BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Lembaga bimbingan belajar X-Target adalah lembaga bimbingan belajar untuk jenjang pendidikan SD, SMP yang menerapkan sistem pembelajaran yang diberi nama S2LM *Soft Skill Learning Method*. Bimbingan belajar X-Target memiliki berbagai cabang yang tersebar di Kota Bandung, Kabupaten Bandung dan Kota Bekasi. Jumlah cabang yang terdapat di Kota Bandung sebanyak 4 cabang, yaitu cabang Talaga Bodas, Abdurahman saleh, Antapani, dan Soekarno Hatta. Jumlah cabang yang terdapat di Kabupaten Bandung sebanyak 1 cabang, yaitu cabang Margahayu. Jumlah cabang yang terdapat di Kota Bekasi sebanyak 5 cabang, yaitu cabang Agus Salim, Galaxy, Perumnas, Harapan Indah dan Dewi Sartika. Adapun kantor pusat bimbingan belajar, bertempat di Jln. Candrawulan IV no 23, Lengkong, Buah Batu, Bandung.

Dalam kegiatan pengajaran, setiap siswa mendapatkan jumlah pertemuan pengajaran sesuai dengan paket belajar yang diikuti. Beberapa contoh paket yang tersedia dalam periode tahun ajar 2015/2016 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Paket Bimbingan Yang Tersedia

Nama Paket	Kapasitas Siswa (jml per kelas)	Jam Belajar	Jml Pertemuan
Reguler	20	2 x 45 Menit	2 x Seminggu
Akselerasi	7	2 x 45 Menit	3 X Seminggu
G903	20	2 x 30 Menit	2 x Seminggu

Sesuai dengan program yang coba diberikan oleh pihak bimbingan belajar X Target, kehadiran dari setiap peserta didik dicatat dan akan dilakukan pelaporan kepada orang tua. Pada saat awal kontrak perjanjian antara peserta didik dengan pihak bimbingan belajar X-Target, masing masing peserta didik diwajibkan mengisi dan memilih satu sekolah tujan jenjang berikutnya. Hampir keseluruhan paket yang tersedia, pihak bimbingan belajar memberi jaminan uang 100% kembali kepada peserta didik apabila peserta didik tersebut gagal atau tidak

diterima di sekolah tujuan. Namun, dengan beberapa syarat salah satunya adalah kehadiran peserta didik wajib minimal 90% dari jumlah pertemuan kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan wawancara dengan ibu Yanti Endah Susanti selaku divisi *Human Resource* merangkap sebagai *Managerial*, menyatakan pentingnya pengolahan data kehadiran peserta.

Sistem yang saat ini berjalan, presensi dari setiap peserta didik masih menggunakan tanda tangan *manual* sesaat sebelum pengajaran dimulai. Permasalahan yang ditimbulkan dikarenakan hal ini adalah penggunaan kertas dalam jumlah yang banyak. Jumlah kertas yang digunakan menjadi tidak efisien baik dalam hal penyimpanan maupun pengelolaan data presensi. Berdasarkan hasil wawancara dengan Eris Purnama Giri salah satu *Customer Service* yang bekerja pada cabang X-Target, pada tanggal 14 Januari 2016, permasalahan lainnya adalah kesulitan ketika pengecakan data presensi. Pernyataan ini diperkuat oleh Ibu Susanti (divisi *Human Resource* pada kantor pusat), tidak adanya data atau pelaporan detail secara tepat mengenai presensi setiap peserta didik.

Saat ini pihak X-Target telah memiliki sistem SMS *Gateway*. SMS *Gateway* hanya digunakan sebagai penyebaran informasi kepada tenaga pengajar, orang tua dan peserta didik. Berdasarkan kepala cabang dari X-Target Abdrahman saleh, bapak Ade Syamsul Bahri M.Pd., agar dapat mengatasi permasalahan yang ada pada presensi, diperlukan suatu pengembangan pada sistem SMS *Gateway* yang dapat terintegrasi dan berjalan baik dengan sistem presensi. Penggunaan SMS dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi orang tua siswa mengenai kehadiran siswa. Selain itu diperlukan sebuah sistem presensi yang dapat meningkatkan daya jual atau pembeda dengan sistem presensi yang digunakan oleh bimbingan belajar lain. Dari beberapa kompetitor bimbingan belajar, dalam hal presensi beberapa kompetitor telah menggunakan sistem presensi menggunakan sidik jari, ada pula kompetitor bimbingan belajar lain yang menggunakan RFID sebagai presensi.

Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan sebuah sistem presensi atau kehadiran yang dapat menjawab permasalahan yang ada serta dapat menambahkan daya jual bimbingan belajar X-Target. Hasil konsultasi dengan

kepala cabang X-Target Abdrahman saleh, bapak Ade Syamsul Bahri mengharapkan penggunaan presensi menerapkan metode pengenalan wajah pada masing-masing peserta didik. Penggunaan wajah dapat mengatasi permasalahan presensi dan juga menambah daya jual atau daya tarik bimbingan belajar. Penggunaan wajah sebagai media pengenalan, dengan maksud demi menjaga keabsahan dari kehadiran peserta didik tersebut. Diakhir pengajaran, setiap jadwal kbm akan dilakukan rekapitulasi kehadiran peserta didik, hanya informasi dari ketidakhadiran peserta didik yang akan dilaporkan menggunakan SMS *Gateway* kepada orang tua atau wali.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam hal ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara melakukan presensi menggunakan pengenalan pola wajah ?
2. Bagaimana cara mengirimkan data presensi kepada orang tua murid ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan adalah memberikan solusi kepada pihak bimbingan belajar X-Target dalam hal presensi, namun tetap dengan mengedepankan daya jual sehingga tetap sesuai dengan harapan dari kepala cabang X-Target cabang Abdrahman saleh. Diantaranya yaitu mengaplikasikan penggunaan *face recognition* pada sistem presensi bimbingan belajar X Target.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menggunakan algoritma pengenalan pola wajah sebagai data presensi.
2. Pengembangan lanjut aplikasi SMS *Gateway* dalam pengiriman data ketidak hadiran kepada orang tua murid yang terintegrasi dengan sistem presensi.

1.4. Batasan Masalah

Pada perancangan, guna mempermudah ruang lingkup dalam proses pengerjaan serta analisa, dilakukan batasan masalah. Adapun permasalahan yang dibatasi adalah sebagai berikut:

1. Setiap siswa yang terdaftar pada presensi X-Target tidak ada siswa yang kembar secara identik
2. Penempatan kamera bertempat pada front desk, sehingga mengurangi kemungkinan kecurangan menggunakan injeksi gambar/foto.
3. Proses presensi dilakukan di front desk dengan mewajibkan peserta didik duduk pada tempat yang disediakan untuk presensi.
4. Data yang digunakan terdistribusi di setiap cabang.
5. Penggunaan kamera ditempatkan pada ruang dengan intensitas cahaya yang memadai.
6. Metode yang digunakan diantaranya *Nearest Neighborhood Interpolation*, *Haar Cascade*, dan EigenFace.
7. Bahasa pemograman yang digunakan adalah C# dengan library EmguCV sebagai wrapper pengolahan citra.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang diterapkan berupa Metode Kuantitatif, karena penjabaran latar belakang masalah berawal dari yang umum menjadi masalah yang lebih khusus. Berikut adalah metode pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak:

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan. Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang digunakan :

1. Studi literatur

   Mengumpulkan data melalui berbagai referensi baik buku, jurnal, *paper*, dan artikel-artikel lain yang bersangkut paut dengan penelitian.

2. *Observasi*

   Teknik mengumpulkan data dengan melakukan peninjauan langsung ke lokasi penelitian untuk mendapatkan data secara langsung.

3. *Interview* / Wawancara

   Teknik mengumpulkan data dengan menanyakan langsung poin-poin penting kepada orang yang bersangkutan dengan penelitian.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Teknik analisis dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan paradgima perangkat lunak secara *waterfall*. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam membangun perangkat lunak :

1. *System Requirements*

   Merupakan bagian paling dasar dan penting dalam penelitian dimulai dengan menetukan kebutuhan yang dibutuhkan sistem dan cara dalam mengalokasikannya.

2. *Analysis*

   Merupakan tahapan menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak.

3. *Design*

   Tahapan dalam menerjemahkan hasil analisis data menjadi bentuk yang lebih dimengerti oleh user.

4. *Coding*

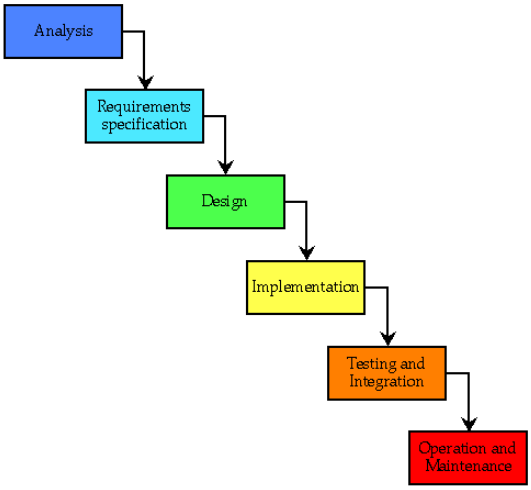
   Tahapan untuk menerjemahkan yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditemtukan.

5. *Testing*

   Tahap untuk menguji perangkat lunak yang dibangun.

6. *Maintenance*

   Merupakan Tahap akhir dalam pembangunan perangkat lunak, *maintenance* bertujuan untuk merawat dan memperbaiki perangkat lunak yang telah dibangun.



Gambar 1.1 Metode Pembangunaan Perangkat Lunak

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok-pokok pembahasannya.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai profil instansi terkait (Bimbingan belajar X-Target) dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian seperti *nearest neighborhood*, Haar Cascade, dan Eigenface.

BAB 3 PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan analisis sistem yang akan dibangun, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis kebutuhan fungsional, dan perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan serta melakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.