

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecanggihan didunia terhadap kondisi dialami terkini, teknologi yang muncul beranjak banyak memberikan ide yang cemerlang serta invosai dalam berbagai pencapaian pada kehidupan manusia. Saat ini selalu diperhatikan disekitar kita bahwasannya lingkungan manusia tidak terlepas dalam obsesi penggunaan teknologi. Dibeberapa bidang jasa pada perusahaan instansi maupun non instansi telah banyak yang berusaha untuk memudahkan membangun pengerjaan menjadi lebih baikpun itu perusahaan jasa kecil maupun besar dengan memanfaatkan teknologi yang dibutuhkan pada perusahaan. Kian hari teknologi hampir akan bisa menyeimbangi dan menyaingi kehidupan pada manusia dalam segala hal.

Selain itu juga teknologi pun sudah memiliki peran aktif untuk menopang peradaban era kehidupan saat ini dalam rangka mengakomodasikan dan melakukan kesulitan hingga menyederhanakan dalam manusia mengerjakan dengan dari manual dan banyak berpindah menjadi otomatis. Sehingga manusia tidak berlebihan dalam melakukan pekerjaannya dikarenakan telah teknologi ikut membantu berperan aktif. Tetapi disamping itu ada beberapa yang masih melakukan penerapan dalam kehidupan dengan menggunakan manual pada sistem tanpa ada bantuan teknologi seperti halnya penerapan yang dilakukan oleh sistem absensi yang ada disekolah SMAN 5 Batam.

Absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan seseorang guru untuk membuktikan bahwa siswa hadir atau tidak dalam suatu kelas (Mulia 2020).

Strategi absensi yang ada disekolah yang dibentuk oleh guru untuk siswa agar selalu tepat waktu dalam menghadiri kegiatan pembelajaran disekolah yang berguna untuk mendukung program kenaikan kelas pada siswa. Selain itu juga absensi yang baik merupakan suatu kedisiplinan bagi siswa untuk datang tepat waktu kesekolah. Untuk menunjang kehadiran yang baik setiap sekolah mempunyai sistem sistem tertentu.

Sistem absensi yang masih menerapkan sistem secara manual dengan guru memanggil satu persatu setiap siswanya sehingga sangat menanggangu dan membuang waktu ketika pada proses kegiatan mengajar didalam sekolah. karena itu jika masih menggunakan absen yang manual sangat mengurangi keanalisis dan laporan jika murid yang berada disekolah terlalu banyak didalam suatu kelas. Sangat tidak efesien karena terlalu banyak menghabiskan kertas jika terjadi kesalahan dalam penulisan. Kekurangan selanjutnya bisa terjadi salah penginputan jika rekapitulasi masih manual dan kecurangan dengan memanipulasi kehadiran absensi bagi sebagian yang bisa memalsukan data mereka melalui sistem manual. Integrasi koneksi pada sistem informasi yang ada disekolah masih belum menggunakan sistem absensi yang memiliki kehadiran pada siswa berebentuk digital.

Maka penulis akan merancang suatu project sistem absensi otomatis yang masih belum digunakan disekolah tersebut. Project sistem ini menggunakan smart quick respon card dengan memiliki kemampuan untuk menyimpan data secara digital. Project yang akan dirancang akan berbentuk prototype mesin reader card yang akan membantu dan dapat melakukan pemrosesan jalannya scan card dengan

mentransfer data secara digital ke dalam sistem dengan cara menggunakan mikrokontroler Esp32 yang terdapat didalamnya project prototype. ESP32 dilengkapi dengan modul WiFi built-in, memungkinkannya untuk dikelola melalui koneksi internet, sehingga memudahkan integrasinya dengan konsep Internet of Things (IoT) (Purnama and Sitohang 2020).

Quik respon pada card yang digunakan untuk perancangan ini bisa juga dilakukan percobaan penggunaan untuk berbagai keperluan dalam hal lain, seperti bantuan untuk pembayaran elektronik, akses kontrol, keamanan data, dan masih banyak lagi. Keutamaan difungsionalitas tertentu dengan menggunakan teknik yang bekerja sama dengan sistem kinerja *internet of things*. Kartu pelajar yang dimiliki setiap siswa menjadi acuan yang telah termodifikasi menggunakan chip pada spesifikasi kartu pelajar guna untuk melakukan penyimpanan berupa id data siswa. Jadi kartu pelajar siswa tidak hanya digunakan hanya sebagai tanda pengenal saja bagi siswa, tapi juga digunakan untuk bisa melakukan scan kehadiran pada sistem absensi secara otomatis.

Prototype mesin yang akan dirancang akan diapadukan dengan aplikasi absensi berbentuk perangkat lunak berbasis web. Perangkat lunak akan membantu jalannya pengolahan data yang dikirim dari mesin reader card. Data absensi dapat diolah secara terstruktur yang dapat memberikan kemudahan kepada guru dalam proses pencarian data absensi siswa (Saragi Napitu, Ramadhani, and Firman 2020). Penyimpanan yang akan dirancang pada sistem nantinya diupayakan bisa bertahan selama berbulan bulan. Sehingga pihak guru dan orang tua bisa melakukan pengecekan pada kehadiran murid dengan cepat dan sangat akurat melalui sistem

rekapan kehadiran yang sudah dirancang didalam sistem aplikasi. setiap siswa yang akan melakukan waktu chek in dan out akan terlihat distatus keterangan sistem kehadiran untuk mengutamakan kelebihan pada rekapitulasi pada saat proses melakukan absen menggunakan sistem aplikasi digital. Proses pada rangkaian yang dirancang pada sistem secara otomatis berguna untuk memberikan upaya kecepatan absensi pada guru ketika akan melakukan kegiatan absensi siswa didalam kelas tidak perlu lagi dengan memanggil satu persatu siswa yang akan dihadirkan didalam kelas.

Sistem absensi digital nantinya akan bisa memiliki integritas dalam menunjang sistem informasi yang telah ada disekolah sebagai bentuk upaya perpaduan untuk memudahkan administratif dan penyimpanan laporan pada kehadiran berbentuk digital didalam website yang ada disekolah. Terdahulunya sistem informasi yang pernah dimiliki sekolah pada lokasi penilitan tersebut juga masih rentan dalam menjaga keamanan pada data guru yang tersimpan didalam hosting database. Penelitian project absensi otomatis tersebut untuk menjadi konsep penunjang dalam perancangan perangkat lunak dalam upaya untuk menjaga data yang telah tersimpan didalam database agar tidak terjadinya pembolan data. Setelah melakukan analisis serta melalui permasalahan tersebut, selanjutnya penulis memilih untuk menggunakan metode algoritma bcrypt sebagai alat kryptografi yang melakukan penyimpanan kata sandi dengan memiliki suatu cara dalam langkah enkripsi keamanan pada data. Kata sandi adalah komponen penting dari setiap sistem keamanan tradisional yang dirancang untuk melindungi informasi sensitif dan rahasia dari akses yang tidak sah (Lustro 2019). kinerja yang dilakukan

oleh metode yang dipilih tersebut memiliki langkah untuk melakukan hash-ing pada karakter password yang tersimpan didalam database. Algoritma ini diperkenalkan pada bidang ilmu computer yaitu dari dua orang jenuisan pakar pengaman Niels Provos dan David Mazières 1999. Algoritma ini kemudian diadopsi oleh berbagai sistem keamanan pada bidang aplikasi dan sistem komputer yang diinginkan oleh pengguna. Dengan langkah ini merupakan sebagian upaya untuk melakukan pencegahan atau penangkalan serangan brute force atau hacker yang memiliki kemampuan dalam meretas akun dan password ketika akan melakukan log in kedalam suatu database atau sistem aplikasi. Serangan brute force biasanya digunakan untuk mengumpulkan data kata sandi, dan melalui serangan kamus, penyerang dapat mencoba mencocokkan jumlah karakter sekecil mungkin (Batubara, Efendi, and Nababan 2021). Tahapan metode ini yaitu setiap password yang akan login kedalam sistem terlebih dahulu akan diolah dengan code hash untuk menjadi sebuah karakter-karakter salt dan algoritma pilihan.

Proses kinerja seperti ini sangat baik guna menghasilkan pencegahan dan mengurangi akibat terjadinya hal yang tidak diinginkan pada kejadian untuk kebocoran data didalam sistem. Nantinya setiap akun yang memiliki akses dan bisa untuk masuk kedalam sistem database memiliki karakter password yang normal dan secara otomatis akan ditampilkan menjadi karakter acak. Metode pengamanan yang dilakukan bcrypt ini sendiri memiliki kemampuan keamanan sangat super enkripsi dalam menyimpan password yang terdaftar didalam database. Sehingga tidak ada pihak yang tidak layak untuk memanfaatkan kesempatan untuk melakukan pencurian data.

Selanjutnya dengan masalah yang telah disampaikan diatas, maka penulis akan melakukan penelitian dan perancangan tersebut dengan tema berjudul

“RANCANGAN SYSTEM ABSENSI SISWA OTOMATIS BERBASIS SMART QR CARD MENGGUNAKAN ALGORITMA BCRIPT.”

1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil latar belakang diatas maka bisa disimpulkan indentifikasi masalah dalam perancangan project diatas yaitu sebagai berikut

1. Sistem yang ada masih sangat manual yaitu dengan cara guru memanggil satu persatu siswanya dan sangat menghabiskan waktu dan bisa terjadi kesalahan penginputan jika siswa yang dikelas terlalu banyak. Sehingga rekapen untuk absen sangatlah lambat.
2. Menjadi penilaian pihak guru untuk kehadiran siswa jika tidak dilakukan dengan benar maka siswa tidak bisa terdata dalam rekapen jika ada kekurangan dalam kehadiran siswa maka ketidakmungkinan siswa tidak lulus akibat kehadiran berkurang dalam program sekolah tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Dari hasil masalah yang didapatkan maka dapat dirumuskan batasannya seperti dibawah berikut;

1. Perancangan mesin reader card untuk membaca smart qr card yang telah tertempel di kartu pelajar agar bisa melalukan absensi kehadiran disekolah dengan menggunakan cara teknik scanning card
2. Mendiskripsikan penelitian yang dilakukan berfokus pada perancangan selanjutnya implementasi sistem, tidak membahas hal lain selain

perancangan sistem absensi siswa otomatis berbasis smart qr card menggunakan algoritma bcrypt.

3. Mendiskripsikan hanya berfokus untuk penelitian dalam penggunaan algoritma bcrypt yang akan diimplementasikan ke password sebagai keamanan data pada software yang akan dirancang.
4. Implementasi ini menampilkan sistem teknologi smart qr card yang menggunakan mikrokontroler pilihan untuk perancangan.
5. Melakukan penelitian berada dilokasi yang telah menjadi patokan terlalu sulit dalam melakukan pendekatan secara maksimal.
6. Dalam pengambilan sampel data siswa untuk penelitian perancangan sistem absensi terlalu banyak persyaratan yang harus dijadikan pondasi kepercayaan instansi tertentu.
7. Tidak terlalu mudah dalam penelitian dilokasi untuk pengambilan dokumentasi siswa sedang melakukan kegiatan absensi manual.

1.4 Rumusan masalah

Dari masalah yang diterima diatas maka dapat dirumuskan dari hasil penelitian absensi smart qr card dengan metode algoritma bcrypt berdasarkan sebagai berikut;

1. Bagaimana membuat rancangan system absensi siswa otomatis berbabsis smart qr card menggunakan algoritma bcrypt ?
2. Bagaimana implementasikan sistem absensi siswa otomatis berbabsis smart qr card menggunakan algoritma bcrypt ?

1.5 Tujuan penelitian

Beberapa tujuan khusus dari penelitian project absensi otomatis berbasis smart qr card dengan metode algoritma bcript ini antara lain;

1. Membangun sistem absensi dengan kehadiran otomatis menggunakan smartcard dengan algoritma bcript untuk dapat meningkatkan akurasi, dan dengan meningkatkan fleksibilitas pada keamanan dalam perekapan kehadiran siswa.
2. Teknologi smart card dengan metode enkripsi bcript bisa menilai keefektifan program teknologi dimasakini dengan kartu pelajar yang tidak hanya digunakan indentitas tapi bisa digunakan untuk kartu smart kehadiran siswa dan rekapitulasi absensi tingkat keamanan tinggi dalam teknologi sistem absensi otomatis yang telah dikembangkan disetiap login kesistem.

1.6 Manfaat penelitian

Dari hasil observasi ditempat penelitian serta setelah melakukan berbagai perancangan system maka dapat disimpulkan beberapa dari manfaat penelitian seperti dibawah;

1.6.1 Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan hasil manfaat yang diterima oleh objek penelitian yang akan menjadi berguna untuk objek penelitian itu untuk kedepannya, dari hasil rancangan tersebut maka dapat disimpulkan manfaat praktis sebagai dibawah ini;

1. Setelah perancangan diluncurkan maka dihasilkan untuk penginputan data rakaman absen menjadi sangat praktis cepat. pihak siswa hanya

mengunggah data kehadirannya melalui kartu pelajar yang tertempel chip sebagai bahan dasar utama identitas yang masuk kedalam system.

2. Pihak sekolah bisa mengakses data perminggu disetiap mata pelajaran untuk kehadiran siswa yang akan menjadi rekapan data yang menjadi bahan laporan setiap guru untuk menilai kehadiran siswa. Ini akan menjadi pertimbangan kelulusan dalam melaksanakan program pembelajaran.

1.6.2 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis merupakan sesuatu yang dihasil berbentuk teori yang bermanfaat bagi penulis dan berguna untuk penulis dan secara teoritis berguna untuk objek penelitian. Berikut hasil manfaat teoritis yang dapat dihasilkan dibawah ini;

1. Bisa memahami bahasa pemograman algoritma untuk peniliti menjadi dasar utamanya terbangun enkripsi bcrypt yang sangat berpengaruh dibidang keamanan identitas yang disimpan.
2. Meningkatkan Keamanan Sekolah untuk keseluruhan akses yang ingin mengendalikan system kehadiran, dengan teknologi smart card dan metode enkripsi bcrypt dapat membantu meningkatkan keamanan sekolah dengan membatasi akses dan untuk siswa yang terdaftar yang akan memenuhi kriteria keamanan yang telah diinputkan.
3. Dengan adanya system yang terkomputerisasi dan terlindungi, orang tua dapat merasa lebih tenang dan percaya bahwa data kehadiran siswa di sekolah diatur dengan benar dan aman.