Smartphone

Gambar 22. Halaman Result



Gambar 23. Halaman Cetak



Pengujian

Tujuan dalam uji kinerja suatu sistem salah satunya adalah untuk mengetahui apakah sistem tersebut sudah bekerja dengan maksimal atau tidak. Untuk mengetahui kinerja sistem presensi kehadiran guru ini dapat dilakukan dengan membuka sistem pada browser yang berbeda.

Pengujian tersebut menggunakan dua browser yang berbeda dan 2 laptop dengan menggunakan *sharing* dalam satu jaringan yang sama, yaitu Google Chrome dan Microsoft edge

Pada browser google chrome laptop Lenovo Ideapad (Intel I5 gen 7, Nvidia 920mx, ram 8gb, 2,70Ghz), pada gambar 4.25 yang semua fungsi PHP dan HTML berfungsi dengan baik dan benar.

Pada browser Microsoft edge laptop Lenovo Ideapad (Intel I5 gen 7, Nvidia 920mx, ram 8gb, 2,70Ghz), pada gambar 4.26 yang semua fungsi PHP dan HTML berfungsi dengan baik dan benar.

Pada browser Google Chrome laptop HP 14-d012tu (Intel I3 gen 5, ram 2gb, 2,4 Ghz) dengan menggunakan *sharing* dari laptop Lenovo. Lihat pada gambar 4.27 yang semua fungsi PHP dan HTML berfungsi dengan baik dan benar.

Pada browser Microsoft Edge laptop HP 14-d012tu (Intel I3 gen 5, ram 2gb, 2,4 Ghz) dengan menggunakan *sharing* dari laptop Lenovo. Lihat pada gambar 4.28 yang semua fungsi PHP dan HTML berfungsi dengan baik dan benar.

4. SIMPULAN

Setelah melakukan pengujian sistem presensi guru dengan pindai *QR Code* berbasis web dan notifikasi bot telegram dengan menggunakan dua browser dan dua laptop yang berbeda dan penerimaan notifikasi melalui *desktop* maupun *smartphone* dapat berjalan dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibuat bebas dari kesalahan dalam tahap pengkodean.

Browser yang digunakan untuk menguji yaitu Google Chrome dan Microsoft Edge. Keduanya berjalan dengan baik. Notifikasi yang dikirim melalui bot Telegram juga berlangsung dengan cepat.

Uji coba sistem yang dilakukan dipersentasikan dan di uji coba oleh kepala sekolah dan wakil bidang kurikulum serta beberapa guru guna mengetahui sudah sampai sejauh mana sistem dan apakah fungsinya telah sesuai dengan tujuan pembuatan. Uji coba sistem diatas merupakan Pengujian Penerimaan Pengguna atau biasa disebut *User Acceptance Test*. Pada tahap ini sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan. Namun sistem ini memiliki kekurangan pada tahap pemindaian *QR Code* yang dapat dilakukan oleh orang lain (diwakilkan) selain pemilik *QR Code*.

Adapun saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Diharapkan membuat Notifikasi dengan metode atau media sosial lainnya yang sering digunakan oleh banyak masyarakat.

2. Sistem ini dapat dikembangkan menggunakan pengenalan wajah (*face recognition*).
3. Diharapkan adanya penyempurnaan dari sistem ini menjadi lebih baik agar dapat diterapkan diberbagai bidang seperti akses keluar dan masuk ruangan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahman, M. Fadhilur & Yaqin, M. Ainol (2019). Absensi *QR Code* berbasis e-confirmation (Bot Telegram dan e-notification dengan teknologi Google access. Universitas Nurul Jadid, Paiton Probolinggo.
- [2] P. Parenti *et al.*, “APLIKASI TEKNOLOGI QR (QUICK RESPONSE) CODE IMPLEMENTASI YANG UNIVERSAL,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 1, pp. 51–66, 2017.
- [3] P. S. Hasugian, “Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 82–86, 2018.
- [4] R. Imam and A. R. Nugraha, “Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Original Clothing Indonesia Berbasis Web,” *J. Manaj. dan Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 51–60, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/article/view/266>
- [5] Sena, Samuel Aji. (2013) “Perancangan dan pembuatan *Appication Programming Interface Server* untuk Arduino.” Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.¹