

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

3.1.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah pertama yang dilakukan peneliti dalam pengembangan perangkat lunak yang menggunakan model *prototype*. Metode pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan untuk memperoleh data pendukung dalam penelitian yang dilakukan. Teknik tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan oleh peneliti meliputi pengambilan informasi tentang program *Passage to ASEAN* melalui situs web resminya, www.p2a.asia. Literatur lainnya yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian disebutkan pada daftar pustaka.

2. Wawancara

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara online via skype kepada Direktur Program *Passage to ASEAN* beserta staffnya yang berkantor di Universitas Rangsit, Pathum Thani, Thailand dan juga wawancara langsung kepada Koordinator *P2A* IBI Darmajaya yang sekaligus merupakan anggota *Standing Commite P2A* yang berkantor di *International Office* IBI Darmajaya. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi lebih lanjut agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Setelah peneliti mengumpulkan data yang diperlukan dari sumber yang ada, langkah selanjutnya yaitu mengolah data tersebut menjadi sebuah sistem dan kemudian membangun *prototype* serta memperbaiki sistem *prototype* tersebut, kemudian melakukan pengujian terhadap *prototype* yang dibangun. Apabila masih ada kekurangan di dalam sistem tersebut, maka proses pengembangan

akan dimulai kembali dari tahap awal pengumpulan data hingga ke tahap pengujian

3.1.2. Analisis Sistem yang berjalan pada saat perencanaan dan peyusunan jadwal dan rute *P2A Journey*

Analisis yang dilakukan peneliti adalah dengan menganalisa studi kasus yang telah terjadi pada saat perencanaan dan penyusunan rute, jadwal, dan anggaran *P2A Journey* yang telah dilakukan oleh beberapa perguruan tinggi. Perguruan yang dimaksud adalah IBI Darmajaya, Indonesia dan Mahasarakham Univesity, Thailand.

3.1.2.1. Studi kasus *P2A Journey 1* yang dilakukan IBI Darmajaya

Pada akhir tahun 2013, IBI Darmajaya merencanakan sebuah perjalanan ke 3 universitas di 3 negara berbeda dalam rangka mengimplementasikan program *P2A*. 3 universitas tersebut adalah *Rangsit University* di negara Thailand, *Norton University* di negara Kamboja, dan *Duy Tan University* di negara Vietnam.

Pihak pengelola program *P2A* dari IBI Darmajaya mengalami kesulitan pada saat penentuan rute ke univesirtas – universitas tersebut dikarenakan terbatasnya informasi yang diperoleh. Informasi yang ada masih kurang akurat dan efisien sehingga hal tersebut akan berpengaruh pada pembuatan jadwal dan anggaran biaya *P2A Journey*. Bahkan sampai dengan mendekati tanggal pelaksanaan program, informasi yang diperoleh masih belum akurat dan efisien.

Disisi lain, pihak pengelola dari IBI Darmajaya menginginkan rancangan jadwal dan anggaran *P2A Journey* tersebut dapat disebarkan kepada mahasiswa yang tertarik mengikuti program tersebut sehingga mereka dapat

mempersiapkan biayanya dengan lebih matang. Maka dibuatlah sebuah rancangan rute, jadwal dan anggaran biaya berdasarkan informasi yang diperoleh. Namun, pada saat implementasi program *P2A Journey*, jadwal dan anggaran biaya yang telah dirancang masih jauh berbeda kondisi yang sebenarnya sehingga rancangan jadwal tersebut menjadi tidak sesuai dan anggaran biaya yang dirancang juga kurang dan hal ini sangat berpengaruh pada kelancaran pelaksanaan program *P2A Journey*.

3.1.2.2. Studi kasus P2A Journey yang dilakukan Mahasarakham University

Keinginan megimplementasikan salah satu program P2A melalui P2A Journey tidak hanya dilakukan oleh IBI Darmajaya. Pada tahun 2014, sebuah universitas di negara Thailand, *Mahasarakham University* juga mempunyai rencana untuk melakukan P2A Journey ke 3 universitas di 3 negara tetangga. 3 universitas tersebut adalah Norton University di Kamboja, Duy Tan University di Vietnam, dan National University of Laos di Laos.

Tidak jauh berbeda dengan apa yang dialami oleh IBI Darmajaya, pihak pengelola dari *Mahasarakham University* juga mengalami kesulitan dalam penentuan rute, jadwal, dan anggaran biaya perjalanan. Namun karena pengelola tersebut mengetahui bahwa IBI Darmajaya pernah melakukan *P2A Journey* ke *Norton University* dan *Duy Tan University*, mereka pun bertanya kepada pengelola dari IBI Darmajaya melalui pesan email mengenai bagaimana rute terbaik untuk menuju ke universitas tersebut. Akan tetapi, pengelola dari IBI Darmajaya juga tidak dapat memberikan jawaban mengenai rute terbaik tersebut, dikarenakan perbedaan lokasi

IBI Darmajaya dan Mahasarakham University yang merupakan titik awal penentu dalam pembuatan rute.

Berdasarkan kasus tersebut, pihak pengelola program *P2A Journey* baik dari IBI Darmajaya maupun *Mahasarakham University* sadar bahwa untuk menuju ke suatu universitas yang sama dapat menggunakan rute yang berbeda, tergantung dari lokasi awal yang menjadi titik awal penentuan rute dan moda transportasi yang tersedia.

3.1.2.3. Metode pencarian informasi sebagai dasar perencanaan dan penyusunan jadwal dan rute perjalanan program *P2A Journey* yang berjalan

Pada dasarnya pengelola dari IBI Darmajaya dan Mahasarkham University menggunakan metode pencarian informasi yang hampir sama, yaitu mencari informasi melalui peta google (*google maps*), mesin pencari (google, yahoo, bing, dan lainnya), bertanya melalui email, dan melakukan panggilan video (*video call*).

1. Metode pencarian informasi menggunakan *google maps*

Fasilitas petunjuk arah yang ada pada peta google saat ini memang telah memberikan kemudahan bagi para pencari informasi rute. Dalam peta tersebut, google telah memberikan fasilitas petunjuk arah dari suatu titik lokasi ke titik lainnya lainnya yang sudah dilengkapi dengan estimasi waktu dan jenis kendaraan yang dapat digunakan. Namun informasi rute yang ada masih belum dapat dijadikan dasar mutlak dalam penentuan rute *P2A Journey* yang dilakukan IBI Darmajaya dan Mahasarakham University. Hal ini karena informasi tersebut masih belum akurat. Jenis kendaraan yang ada dalam rute peta google juga hanya mendukung untuk rute

darat dan laut saja, sedangkan rute udara belum tersedia. Selain itu, rute yang ditampilkan peta google juga tidak memberikan estimasi biaya dan juga tidak menjangkau seluruh tempat didunia khususnya di wilayah ASEAN.

2. Metode pencarian informasi menggunakan mesin pencari

“Bertanyalah pada google (mesin pencari), maka dia akan menjawab semuanya”. Kalimat ini mungkin sudah banyak yang mendengar, mengucapkannya, dan melakukannya. Memang benar ketika pengguna ingin mencari informasi, salah satu caranya adalah dengan mengetikan kata kunci pencarian pada mesin pencari dan mesin pencari tersebut akan menampilkan informasi – informasi yang ada. Begitu juga dengan pengelola program *P2A Journey* dari IBI Darmajaya pada saat mencari rute perjalanan dari kota Bangkok, Thailand ke kota Phnom Penh, Kamboja, dan dari kota Phnom Penh ke kota Da Nang Vietnam. Pihak pengelola sudah melakukan pencarian informasi rute ke kota – kota tersebut, namun informasi yang ada sangat bervariasi, tidak akurat, dan efisien sehingga membuat bingung pengelola tersebut.

3. Metode pencarian informasi dengan bertanya kepada pihak - pihak terkait melalui email

Ketika kedua metode pencarian informasi diatas telah dilakukan dan informasi yang diperoleh masih belum dapat dijadikan dasar perencanaan dan penentuan jadwal dan rute perjalanan. Hal selanjutnya yang dilakukan pengelola IBI Darmajaya adalah bertanya langsung kepada pihak - pihak terkait melalui email. Namun cara ini juga masih belum efektif dikarenakan lambatnya respon yang diperoleh dari pihak terkait. Hal ini

disebabkan tidak semua pihak terkait selalu membuka email, sehingga tidak tahu bahwa ada email yang masuk.

4. Metode pencarian informasi dengan bertanya kepada pihak - pihak terkait melalui panggilan video

Cara terakhir yang dilakukan adalah dengan melakukan panggilan video dan bertanya langsung kepada pihak – pihak yang terkait. Cara ini merupakan cara yang paling efektif dalam pencarian informasi karena antara pihak pencari informasi dan pihak pemberi informasi dapat saling berinteraksi langsung. Namun terkadang tidak stabilnya koneksi internet menjadi kendala pada saat melakukan panggilan video. Selain itu pihak terkait juga belum tentu bersedia untuk melakukan panggilan pada waktu tertentu dikarenakan ada hal lain yang dikerjakan.

Setelah menganalisa studi kasus dan metode pencarian informasi diatas, peneliti menemukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Terbatasnya ketersediaan informasi yang akurat dan efisien sehingga membuat perencanaan dan penyusunan jadwal dan rute perjalanan program P2A menjadi lebih sulit.
2. Bagaimana cara mendapatkan informasi tersebut dengan lebih akurat dan efisien sehingga perencanaan dan penyusunan jadwal dan rute *P2A Journey* menjadi lebih mudah.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil analisis dari sistem yang berjalan, maka ditemukan beberapa informasi yang diperlukan pengguna, yaitu :

- 1) Perlunya sebuah media berbasis website sebagai sistem informasi pembantu perencanaan dan penyusunan jadwal dan rute perjalanan program P2A.

- 2) Media yang dibutuhkan pengguna mampu menggambarkan rute secara akurat dan efisien termasuk estimasi biayanya dengan berbagai pilihan rute alternatif.

Selanjutnya peneliti akan bekerjasama dengan pengguna untuk mendapatkan informasi dasar yang diperlukan oleh pengguna tersebut terhadap sistem yang akan dibangun. Pengguna sistem itu sendiri terbagi menjadi 3, yaitu :

- 1) Admin Sekretarit P2A merupakan pengelola utama *website P2A* yang mempunyai hak akses penuh untuk mengelola *website*.
- 2) Admin Koordinator Universitas merupakan pengelola program P2A di Universitas yang bertindak sebagai Koordinator.
- 3) Pengguna umum yang dapat melihat informasi pada sistem *website* yang dalam hal ini dapat siapa saja seperti mahasiswa dan masyarakat umum.

Berdasarkan pada informasi – informasi tersebut, maka peneliti dapat menarik kesimpulan untuk membangun sebuah *website* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perancangan *website* yang harus dipersiapkan adalah sebagai berikut :

- 1) Perancangan *website* yang dapat membantu pengelola dalam membuat rencana dan rute *P2A Journey* sekaligus menggambarkan rute tersebut secara akurat dan efisien termasuk estimasi biayanya ke dalam *website*.
- 2) Perancangan basis data (*database*) yaitu perancangan jumlah tabel, kolom, *record* dan relasi antar tabel.
- 3) Perancangan antar muka (*interface*) yaitu perancangan tampilan *website*, meliputi tampilan halaman utama (*Home*), menu *About Us* yang akan terhubung langsung ke *website P2A*, menu *News*, menu *How To Travel*, menu *Coordinator (Registration Coordinator, List Coordinator)*, menu *List Journey*, dan menu *Login*.

3.1.4. Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Software merupakan perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat program dalam sebuah *website*. Analisis perangkat lunak yang digunakan peneliti untuk membangun sebuah *website* adalah sebagai berikut :

- 1) Perangkat lunak sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows 8.1 64 bit*.
- 2) Perangkat lunak aplikasi database yang digunakan :
 - a) *Web server* menggunakan *AppServ*.
 - b) *Database* menggunakan *MySQL*.
 - c) *Database Management* menggunakan *HeidiSql*.
- 3) *Teks Editor* menggunakan *NetBeans IDE* dan *Notepad++*.
- 4) *StartUML* untuk mendesain rancangan UML.
- 5) *Web Browser* menggunakan *Mozilla Firefox*.

3.1.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis kebutuhan perangkat keras yang digunakan peneliti untuk membangun sebuah sistem *website* adalah sebagai berikut :

1. *CPU Processor Intel Core i3-2350M*.
2. Monitor 14".
3. *Ram* 4 Gb.
4. *Harddisk* 500 Gb.
5. *Keyboard* dan *mouse* optik.

3.2. Perancangan Sistem yang Disarankan

3.2.1. Analisis Sistem *Admin Secretariat P2A* yang Disarankan pada *Website P2A Journey*

Setelah melakukan pengumpulan data, dan analisis sistem yang berjalan, peneliti mengusulkan untuk membuat rancangan sistem *website P2A Journey* yang dapat diakses baik oleh pengelola maupun oleh pengguna kapanpun dan dimanapun melalui perangkat *personal computer* ataupun melalui perangkat *mobile* seluler. Dalam

rancangan ini, *admin Sekretariat P2A* bertindak sebagai pengelola utama *website P2A Journey* yang mempunyai hak akses lebih banyak untuk mengelola website tersebut. Desain *use case* sistem admin sekretariat yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. *Use case* sistem admin sekretariat P2A yang diusulkan pada *Website P2A Journey*

3.2.1.1. Definisi Aktor *Use Case* Sistem Admin Sekretariat P2A yang Diusulkan pada *Website P2A Journey*

Definisi aktor merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun definisi aktor *admin sekretariat p2a* pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Penjelasan *aktor* sistem *admin sekretariat p2a* yang disusun di *website P2A Journey*

Aktor	Deskripsi
<i>Admin P2A</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka <i>website P2A Journey</i>. 2. Memilih menu login. 3. Melakukan login admin melalui form yang sudah di sediakan 4. Dapat mengelola (tambah, ubah dan hapus) data pada halaman <i>country, university, journey, content (news), system (user), file manager</i>. 5. Dapat mengelola (ubah dan hapus) data pada halaman <i>coordinator</i>. 6. Dapat mengelola (tambah) data pada halaman <i>post journey</i> dan <i>post new news</i>. 7. Dapat mengelola (ubah) pada halaman <i>profile</i>.. 8. Dapat mengelola (ubah) pada halaman <i>password</i>. 9. Dapat <i>logout</i> / keluar dari sistem <i>admin</i>.

3.2.1.2. Analisis *Use Case* Sistem *Admin Sekretariat P2A* yang Diusulkan pada *Website P2A Journey*

Aktor : Admin Sekretariat P2A

Tujuan : Mengelola website sebagai admin utama

Deskripsi : Admin sekretariat p2a dapat mengelola seluruh informasi yang ada di dalam *website* sesuai dengan hak aksesnya. Penjelasan seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Penjelasan *use case* sistem *admin sekretariat p2a* yang disusun pada *website P2A Journey*

Actor	Sistem
1. <i>Admin sekretariat P2A</i> membuka menu <i>login</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>form login admin</i>

Tabel 3.2. Penjelasan *use case* sistem *admin* sekretariat p2a yang disusulkan pada *website P2A Journey* (lanjutan)

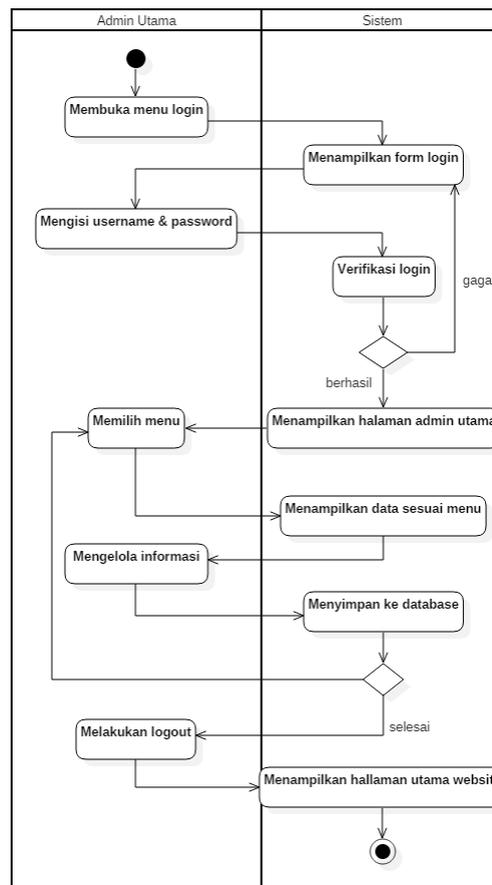
3. Admin sekretariat p2a memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>login</i>	
	4. Melakukan verifikasi <i>username</i> , <i>password</i> dan <i>level</i> .
	5. Menampilkan pesan <i>error</i> jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah dan akan kembali ke <i>point</i> 2.
	6. Menampilkan halaman <i>admin</i> utama jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar
<p>7. <i>Admin</i> utama :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dapat mengelola (tambah, ubah dan hapus) data pada halaman <i>country</i>, <i>university</i>, <i>journey</i>, <i>content (news)</i>, <i>system (user)</i>, <i>file manager</i>. ✓ Dapat mengelola (ubah dan hapus) data pada halaman <i>coordinator</i>. ✓ Dapat mengelola (tambah) data pada halaman <i>post journey</i> dan <i>post new news</i>. ✓ Dapat mengelola (ubah) pada halaman <i>profile</i>. ✓ Dapat mengelola (ubah) pada halaman <i>password</i>. 	

Tabel 3.2. Penjelasan *use case* sistem *admin* sekretariat p2a yang diusulkan pada *website P2A Journey* (lanjutan)

	8. Informasi yang sudah di kelola (tambah, ubah atau hapus) akan tersimpan di database.
10. <i>Admin</i> sekretariat <i>logout</i> dari halaman <i>admin</i> .	

3.2.1.3. Activity Diagram Sistem Admin Sekretariat P2A yang Diusulkan pada Website P2A Journey

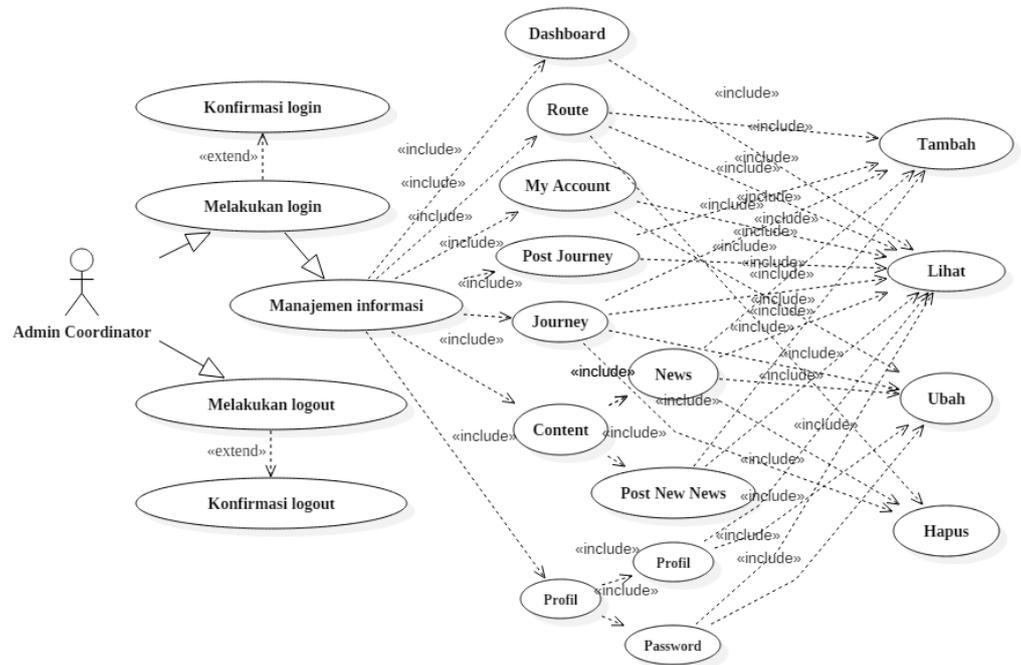
Pada gambar 3.2 menggambarkan *activity diagram* sistem admin sekretariat p2a yang diusulkan pada *website P2A Journey*, mulai dari membuka halaman login *admin* lalu dapat mengelola informasi di dalamnya hingga keluar dari sistem / halaman admin.



Gambar 3.2. Activity Diagram Sistem Admin sekretariat p2a yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.2.2. Analisis Sistem Admin Coordinator P2A yang Diusulkan pada Website P2A Journey

Admin Coordinator P2A bertindak sebagai koordinator untuk masing – masing universitas yang telah menjadi anggota P2A dan mengelola *website P2A Journey*. Desain *use case* sistem admin koordinator P2A yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. *Use case* sistem admin koordinator P2A yang diusulkan pada *Website P2A Journey*

3.2.2.1. Definisi Aktor *Use Case* Sistem Admin Coordinator P2A yang Diusulkan pada *Website P2A Journey*

Definisi aktor merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun definisi aktor *admin coordinator P2A* pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Penjelasan aktor sistem *admin coordinator P2A* yang disusulkan di *website P2A Journey*

Aktor	Deskripsi
<i>Admin Coordinator</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka <i>website P2A Journey</i>. 2. Memilih menu login. 3. Melakukan login admin melalui form yang sudah di sediakan 4. Dapat mengelola (tambah, ubah dan hapus) data pada halaman <i>journey</i> dan <i>content (news)</i> 5. Dapat mengelola (tambah dan hapus) data pada halaman <i>route</i>. 6. Dapat mengeloa (ubah) pada halaman <i>My Account (My Profile, My University, Currency Rate, Password)</i>. 7. Dapat membuat konten artikel baru pada halaman <i>content (post new news)</i>. 8. Dapat membuat rencana perjalanan P2A baru pada halaman <i>post journey</i>. 9. Dapat <i>logout</i> / keluar dari sistem <i>admin</i>.

3.2.2.2. Analisis Use Case Sistem Admin Coordinator P2A yang Diusulkan pada Website P2A Journey

Aktor : Admin Coordinator P2A

Tujuan : Mengelola website (sesuai bagian koordinator)

Deskripsi : *Admin Coordinator P2A* dapat mengelola informasi yang ada di dalam *website* sesuai dengan hak aksesnya. Penjelasan seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. Penjelasan *use case* sistem *admin Coordinator P2A* yang disusulkan pada *website P2A Journey*

Actor	Sistem
1. Admin koordinator membuka menu <i>login</i>	
	2. Menampilkan halaman <i>form login admin</i>

Tabel 3.4. Penjelasan *use case* sistem *admin Coordinator P2A* yang disusulkan pada *website P2A Journey* (lanjutan)

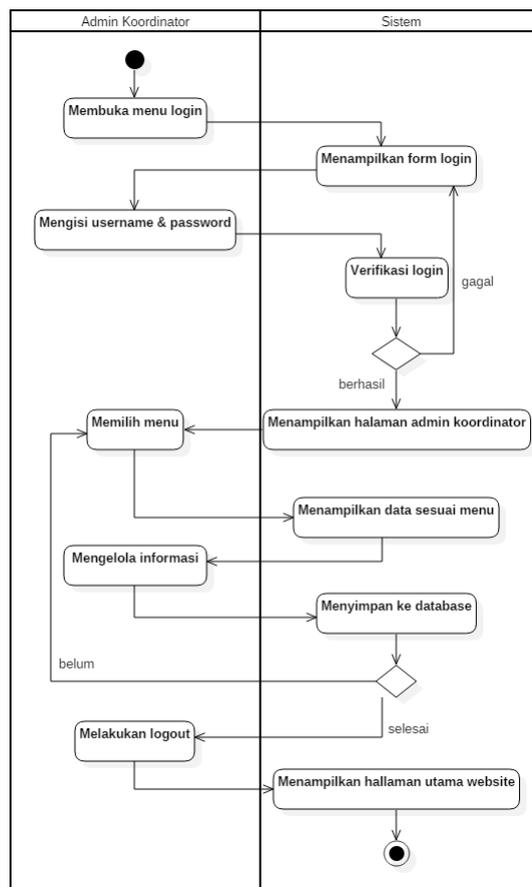
3. Admin koordinator memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk <i>login</i>	
	4. Melakukan verifikasi <i>username</i> , <i>password</i> dan <i>level</i> .
	5. Menampilkan pesan <i>error</i> jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah dan akan kembali ke <i>point 2</i> .
	6. Menampilkan halaman <i>admin</i> koordinator jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar
7. <i>Admin</i> koordinator : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dapat mengelola (tambah, ubah dan hapus) data pada halaman <i>journey</i> dan <i>content (news)</i> ✓ Dapat mengelola (tambah dan hapus) data pada halaman <i>route</i>. ✓ Dapat mengeloa (ubah) pada halaman <i>My Account (My Profile, My University, Currency Rate, Password)</i>. ✓ Dapat membuat konten artikel baru pada halaman <i>content (post new news)</i>. ✓ Dapat membuat rencana perjalanan P2A baru pada halaman <i>post journey</i>. 	

Tabel 3.4. Penjelasan *use case* sistem *admin Coordinator P2A* yang diusulkan pada *website P2A Journey* (lanjutan)

	8. Informasi yang sudah di kelola (tambah, ubah atau hapus) akan tersimpan di database.
9. <i>Admin</i> utama <i>logout</i> dari halaman <i>admin</i> .	

3.2.2.3. Activity Diagram Sistem Admin Coordinator P2A yang Diusulkan pada Website P2A Journey

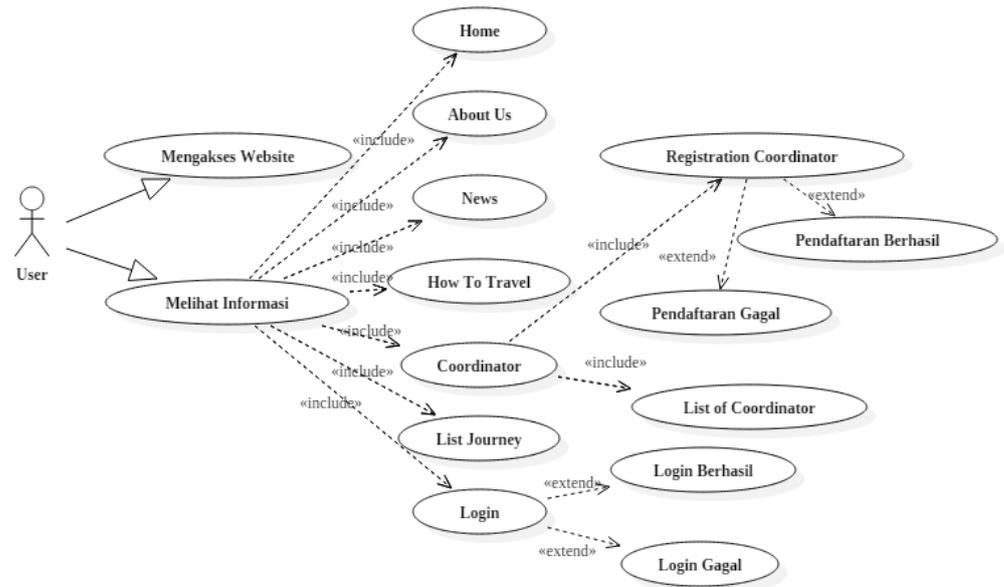
Pada gambar 3.4 menggambarkan *activity diagram* sistem *admin coordinator P2A* yang diusulkan pada *website P2A Journey*, mulai dari membuka halaman login *admin* lalu dapat mengelola informasi di dalamnya hingga keluar dari sistem / halaman *admin coordinator P2A*.



Gambar 3.4. Activity Diagram Sistem Admin Coordinator P2A yang Diusulkan pada Website P2A Journey

3.2.3. Analisis Sistem *User* yang Diusulkan pada *Website P2A Journey*

User bertindak sebagai pengguna yang hanya dapat melihat informasi pada *website P2A Journey*. Pengguna yang dimaksud dalam hal ini adalah mahasiswa dan masyarakat umum. Desain *use case* sistem *user* yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5. *Use Case Diagram* Sistem *User* yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.2.3.1. Definisi Aktor *Use Case* Sistem *User* Yang Diusulkan Pada *Website P2A Journey*

Definisi aktor merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun definisi aktor *user* pada sistem yang sudah berjalan sebagai berikut :

Tabel 3.5. Penjelasan *aktor sistem user* yang berjalan di *website P2A*

Aktor	Deskripsi
<i>User</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses <i>website P2A Journey</i>. 2. Memungkinkan user untuk melihat seluruh informasi yang ada di <i>website P2A Journey</i> meliputi informasi di halaman utama (<i>home</i>), <i>About Us</i>, <i>News</i>, <i>How To Travel</i>, <i>Coordinator (Registration Coordinatoor, List Coordinator)</i>, <i>List Journey</i>, dan <i>Login</i>. 3. Dapat mengakses semua <i>link</i> yang ada pada <i>website</i>.

3.2.3.2. Analisis Use Case Sistem User Yang Diusulkan Pada Website P2A Journey

Aktor : User (mahasiswa dan masyarakat umum)

Tujuan : Melihat informasi

Deskripsi : *User* dapat membuka dan melihat seluruh informasi yang ada di dalam *website* serta dapat melakukan registrasi sebagai koordinator (*registration coordinator*) program P2A atau ikut berpartisipasi dalam *journey* yang tersedia dengan menekan tombol *join now* pada halaman *list journey*. Penjelasan seperti pada tabel 3.6, 3.7 dan 3.8.

Tabel 3.6. Penjelasan *Use Case* sistem user *website P2A Journey* untuk melihat informasi yang diusulkan

Actor	Sistem
1. <i>User</i> membuka alamat <i>website P2A Journey</i>	
	2. Menampilkan <i>website</i>
3. <i>User</i> memilih <i>link</i> yang sudah tersedia di <i>website</i>	

Tabel 3.6. Penjelasan *Use Case* sistem *user website P2A Journey* untuk melihat informasi yang diusulkan (lanjutan)

	4. Menampilkan informasi sesuai dengan menu yang di pilih oleh <i>user</i> meliputi halaman utama (<i>home</i>), <i>About Us</i> , <i>News</i> , <i>How To Travel</i> , <i>Coordinator (Registration Coordinator, List Coordinator)</i> , <i>List Journey</i> , dan <i>Login</i> .
--	--

Tabel 3.7. Penjelasan *Use Case* sistem *user website P2A Journey* untuk melakukan registrasi koordinator yang diusulkan

Actor	Sistem
1. <i>User</i> membuka alamat <i>website P2A Journey</i>	
	2. Menampilkan <i>website</i>
3. <i>User</i> memilih <i>link registration coordinator</i>	
	4. Menampilkan halaman yang berisi <i>form</i> registrasi koordinator
5. <i>User</i> mengisi data registrasi dengan benar	
	6. Menampilkan apakah data yang diisi benar atau tidak.
	7. Jika benar, sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> . Jika salah, akan muncul pesan kesalahan.

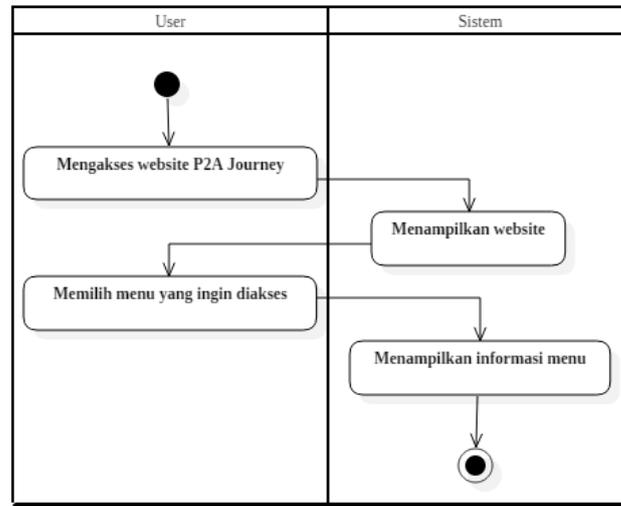
Tabel 3.8. Penjelasan *Use Case* sistem user website P2A *Journey* untuk melakukan *join journey* yang diusulkan

Actor	Sistem
1. <i>User</i> membuka alamat website P2A <i>Journey</i>	
	2. Menampilkan website
3. <i>User</i> memilih link list <i>journey</i>	
	4. Menampilkan halaman list <i>journey</i>
5. <i>User</i> melihat <i>journey</i> yang ada dan menekan tombol <i>join now</i> pada daftar <i>journey</i> yang dipilih	
	6. Menampilkan halaman yang berisi <i>form</i> untuk <i>join journey</i> .
7. <i>User</i> mengisi data <i>join journey</i> dengan benar	
	8. Menampilkan apakah data yang diisi benar atau tidak.
	9. Jika benar, sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> . Jika salah, akan muncul pesan kesalahan.

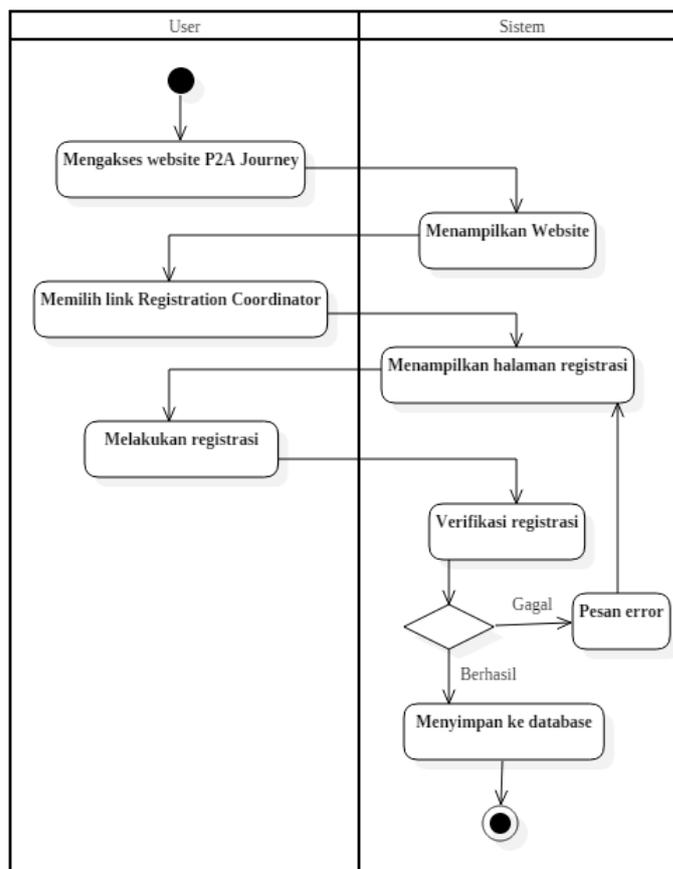
3.2.3.3. Activity Diagram Sistem User Yang Diusulkan Pada Website P2A Journey

Pada gambar 3.6 menggambarkan *activity diagram* sistem user untuk melihat informasi pada website P2A Journey yang diusulkan. Mulai dari membuka halaman utama website hingga melihat informasi. Sedangkan gambar 3.7 menggambarkan *activity diagram* sistem user website P2A Journey yang diusulkan untuk melakukan registrasi sebagai koordinator program P2A, dan pada gambar 3.8

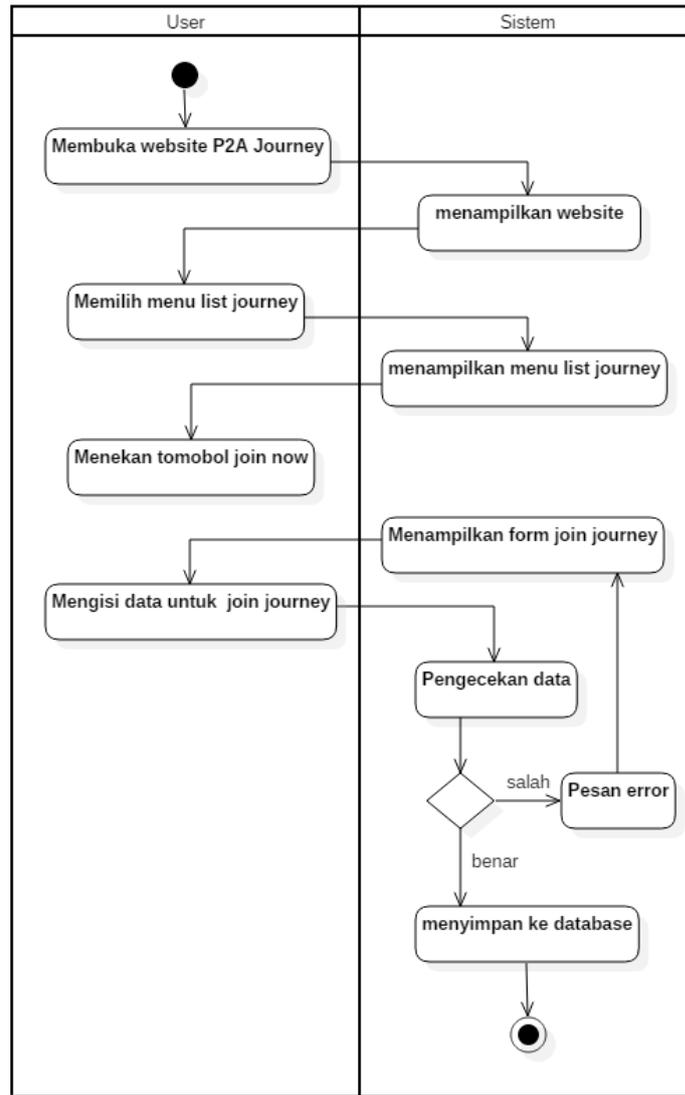
menggambarkan *activity diagram* sistem user website P2A Journey yang diusulkan untuk melakukan *join journey*.



Gambar 3.6. *Activity Diagram* sistem user website P2A Journey untuk melihat informasi yang diusulkan



Gambar 3.7. *Activity Diagram* sistem user website P2A Journey untuk melakukan registrasi koordinator yang diusulkan

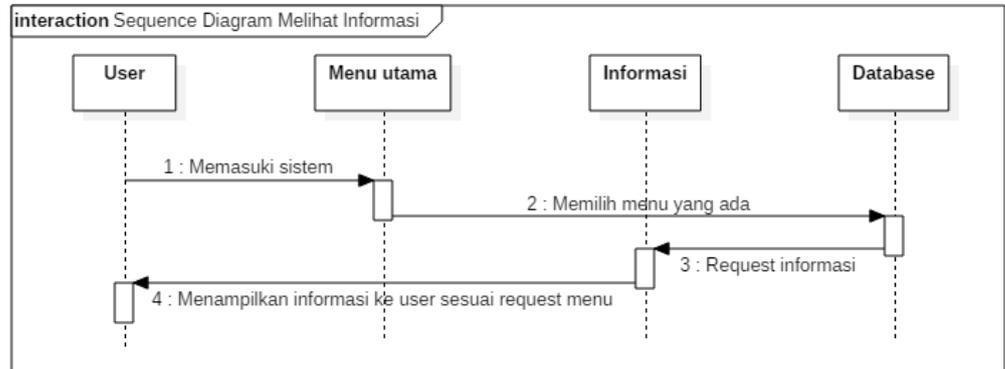


Gambar 3.8. *Activity Diagram* sistem user website P2A Journey untuk melakukan *join journey* yang diusulkan

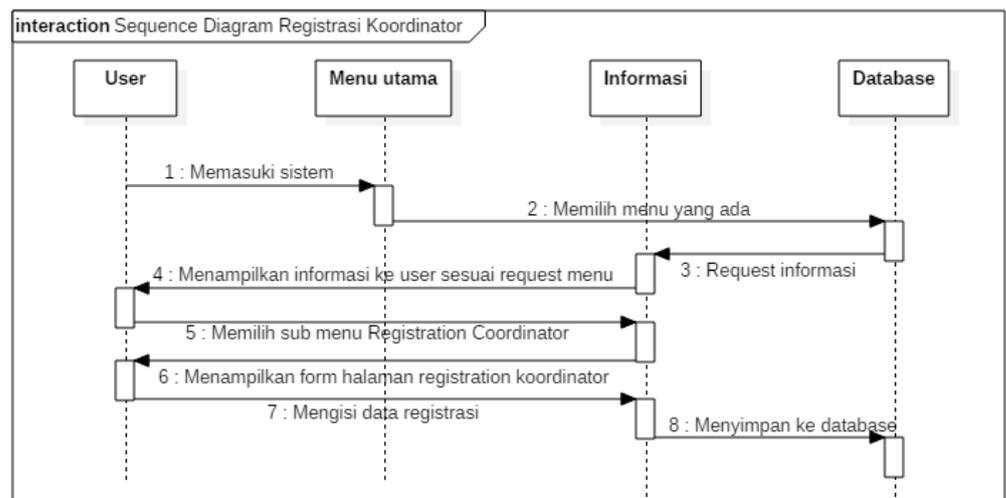
3.2.4. *Sequence Diagram* Melihat Informasi, Melakukan Registrasi *Coordinator P2A*, dan Melakukan *Join Journey* yang diusulkan

Sequence diagram pada gambar 3.9, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara *user* dan menu utama serta sistem *database* pada saat memulai sistem. Dalam diagram ini aktor memilih menu pada menu utama yang sudah disediakan dan dari *database* akan menampilkan informasi sesuai dengan menu yang dipilih kepada *user*. *Sequence diagram* pada gambar 3.10 menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara *user* ketika ingin melakukan registrasi *Coordinator P2A* melalui *form* yang sudah di sediakan di sub menu

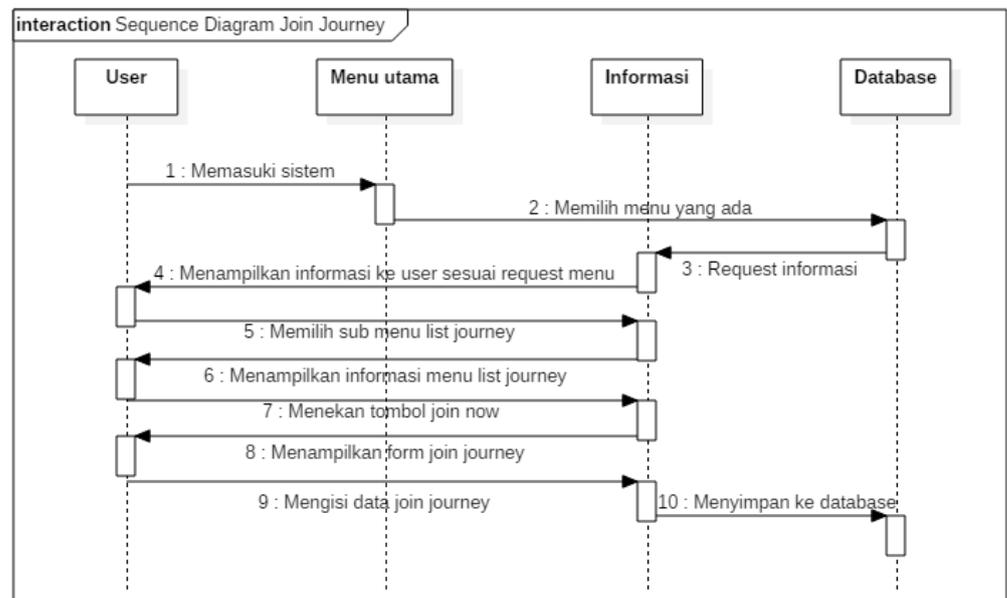
Registration Coordinator. Sequence diagram pada gambar 3.11 menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara *user* ketika ingin melakukan *Join Journey* pada menu *List Journey*.



Gambar 3.9. *Sequence Diagram User* untuk Melihat Informasi yang diusulkan pada *website P2A Journey*



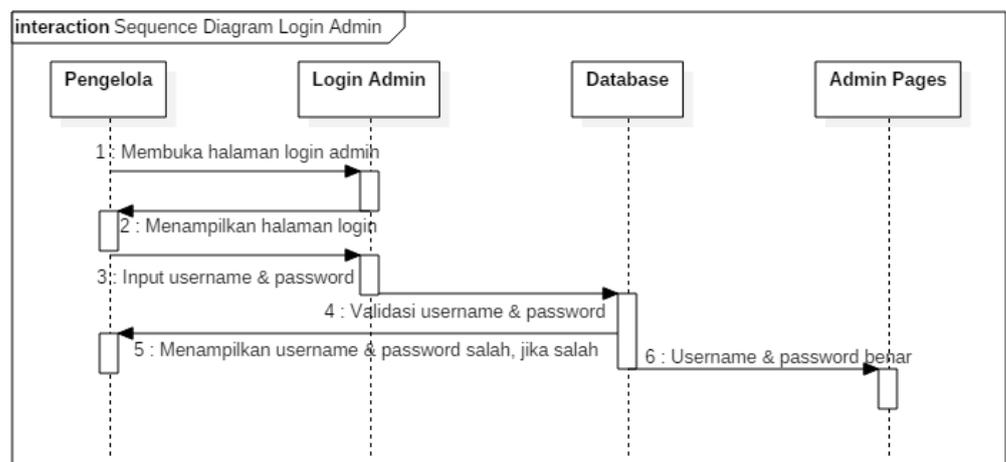
Gambar 3.10. *Sequence Diagram User* untuk registrasi koordinator yang diusulkan pada *website P2A Journey*



Gambar 3.11. *Sequence Diagram User* untuk *Join Journey* yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.2.5. *Sequence Diagram Melakukan Sistem Login yang Diusulkan*

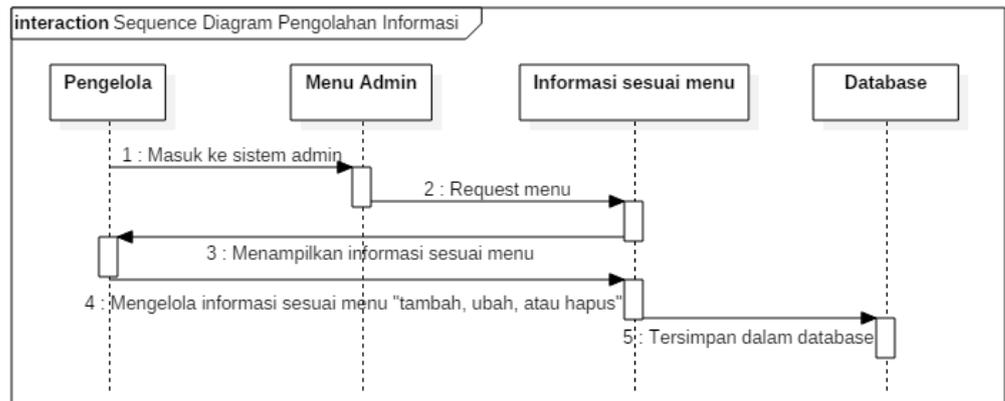
Sequence diagram pada gambar 3.12, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara pengelola dan menu login admin sistem serta *database* pada saat membuka sistem. Dalam diagram ini aktor memasukan *username* dan *password* yang benar selanjutnya dilakukan pengecekan kedalam *database* apabila benar maka admin bisa masuk kedalam sistem dan jika salah maka akan mengulang untuk memasukan *username* dan *password* yang benar.



Gambar 3.12. *Sequence Diagram Login Admin* yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.2.6. Sequence Diagram Pengolahan Informasi

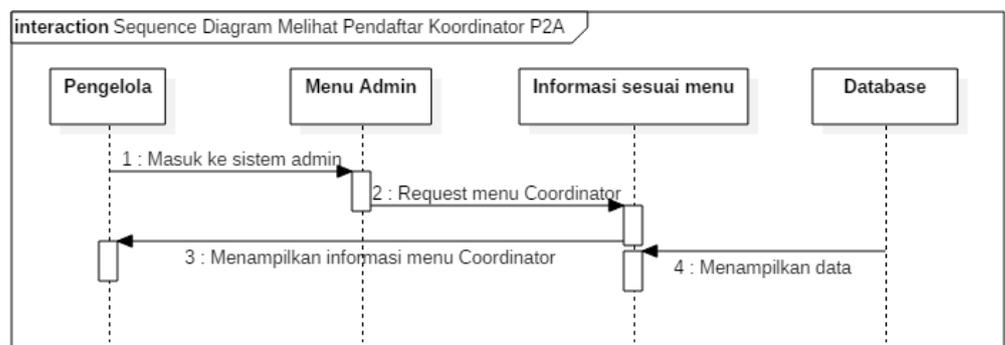
Sequence diagram pada gambar 3.13 menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara pengelola dan menu *admin* sistem serta *database* pada saat masuk ke sistem *admin*, dapat melakukan penambahan, perubahan serta penghapusan konten informasi sesuai dengan menu yang ada.



Gambar 3.13. *Sequence Diagram* pengolahan informasi yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.2.7. Sequence Diagram Melihat Pendaftar Koordinator P2A

Sequence diagram pada gambar 3.14, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara pengelola dan menu *Coordinator* serta *database* pada saat membuka sistem. Dalam diagram ini aktor memeriksa data koordinator, apakah ada koordinator baru yang mendaftar di sistem *user* atau tidak.



Gambar 3.14. *Sequence Diagram* Melihat Pendaftar Koordinator P2A yang diusulkan pada *website P2A Journey*

3.3. Rancangan Struktur Database

Pembangunan website ini menggunakan database MySQL. Struktur file database tersebut adalah sebagai berikut :

1. Struktur Tabel *User*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan semua data user.

Nama database : p2a
 Nama tabel : users
 Primary key : id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.9. Rancangan Struktur Tabel *User*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
id	Int	11	Id user
username	Varchar	50	Username
usertype id	Int	11	Tipe user
password	Varchar	50	Password
nama	Varchar	50	Nama user
email	Varchar	50	Email
block	Tinyint	4	Blokir user (ya/tidak)

2. Struktur Tabel Tipe *User*

Tabel ini terhubung dengan tabel *users*. Fungsinya untuk membedakan tipe user pada tabel *users*.

Nama database : p2a
 Nama tabel : usertype
 Primary key : usertype_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.10. Rancangan Struktur Tabel Tipe *User*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
usertype id	Int	11	Tipe user
type	Varchar	50	Jenis user
information	Text	-	Informasi user
parent id	Int	11	Menentukan level user

3. Struktur Tabel Profil *User*

Tabel ini digunakan untuk memberikan informasi user.

Nama database : p2a
 Nama tabel : users_profile
 Primary key : users_profile_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.11. Rancangan Struktur Profil *User*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
users_profile_id	Int	11	Id profil
id	Int	11	Id dari table users
name	Varchar	50	Nama user
avatar	Text	-	Avatar/gambar user
about	Text	-	Informasi singkat user
description	Text	-	Deskripsi user
email	Varchar	50	Email
address	Varchar	50	Alamat
phone_number	Char	18	Nomor telepon

4. Struktur Tabel *University*

Tabel ini digunakan untuk memberikan informasi universitas yang terdaftar sebagai member P2A.

Nama database : p2a
 Nama tabel : university
 Primary key : university_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.12. Rancangan Struktur Tabel *University*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
university_id	Int	11	Id universitas
country_id	Int	11	Id negara
university_name	Text	-	Nama universitas
email	Text	-	Email
website	Text	-	Website universitas
phone	Varchar	15	Nomor telepon
address	Varchar	200	Alamat
established	Date	-	Tanggal didirikan
Join_p2a	Date	-	Tanggal bergabung P2A
history	Text	-	Sejarah
logo	Text	-	Logo

5. Struktur Tabel *Coordinator*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data koordinator dari universitas yang terdaftar sebagai member P2A.

Nama database : p2a
 Nama tabel : coordinator
 Primary key : coordinator_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.13. Rancangan Struktur Tabel *Coordinator*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
coordinator_id	Int	11	Id koordinator
user_id	Int	11	Id user
country_id	Int	11	Id Negara
university_id	Int	11	Id universitas
name	Varchar	50	Nama
photo	Text	-	Foto
email	Varchar	50	Email
phone_number	Char	20	Nomor telepon
gender	Char	1	Jenis kelamin
place_of_birth	Varchar	50	Tempat lahir
date_of_birth	Datetime	-	Tanggal lahir

6. Struktur Tabel *Currency*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mata uang negara – negara yang berada di wilayah Asia Tenggara (ASEAN).

Nama database : p2a
 Nama tabel : currency
 Primary key : currency_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.14. Rancangan Struktur Tabel *Country*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
currency_id	Int	11	Id mata uang
country_id	Int	11	Id negara
value_local	Float	-	Nilai mata uang lokal
value_in_usd	Double	-	Nilai mata uang dalam dolar
rate	Decimal	24,24	kurs

7. Struktur Tabel *Content*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data postingan yang dibuat oleh admin, sekretariat, dan koordinator.

Nama database : p2a
 Nama tabel : currency
 Primary key : currency_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.15. Rancangan Struktur Tabel *Content*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
content_id	Int	11	Id konten
headline	Text	-	Judul konten
summary	Text	-	Ringkasan konten yang ditampilkan
image_preview	Text	-	Tampilan gambar
image_description	Text	-	Deskripsi gambar
date_created	Datetime	-	Tanggal dibuat
date_updated	Datetime	-	Tanggal diperbarui
content	Text	-	Konten/isi postingan
content_type_id	Int	11	Id jenis konten
tags	Text		penandaan
hit	Int	11	Hit kunjungan
rate	Tinyint	1	Rate postingan
author_id	Int	11	Id pengunggah
edited_by_id	Int	11	Pengeditan berdasarkan id
featured	Tinyint	1	Fitur
announced	Tinyint	1	Publish/tidak
show_date_created	Tinyint	1	Tampilkan tanggal dibuat
show_date_updated	Tinyint	1	Tampilkan tanggal diperbarui
show_headline	Tinyint	1	Tampilkan judul
show_tags	Tinyint	1	Tampilkan tag
show_hits	Tinyint	1	Tampilkan hit
show_rate	Tinyint	1	Tampilkan rate
show_comments	Tinyint	1	Tampilkan komentar
show_author	Tinyint	1	Tampilkan pengunggah
comment_is_allowed	Tinyint	1	Komentar yang diijinkan

8. Struktur Tabel Tipe *Content*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pilihan tipe/jenis konten yang akan diposting.

Nama database : p2a
 Nama tabel : content_type
 Primary key : content_type_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.16. Rancangan Struktur Tabel Tipe *Content*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
content_type_id	Int	11	Id jenis konten
content_type	Varchar	50	Jenis konten
has_categories	Tinyint	1	Kategori
parent_id	Int	11	Id level konten

9. Struktur Tabel *Country*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data negara – negara yang berada di wilayah Asia Tenggara (ASEAN).

Nama database : p2a
 Nama tabel : country
 Primary key : country_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.17. Rancangan Struktur Tabel *Country*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
country_id	Int	11	Id negara
country_name	Varchar	50	Nama negara
phone_area	Char	4	Kode telepon area
currency_code	Char	3	Kode mata uang
currency_symbol	Char	4	Simbol mata uang
currency_name	Varchar	50	Nama mata uang

10. Struktur Tabel *Route*

Tabel ini digunakan untuk memberikan informasi rute ke suatu universitas yang terdaftar sebagai member P2A.

Nama database : p2a
 Nama tabel : route
 Primary key : route_id

Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.18. Rancangan Struktur Tabel *Route*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
route_id	Int	11	Id rute
coordinator_id	Int	11	Id koordinator
route_name	Varchar	50	Nama rute
start	Varchar	50	Mulai rute
end	Varchar	50	Akhir rute

11. Struktur Tabel *Route Detail*

Tabel ini digunakan untuk memberikan informasi secara detail rute yang telah dibuat pada tabel route.

Nama database : p2a

Nama tabel : route_detail

Primary key : route_id

Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.19. Rancangan Struktur Tabel *Route*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
route_detail_id	Int	11	Id rute detail
route_id	Int	11	Id rute
from	Varchar	50	Rute dari
to	Varchar	50	Rute ke
encoded_path	Text	-	Kode unik google maps
currency	Char	10	Mata uang
cost_in_usd	Double	-	Biaya dalam US dolar
duration_in_minute	Float	-	Durasi dalam menit
transport_mode	Varchar	50	Jenis transportasi

12. Struktur Tabel *How To Travel*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data *How To Travel* (bagaimana perjalanan) dari suatu universitas di suatu negara ke universitas di negara lain dalam wilayah ASEAN.

Nama database : p2a

Nama tabel : how_to_travel

Primary key : route_detail_id

Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.20. Rancangan Struktur Tabel *How To Travel*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
route_detail_id	Int	11	Id rute detail
route_id	Int	11	Id rute
encoded_path	Text		Kode unik google maps
currency	Char	10	Mata uang
cost_in_usd	Float		Biaya dalam US dolar
transport_mode	Varchar	50	Jenis transportasi

13. Struktur Tabel *Journey*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data rencana perjalanan yang akan dilakukan oleh suatu universitas.

Nama database : p2a
 Nama tabel : journey
 Primary key : journey_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.21. Rancangan Struktur Tabel *Journey*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
journey_id	Int	11	Id journey
coordinator_id	Int	11	Id coordinator
max_participants	Tinyint	2	Maksimum partisipan
journey_type	Tinyint	1	Jenis journey
start_date	Date	-	Tanggal mulai
end_date	Date	-	Tanggal akhir
publish	Tinyint	1	Publish
created_date	Datetime	-	Tanggal dibuat

14. Struktur Tabel *Journey Detail*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan informasi secara detail berdasarkan tabel *journey*.

Nama database : p2a
 Nama tabel : journey_detail
 Primary key : journey_detail_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.22. Rancangan Struktur Tabel *Journey Detail*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
journey_detail_id	Int	11	Id journey detail
journey_id	Int	11	Id journey
university_id_src	Int	11	Id universitas asal
university_id_dest	Int	11	Id universitas tujuan
max_participant	Tinyint	2	Maksimum partisipan
start_date	Date	-	Tanggal mulai
end_date	Date	-	Tanggal akhir

15. Struktur Tabel *Journey Participant*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data partisipan yang berpartisipasi pada suatu *journey*.

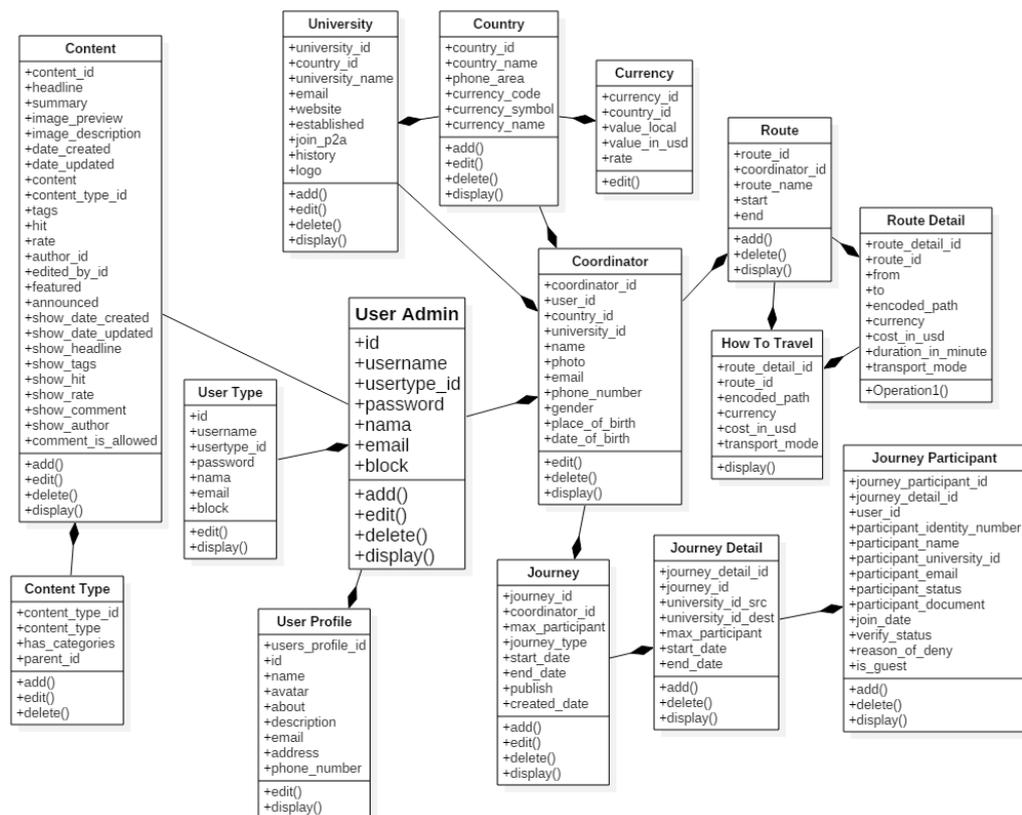
Nama database : p2a
 Nama tabel : journey_participant
 Primary key : journey_participant_id
 Media penyimpanan : *Local Hardisk*

Tabel 3.23. Rancangan Struktur Tabel *Journey Participant*

Nama Field	Datatype	Lenght	Keterangan
journey_participant_id	Bigint	20	Id journey partisipan
journey_detail_id	Int	11	Id detail journey
user_id	Int	11	Id user
participant_identity_number	Varchar	50	Nomor identitas partisipan
participant_name	Varchar	50	Nama partisipan
participant_university_id	Int	11	Id universitas partisipan
participant_email	Varchar	50	Email partisipan
participant_status	Varchar	50	Status partisipan
participant_document	Text	-	Dokumen partisipan
join_date	Datetime	-	Tanggal bergabung
verify_status	Tinyint	1	Verifikasi status
reason_of_deny	Text	-	Alasan ditolak
is_guest	Tinyint	1	Tamu atau bukan

3.4. Class Diagram Sistem Website P2A Journey

Class diagram harus terlebih dahulu dirancang untuk mendukung kelancaran pengolahan data elektronik supaya dapat berjalan dengan lebih baik, dengan relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum jalannya sistem yang dipersiapkan. Fungsinya adalah untuk membantu menentukan langkah – langkah kerja yang akan dilakukan oleh peneliti dimulai dari proses pengumpulan data, pembentukan tabel – tabel sesuai dengan permasalahan yang ada. Penjelasan tentang rancangan *class diagram* yang ada pada sistem *website P2A Journey* dapat dilihat pada gambar 3.18.

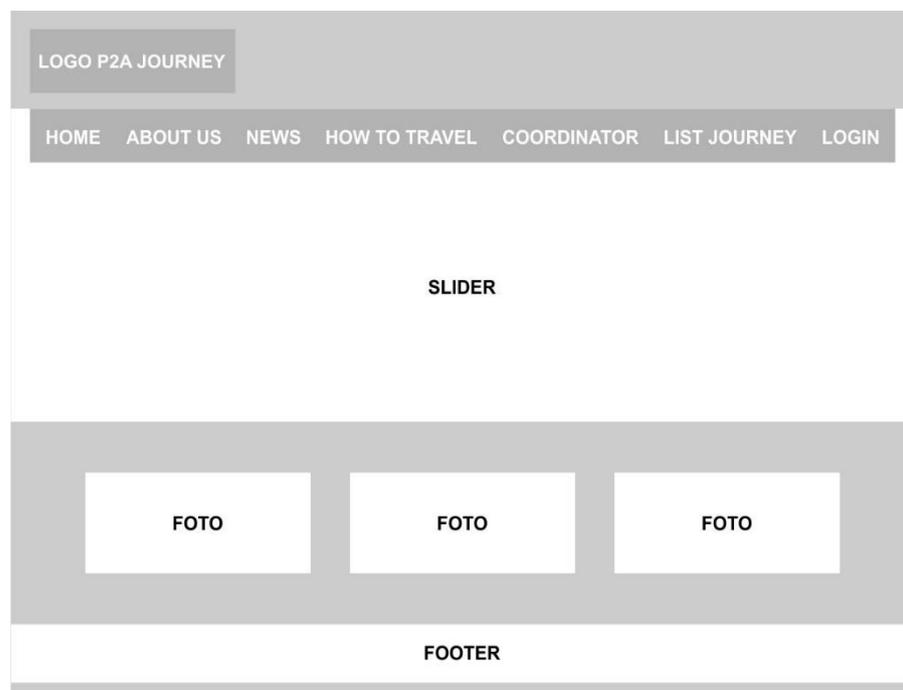


Gambar 3.15. Class Diagram Sistem Website P2A Journey

3.5. Rancangan Antarmuka *Website P2A Journey*

3.5.1. Rancangan Tampilan Halaman Utama

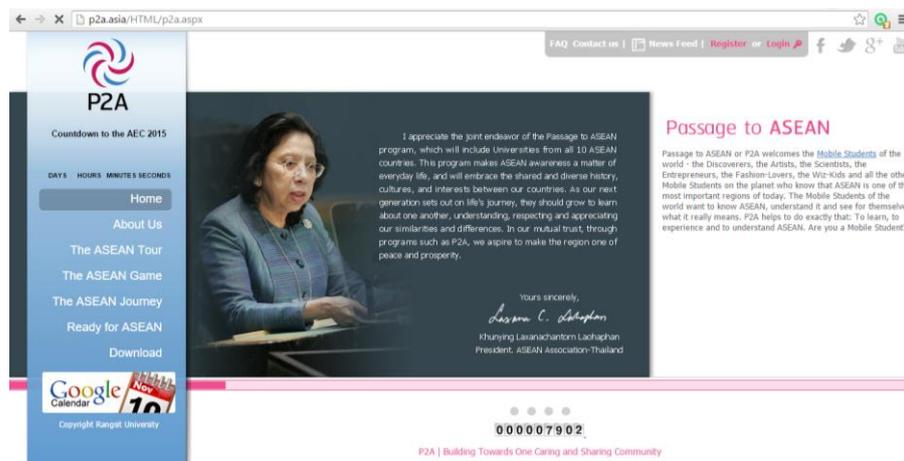
Setiap *website* memiliki halaman utama yang akan tampil pada saat diakses. Rancangan halaman utama website P2A Journey dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut.



Gambar 3.16. Rancangan halaman utama *website*

3.5.2. Rancangan Menu *About Us*

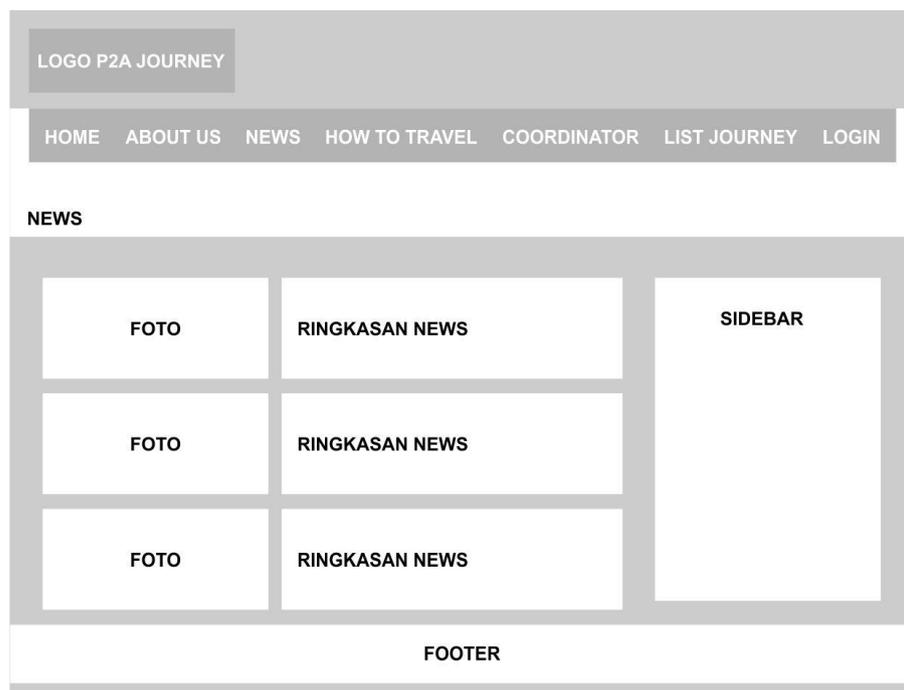
Menu *About Us* pada *website P2A Journey* merupakan link menuju website resmi P2A. Apabila menu ini di pilih, maka pengguna akan diarahkan ke situs www.p2a.asia. Gambar 3.17 adalah tampilan dari website resmi P2A.



Gambar 3.17. Tampilan website resmi P2A

3.5.3. Rancangan Menu *News*

Menu *news* adalah menu yang berisi tentang berita atau informasi yang berkaitan dengan program P2A. Rancangannya dapat di lihat di gambar 3.18 dibawah.



Gambar 3.18. Rancangan menu *news*

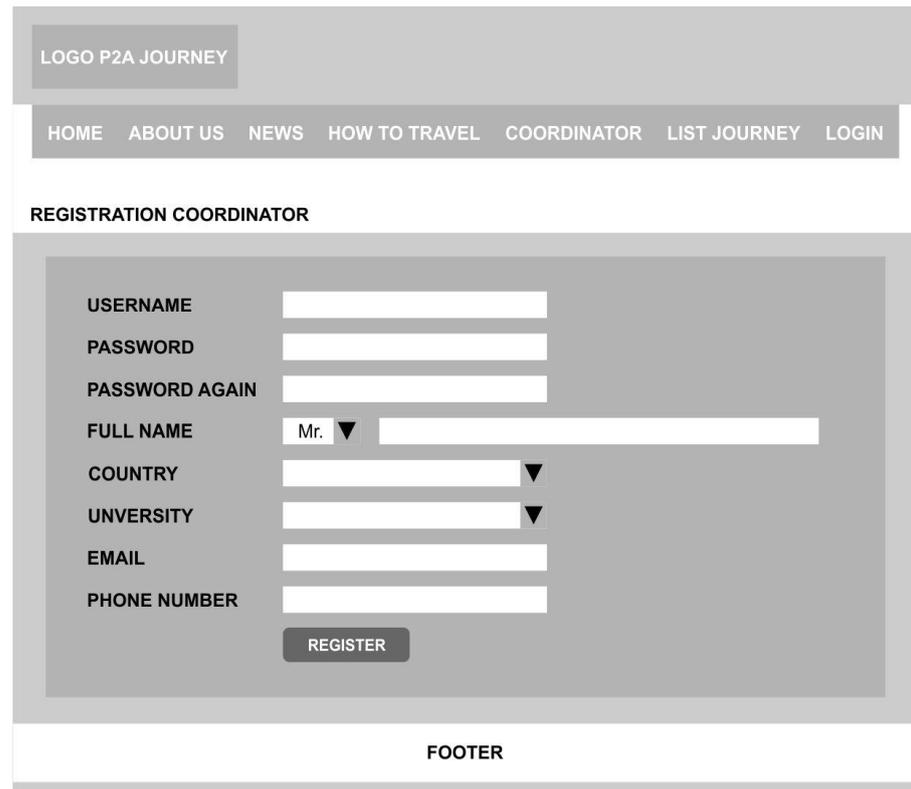
3.5.4. Rancangan Menu *How To Travel*

Halaman menu *how to travel* berisi tentang bagaimana menuju kesuatu universitas di negara wilayah ASEAN yang ditunjukkan dengan rute – rute tertentu yang dapat ditampilkan pada *Google Maps*. Rancangannya dapat di lihat di gambar 3.19 dibawah.

Gambar 3.19. Rancangan menu *how to travel*

3.5.5. Rancangan Menu *Coordinator*

Menu *coordinator* pada dasarnya berfungsi untuk menampilkan koordinator universitas yang telah menjadi anggota program P2A. Menu tersebut memiliki sub menu *registration* dan sub menu *list of coordinator* yang rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.20 dan gambar 3.21.



LOGO P2A JOURNEY

HOME ABOUT US NEWS HOW TO TRAVEL COORDINATOR LIST JOURNEY LOGIN

REGISTRATION COORDINATOR

USERNAME

PASSWORD

PASSWORD AGAIN

FULL NAME Mr. ▼

COUNTRY

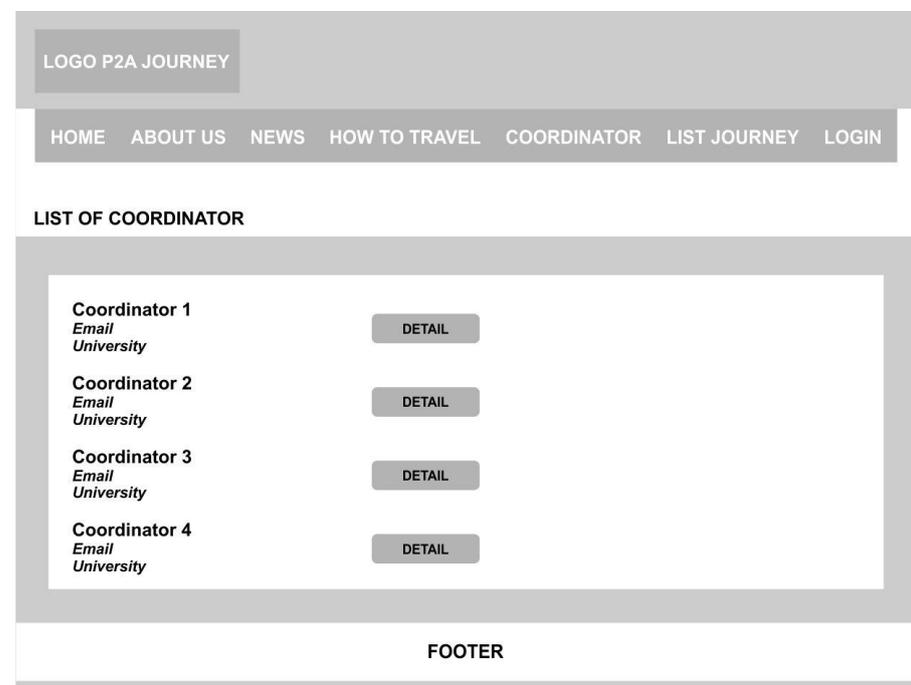
UNIVERSITY

EMAIL

PHONE NUMBER

REGISTER

FOOTER

Gambar 3.20. Rancangan menu *registration coordinator*

LOGO P2A JOURNEY

HOME ABOUT US NEWS HOW TO TRAVEL COORDINATOR LIST JOURNEY LOGIN

LIST OF COORDINATOR

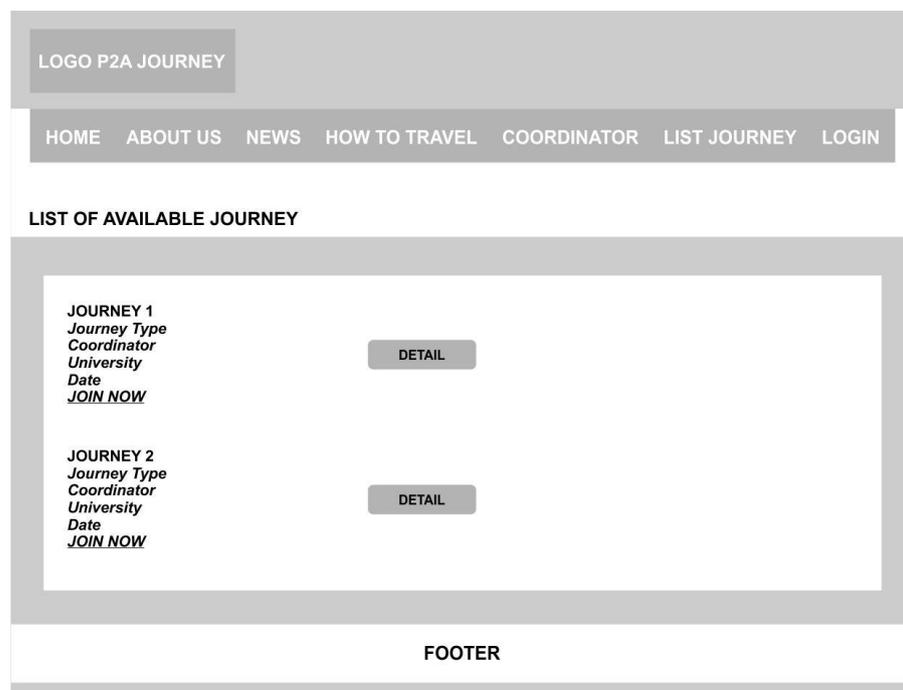
Coordinator 1 Email University	DETAIL
Coordinator 2 Email University	DETAIL
Coordinator 3 Email University	DETAIL
Coordinator 4 Email University	DETAIL

FOOTER

Gambar 3.21. Rancangan menu *list of coordinator*

3.5.6. Rancangan Menu *List Journey*

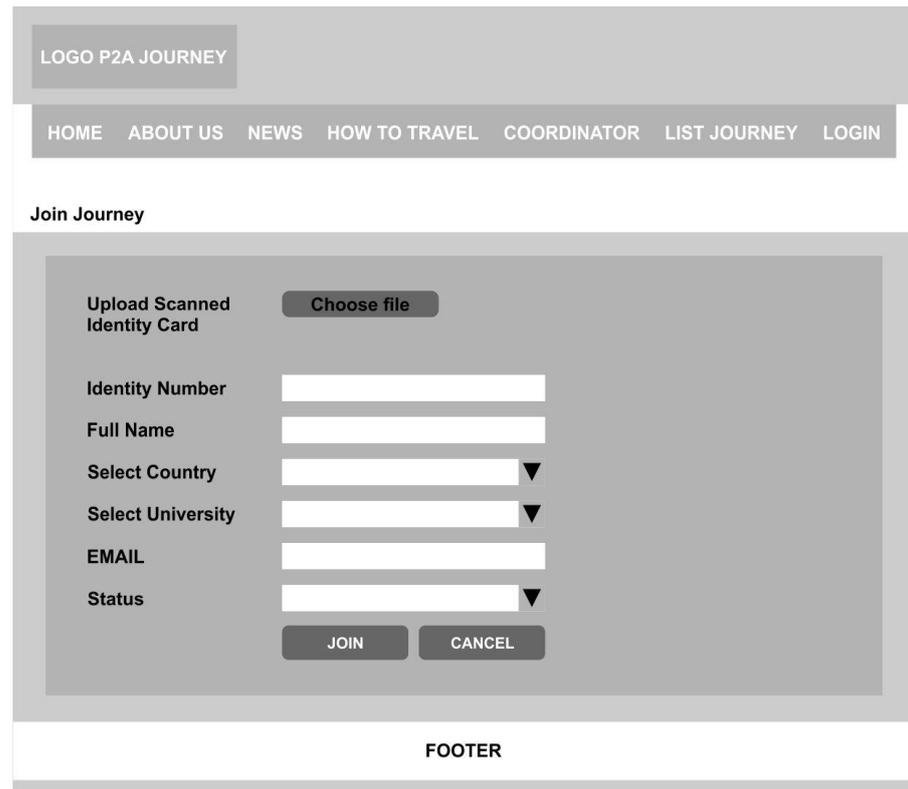
Menu *list journey* adalah menu untuk menampilkan data perjalanan (*journey*) yang telah dibuat oleh koordinator universitas dengan rute tujuan tertentu dan dalam waktu tertentu. Gambar 3.22 merupakan rancangan dari halaman menu *list journey*.



Gambar 3.22. Rancangan menu *list journey*

3.5.7. Rancangan *Join Journey*

Join Journey merupakan fasilitas yang memungkinkan pengguna untuk ikut berpartisipasi dalam journey yang ada. Pengguna dapat mengakses halaman tersebut setelah membuka halaman menu *list journey*. Pada setiap daftar *journey* yang ada terdapat *link join now* untuk melakukan pendaftaran sebagai partisipan pada *journey* tersebut. Gambar 3.23 merupakan rancangan dari halaman *join journey*.

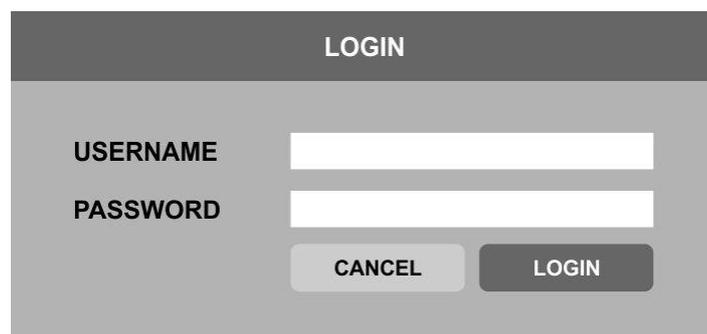


The image shows a web form titled "Join Journey". At the top, there is a header with "LOGO P2A JOURNEY" on the left and a navigation menu with "HOME", "ABOUT US", "NEWS", "HOW TO TRAVEL", "COORDINATOR", "LIST JOURNEY", and "LOGIN". Below the header, the form is titled "Join Journey". It contains several input fields: "Upload Scanned Identity Card" with a "Choose file" button, "Identity Number", "Full Name", "Select Country" (a dropdown menu), "Select University" (a dropdown menu), "EMAIL", and "Status" (a dropdown menu). At the bottom of the form are two buttons: "JOIN" and "CANCEL". Below the form is a "FOOTER" section.

Gambar 3.23. Rancangan halaman *join journey*

3.5.8. Rancangan Menu *Login*

Agar pengguna dapat mengelola sistem *website P2A Journey*, pengguna tersebut diharuskan masuk sebagai *administrator website* tersebut. Menu *login* adalah portal untuk memasuki sistem admin, rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.24.



The image shows a login form titled "LOGIN". It has two input fields: "USERNAME" and "PASSWORD". Below the input fields are two buttons: "CANCEL" and "LOGIN".

Gambar 3.24. Rancangan menu *login*