

Pemanfaatan SMTP Client pada Sistem Absensi VB.Net

M A Adiguna

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Eresha
Kampus B Jl. Raya Puspiptek No.10 Serpong – Tangerang Selatan, Indonesia
dosen01864@unpam.ac.id

diterima: 7 April 2020
direvisi: 16 April 2020
dipublikasi: 1 September 2020

Abstrak

Inovasi Teknologi informasi berperan penting pada sistem absensi di lembaga pendidikan, baik lembaga pendidikan skala kecil maupun besar. Pada penelitian ini dilakukan pemanfaatan *smtp client* pada sistem absensi di salah satu lembaga kursus di Cikarang Kabupaten Bekasi. Kehadiran Instruktur dan Peserta didik menggunakan notifikasi *email* dapat membantu pihak lembaga dalam hal efisiensi, baik dalam hal waktu, kontrol maupun biaya. Latar belakang masalah dari penelitian ini karena sistem absensi pada lembaga kursus tersebut *output*-nya berupa *printout* kertas *thermal paperoll*. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk efisiensi kertas dan mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi melalui akun gmail. Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *action research* dan *experiment* yang meliputi analisis permasalahan serta arsitektur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Aplikasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman visual studio 2010/VB.Net yang merupakan bahasa BASIC (*Beginner All purpose Source Instruction Code*) dengan modul *SMTPclient* dan *MysqlClient*. Batasan masalah dari penelitian ini terkirimnya notifikasi ke *email* yang terdaftar di database sesuai *record id* Peserta didik dan Instruktur. Adapun latar belakangnya bagaimana cara efisiensi kertas dan waktu untuk absensi serta cara kontrol peserta didik dan instruktur untuk dipertanggungjawabkan dikemudian hari. Hasil dari pengujian terhadap 5 record dataset yang diuji pada aplikasi menunjukkan 100% bekerja dengan baik. Penelitian ini akan dilanjutkan dengan kombinasi *sms gateway* dan mesin *fingerprint* serta terhubung dengan sistem informasi lembaga tersebut, agar informasi sesuai dengan kriteria informasi yang baik, yaitu akurat, relevan dan tepat waktu.

Kata kunci: *SMTP Client*; Sistem Absensi; VB.Net

Abstract

Technological information innovations an important role on a system absentee at education institutions, at an institute of learning a small scale or great . In the study is done the use of smtp client on a system absentee in one of the course in Cikarang Bekasi District. The presence of instructors and learners of using e-mail notification can assist the agency in terms of efficiency, In the time , control as well as charge. The background problem of this research is because the attendance system at the course institute's output is a thermal paperoll printout. The purpose of this research is to optimize paper efficiency and optimize the use of information technology through a Gmail account. The research method used in this study uses action research and experiment which includes analysis of problems as well as the architecture used to solve problems. Application programming designed use of language visual studio 2010/VB.Net That is language BASIC (Beginner All purpose Source Instruction Code) with modules SMTPclient and MysqlClient. Limitation problem from this research, Sent notification to mail that is registered in a database in accordance record id of learners and instructors. As for his background How to efficiency

paper and time to absentee and control of learners and instructors to be relied upon at a later date. The test results of the 5 dataset records tested in the application showed 100% working well. This research will be continued with a combination of sms gateway and machinery fingerprints and connected with information system of the agency, that information in accordance with criteria good information, that is accurate , relevant and timely.

Keywords: SMTP Client; Absentee System; VB.Net

1. Pendahuluan

Absensi pada lembaga pendidikan merupakan komponen penting, baik lembaga pendidikan skala kecil maupun besar. Hal tersebut dimaksudkan agar pihak akademik dapat melakukan kontrol pada proses kehadiran kegiatan belajar mengajar. Sistem absensi dapat dilakukan manual yang selanjutnya direkap bidang akademik, atau dapat dilakukan secara komputerisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi, misalnya aplikasi desktop atau jaringan. Saat ini banyak lembaga pendidikan yang sudah menggunakan sistem absensi secara komputerisasi.

Pada penelitian ini, dirancang sistem informasi absensi menggunakan vb.net dengan memanfaatkan *smtp client*, sehingga peserta didik dan instruktur mendapat notifikasi berupa *email*. *Email* tersebut dapat menjadi bukti nyata presensi kehadiran yang bersangkutan. Latar belakang masalah dari penelitian ini karena sistem absensi pada lembaga kursus tersebut *output*-nya berupa *printout* kertas *thermal paperoll*. Kertas *thermal paperoll* adalah kertas yang digunakan oleh mesin-mesin ATM (Anjungan Tunai Mandiri) dan struk pada beberapa supermarket serta cetak struk pada SPBU (Stasiun Pengisian Bahan bakar Umum). Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk efisiensi kertas dan mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi melalui akun gmail.

Dengan metode yang digunakan, hasil dari pengujian terhadap 5 *record* dataset yang diuji pada aplikasi menunjukkan 100% bekerja dengan baik. Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *action research* dan *experiment* yang meliputi analisis permasalahan serta arsitektur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Penelitian pemanfaatan *smtp client* pada sistem absensi vb.Net ini merupakan solusi dari latar belakang masalah yang ada.

SMTP adalah protokol yang berbasis teks dimana protokol ini menyebutkan satu atau lebih penerima email untuk kemudian diverifikasi. Jika penerima email valid, maka email akan segera dikirim. Sendmail adalah Mail Transfer Agent pertama yang mengimplementasikan port 25. *Mail Transfer Agent* yang mengimplementasikan SMTP baik sebagai client maupun sebagai server, seperti Exim, IBM Postfix, Qmail dan *Microsoft Exchange Server* [1].

Struktur *e-mail* dibagi menjadi dua bidang, *e-mail header* dan *e-mail body*. Kedua bidang tersebut merupakan *input* dari *pengirim email*. *e-mail header* didefinisikan dalam RFC2822 terdiri dari tanggal yang menentukan tanggal dan waktu *e-mail header*. From menentukan spesifikasi alamat pengirim *e-mail*. To, carbon copy (Cc) dan blind carbon copy (Bcc) merupakan spesifikasi penerima *e-mail* [2].

Menurut Norazah penggunaan teknologi *mobile wireless* seperti PDA, telepon seluler, iPod atau komputer *notebook* dalam pendidikan dan pelatihan dapat terus dikembangkan, bahkan ponsel didefinisikan oleh para peneliti pada inovasi dan hal baru pada pengembangan teknologi, seperti ponsel, teknologi nirkabel, laptop yang memungkinkan akses mudah ke seluruh sumber daya [3].

Proses sistem dimulai saat instruktur atau peserta didik melakukan absensi, jika id sesuai dengan data yang ada pada database maka sistem akan mengirim notifikasi melalui email yang terdaftar sesuai dengan pemilik id yang bersangkutan.

2. Kajian Pustaka

2.1 SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*)

SMTP merupakan singkatan dari *simple mail transfer protocol*, SMTP merupakan layanan yang dapat digunakan pada proses pengiriman *email*. Menurut Wawan Putra Perdana cara kerja SMTP yaitu surat elektronik yang akan dikirim berada pada *email client* (komputer pengirim email) kemudian dikirimkan ke SMTP *server* kemudian di masukan ke dalam jaringan internet. Kemudian *email client* yang lain (tempat yang dituju dalam pengiriman *email*) akan mengambil surat elektronik dari jaringan internet melalui *server* POP3 yang merupakan penyedia layanan email penerima [5]. SMTP muncul karena sistem *email* yang mengharuskan adanya *server* untuk penampung, sebelum *email* tersebut diambil oleh penerima.

SMTP merupakan protokol yang sederhana, berbasis *text* dimana dapat menerima satu atau lebih penerima *email* yang kemudian akan diverifikasi, SMTP dapat menggunakan port 25 dan dapat dihubungkan melalui telnet [6]. Kelebihan dari layanan SMTP, yaitu proses berkirim *email* dapat dilakukan dengan cepat sehingga dapat dikatakan efisien dan efektif dalam berkirim surat. Selain itu penggunaan SMTP, sederhana. Adapun kekurangan dari layanan ini adalah memungkinkan terjadinya pemalsuan identitas.

2.2 Sistem Absensi

Sistem absensi adalah sistem dimana terdapat kegiatan pengambilan data, guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu kegiatan dalam organisasi. Menurut Eko Budi Setiawan dan Bobi Kurniawan absensi itu suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi [7]. Sedangkan menurut M. Yusuf, sistem absensi adalah sistem yang penting ada dalam pencatatan presensi atau kehadiran dimana pada *thesis*-nya diuraikan bagaimana menangkap pola wajah untuk dijadikan bukti presensi kehadiran dan terinput pada *database* [8]. Berbeda dengan penelitian ini, pada penelitian ini berorientasi pada *output* sebagai notifikasi *user*. *User* yang dimaksud adalah peserta didik dan instruktur pada lembaga kursus tersebut.

2.3. VB.Net

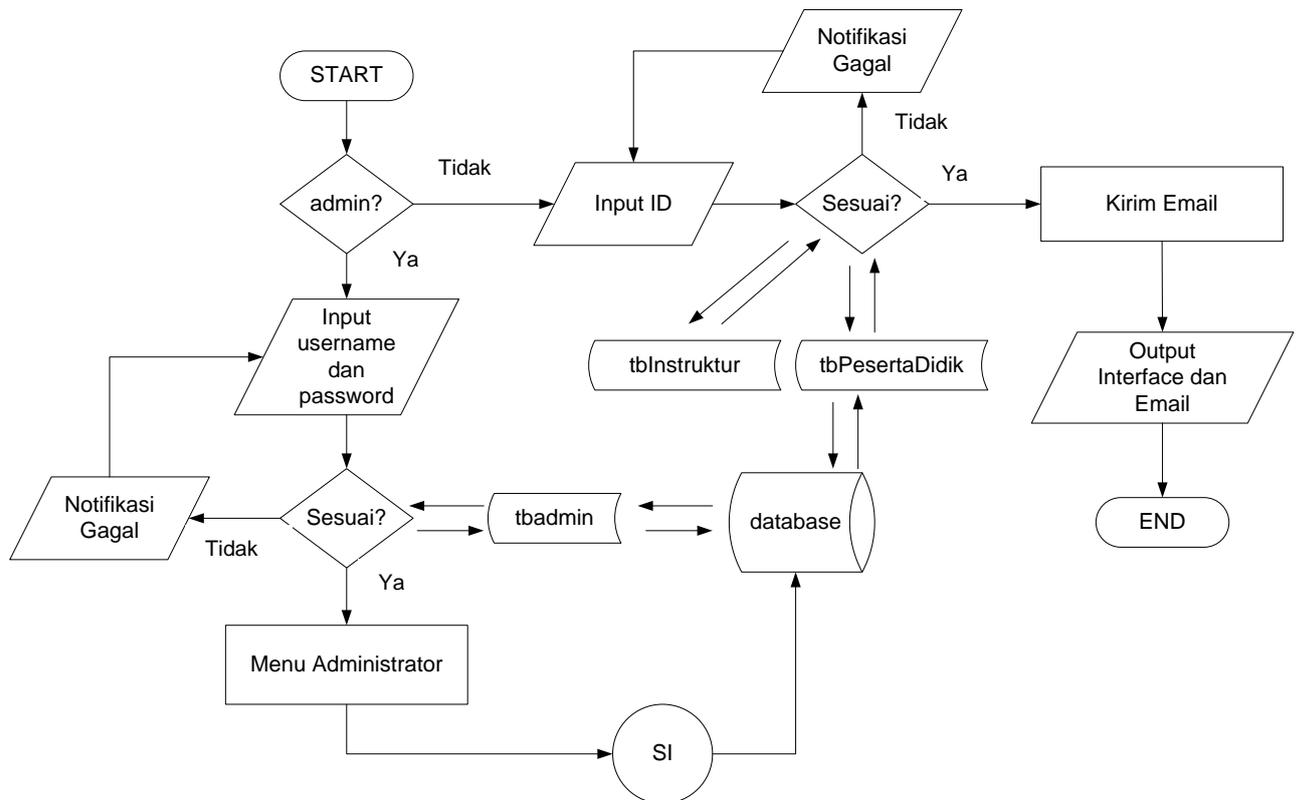
VB.Net merupakan singkatan dari visual basic dot net. Microsoft Visual Basic .NET adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem .NET Framework, dengan menggunakan bahasa BASIC. Dengan menggunakan alat ini, para *programmer* dapat membangun aplikasi *Windows Forms*, Aplikasi web berbasis ASP.NET, dan juga aplikasi *command-line*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti Microsoft Visual C++, Visual C#, atau Visual J#), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam Microsoft Visual Studio .NET. Bahasa Visual Basic .NET sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari Microsoft Visual Basic versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas .NET Framework. Peluncurannya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh Microsoft, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu [9,10].

3. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *action research* dan *experiment*. Metode penelitian meliputi analisis permasalahan, arsitektur atau rancangan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Analisis permasalahan mendeskripsikan permasalahan yang ada dan diselesaikan dalam penelitian ini. Rancangan menggambarkan cara penyelesaian masalah dengan menggunakan analisa proses dan analisa data. Penelitian dilakukan pada tahun 2017 di lembaga pelatihan dan kursus di jl yos sudarso kecamatan cikarang utara kabupaten Bekasi.

3.1 Analisa Proses

Analisa proses dari penelitian ini dapat tergambar pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Analisa Proses

Analisa proses merupakan proses analisis seluruh informasi alur kerja atau kegiatan yang terdapat pada penelitian ini. Analisa proses dituangkan menggunakan *flowchart* seperti pada gambar 1. Ketika program berjalan, *user* langsung diarahkan pada seleksi kondisi. Apakah *admin* atau *user*?, jika bukan *admin* maka *user* hanya mengisi ID, baik ID Peserta didik maupun ID Instruktur. Jika ID yang diinputkan sesuai dengan tabel instruktur atau tabel peserta didik pada database, maka aplikasi akan mengirim *email* dan selesai. Jika tidak sesuai maka *user* diarahkan untuk input ID kembali.

Kembali pada seleksi kondisi ketika program berjalan, apabila ternyata *admin* maka *interface* program memerintahkan untuk *input username* dan *password admin* tersebut. untuk masuk halaman *admin* menggunakan tombol khusus (~). Setelah *admin* masuk maka *admin* dapat mengelola data instruktur dan peserta didik pada menu administrator.

3.1.1 Analisa Data

Data peserta didik dan instruktur di-input oleh staf bidang akademik yang terdiri dari id, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, dan lainnya. Dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Struktur Tabel Siswa

FIELD	TYPE	LENGTH
ID	Char	4
Nama	Varchar	50
Jk	Enum	0
tmpt_lahir	Varchar	30
tgl_lahir	Date	0
Alamat	Varchar	100
Telp	Varchar	20
Email	Varchar	50
Agama	varchar	15
Status	varchar	15
tgl_masuk	date	0
Photo	mediumblob	0

Struktur tabel siswa merupakan *describe* dari entitas tabel siswa atau peserta didik. Struktur tersebut meliputi 12 atribut, yakni ID, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepon, email, agama, status, tanggal masuk dan photo. Setiap atribut disesuaikan untuk tipe data dan ukurannya.

3.2 Pemrosesan Data

Data yang diinput yang selanjutnya disebut string ID diproses oleh event keypress tombol enter dengan kode ASCII 13. Jika ID tersebut sesuai dengan data yang ada pada tabel instruktur atau peserta didik pada database maka aplikasi akan mengambil nama dan photo untuk disajikan ke interface bersama notifikasi absensi diterima. Aplikasinya mengambil data email yang selanjutnya diolah oleh SMTP. Sehingga notifikasi absensipun dapat diterima oleh email yang terdaftar pada *database*.

4. Hasil dan Pembahasan

Uji coba dilakukan pada data instruktur di lembaga tersebut. Disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Record yang diuji

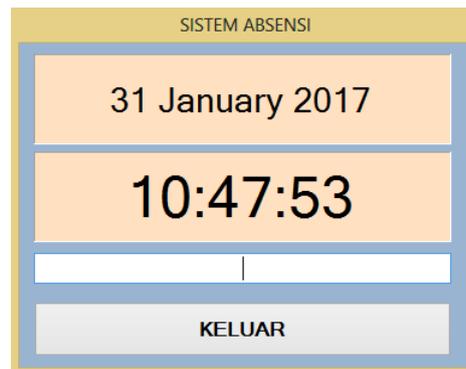
ID	NAMA	STATUS	EMAIL
P001	Adhari	Instruktur	moch.adhari@yahoo.co.id
P002	Adi Muhajirin	Instruktur	adimuhajirin99@gmail.com
P003	Ali Said	Instruktur	alisaidachtar@gmail.com
P004	Edo	Instruktur	edywidodo27@gmail.com
P005	Didik	Instruktur	didik.erfiantoro@gmail.com

Tabel 2 merupakan data yang diujikan pada pengujian implementasi aplikasi. Data tersebut diambil dari data instruktur yang ada pada lembaga kursus tersebut. Dalam

pengujian dilakukan pembacaan variabel id yang diinput. Kemudian aplikasi mencari id tersebut pada database, jika tersedia maka akan mengambil *field-field* yang dibutuhkan oleh sistem secara keseluruhan.

Uji coba menggunakan kode berikut: variabel waktu diinisialisasi dengan tipe data *date* yang menunjukkan waktu *realtime*, lalu program dihadapkan pada seleksi kondisi agar *textbox* ID terisi, jika tidak maka tetap pada *form input* ID. Jika *textbox* ID diisi maka algoritma akan membuka dan mengecek pada database menggunakan perintah “*select * from tbpegawai where nip=txtnip.text*”. Jika yang diinput sesuai dengan database maka program akan menyimpan aksi pada tabel kehadiran, lalu *interface* akan menampilkan foto pemilik ID, nama lengkap dan notifikasi absensi diterima serta pemilik ID akan menerima *email* sesuai absensi tersebut di-*generate, realtime*. *Interface* program ditampilkan pada gambar 2, gambar 3 dan gambar 4. Jika Input ID tidak sesuai dengan database maka program akan memberi notifikasi agar *user* menghubungi staf. Perintah *openDB* dan *closeDB* disesuaikan dengan fungsionalitas program. Perintah *openDB* yaitu perintah untuk membuka koneksi database, sedangkan *closeDB* digunakan untuk menutup koneksi.

Selanjutnya untuk prosedur kirim *email* menggunakan *Net.NetworkCredential smtpClient*. Empat komponen yang digunakan, yakni *Mysqlclient, system net mail, IO ports, dan threading*. Tampilan program ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 2. Gambar desain tampilan program

Gambar 2 merupakan gambar dimana ketika program dijalankan apabila *user* menginput ID berupa ID-nya maka akan dieksekusi algoritma sesuai *source code*, jika *user* menginput simbol khusus (~), maka akan masuk menu administrator seperti yang sudah dijelaskan pada analisa proses pada gambar 1.

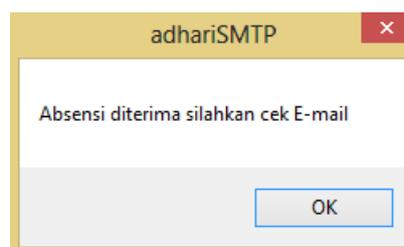
Keterangan:

- *User* hanya bisa menginput ID atau keluar
- Jika pada kolom ID diinput simbol “~” maka muncul *form login* untuk masuk menu administrator.
- Apabila id sesuai dengan data yang ada pada database, absensi sukses.



Gambar 3. *Interface* Absensi Sukses

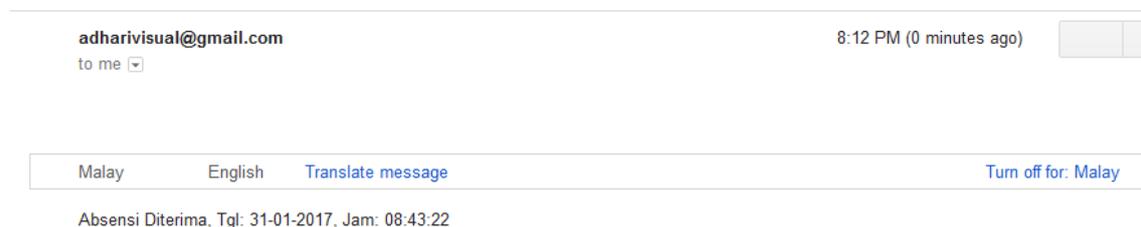
Gambar 3 merupakan *interface* apabila *user* berhasil mengisi presensi kehadiran, dikatakan berhasil mengisi presensi kehadiran yakni data yang diinputkan pada *textbox input* ID sesuai dengan database tabel peserta didik/siswa atau dengan tabel instruktur. Jika berhasil, *interface* yang ditampilkan berupa nama lengkap, foto, *realtime* absensi di-generate dan tombol *ok* untuk kembali.



Gambar 4. Notifikasi Absensi Sukses

Gambar 4 yaitu *interface user* apabila presensi kehadiran diterima dan berhasil dikirim ke *email* sesuai *input* ID. Selain itu gambar 4 merupakan notifikasi bagi *user* bahwa presensi kehadirannya berhasil diterima.

Absensi dari AdhariSMTP



Gambar 5. Notifikasi Absensi Sukses pada email

Gambar 5 merupakan tampilan *email user*, bukan tampilan program. Hal ini merupakan bukti nyata untuk presensi kehadiran bagi peserta didik dan instruktur pada lembaga tersebut.

5. Kesimpulan

Kesimpulan setelah dilakukan pengujian pada penelitian ini yaitu dengan memanfaatkan SMTP *Client* pada aplikasi sistem absensi dapat menyelesaikan masalah pada lembaga kursus tersebut. Adapun Latar belakang masalah dari penelitian ini karena sistem absensi pada lembaga kursus tersebut *output*-nya berupa *printout* kertas *thermal paperroll*, sehingga dengan diimplementasikan aplikasi ini lembaga dapat melakukan efisiensi kertas dan waktu. Tujuan dari penelitian ini tercapai dengan baik karena pada akhirnya lembaga dapat melakukan efisiensi kertas dan mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi melalui akun *gmail*.

Hasil dari penelitian ini bagi lembaga yaitu efisiensi kertas dan waktu, sedangkan untuk masyarakat umum penelitian ini merupakan bukti bahwa SMTP *Client* dapat berguna untuk notifikasi ke email pada sistem absensi, sehingga notifikasi presensi kehadiran sukses dapat diterima *email*. Dari 5 data yang diuji, 100% berhasil. Kekurangan dari aplikasi ini, aplikasi ini belum dihubungkan dengan mesin *finger print* agar memenuhi optimalisasi efisiensi dan otomasi sistem.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada lembaga pelatihan dan kursus cikarang yang telah mengijinkan untuk melakukan pengujian data. Diucapkan terima kasih juga kepada pengelola Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI) yang telah menerbitkan hasil penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Bauer, Building Secure Servers with Linux, Gravenstein Highway North, Sebastopol: Published by O'Reilly & Associates, Inc., 2013
- [2] Muhammad N.Marsono, "A spam rejection scheme during SMTP sessions based on layer-3 e-mail classification," Journal of Network and Computer Applications 32(2009)236–257 Elsevier-ScienceDirect, p. 22, 2009.
- [3] Norazah Mohd. Nordin, "The Mobile Learning Environment for the In-Service School Administrators," International Conference on Learner Diversity - sciencedirect, p. 9, 2010.
- [4] Administrator. Connect Visual Basic .NET to MySQL Database. <http://www.visual-basictutorials.com>. [Diakses pada 19 Januari 2017]
- [5] Wawan Putra Perdana, Wakhyu D, Noptin H.,Pengontrolan Jarak Jauh Menggunakan Email Application. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer Vol. I, No. I, April 2013, 91-98.
- [6] Intan W., Layanan SMTP, POP3 dan IMAP4. Published March 2016, <http://www.intanwblog.wordpress.com>. [Diakses pada 19 Januari 2017]
- [7] Eko Budi Setiawan, Bobi Kurniawan, "Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFId).", Jurnal CoreIT, Vol. 1 No. 2 Desember 2015.
- [8] M. Yusuf, "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Perkuliahan Mahasiswa dengan Pengenalan Wajah", Undergraduate thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. 2016.
- [9] Hary Gunarto, Introduction to Visual Basic .NET Programming, Tech Publication. [Diakses: 20-Januari-2017]
- [10] Herry Raditya Wibowo dan Jubilee Enterprise, "Buku Pintar VB.NET", ISBN: 978-602-02-4063-3, PT Elex Media Komputtindo Tahun 2014.