

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan Masalah

Dapat kita ketahui bersama bahwa setiap perguruan tinggi memiliki organisasi kemahasiswaan. Organisasi kemahasiswaan atau biasa disingkat ORMAWA adalah sebuah wadah pembelajaran bagi mahasiswa untuk meningkatkan kapasitas diri dalam berorganisasi, kepemimpinan, dan melatih diri untuk menjalankan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk akademik maupun non-akademik di lingkungan kampus[1]. Di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas terdapat 7 organisasi aktif. Di antaranya adalah : (1) Dewan Perwakilan Mahasiswa ( DPM); (2) Badan Eksekutif Mahasiswa ( BEM ); (3) Unit Kegiatan Olahraga dan Seni ( UKOS ); (4) Forum Studi Islam AL – Fatih (FSI Al- Fatih ); (5) Himpunan Mahasiswa Teknik Komputer ( HIMATEKOM ); (6) Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi ( HMSI ); dan (7) Himpunan Mahasiswa Informatika ( HMIF ).

Dalam organisasi setiap anggota memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan program kerja yang telah dirancang sesuai visi dan misi dari organisasi tersebut. Yang mana ini memiliki makna bahwa organisasi mahasiswa berperan sebagai sarana pembelajaran dalam membentuk aspek aspek profesional dan nilai positif di setiap anggotanya. Hadir dan menjalankan berbagai program kerja yang telah diberikan merupakan salah satu contoh konkret yang dapat melatih mahasiswa dalam mengembangkan sikap disiplin, komitmen dan tanggung jawab[2].

Dalam rangka menjalankan berbagai aktivitasnya, ormawa diwajibkan untuk memiliki pengurus yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pelaksanaan berbagai kegiatan, termasuk piket di sekretariatnya. Piket di sekretariat ormawa adalah salah satu kegiatan rutin yang menjadi tanggung jawab pengurus. Kegiatan ini penting karena berkaitan dengan pengelolaan administrasi, pelayanan kepada anggota ormawa, dan berbagai tugas lainnya yang mendukung kelancaran organisasi. Dan juga untuk mencapai organisasi mahasiswa yang berkualitas dalam berbagai hal diperlukan pengurus yang

memiliki kedisiplinan dan etos kerja tinggi supaya tercipta iklim organisasi yang mendukung kinerja pengurus. Karena hal tersebut peningkatan disiplin pada organisasi diperlukan. Namun, dalam beberapa kasus, terjadi permasalahan yang cukup serius yang berkaitan dengan tindakan tidak disiplin pengurus ormawa yaitu tidak menjalankan tugas piket dengan baik dan juga mencurangi daftar hadir piket di sekretariatnya. Beberapa contohnya adalah pengurus yang datang ke sekretariat hanya untuk mengambil absen tanpa melakukan kewajibannya selama piket di sekretariat, pergi dari sekretariat setelah mengambil absen bahkan ada juga yang tidak datang pada jadwal piket sekretariatnya namun mengambil daftar hadirnya dikemudian hari. Permasalahan ini merupakan tantangan serius yang perlu diatasi dalam menjaga kualitas dan integritas ormawa di lingkungan perguruan tinggi. Alasannya adalah ketika banyak pengurus ormawa tidak melakukan piket dengan sebaik-baiknya, hal ini dapat berdampak negatif pada berbagai aspek dan dapat mengurangi nilai – nilai positif yang dapat diraih dengan mengikuti organisasi mahasiswa. Oleh karena itu, masalah ini merupakan masalah yang harus segera diselesaikan untuk menciptakan organisasi mahasiswa yang berkualitas serta berintegritas .

### **1.1.1 Informasi Pendukung Masalah**

Disiplin kerja dalam sebuah organisasi sangat penting dalam meningkatkan kinerja pengurus dan keberhasilan organisasi. Pada organisasi masalah ini dapat menimbulkan : (1) terciptanya iklim organisasi yang tidak mendukung pengurus nya untuk berkembang ; (2) menimbulkan perspektif buruk terhadap organisasi karena kualitas pengurus ; (3) keberlanjutan organisasi menjadi terancam ; dan (4) sulitnya organisasi untuk mencapai tujuan bersama.

Dari segi oknum yang melakukan tindakan indisipliner ini dapat mengakibatkan : (1) pengurus tersebut tidak dipercayai lagi oleh atasan dan rekan kerja ; (2) menjadikan pelaku kehilangan motivasi dalam bekerja sehingga menjadi kurang produktif, dan juga (3) dapat merusak citra serta persepsi orang terhadap pelaku.[3]

Berdasarkan survei yang dilakukan kepada mahasiswa aktif Fakultas Teknologi Informasi yang pernah berorganisasi di lingkungan fakultas dengan menyebarkan angket kepada mahasiswa dengan jumlah responden sebanyak 20 orang dan 85% merupakan anggota aktif organisasi dengan pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah Anda adalah pengurus aktif ormawa FTI saat ini ?
2. Dalam 6 bulan terakhir, berapa kali Anda melaksanakan piket sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan?
3. Apakah Anda pernah mengetahui atau mendengar tentang kasus kecurangan absen piket di organisasi Anda?
4. Bagaimana menurut Anda kualitas pengelolaan administrasi di sekretariat ormawa saat ini?
5. Apakah anda pernah mengalami kesulitan dalam mengambil absen di sekretariat ormawa ?
6. Apakah Anda memiliki saran atau rekomendasi konkreto untuk meningkatkan pengelolaan administrasi dan disiplin dalam pelaksanaan piket di sekretariat ormawa?

Jika iya,Coba tuliskan

7. Apakah anda setuju jika absen piket pada ormawa anda di digitalisasi ?
- didapatkan hasil dari pertanyaan kedua bahwa 6 bulan terakhir dalam melaksanakan piket sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan organisasinya hanya 20 % yang selalu piket sesuai dengan jadwal, 50% hanya 1 – 2 kali, 20% 3- 5 kali , 5 % lebih dari 5 kali dan 5 % tidak pernah sama sekali. Pertanyaan ketiga sebanyak 55 % pernah mendengar kasus kecurangan absen piket diorganisasinya, 25 % menjawab tidak dan 20% menjawab mungkin atau ragu. Pertanyaan keempat 50% menjawab kurang baik, 30% cukup baik, 15 % baik dan 5% sangat baik. Pertanyaan kelima 55% menjawab jarang dan 45 % menjawab pernah. Pertanyaan keenam sebanyak 55 % menjawab memiliki saran diantaranya ialah dibuatkan

sistem supaya data lebih terstruktur dan tersimpan dengan baik,absen tidak lagi menggunakan kertas atau gform,dan mengotomastikan absen piket sehingga lebih adil dan akurat. Dan untuk pertanyaan terakhir sebanyak 85% responden setuju jika absen piket pada organisasi mahasiswanya di digitaliasi. Ini membuktikan bahwa masih minimnya kehadiran pengurus organisasi mahasiswa dan juga terjadinya Tindakan tidak disiplin dari pengurus organisasi sehingga diperlukan sebuah alat untuk meningkatkan administrasi terkait daftar hadir piket supaya lebih akurat, tidak mudah untuk dimanipulasi oleh anggota organisasi dan juga dapat memantau keberadaan dari pengurus organisasi selama menjalankan piket.

### 1.1.2 Analisis Masalah

Masalah ketidakhadiran pengurus yang bertanggung jawab pada piket dan mencurangi absen piketnya memiliki beberapa konstrain yang perlu dianalisis agar mencapai solusi yang lebih efektif dan efisien.

1. Konstrain Ekonomi : Total biaya untuk solusi yang akan ditawarkan tidak lebih melebihi dari Rp 5.000.000
2. Konstrain Manufakturability : Solusi yang diajukan memiliki desain rancangan yang mudah untuk diproduksi.
3. Kontrain Sustainability : Solusi yang diajukan memiliki pelaporan kehadiran yang jelas, akurat dan dapat digunakan untuk jangka Panjang.
4. Konstrain Etika : Solusi yang diajukan dapat menjamin bahwa absensi tidak dapat dimanipulasi atau disalahgunakan untuk menjunjung tinggi nilai profesionalisme.
5. Konstrain Sosial : Solusi yang diajukan harus mempengaruhi tingkat partisipasi dalam piket sekretariat ormawa sehingga semua anggota memiliki kesempatan untuk memenuhi kewajiban piket dan dihadapkan dengan proses yang adil.

6. Konstrain Kesejahteraan : Solusi yang diajukan dapat menguntungkan semua pengurus organisasi sehingga timbul persepsi baik hingga dapat memengaruhi motivasi anggota ormawa.

### 1.1.3 Kebutuhan yang harus dipenuhi

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan terhadap solusi yang akan dibuat, diharapkan bahwa alat yang akan dirancang memiliki kemampuan untuk memenuhi beberapa kriteria berikut.

1. Alat yang dirancang harus mampu mencatat kehadiran dan ketidakhadiran dengan tepat serta tidak dapat dimanipulasi oleh anggotanya.
2. Alat yang dirancang harus mampu menyediakan pelaporan yang memungkinkan pengurus ormawa untuk memantau kehadiran dan menindak oknum yang melanggar peraturan ormawa.
3. Alat yang dirancang mampu untuk memantau keberadaan pengurus selama masa piket di sekretariat ormawa
4. Alat yang dirancang dapat diakses dengan mudah oleh semua anggota ormawa.

### 1.1.4 Tujuan

Membuat suatu alat untuk mengambil daftar kehadiran piket pada sekretariat organisasi mahasiswa yang dapat melakukan pengambilan daftar hadir secara akurat serta dapat memantau keberadaan pengurus selama waktu piket dan juga dapat memberikan laporan yang transparan terhadap pengurus organisasi.

## 1.2 Solusi

### 1.2.1 Karakteristik Produk

#### 1. Fitur Utama

Fitur utama dari produk yang akan dihasilkan adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi pengurus secara unik sehingga daftar hadir tidak bisa dimanipulasi oleh pengurus anggota organisasi

contohnya ialah dengan kartu anggota, sidik jari, *QR Code* dan juga pengenalan wajah dari pengurus organisasi. Produk ini juga akan memantau kegiatan pengurus selama melakukan piket disekretariat dan memberikan laporan tentang kegiatan pengurus selama piket sehingga setiap pengurus yang piket dapat terjamin benar benar ada disekretariat dan juga melakukan kewajibannya selama piket disekretariat organisasi.

## 2. Fitur Dasar

### a. Identifikasi Pengguna

Sistem yang dirancang mampu untuk mengidentifikasi pengguna secara unik sehingga didapatkan hasil yang akurat dan tidak dapat dimanipulasi seperti menggunakan kartu identifikasi, sidik jari, atau pengenalan wajah.

### b. Pencatatan Waktu

Solusi yang dirancang mampu mencatat waktu kedatangan dan kepergian pengurus dengan akurat.

### c. Pemantauan Lokasi

Solusi dapat memantau keberadaan pengurus selama piket sehingga tidak meninggalkan sekretariat selama bertugas.

### d. Biaya Murah

Solusi yang diharapkan mengeluarkan biaya yang murah tetapi tetap mempertahankan kualitas yang diharapkan.

### e. Notifikasi dan Laporan

Solusi dapat memberikan notifikasi dan laporan dari daftar hadir pengurus dan juga kegiatan yang dilakukannya selama piket pada sebuah *platform*.

f. Computing Performance

Kemampuan sistem untuk dapat melakukan pengolahan dan pemrosesan data dari alat *input* terkait pengidentifikasian serta pemantauan dan kemudian mengirimkan informasi kepada *platform*.

g. Integrasi Database

Solusi dapat berkomunikasi dengan database organisasi untuk memastikan data yang dikirim akurat.

3. Fitur Tambahan

a. Low Power Consumption

Solusi mengonsumsi daya listrik secara efisien sehingga tidak memberikan beban sumber daya energi secara berlebihan.

b. Dapat memantau lebih dari satu orang pengurus pada saat yang sama.

Solusi dapat memantau kegiatan lebih dari satu orang yang berkewajiban piket sehingga laporan yang dikirimkan lebih akurat.

4. Sifat Solusi yang diharapkan :

a. Mudah digunakan : Solusi ini mudah digunakan oleh pengurus organisasi mahasiswa sehingga alat dapat digunakan dengan efisien.

**1.2.2. Usulan Solusi**

**1.2.2.1 Solusi 1 : Sistem Absensi dan Monitoring Otomatis dengan Artificial Intelligence : Face Recognition dan Human Pose Estimation**

Pada sistem ini menggunakan kamera yang terhubung ke *microcontroller* yang telah dilengkapi dengan *machine learning* dimana kamera akan memindai bagian – bagian pada wajah secara perlahan, setelah dirasa cocok dengan data pengurus organisasi maka waktu absen akan dicatat oleh sistem dan selama masa piket kamera juga akan mendeteksi

kegiatan dan keberadaan dari pengurus selama piket di sekretariat. Lalu data ini akan dikirimkan pada database organisasi mahasiswa sehingga pengurus dapat melihat kegiatan rekan kerjanya selama piket dan apabila terjadi kelalaian pengurus yang mempunyai wewenang dapat menegur atau memberikan sanksi pada pelaku tersebut. Dengan adanya sistem *face recognition* ini maka keakuratan dari absensi akan terjamin dan dapat mencegah terjadinya kecurangan dalam pengisian daftar hadir oleh pengurus dan fitur *human pose estimation* akan melihat kegiatan pengurus selama piket dan dikirimkan pada database organisasi sehingga pengurus juga dapat memantau kehadirannya dan keadaan sekretariat di organisasi secara berkala melalui platform.[4]

#### **1.2.2.2 Solusi 2 : Sistem Absensi dan Monitoring dengan QR Code dilengkapi GPS dan Fotografi Otomatis**

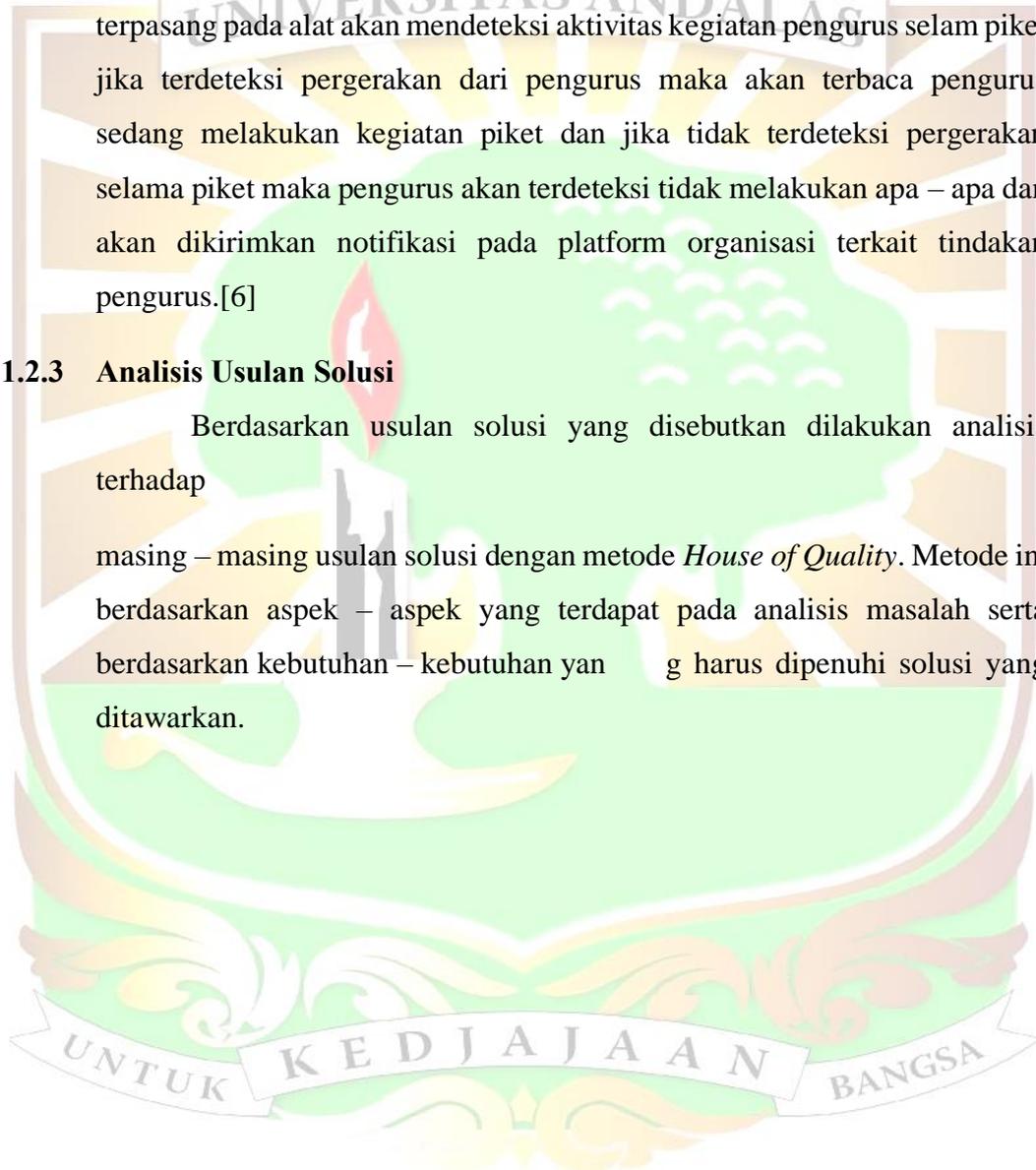
Pada sistem ini menggunakan Aplikasi Mobile Organisasi Mahasiswa, dimana mahasiswa yang telah terdaftar sebagai pengurus organisasi akan mempunyai akun didalam aplikasi tersebut. Dan mahasiswa yang telah terdaftar akan mempunyai QR Code nya masing masing, mahasiswa akan menunjukkan QR Code nya kepada alat untuk mengambil absen lalu setelah QR Code diidentifikasi oleh alat maka kamera pada alat akan otomatis memotret pengurus yang mengambil absen tersebut. Setelah itu diaplikasi akan tampil notifikasi bahwa pengurus telah berhasil mengambil absen dan akan terlihat tampilan jarak antara ponsel pengurus dengan alat serta tampilan tugas tugas yang akan dilakukan pengurus. Dan jika pengurus meninggalkan lokasi sekretariat dalam jarak tertentu maka akan tampil notifikasi di ponsel bahwa pengurus berada diluar sekretariat dan sistem akan mengirimnya ke *database*. Dan juga jika dalam jangka waktu tertentu tidak ada pergerakan lokasi dari ponsel pengurus maka alat juga akan memotret keadaan sekre secara otomatis. Seluruh laporan yang dikirim oleh alat pada database dapat diakses oleh admin dari organisasi sehingga pengurus dapat ditindak dengan bukti yang jelas oleh organisasi tersebut.[5]

### 1.2.2.3 Solusi 3 : Sistem absensi dengan Sensor Sidik Jari dan Sensor PIR untuk Mendeteksi Gerak

Pada sistem ini akan menggunakan sensor sidik jari untuk membaca identitas pengurus yang melaksanakan piket dan telah terintegrasi dengan database pengurus. Dimana jika data sesuai maka waktu akan dicatat dan dikirimkan kepada database organisasi. Dan sensor PIR yang telah terpasang pada alat akan mendeteksi aktivitas kegiatan pengurus selama piket jika terdeteksi pergerakan dari pengurus maka akan terbaca pengurus sedang melakukan kegiatan piket dan jika tidak terdeteksi pergerakan selama piket maka pengurus akan terdeteksi tidak melakukan apa – apa dan akan dikirimkan notifikasi pada platform organisasi terkait tindakan pengurus.[6]

### 1.2.3 Analisis Usulan Solusi

Berdasarkan usulan solusi yang disebutkan dilakukan analisis terhadap masing – masing usulan solusi dengan metode *House of Quality*. Metode ini berdasarkan aspek – aspek yang terdapat pada analisis masalah serta berdasarkan kebutuhan – kebutuhan yang harus dipenuhi solusi yang ditawarkan.



Tabel 1.1 House of Quality

Minimize or Maximize			▲	▲	▲	▼	▲	▲	▲	▼	▲	▼	▼	▼
House of Quality			Technical Specification ( How )											
			Identifikasi Pengguna	Pencatatan Waktu	Pemantauan Kegiatan	Biaya Murah	Notifikasi dan Laporan	Computing Performance	Integrasi Database	Low Power	Monitoring Lebih dari >1 Orang	Mudah Diinstalasi	Mudah Digunakan	Total
No	Customer Requirements ( What )	Importance	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	Harga <5 Juta	5	○		○	●		△	○	○	△	●	●	
2	Mudah Diproduksi	2	●		○	●	○	△	●	●	△	○	●	
3	Tahan Lama	3	●			△						○		
4	Akurat	4	●	●	●	△		●	●	△	○			
5	Transparan	3	○	○	○		●		○				○	
6	Menguntungkan Pengguna	3	●		○	○	○	○	○	○	○		●	
	<b>Total</b>		52	18	41	34	19	25	40	26	17	22	36	330
	Presentase ( % )		15,7576	5,45455	12,4242	10,303	5,75758	7,57576	12,1212	7,87879	5,15152	6,66667	10,9091	100
	Solusi 1		3	2	3	1	2	3	2	1	3	1	3	226,9697
	Solusi 2		3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	253,6364
	Solusi 3		3	2	2	3	2	2	2	3	1	3	3	246,3636

Tabel 1.2 Keterangan Simbol Hubungan

Simbol	Nilai	Pengertian
<Kosong>	Null	Tidak ada hubungan
△	1	Bertentangan
○	2	Berhubungan sedang
●	3	Berhubungan erat

Pada Tabel 1.1 dijelaskan hubungan antara aspek dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh solusi atau fitur pada solusi. Setiap hubungan diberikan simbol sesuai dengan yang terdapat pada Tabel 1.2. dimana nilai pada setiap komponen di tabel diperhitungkan keterkaitannya satu sama lain, setelah diperhitungkan keterkaitannya dan diberi nilai dari 1 – 3 dalam bentuk simbol dicari nilai totalnya dengan mengalikan nilai keterkaitan dengan nilai *importance*, ketika nilai total dari setiap komponen keterkaitan telah didapatkan maka dicari persentasenya dengan cara  $\frac{\text{nilai total}}{\Sigma \text{nilai total}} \times 100\%$  sehingga didapatkan nilai persentase masing-masing komponen. Lalu setelah ini tiap – tiap solusi diberikan nilai keterkaitannya dengan masing-masing nilai dengan angka 1 – 3. Lalu dicari nilai total solusi dengan cara  $\Sigma (\text{nilai solusi tiap komponen} \times \text{nilai persentase tiap komponen})$ . Sehingga didapatkan nilai total dari solusi 1 sebesar 226,97, nilai total dari solusi 2 sebesar 253,636 dan nilai total dari solusi 3 sebesar 246,364.

#### 1.2.4 Solusi yang dipilih

Berdasarkan hasil analisis usulan solusi dengan metode *House of Quality* diperoleh solusi yang paling efisien digunakan dan nilai paling tinggi yaitu solusi kedua **Sistem Absensi dan Monitoring dengan QR Code dilengkapi GPS dan Fotografi Otomatis.**, Dengan nilai 253,636.